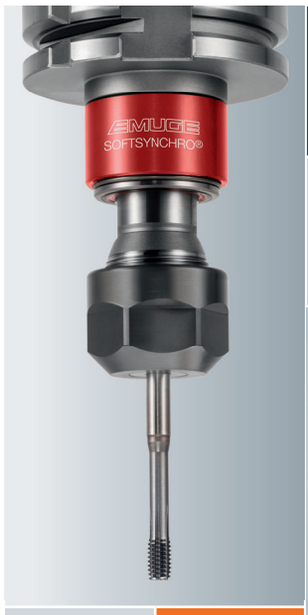
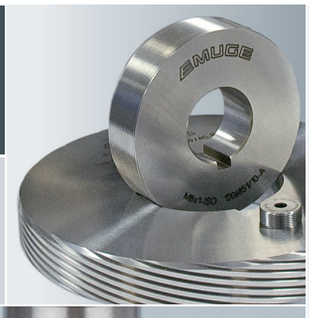
EMUGE FRANKEN

Katalog · Catalogue

150

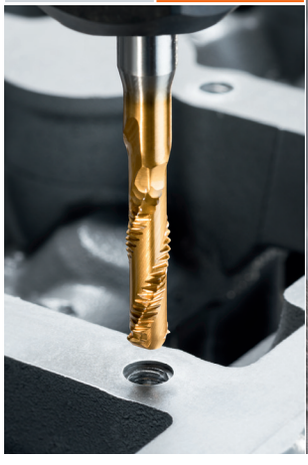
Made in Germany













EMUGE

Gewindeschneidtechnik · Spanntechnik

Thread Cutting Technology · Clamping Technology

Katalog 150

Gültig ab 1. November 2016

Catalogue 150

Valid from 1 November 2016

Im Rahmen der technischen Weiterentwicklung und Programmbereinigung behalten wir uns vor, dass im Katalog angebotene Werkzeuge nicht mehr in der bisherigen Form lieferbar sind. In diesen Fällen beraten Sie unsere Mitarbeiter gerne bezüglich geeigneter Ersatzwerkzeuge.

Änderungen jeder Art oder Druckfehler von technischen Daten berechtigen nicht zu Ansprüchen. Bildliche Darstellungen sind nicht verbindlich.

Nachdruck von Text und Bildern, auch auszugsweise, ist ohne unsere Genehmigung nicht gestattet.

Due to technical development and programme adjustments, we reserve the right to discontinue any tools in the present form offered in the catalogue. In these cases, our staff will be happy to advise you with regard to suitable replacement tools.

Changes of any kind, or printing errors regarding technical details, do not justify any claims. All pictures are without obligation.

Reprinting of text or pictures, or extracts thereof, is not allowed without our prior permission.

EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG
Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Nürnberger Straße 96-100
91207 Lauf
GERMANY

+49 9123 186-0
+49 9123 14313

info@emuge-franken.com
www.emuge-franken.com



1

15 - 266

Gewindebohrer
Taps





2

267 - 324

Gewindeformer
Cold-Forming Taps

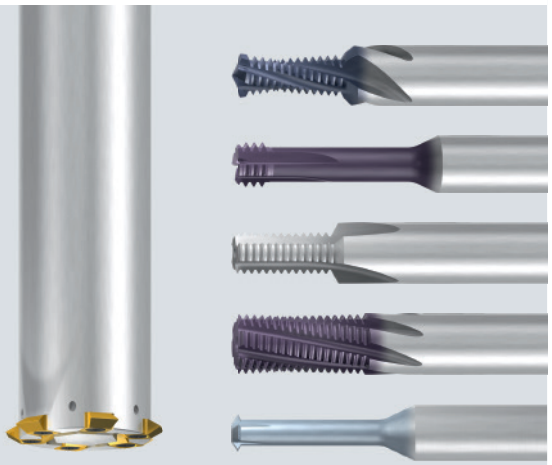




3

325 - 472

Gewindefräser
Thread Milling Cutters

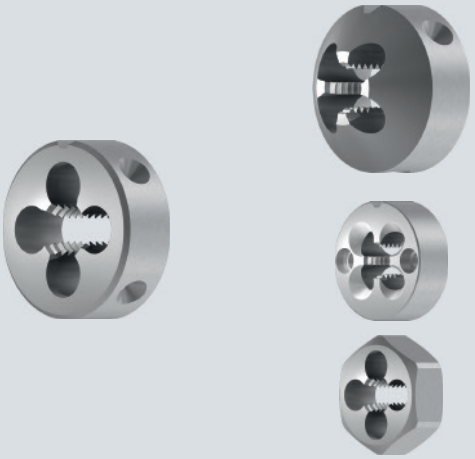




4

473 - 506

Schneideisen
Dies

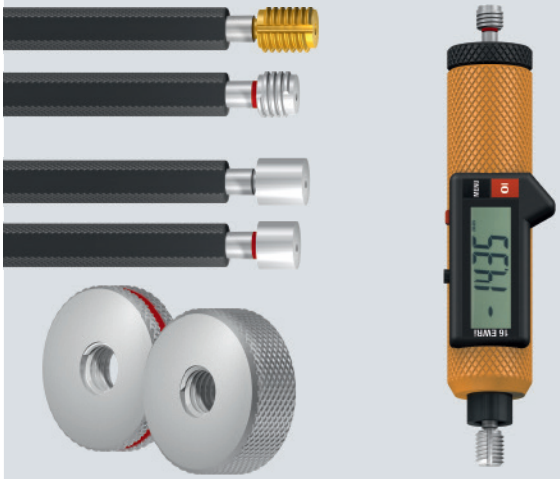




507 - 580

Spiralbohrer
Twist Drills

5



581 - 654

Gewindelehren
Thread Gauges

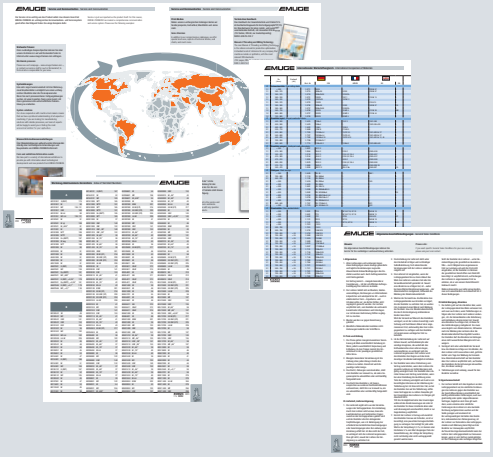
6



655 - 836

Aufnahmen und Gewindeschneidapparate
Tap Holders and Tapping Attachments

7



837 - 871

Allgemeine Informationen
General Information

8



Rund 100 Jahre Präzision und Innovation.
Nearly 100 years of precision and innovation.

EMUGE als Teil der EMUGE-FRANKEN Unternehmensgruppe entwickelt und produziert Präzisionswerkzeuge für die Gewindeherstellung, die Werkzeug- und die Werkstückspannung. Das vielfältige Programm verfolgt dabei das Ziel, eine Werkzeug-Systemlösung ab der Maschinenspindel bis zur Fixierung des Werkstücks anzubieten.

Gewindebohrer, Gewindeformer und Gewindefräser stehen für eine Vielzahl an Abmessungen und Werkstoffen zur Verfügung. Für hervorragende Bohrungsqualität sorgen Spiralbohrer, die zudem perfekt auf die Gewindewerkzeuge abgestimmt sind. Ein ausgewähltes Programm an Schneideisen und Gewindewalzrollen ermöglicht die zuverlässige Herstellung von Außengewinden.

Zahlreiche Werkzeug-Aufnahmen und Gewindelehren vervollständigen den Systemgedanken und tragen durch ihre Produktmerkmale zur Produktivitätserhöhung bei.

EMUGE as part of the EMUGE-FRANKEN company association develops and manufactures precision tools for thread production and for the clamping of tools and workpieces. The diverse programme aims at offering a tool system solution from the machine spindle to the clamping of the workpiece.

Taps, cold-forming taps and thread milling cutters are available for a variety of dimensions and materials. Twist drills provide an excellent drill hole quality, which are also perfectly adapted to the threading tools. A selected range of dies and thread rolls enables the reliable production of external threads.

Numerous tool holders and thread gauges complete the system-based approach and their product features contribute to an increase in productivity.





Vertriebsgebiete und Produktionsstandorte in Deutschland
Sales areas and production locations in Germany



FRANKEN – Unser Schwesterwerk in Rückersdorf

Als Systemlieferant im Bereich Frästechnik bietet FRANKEN ein breites Spektrum an Hochleistungswerkzeugen für die moderne Fertigung. Mit seiner Typen- und Schneidstoffvielfalt, dem hohen Standard und der kompromisslosen Präzision entsprechen diese Werkzeuge höchsten Qualitätsanforderungen und sind für fast alle Werkstückmaterialien geeignet. Ein durchgängiges System an Fräserspannmitteln rundet das Lagerprogramm ab.

FRANKEN – Our sister company in Rückersdorf

As a system supplier in the field of milling technology FRANKEN offers a wide range of high-performance tools for the modern production. These tools meet the highest quality requirements thanks to their wide range of designs and cutting material and the high standard of uncompromising precision, and are suitable for almost all workpiece materials. A consistent range of milling chucks completes the stock programme.

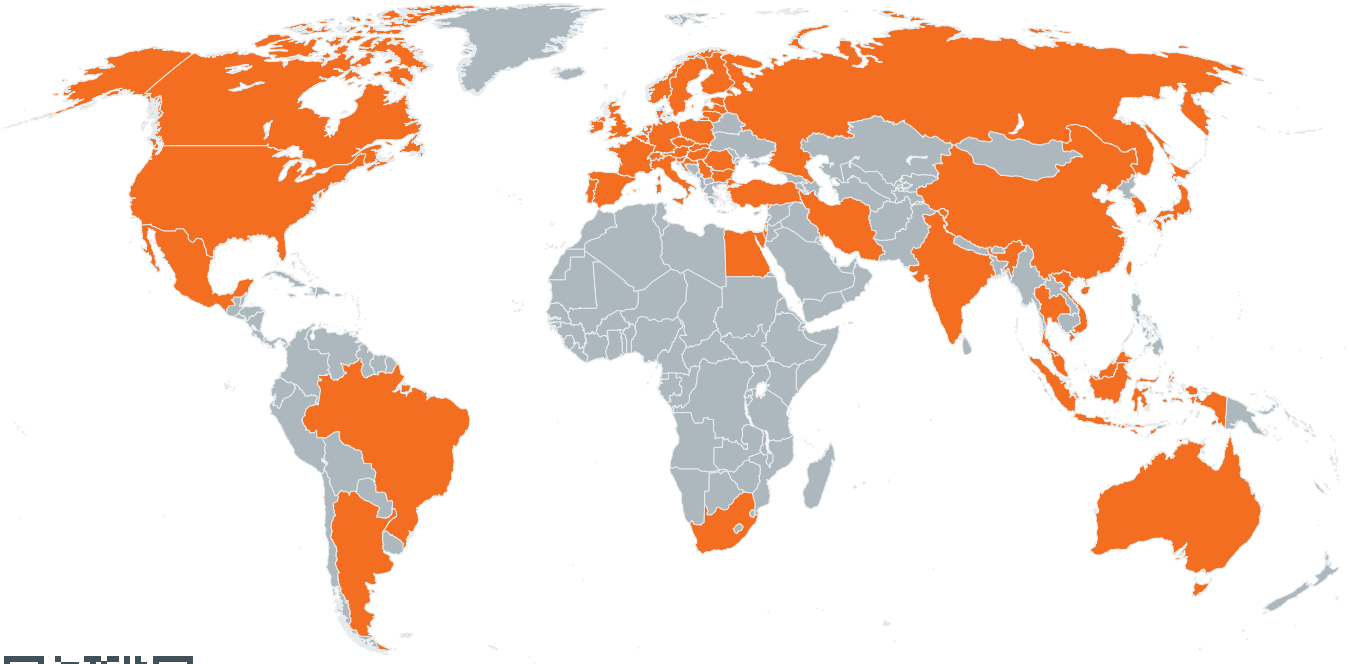
Wir sind in Ihrer Nähe. Weltweit.
We are nearby. Throughout the world.

EMUGE-FRANKEN ist heute in allen wichtigen Industrienationen der Erde vertreten. Über 400 Kundenberater stehen weltweit im direkten Kundenkontakt und sorgen flächendeckend für eine individuelle Beratung vor Ort. Neben einer anwendungsspezifischen Beratung erarbeiten wir auch Konzepte zur Optimierung Ihres Fertigungsablaufes oder entwickeln eigens für Sie Sonderwerkzeuge.

Ganz gleich, wo unsere Präzisionswerkzeuge und unsere Leistungsvielfalt gefragt sind – wir sind in Ihrer Nähe.

Today EMUGE-FRANKEN is represented in all important industrial nations around the world. More than 400 customer consultants guarantee the direct contact with the customer and provide individual comprehensive consultation on-site. In addition to offering application-specific advice, we also prepare concepts for optimizing your production process or develop special tools specifically for you.

No matter where our precision tools and our range of services are required – we are nearby.



Ihren EMUGE-FRANKEN Ansprechpartner finden Sie auf www.emuge-franken.com/vertrieb
To find your EMUGE-FRANKEN contact person, please see www.emuge-franken.com/sales

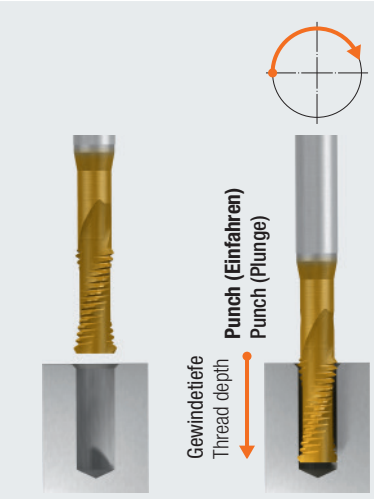
Die EMUGE Punch Tap-Technologie stellt neben Gewindebohren, Gewindeformen und Gewindefräsen eine weitere Technologie zur Gewindeherstellung dar.
Mit ihrem innovativen, sehr kurzen Bewegungsablauf eröffnet sie eine völlig neue Dimension der Produktivität.

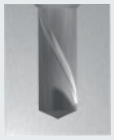
The EMUGE Punch Tap technology constitutes besides tapping, cold-forming of threads and thread milling another technology for thread production.
Thanks to its innovative, very short motion process, it establishes an entirely new dimension of productivity.

Die Grundidee der Kinematik gliedert sich in drei Arbeitsschritte. Voraussetzung ist eine Vorbohrung im Werkstück mit dem entsprechenden Vorbohrdurchmesser.

The basic idea of the kinematics is divided into three working steps. A drilled pilot hole in the workpiece with the suitable preparatory diameter is required.

Schritt 1 · Step 1





In der vorgefertigten Bohrungswand entstehen zwei Helikalnuten.

Two helical grooves are generated in the pre-machined wall of the hole.

Schritt 2 · Step 2



Schritt 3 · Step 3



Schritt 1: Punch (Einfahren)

Der Punch Tap besitzt kein durchgehendes Gewindeprofil am Umfang, sondern nur zwei Zahnreihen, die um 180° versetzt angeordnet sind. Dabei übernimmt der erste Zahn jeder Zahnreihe die Nuterzeugung und ermöglicht somit den ersten Schritt des Verfahrens, das **helikale Einfahren in die Vorbohrung**.

Step 1: Punch (Plunge)

The Punch Tap does not have a continuous thread profile on the circumference but two rows of teeth which are offset by 180°.
The first tooth of each row of teeth is responsible for producing the groove and thereby enables the first step of the process, the **helical plunge into the pre-drilled tap hole**.

Schritt 2: Gewindeformen

Ist der Punch Tap auf Gewindetiefe angekommen, erfolgt das **Gewindeformen**, welches durch das synchrone Verfahren der Vorschubachse um die halbe Gewindesteigung bei gleichzeitiger Rotation des Werkzeuges um etwa 180° stattfindet.

Step 2: Thread-forming

Once the Punch Tap has reached the depth of the thread, the **forming of the thread** starts which is executed by a synchronous movement of the feed axis by half of the pitch while simultaneously rotating the tool by approximately 180°.

Schritt 3: Herausfahren

Nach der Ausführung des Gewindeformvorgangs wird der Punch Tap durch die erzeugten Nuten **aus der Bohrung herausgefahren**.

Entstanden ist ein Gewinde mit zwei Helikalnuten.

Step 3: Retraction

Once the thread-forming process is finished, the Punch Tap is **retracted from the hole** through the generated grooves.

The result is a thread with two helical grooves.



EMUGE Punch Tap – der kurze Weg

Vergleicht man den Werkzeugweg des EMUGE Punch Tap mit dem Werkzeugweg herkömmlicher Gewindebohrer oder Gewindeformer, so fällt dieser bei einem Gewinde M6 mit 15 mm nutzbarer Gewindetiefe ca. 15 mal kürzer aus. Ergebnis ist eine deutliche Zeiteinsparung im Gewindezyklus von bis zu 75%.

EMUGE Punch Tap – the shortest way

When comparing the tool path of the EMUGE Punch Tap with the tool path of conventional taps or cold-forming taps, it shows that the path is approximately 15 times shorter for a thread M6 with a depth of thread of 15 mm.
The result is a significant time savings up to 75% in a threading cycle.



Werkzeugweg herkömmliche Gewindebohrer oder Gewindeformer
Tool path of conventional taps or cold-forming taps



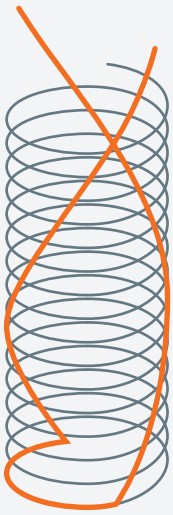
Werkzeugweg Punch Tap – der kurze Weg
Tool path of Punch Tap – the shortest way

Untersuchungen am ISF der Universität Dortmund ergaben, dass das Punch Tap-Gewinde mit einem herkömmlich produzierten Gewinde in Eigenschaften und Ausreißfestigkeit vergleichbar ist.

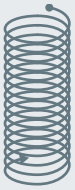
Studies at the ISF at the University of Dortmund show that the thread produced by the Punch Tap is comparable with a conventionally produced thread in terms of properties and pull-out resistance.

Werkzeugwegvergleich

Comparison of tool paths



Punch Tap

Punch (Einfahren) Punch (Plunge)	Gewindeformen Thread-forming	Herausfahren Retraction
		
Schritt 1 · Step 1	**Schritt 2** · Step 2	**Schritt 3** · Step 3
		
	Einfahren = Gewinden Entering workpiece = Threading operation	Herausfahren Retraction

Herkömmliche Gewindebohrer oder Gewindeformer
Conventional taps or cold-forming taps

Die Möglichkeit eines Einsatzes der Punch Tap-Technologie hängt von den Prozessbedingungen ab und wird individuell ermittelt.
Bei Interesse kontaktieren Sie uns bitte.
Weitere Informationen finden Sie unter **www.punchtap.com**

The possibility of using the Punch Tap technology depends on the process conditions and is determined in each individual case.
If interested, please contact us.
For more information, see **www.punchtap.com**



 **M**	**Metrisches ISO-Regelgewinde** **DIN 13**	ISO Metric coarse thread DIN 13
 **MF**	**Metrisches ISO-Feingewinde** **DIN 13**	ISO Metric fine thread DIN 13
 **UNC**	**Unified-Grobgewinde** **ASME B1.1**	Unified coarse thread ASME B1.1
 **UNF**	**Unified-Feingewinde** **ASME B1.1**	Unified fine thread ASME B1.1
 **UNEF**	**Unified-Extra-Feingewinde** **ASME B1.1**	Unified extra fine thread ASME B1.1
 **UN-8**	**Unified-Gewinde** **ASME B1.1** 8-Gang-Reihe	Unified thread ASME B1.1 8-Thread series
 **UNS**	**Unified-Gewinde** **ASME B1.1** Für spezielle Durchmesser und Steigungen	Unified thread ASME B1.1 For special diameters and pitches
 **G (BSP)**	**Whitworth-Rohrgewinde** **DIN EN ISO 228** Für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen	Whitworth pipe thread DIN EN ISO 228 where pressure-tight joints are not made on the threads



Rp (BSPP)

Zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde
DIN EN 10226-1 und ISO 7-1
Innengewinde,
für im Gewinde dichtende Verbindungen

Cylindrical Whitworth pipe thread
DIN EN 10226-1 and ISO 7-1
Internal thread,
where pressure-tight joints are made on the threads



NPSM

Amerikanisches zylindrisches Rohrgewinde
ANSI B1.20.1
Mechanisches Rohrgewinde (früher NPS)

American Standard straight pipe thread
ANSI B1.20.1
For mechanical joints (previously NPS)



NPSF

Amerikanisches zylindrisches Rohrgewinde
ANSI B1.20.3
Zylindrisches Rohrdichtgewinde, gepaart mit kegeligem Außengewinde NPTF oder PTF-SAE-SHORT;
Lehrung: konisch

American Standard straight pipe thread
ANSI B1.20.3
Dryseal internal straight pipe thread for fuel, combined with external tapered pipe thread NPTF or PTF-SAE-SHORT;
Gauge with tapered gauges



NPT

Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde
ANSI/ASME B1.20.1
Für Gewinde **mit Dichtmittel,** Kegel 1:16

American tapered pipe thread
ANSI/ASME B1.20.1
For threads **with sealant,** taper 1:16



NPTF

Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde
ANSI B1.20.3
Für Gewinde **ohne Dichtmittel,** Kegel 1:16

American tapered pipe thread
ANSI B1.20.3
For threads **without sealant,** taper 1:16



R (BSPT)

Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde
DIN EN 10226-1 und ISO 7-1
Außengewinde,
für im Gewinde dichtende Verbindungen,
Kegel 1:16

Tapered Whitworth pipe thread
DIN EN 10226-1 and ISO 7-1
External thread,
where pressure-tight joints are made on the threads,
taper 1:16



Rc (BSPT)

Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde
DIN EN 10226-2 und ISO 7-1
Innengewinde,
für im Gewinde dichtende Verbindungen,
Kegel 1:16

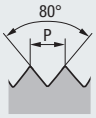
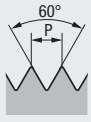
Tapered Whitworth pipe thread
DIN EN 10226-2 and ISO 7-1
Internal thread,
where pressure-tight joints are made on the threads,
taper 1:16



W keg
17E; 25E

Kegeliges Gewinde zur Verbindung von Ventilen mit Gasflaschen
DIN EN ISO 11363, DIN 477-1
Kegel 3:25

Tapered thread for connection of valves to gas cylinders
DIN EN ISO 11363, DIN 477-1
Taper 3:25

 **W zyl**	**Zylindrisches Gewinde für Gasflaschenventile** **DIN 477-1**	Cylindrical thread for gas cylinder valves DIN 477-1
 **BSW**	**Whitworth-Gewinde** **BS 84**	Whitworth thread BS 84
 **BSF**	**Whitworth-Feingewinde** **BS 84**	Whitworth fine thread BS 84
 **Pg**	**Stahlpanzerrohr-Gewinde** **DIN 40430**	Steel conduit thread DIN 40430
 **MJ**	**MJ-Gewinde** **DIN ISO 5855**	MJ thread DIN ISO 5855
 **UNJC**	**Unified-Grobgewinde** **ASME B1.15**	Unified coarse thread ASME B1.15
 **UNJF**	**Unified-Feingewinde** **ASME B1.15**	Unified fine thread ASME B1.15



EG M

Metrisches ISO-Regelgewinde
DIN 8140-2
Für Gewindedrahteinsätze

ISO Metric coarse thread
DIN 8140-2
For wire thread inserts (STI)



EG UNC

Unified-Grobgewinde
ASME B18.29.1
Für Gewindedrahteinsätze

Unified coarse thread
ASME B18.29.1
For wire thread inserts (STI)



EG UNF

Unified-Feingewinde
ASME B18.29.1
Für Gewindedrahteinsätze

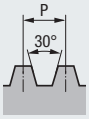
Unified fine thread
ASME B18.29.1
For wire thread inserts (STI)



LK-M

Metrisches SELF-LOCK-Regelgewinde
EMUGE-Norm

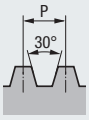
Metric SELF-LOCK coarse thread
EMUGE standard



Tr

Metrisches ISO-Trapez-Regelgewinde
DIN 103

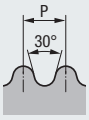
ISO Metric trapezoidal coarse thread
DIN 103



Tr-F

Metrisches ISO-Trapez-Feingewinde
DIN 103

ISO Metric trapezoidal fine thread
DIN 103



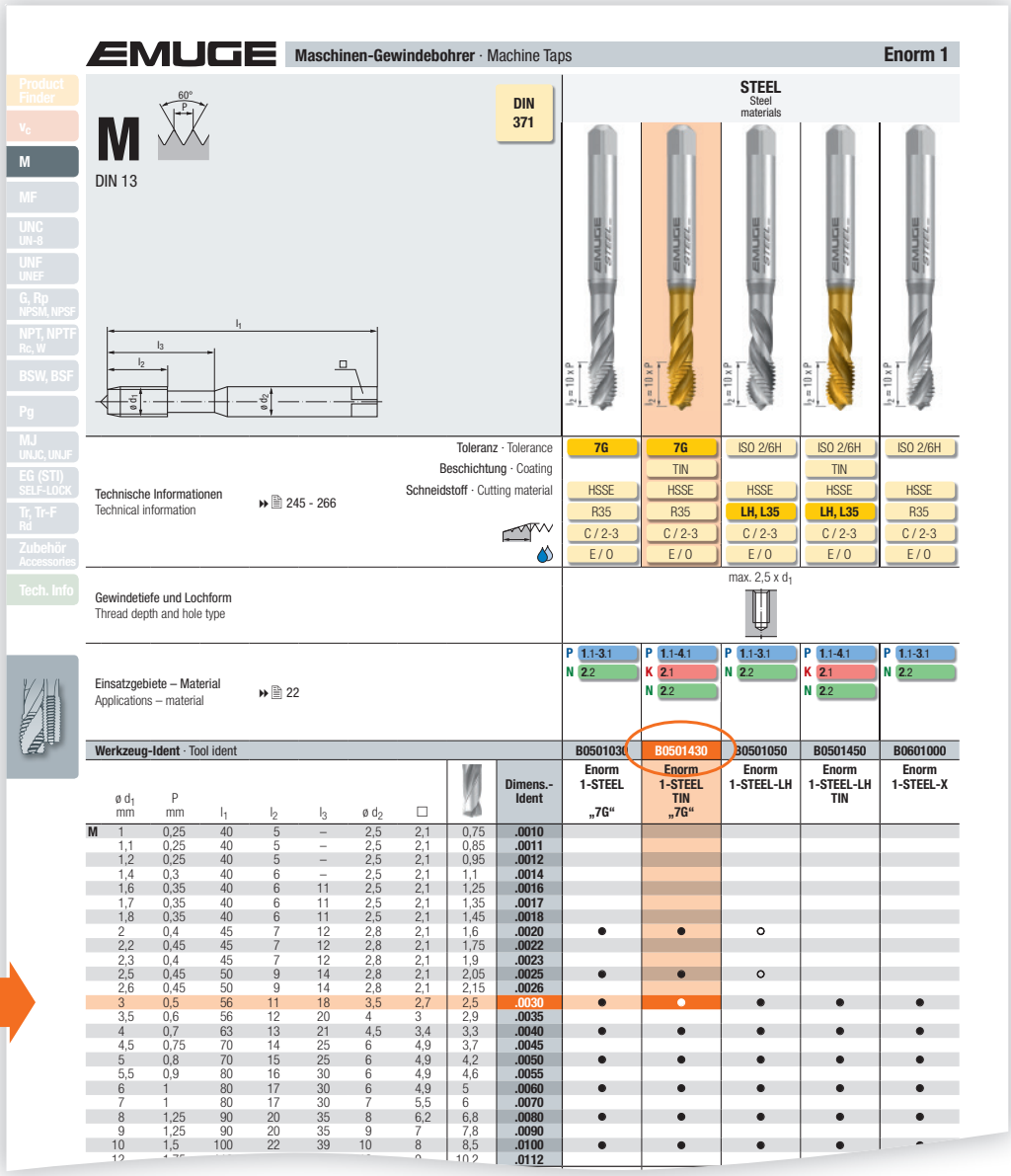
Rd

Rundgewinde
DIN 405

Round thread
DIN 405

1 **Baumaße** · Dimensions

2 **Ausführung** · Design



EMUGE **Maschinen-Gewindebohrer** · Machine Taps **Enorm 1**

Product Finder · v_c · M · MF · UNC UN-B · UNF UNEF · G, Rp NPSM, NPSF · NPT, NPTF Rc, W · BSW, BSF · Pg · MJ UNJC, UNJF · EG (STI) SELF-LOCK · Tr, Tr-F Rd · Zubehör Accessories · Tech. Info

M DIN 13

DIN 371

STEEL Steel materials

Toleranz · Tolerance: 7G | 7G | ISO 2/6H | ISO 2/6H | ISO 2/6H

Beschichtung · Coating: TIN | TIN

Schneidstoff · Cutting material: HSSE | HSSE | HSSE | HSSE | HSSE

R35 | R35 | LH, L35 | LH, L35 | R35

C / 2-3 | C / 2-3 | C / 2-3 | C / 2-3 | C / 2-3

E / O | E / O | E / O | E / O | E / O

Technische Informationen · Technical information ▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform · Thread depth and hole type: max. 2,5 x d_1

Einsatzgebiete – Material · Applications – material ▸▸ 22

P 1.1-3.1 · N 2.2 | P 1.1-4.1 · K 2.1 · N 2.2 | P 1.1-3.1 · N 2.2 | P 1.1-4.1 · K 2.1 · N 2.2 | P 1.1-3.1 · N 2.2

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	B0501030 Enorm 1-STEEL „7G“	B0501430 Enorm 1-STEEL TIN „7G“	B0501050 Enorm 1-STEEL-LH	B0501450 Enorm 1-STEEL-LH TIN	B0601000 Enorm 1-STEEL-X
M	1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,75	.0010					
	1,1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,85	.0011					
	1,2	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,95	.0012					
	1,4	0,3	40	6	–	2,5	2,1	1,1	.0014					
	1,6	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,25	.0016					
	1,7	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,35	.0017					
	1,8	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,45	.0018					
	2	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,6	.0020	●	●	○		
	2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	1,75	.0022					
	2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,9	.0023					
	2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	.0025	●	●	○		
	2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,15	.0026					
	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,5	.0030	●	●	●	●	●
	3,5	0,6	56	12	20	4	3	2,9	.0035					
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,3	.0040	●	●	●	●	●
	4,5	0,75	70	14	25	6	4,9	3,7	.0045					
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,2	.0050	●	●	●	●	●
	5,5	0,9	80	16	30	6	4,9	4,6	.0055					
	6	1	80	17	30	6	4,9	5	.0060	●	●	●	●	●
	7	1	80	17	30	7	5,5	6	.0070					
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	6,8	.0080	●	●	●	●	●
	9	1,25	90	20	35	9	7	7,8	.0090					
	10	1,5	100	22	39	10	8	8,5	.0100	●	●	●	●	●
	12							10,2	.0112					

● = **Lagerwerkzeug, Preis siehe Preisliste**
Stock tool, price see price list

Bei Bestellung bitten wir Sie, den **Dimensions-Ident** dem **Werkzeug-Ident** anzufügen.

Beispiel: **B0501430.0030**

In your order, please add to the **order ident** the **tool ident**.

Example: **B0501430.0030**



Gewindebohrer
Taps

		Seite · Page
Übersichten	Contents	16 - 21
Wegweiser und Schnittwerte	Product finder and cutting data	22 - 35
Produktseiten	Product pages	36 - 244
Technische Informationen	Technical information	245 - 266

Product Finder
v_c
M
MF
UNC UN-8
UNF UNEF
G, Rp NPSM, NPSF
NPT, NPTF Rc, W
BSW, BSF
Pg
MJ UNJC, UNJF
EG (STI) SELF-LOCK
Tr, Tr-F Rd
Zubehör Accessories
Tech. Info

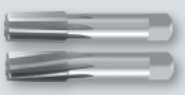


	Gewindebohrer mit verstärktem Schaft Taps with reinforced shank	Gewindebohrer mit durchfallendem Schaft Taps with reduced shank	Gewindebohrer mit Spanglocke Taps with internal chip collector	Gewindebohrer mit extra-langem Schaft Taps with extra long shank	Gewindebohrer mit langen Nuten und langem Schaft Taps with long flutes and long shank
					
	Rekord 1 **Enorm 1**	**Rekord 2** **Enorm 2**	**Robust 2X**	**Rekord 1/2-LS** **Enorm 1/2-LS**	**Rekord 2-LF3** **Rekord 2-LF4**

Seite · Page

M	36 - 61	64 - 83	84 - 85	62 - 63, 86 - 87	88 - 89
MF	102 - 107	108 - 125	126 - 127		128 - 129
UNC	140 - 143	144 - 147			
UNF	152 - 155	156 - 159			
UNEF		164 - 165			
UN-8		148			
G (BSP)	166 - 167	168 - 172	173		
Rp (BSPP)		179 - 180			
NPSM		182			
NPSF		183			
NPT	185 - 186	187 - 188			
NPTF	191	192			
Rc (BSPT)	195	196			
W					
BSW	201 - 202	203 - 204			
BSF	206	207			
Pg		209			
MJ	210 - 211				
UNJC	212 - 213				
UNJF	214 - 215				
EG M (STI)	216 - 217	218 - 219			
EG UNC (STI)	220 - 221	222 - 223			
EG UNF (STI)	224 - 225	226 - 227			
LK-M	228 - 229	230 - 231			
Tr					
Tr-F					
Rd					

Seite · Page

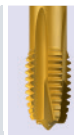
	Kegelreibahlen 1:16 für konische Gewinde Taper reamers 1:16 for tapered threads	200
	Kühlschmierstoffe Coolant-lubricants	238 -239

kurze Gewindebohrer Short taps	Satz-Gewindebohrer Sets of taps	kurze Automaten-Gewindebohrer Short taps for automatic lathes	Kombi-Gewindebohrer Drill taps	Mutter-Gewindebohrer Taps with long cutting part	Trapez-Gewindebohrer Trapezoidal taps
					
Rekord Enorm	**Satz WM**	**AUT**	**KOMBI**	**MMB**	**TRAPEZ**

Seite · Page						
90 - 91	92 - 99		100	101		**M**
130 - 131	132 - 137	138	139			**MF**
	149 - 151					**UNC**
160	161 - 163					**UNF**
						UNEF
						UN-8
174	175 - 177	178				**G (BSP)**
		181				**Rp (BSPP)**
						NPSM
						NPSF
189						**NPT**
193						**NPTF**
197						**Rc (BSPT)**
198 - 199						**W**
	205					**BSW**
	208					**BSF**
						Pg
						MJ
						UNJC
						UNJF
						EG M (STI)
						EG UNC (STI)
						EG UNF (STI)
						LK-M
					232 - 234	**Tr**
					235 - 236	**Tr-F**
237						**Rd**

	Seite · Page
 Spezial-Schaftverlängerungen Special shank extensions	240 - 242
 Verstellbare Windeisen Adjustable tap wrenches	243
 Gewindebohrer-Auszieher Tap extractors	244



		 Rekord A-MS	 AUT A-MS	 Rekord B-STEEL-L	 Rekord B-STEEL-L TIN	 Rekord B-STEEL-M	 Rekord B-STEEL-M TIN	 Rekord B-VA NT	 Rekord B-VA TIN	 Rekord B-VA GLT-1	 Rekord B-Z PM TIN-70	 Rekord B-Z PM GLT-1	 Rekord B-Z IKZN-PM TIN-70	 Rekord B-Z IKZN-PM GLT-1	 Enorm STEEL
															
		Seite · Page													
M	**ISO 1/4H**			37 64	37 65			41 68	41 68	41 69					39 67
	ISO 3/6G			37 65	37 65	38	38	41 69	41 69	42 69					39 67
	6GX	91									55 77	55 77	55 77	55 77	
	7G			37 65	37 65	38	38	42 69	42 69	42 69					40 67
	6H +0,1														
MF	**ISO 1/4H**			108	108			115	115	116					103 113
	ISO 3/6G			110	110			116	116	116					
	6GX		138												
	6HX +0,1		138												
UNC	**3B**					140 144									141 145
	2B +0,05														
UNF	**3B**					152 156									153 157
	2B +0,05														
G (BSP)	**+0,05**														
	„X“ +0,05		178												
	„X“ +0,1		178												
Rp (BSPP)	**„X“ +0,05**		181												



Enorm STEEL TIN	Enorm VA	Enorm VA GLT-1	Enorm Z-X PM TIN-60	Enorm Z-X PM GLT-1	Enorm Z-X IKZ-PM TIN-60	Enorm Z-X IKZ-PM GLT-1	Enorm Z/E-X PM TIN-60	Enorm Z/E-X PM GLT-1	Enorm Z/E-X IKZ-PM TIN-60	Enorm Z/E-X IKZ-PM GLT-1	Enorm Z	Enorm Z/E	Enorm Z/E TIN	Enorm Z50		
Seite · Page																
39 67	43 70	43 70													ISO 1/4H	M
39 67	43 70	43 71										59 81	59 82		ISO 3/6G	
			57 79	57 79	57 80	57 80	57 80	57 80	57 80	58 81					6GX	
40 67	43 71	44 71													7G	
														59 82	6H +0,1	
															ISO 1/4H	MF
												107 124	107 125		ISO 3/6G	
															6GX	
															6HX +0,1	
															3B	UNC
											143 147				2B +0,05	
															3B	UNF
												155 159			2B +0,05	
												172			+0,05	G (BSP)
															„X“ +0,05	
															„X“ +0,1	
															„X“ +0,05	Rp (BSPP)



IKZ

	Rekord A-GJV-IKZ PM-TICN	Rekord A-GJV/E-IKZ PM-TICN	Rekord A-GAL/E-IKZ TICN	VHM-Rekord A-FK IKZ	Rekord A-H-IKZ NT
	Seite · Page				
M	45, 72	45, 72	47	47	50, 75
MF	117	117			119
G (BSP)					

IKZ

	Rekord A-H-IKZ TICN	VHM/KHM-Rekord A-H-IKZ	VHM/KHM-Rekord A-H/E-IKZ	Rekord A-Z-IKZ TICN	Rekord A-Z/E-IKZ TICN
	Seite · Page				
M	50, 75	50, 75		53, 76, 88, 89	53, 76
MF	119	104, 119		119, 128, 129	120
G (BSP)			170		

IKZ

	Rekord A-SPEED-IKZ TICN	Rekord A-SPEED/E-IKZ TICN	Rekord D-GAL/E-IKZ TICN	VHM-Rekord D-GAL/E-IKZ TICN	Rekord D-Z-IKZ TIN
	Seite · Page				
M	60, 83	60, 83	47	47	55, 78, 88, 89
MF	125	125			121, 128, 129
G (BSP)					

IKZ

	Rekord D-Z/E-IKZ TIN	Rekord D-Z-BF-IKZ TIN	Rekord D-Z/E-BF-IKZ TIN	Enorm Z-X-IKZ PM-TIN-60	Enorm Z-X-IKZ PM-GLT-1
	Seite · Page				
M	55, 78	55, 63, 78, 87, 88, 89	55, 78	56, 57, 79, 80	56, 57, 79, 80
MF	121	121, 128, 129	121	122	122
G (BSP)				171	171



Enorm Z/E-X-IKZ PM-TIN-60



Enorm Z/E-X-IKZ PM-GLT-1



Enorm Z-IKZ GLT-1



Enorm Z/E-IKZ



Enorm Z/E-IKZ TIN



Enorm Z-SPEED-X-IKZ PM-TIN-60

IKZ



Seite · Page

57, 79, 80	57, 58, 79, 81	58, 81	59	59, 81	61, 83	**M**
123	123		124	124	125	**MF**
171	171					**G (BSP)**



Rekord A-GJV-IKZN PM-TICN



Rekord A-GJV/E-IKZN PM-TICN



Rekord A-GAL/E-IKZN TICN



Rekord A-H-IKZN TICN



Rekord A-Z-IKZN TICN



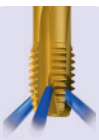
Rekord A-Z/E-IKZN TICN

IKZN



Seite · Page

45, 72	45, 73	47	50, 75	53, 76	54, 77	**M**
117	118		119	120	120	**MF**
						G (BSP)



Rekord B-Z-IKZN PM-TIN-70



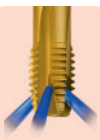
Rekord B-Z-IKZN PM-GLT-1



Rekord A-SPEED IKZN-TICN



Rekord A-SPEED/E IKZN-TICN



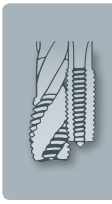
Rekord B-Z-SPEED-IKZN PM-TIN-70

IKZN



Seite · Page

54, 55, 77	54, 55, 77	60, 83	60, 83	61, 83		**M**
121	121	125	125	125		**MF**
						G (BSP)



Wegweiser und Schnittwerte

Bitte beachten:
Die in den jeweiligen Spalten angegebenen Schnittgeschwindigkeiten (v_c in m/min) sind Richtwerte, welche je nach Einsatzbedingungen (Material, Schmierung, Maschine, usw.) angepasst werden müssen.
Die Eignung ist folgendermaßen gekennzeichnet:

- **Gewindebohrer sehr gut geeignet**
- Gewindebohrer gut geeignet

= DIN-Form / Gänge (Anschnittlänge)

Internationaler Werkstoffvergleich siehe Seite 838 - 851.

Product finder and cutting data

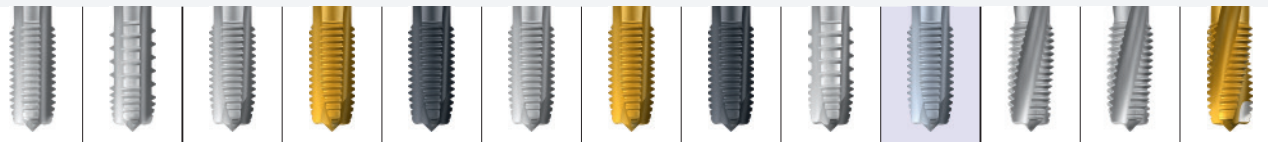
Please note:
The cutting speeds (v_c in m/min) listed in the respective columns are standard values which have to be adjusted to individual work conditions (material, lubrication, machine etc.).
The suitability is marked as follows:

- **Tap is very suitable**
- Tap is suitable

= DIN form / threads (chamfer length)

International comparison of materials, see page 838 - 851.

		Einsatzgebiete – Material Applications – material			Material-Beispiele Material examples	Material-Nummern Material numbers
P		**Stahlwerkstoffe**	**Steel materials**			
	1.1	Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm²	Cq15	1.1132
					S235JR (St37-2)	1.0037
					10SPb20	1.0722
	2.1	Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	≤ 800 N/mm²	E360 (St70-2)	1.0070
					16MnCr5	1.7131
					GS-25CrMo4	1.7218
	3.1	Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	≤ 1000 N/mm²	20MoCr3	1.7320
					42CrMo4	1.7225
					102Cr6	1.2067
	4.1	Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	≤ 1200 N/mm²	50CrMo4	1.7228
					X45NiCrMo4	1.2767
					31CrMo12	1.8515
	5.1	Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	≤ 1400 N/mm²	X38CrMoV5-3	1.2367
					X100CrMoV8-1-1	1.2990
					X40CrMoV5-1	1.2344
M		**Nichtrostende Stahlwerkstoffe**	**Stainless steel materials**			
	1.1	Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	≤ 950 N/mm²	X2CrTi12	1.4512
	2.1	Austenitisch	Austenitic	≤ 950 N/mm²	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571
	3.1	Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	≤ 1100 N/mm²	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462
	4.1	Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm²	X2CrNiMoN25-7-4	1.4410
K		**Gusswerkstoffe**	**Cast materials**			
	1.1	Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	100-250 N/mm²	EN-GJL-200 (GG20)	EN-JL-1030
	1.2			250-450 N/mm²	EN-GJL-300 (GG30)	EN-JL-1050
	2.1	Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm²	EN-GJS-400-15 (GGG40)	EN-JS-1030
	2.2			500-900 N/mm²	EN-GJS-700-2 (GGG70)	EN-JS-1070
	3.1	Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	300-400 N/mm²	GJV 300	
	3.2			400-500 N/mm²	GJV 450	
	4.1	Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm²	EN-GJMW-350-4 (GTW-35)	EN-JM-1010
	4.2			500-800 N/mm²	EN-GJMB-450-6 (GTS-45)	EN-JM-1140
N		**Nichteisenwerkstoffe**	**Non ferrous materials**			
		Aluminium-Legierungen	**Aluminium alloys**			
	1.1	Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 200 N/mm²	EN AW-AlMn1	EN AW-3103
	1.2			≤ 350 N/mm²	EN AW-AlMgSi	EN AW-6060
	1.3			≤ 550 N/mm²	EN AW-AlZn5Mg3Cu	EN AW-7022
	1.4	Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	Si ≤ 7%	EN AC-AlMg5	EN AC-51300
	1.5			7% < Si ≤ 12%	EN AC-AlSi9Cu3	EN AC-46500
	1.6			12% < Si ≤ 17%	GD-AlSi17Cu4FeMg	
		Kupfer-Legierungen	**Copper alloys**			
	2.1	Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	≤ 400 N/mm²	E-Cu 57	EN CW 004 A
	2.2	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm²	CuZn37 (Ms63)	EN CW 508 L
	2.3	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	≤ 550 N/mm²	CuZn36Pb3 (Ms58)	EN CW 603 N
	2.4	Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze, langspanend)	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	≤ 800 N/mm²	CuAl10Ni5Fe4	EN CW 307 G
	2.5	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	≤ 700 N/mm²	CuSn8P	EN CW 459 K
	2.6	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	≤ 400 N/mm²	CuSn7 ZnPb (Rg7)	2.1090
	2.7	Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 600 N/mm²	(AMPCO® 8)	
	2.8			≤ 1400 N/mm²	(AMPCO® 45)	
		Magnesium-Legierungen	**Magnesium alloys**			
	3.1	Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	≤ 500 N/mm²	MgAl6Zn	3.5612
	3.2	Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	≤ 500 N/mm²	EN-MCMgAl9Zn1	EN-MC21120
		Kunststoffe	**Synthetics**			
	4.1	Duroplaste (kurzspanend)	Duroplastics (short-chipping)		Bakelit, Pertinax	
	4.2	Thermoplaste (langspanend)	Thermoplastics (long-chipping)		PMMA, POM, PVC	
	4.3	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil ≤ 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content ≤ 30%)		GFK, CFK, AFK	
	4.4	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil > 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)		GFK, CFK, AFK	
		Besondere Werkstoffe	**Special materials**			
	5.1	Grafit	Graphite		C 8000	
	5.2	Wolfram-Kupfer-Legierungen	Tungsten-copper alloys		W-Cu 80/20	
	5.3	Verbundwerkstoffe	Composite materials		Hylite, Alucobond	
S		**Spezialwerkstoffe**	**Special materials**			
		Titan-Legierungen	**Titanium alloys**			
	1.1	Reintitan	Pure titanium	≤ 450 N/mm²	Ti1	3.7025
	1.2	Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 900 N/mm²	TiAl6V4	3.7165
	1.3			≤ 1250 N/mm²	TiAl4Mo4Sn2	3.7185
		Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen	**Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys**			
	2.1	Reinnickel	Pure nickel	≤ 600 N/mm²	Ni 99,6	2.4060
	2.2	Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1000 N/mm²	Monel 400	2.4360
	2.3			≤ 1600 N/mm²	Inconel 718	2.4668
	2.4	Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	≤ 1000 N/mm²	Udimet 605	
	2.5			≤ 1600 N/mm²	Haynes 25	2.4964
	2.6	Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	≤ 1500 N/mm²	Incoloy 800	1.4958
H		**Harte Werkstoffe**	**Hard materials**			
	1.1	Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	44 - 50 HRC	Weldox 1100	
	1.2			50 - 55 HRC	Hardox 550	
	1.3			55 - 60 HRC	Armox 600T	
	1.4			60 - 63 HRC	Ferro-Titanit	
	1.5			63 - 66 HRC	HSSE	



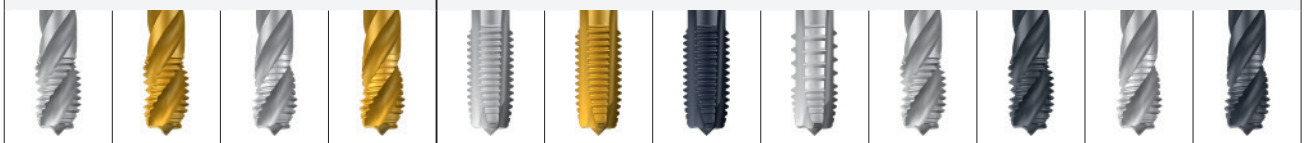
Rekord A-STEEL	Rekord A-STEEL-AZ	Rekord B-STEEL-L	Rekord B-STEEL-L TIN	Rekord B-STEEL-L GLT-1	Rekord B-STEEL-M	Rekord B-STEEL-M TIN	Rekord B-STEEL-M GLT-1	Rekord B-STEEL-M AZ	Rekord B-STEEL-H PM-CRT	Rekord D-STEEL	Rekord D-STEEL/E	Rekord DF-STEEL TIN	
C / 2-3	C / 2-3	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B ≈6	C / 2-3	E / 1,5-2	C / 2-3	
max. 2 x d_1		max. 3 x d_1								max. 2 x d_1			Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type
36, 64, 90	36, 64, 90	36, 64	36, 64	36	37,62,65,86,90	37, 65	38	90	39, 65	39, 66, 91	39, 62, 66, 86	39, 62, 66, 86	M
102, 108, 130		102, 108	102, 108		111	111			102, 111	111	111		MF
		140, 144			140, 144								UNC
160		152, 156			152, 156								UNF
164					164						164		UNEF, UN-8
168, 174, 179		168	168		168	**168**				169	169	169	G, Rp
182, 183													NPSM, NPSF
													NPT, NPTF, Rc
													W
206, 207													BSW, BSF
209													Pg
													MJ
													UNJC, UNJF
													EG (STI)
													LK-M
													Tr, Tr-F, Rd
5 - 25	5 - 25	5 - 25	**15 - 45**	**15 - 45**								15 - 45	1.1
5 - 20	5 - 20	5 - 20	**10 - 40**	**10 - 40**	5 - 20	**10 - 40**	**10 - 40**	5 - 20		5 - 20	5 - 20	**10 - 40**	2.1
2 - 15	2 - 15	2 - 15	**5 - 25**	**5 - 25**	2 - 15	**5 - 25**	**5 - 25**	2 - 15	**10 - 40**	2 - 15	2 - 15	**5 - 25**	3.1
			5 - 20	5 - 20	2 - 10	**5 - 20**	**5 - 20**	2 - 10	**5 - 25**			5 - 20	4.1
									5 - 20				5.1
													1.1
													2.1
													3.1
													4.1
												15 - 45	1.1
												10 - 40	1.2
			10 - 30	10 - 30		10 - 30	10 - 30					10 - 30	2.1
												10 - 25	2.2
												10 - 25	3.1
												10 - 20	3.2
												15 - 45	4.1
												10 - 40	4.2
													1.1
													1.2
													1.3
												15 - 40	1.4
												15 - 40	1.5
													1.6
													2.1
		10 - 40	20 - 60										2.2
10 - 40	10 - 40												2.3
			5 - 25									5 - 25	2.4
			5 - 25									5 - 25	2.5
													2.6
													2.7
													2.8
													3.1
													3.2
													4.1
													4.2
													4.3
													4.4
													5.1
													5.2
													5.3
													1.1
													1.2
													1.3
													2.1
													2.2
													2.3
													2.4
													2.5
													2.6
													1.1
													1.2
													1.3
													1.4
													1.5

P M K N S H

Seite · Page
v_c in m/min

Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindebohrer sehr gut geeignet · Cutting speed v_c in m/min – tap is very suitable
Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindebohrer gut geeignet · Cutting speed v_c in m/min – tap is suitable

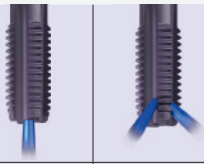
EMUGE STEEL_ | EMUGE VA__



		Enorm STEEL	Enorm STEEL TIN	Enorm STEEL-X	Enorm STEEL-X TIN	Rekord B-VA NT	Rekord B-VA TIN	Rekord B-VA GLT-1	Rekord B-VA-AZ NT	Enorm VA	Enorm VA GLT-1	Enorm VA-X	Enorm VA-X GLT-1
		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2,5 x d_1				max. 3 x d_1				max. 2,5 x d_1			
M		39,62,66,86,91	39, 66	40, 67	41, 67	41,63,68,87,91	41, 68	41, 63, 68, 87	43	43, 63, 70, 87	43, 63, 70, 87	44, 71	44, 71
MF		103, 113	103, 113			115	103, 115	103, 115		103, 116	103, 117		
UNC		140, 144	140, 144			141, 145	141, 145	141, 145		141, 145	141, 145		
UNF		152, 156	152, 156			153, 157	153, 157	153, 157		153, 157	153, 157		
UNEF, UN-8		164					165	165		148			
G, Rp		169	169			169	169	169		169	170		
NPSM, NPSF													
NPT, NPTF, Rc W													
BSW, BSF		201, 203				201, 203	201, 203	201, 203		202, 204	202, 204		
Pg													
MJ													
UNJC, UNJF													
EG (STI)						216 - 226	216 - 226	216 - 226					
LK-M						228, 230	228, 230	228, 230					
Tr, Tr-F, Rd													
P	1.1	5 - 25	**15 - 45**	5 - 25	**15 - 45**	5 - 25	**15 - 45**	**15 - 45**	5 - 25	5 - 25	**15 - 45**	5 - 25	**15 - 45**
	2.1	5 - 20	**10 - 40**	5 - 20	**10 - 40**	5 - 20	**10 - 40**	**10 - 40**	5 - 20	5 - 20	**10 - 40**	5 - 20	**10 - 40**
	3.1	2 - 15	**5 - 25**	2 - 15	**5 - 25**	2 - 15	**5 - 25**	**5 - 25**	2 - 15	2 - 15	**5 - 25**	2 - 15	**5 - 25**
	4.1		5 - 20		5 - 20		5 - 20	5 - 20			5 - 20		5 - 20
	5.1												
M	1.1					2 - 10	5 - 20	**5 - 20**	2 - 10	2 - 10	**5 - 20**	2 - 10	**5 - 20**
	2.1					2 - 10	5 - 20	**5 - 20**	2 - 10	2 - 10	**5 - 20**	2 - 10	**5 - 20**
	3.1						5 - 15	5 - 15			5 - 15		5 - 15
	4.1												
K	1.1												
	1.2												
	2.1		**10 - 30**		**10 - 30**	**5 - 20**	**10 - 30**	**10 - 30**	**5 - 20**	**5 - 20**	**10 - 30**	**5 - 20**	**10 - 30**
	2.2												
	3.1												
	3.2												
	4.1												
	4.2												
N	1.1												
	1.2												
	1.3												
	1.4												
	1.5												
	1.6												
	2.1												
	2.2	10 - 40	20 - 60	10 - 40	20 - 60	10 - 40	20 - 60	20 - 60	10 - 40				
	2.3												
	2.4												
	2.5					2 - 10	5 - 25		2 - 10				
	2.6					2 - 10	5 - 25		2 - 10				
	2.7												
	2.8												
	3.1												
	3.2												
	4.1												
	4.2												
	4.3												
	4.4												
	5.1												
	5.2												
	5.3												
S	1.1												
	1.2												
	1.3												
	2.1												
	2.2												
	2.3												
	2.4												
	2.5												
	2.6												
H	1.1												
	1.2												
	1.3												
	1.4												
	1.5												

Seite · Page
Vc in m/min

[1] Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

EMUGE VA		EMUGE GG		EMUGE GJV							
											
Robust 2X-VA NE2	**Robust 2X-VA TIN**	**Rekord A-GG NT**	**Rekord A-GG TICN**	**Rekord A-GJV PM-TICN**	**Rekord A-GJV-IKZ PM-TICN**	**Rekord A-GJV-IKZN PM-TICN**	**Rekord A-GJV/E PM-TICN**	**Rekord A-GJV/E-IKZ PM-TICN**	**Rekord A-GJV/E-IKZN PM-TICN**		
C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2		
max. 1,5 x d_1		max. 2 x d_1		max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)	max. 2 x d_1		Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type
84	85	45, 71	45, 71	45, 72	45, 72	45, 72	45, 72	45, 72	45, 73		**M**
126	126	117	117	117	117	117	117	117	118		**MF**
											UNC
											UNF
											UNEF, UN-8
173	173										**G, Rp**
											NPSM, NPSF
											NPT, NPTF, Rc
											W
											BSW, BSF
											Pg
											MJ
											UNJC, UNJF
											EG (STI)
		228, 230									**LK-M**
											Tr, Tr-F, Rd
2 - 8	**2 - 8**									1.1	**P**
2 - 6	**2 - 6**									2.1	
1 - 8	**1 - 8**									3.1	
1 - 5	**1 - 5**									4.1	
										5.1	
1 - 8	**1 - 8**									1.1	**M**
1 - 8	**1 - 8**									2.1	
										3.1	
										4.1	
2 - 10	2 - 10	**10 - 25**	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**	1.1	**K**
2 - 10	2 - 10	**10 - 20**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	1.2	
2 - 8	2 - 8			10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	2.1	
2 - 8	2 - 8			**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	2.2	
2 - 8	2 - 8			**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	3.1	
2 - 8	2 - 8			**10 - 20**	**10 - 20**	**10 - 20**	**10 - 20**	**10 - 20**	**10 - 20**	3.2	
2 - 10	2 - 10			15 - 45	15 - 45	15 - 45	15 - 45	15 - 45	15 - 45	4.1	
2 - 10	2 - 10			10 - 40	10 - 40	10 - 40	10 - 40	10 - 40	10 - 40	4.2	
										1.1	**N**
										1.2	
										1.3	
										1.4	
										1.5	
										1.6	
										2.1	
										2.2	
										2.3	
										2.4	
										2.5	
										2.6	
										2.7	
										2.8	
										3.1	
										3.2	
										4.1	
										4.2	
										4.3	
										4.4	
										5.1	
										5.2	
										5.3	
										1.1	**S**
										1.2	
										1.3	
										2.1	
										2.2	
										2.3	
										2.4	
										2.5	
										2.6	
										1.1	**H**
										1.2	
										1.3	
										1.4	
										1.5	

Seite · Page
v_c in m/min

Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindebohrer sehr gut geeignet · Cutting speed v_c in m/min – tap is very suitable
Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindebohrer gut geeignet · Cutting speed v_c in m/min – tap is suitable



		EMUGE AL					EMUGE GAL				EMUGE MG
											
		Rekord B-AL	**Rekord B-AL GLT-8**	**Enorm AL**	**Enorm AL GLT-8**	**Enorm AL/E GLT-8**	**Rekord A-GAL/E IKZ-TICN**	**Rekord A-GAL/E IKZN-TICN**	**Rekord D-GAL/E IKZ-TICN**	**VHM-Rekord D-GAL/E IKZ-TICN**	**Rekord A-MG GLT-1**
		B / ≈3	B / ≈3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3
	Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1			max. 2,5 x d_1		max. 2 x d_1 [1]	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1		max. 2 x d_1
	M	46, 73	46, 73	46, 73	46, 73	46	47	47	47	47	47
	MF			118							
	UNC										
	UNF										
	UNEF, UN-8										
	G, Rp										
	NPSM, NPSF										
	NPT, NPTF, Rc										
	W										
	BSW, BSF										
	Pg										
	MJ				210						
	UNJC, UNJF				212, 214						
	EG (STI)	217	217		217 - 225						
	LK-M				229						
	Tr, Tr-F, Rd										
P	1.1										
	2.1										
	3.1										
	4.1										
	5.1										
M	1.1										
	2.1										
	3.1										
	4.1										
K	1.1										
	1.2										
	2.1										
	2.2										
	3.1										
	3.2										
	4.1										
	4.2										
N	1.1	**10 - 20**	**15 - 40**	**10 - 20**	**15 - 40**	**15 - 40**					
	1.2	**10 - 20**	**15 - 40**	**10 - 20**	**15 - 40**	**15 - 40**					
	1.3	**10 - 20**	**15 - 40**	**10 - 20**	**15 - 40**	**15 - 40**					
	1.4	10 - 20	15 - 40	10 - 20	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	40 - 80	
	1.5						**15 - 40**	**15 - 40**	**15 - 40**	**40 - 80**	
	1.6						10 - 30	10 - 30	10 - 30	30 - 60	
	2.1										
	2.2										
	2.3										
	2.4										
	2.5										
	2.6										
	2.7										
	2.8										
	3.1										**20 - 60**
	3.2										**20 - 60**
	4.1										
	4.2										
	4.3										
	4.4										
	5.1										
	5.2										
	5.3										
S	1.1										
	1.2										
	1.3										
	2.1										
	2.2										
	2.3										
	2.4										
	2.5										
	2.6										
H	1.1										
	1.2										
	1.3										
	1.4										
	1.5										

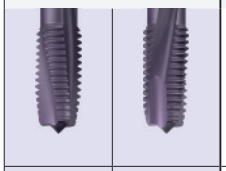
Seite · Page
v_c in m/min

[1] Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

	EMUGE FK	EMUGE FK	EMUGE PVC	EMUGE MS	EMUGE TI	EMUGE TI	EMUGE TI	EMUGE TI	EMUGE TILEG	
										
	Rekord A-FK NT	**VHM-Rekord A-FK-IKZ**	**Rekord D-PVC/E CRN**	**Rekord A-MS**	**Rekord C-TI NT2**	**Rekord C-TI TICN**	**Rekord D-TI NT2**	**Rekord D-TI TICN**	**Rekord DF-TILEG TICN**	
	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	C / 2-3	D / 4-5	D / 4-5	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	
	max. 2 x d_1 	max. 2 x d_1 1) 	max. 2 x d_1 	max. 2 x d_1 	max. 3 x d_1 		max. 2 x d_1 		max. 2 x d_1 	Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type
	47	47	48	48, 91	48, 73	49, 73	49, 73	49, 74	49	**M**
										MF
										UNC
										UNF
										UNEF, UN-8
										G, Rp
										NPSM, NPSF
				199						**NPT, NPTF, Rc**
										W
										BSW, BSF
										Pg
						210		210		**MJ**
						212, 214		212, 214		**UNJC, UNJF**
										EG (STI)
										LK-M
										Tr, Tr-F, Rd
										P 1.1
										P 2.1
										P 3.1
					2 - 10	5 - 20	2 - 10	5 - 20		**P** 4.1
					1 - 5	2 - 10	1 - 5	2 - 10		**P** 5.1
										M 1.1
										M 2.1
					1 - 8	5 - 15	1 - 8	5 - 15		**M** 3.1
					1 - 5	2 - 10	1 - 5	2 - 10	2 - 10	**M** 4.1
										K 1.1
										K 1.2
										K 2.1
										K 2.2
										K 3.1
										K 3.2
										K 4.1
										K 4.2
										N 1.1
										N 1.2
										N 1.3
										N 1.4
										N 1.5
										N 1.6
										N 2.1
										N 2.2
				10 - 40						**N** 2.3
					2 - 10	5 - 25	2 - 10	5 - 25		**N** 2.4
					2 - 10	5 - 25	2 - 10	5 - 25		**N** 2.5
										N 2.6
					1 - 5	2 - 10	1 - 5	2 - 10		**N** 2.7
										N 2.8
										N 3.1
										N 3.2
	5 - 25	**20 - 60**								**N** 4.1
			10 - 40							**N** 4.2
	2 - 10	**10 - 25**								**N** 4.3
		5 - 15								**N** 4.4
										N 5.1
										N 5.2
										N 5.3
					2 - 10	5 - 15	2 - 10	5 - 15		**S** 1.1
					1 - 8	2 - 10	1 - 8	2 - 10	2 - 10	**S** 1.2
					1 - 5	1 - 8	1 - 5	1 - 8	1 - 8	**S** 1.3
					1 - 8	2 - 10	1 - 8	2 - 10		**S** 2.1
					1 - 8	2 - 10	1 - 8	2 - 10		**S** 2.2
										S 2.3
					1 - 8	2 - 10	1 - 8	2 - 10		**S** 2.4
										S 2.5
										S 2.6
										H 1.1
										H 1.2
										H 1.3
										H 1.4
										H 1.5

Seite · Page
v_c in m/min

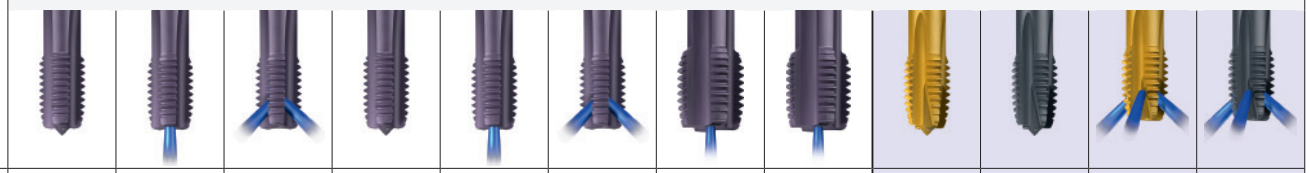
Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindebohrer sehr gut geeignet · Cutting speed v_c in m/min – tap is very suitable
Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindebohrer gut geeignet · Cutting speed v_c in m/min – tap is suitable

		EMUGE NI		EMUGE H							EMUGE HCUT		
													
		Rekord C-NI-PM TICN	Rekord DF-NI-PM TICN	Rekord A-H NT	Rekord A-H TICN	Rekord A-H-IKZ NT	Rekord A-H-IKZ TICN	Rekord A-H-IKZN TICN	VHM/KHM Rekord A-H-IKZ	VHM/KHM Rekord A-H/E-IKZ	Rekord A-HCUT-PM TICN	VHM-Rekord A-HCUT/D TICN	VHM-Rekord A-HCUT/C TICN [3]
		D / 4-5	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	C / 2-3	D / 4-5	C / 2-3
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1		max. 2 x d_1 [1]		max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 [1]		max. 1,5 x d_1		max. 1,5 x d_1
M		49, 74	49, 74	49, 63, 75, 87	50, 75	50, 75	50, 75	50, 75	50, 75		51, 75	52	52
MF				104, 118	119	119	119	119	104, 119		104, 119	105	105
UNC				141, 145									
UNF				153, 157									
UNEF, UN-8													
G, Rp				170	170					170	166, 171	167	167
NPSM, NPSF													
NPT, NPTF, Rc													
W													
BSW, BSF													
Pg				209									
MJ		211	211										
UNJC, UNJF		213, 215	213, 215										
EG (STI)													
LK-M													
Tr, Tr-F, Rd													
P	1.1			5 - 25	15 - 45	5 - 25	15 - 45	15 - 45					
	2.1			**5 - 20**	**10 - 40**	**5 - 20**	**10 - 40**	**10 - 40**					
	3.1			**2 - 15**	**5 - 25**	**2 - 15**	**5 - 25**	**5 - 25**					
	4.1				5 - 20		5 - 20	5 - 20					
	5.1								5 - 15	5 - 15			
M	1.1												
	2.1												
	3.1												
	4.1	2 - 10	2 - 10										
K	1.1			**10 - 25**	**15 - 45**	**10 - 25**	**15 - 45**	**15 - 45**	**40 - 80**	**40 - 80**			
	1.2			**10 - 20**	**10 - 40**	**10 - 20**	**10 - 40**	**10 - 40**	**30 - 60**	**30 - 60**			
	2.1			5 - 20	10 - 30	5 - 20	10 - 30	10 - 30	30 - 60	30 - 60			
	2.2			**5 - 15**	**10 - 25**	**5 - 15**	**10 - 25**	**10 - 25**	**20 - 40**	**20 - 40**			
	3.1			5 - 15	10 - 25	5 - 15	10 - 25	10 - 25	**20 - 40**	**20 - 40**			
	3.2			5 - 10	10 - 20	5 - 10	10 - 20	10 - 20	**20 - 40**	**20 - 40**			
	4.1			**10 - 25**	**15 - 45**	**10 - 25**	**15 - 45**	**15 - 45**	**40 - 80**	**40 - 80**			
	4.2			**10 - 20**	**10 - 40**	**10 - 20**	**10 - 40**	**10 - 40**	**30 - 60**	**30 - 60**			
N	1.1												
	1.2												
	1.3												
	1.4												
	1.5								**20 - 60**	**20 - 60**			
	1.6								**20 - 40**	**20 - 40**			
	2.1												
	2.2												
	2.3												
	2.4			2 - 10	5 - 25	2 - 10	5 - 25	5 - 25					
	2.5			2 - 10	5 - 25	2 - 10	5 - 25	5 - 25					
	2.6			5 - 20	10 - 30	5 - 20	10 - 30	10 - 30	20 - 40	20 - 40			
	2.7			1 - 5	2 - 10	1 - 5	2 - 10	2 - 10	5 - 15	5 - 15			
	2.8	1 - 5	1 - 5						1 - 8	1 - 8			
	3.1												
	3.2												
	4.1			5 - 25	10 - 40	5 - 25	10 - 40	10 - 40	**20 - 60**	**20 - 60**			
	4.2												
	4.3								**10 - 25**	**10 - 25**			
	4.4								**5 - 15**	**5 - 15**			
	5.1			10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20	**20 - 60**	**20 - 60**			
	5.2								10 - 30	10 - 30			
	5.3												
S	1.1												
	1.2	2 - 10	2 - 10										
	1.3	1 - 8	1 - 8										
	2.1												
	2.2												
	2.3	**1 - 8**	**1 - 8**										
	2.4												
	2.5	**1 - 8**	**1 - 8**										
	2.6	**1 - 8**	**1 - 8**										
H	1.1								1 - 5	1 - 5	**1 - 5**		
	1.2								1 - 3	1 - 3	**1 - 3**		
	1.3											**1 - 3**	**1 - 3**
	1.4											**1 - 2**	**1 - 2**
	1.5												

Seite · Page
v_c in m/min

[1] Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

[3] VHM-Rekord A-HCUT/D-TICN als Vorschneider verwenden!
Use solid carbide tap VHM-Rekord A-HCUT/D-TICN as No. 1 tap!



Rekord A-Z TICN	Rekord A-Z-IKZ TICN	Rekord A-Z-IKZN TICN	Rekord A-Z/E TICN	Rekord A-Z/E-IKZ TICN	Rekord A-Z/E-IKZN TICN	Rekord A-Z-IKZ-LF3 TICN	Rekord A-Z-IKZ-LF4 TICN	Rekord B-Z-PM TIN-70	Rekord B-Z-PM GLT-1	Rekord B-Z-IKZN PM-TIN-70	Rekord B-Z-IKZN PM-GLT-1	
C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	
max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)	max. 2 x d_1	max. 3 x d_1 1)	max. 4 x d_1 1)	max. 3 x d_1				Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type
53, 76	53, 76	53, 76	53, 76	53, 76	54, 77	88	89	54, 77	54, 77	54, 77	54, 77	**M**
119	119	120	120	120	120	128	129	106, 121	106, 121	121	121	**MF**
												UNC
												UNF
												UNEF, UN-8
												G, Rp
												NPSM, NPSF
												NPT, NPTF, Rc
												W
												BSW, BSF
												Pg
												MJ
												UNJC, UNJF
												EG (STI)
												LK-M
												Tr, Tr-F, Rd
15 - 45	15 - 45	15 - 45	15 - 45	15 - 45	15 - 45	15 - 45	15 - 45	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**	1.1
10 - 40	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	2.1
5 - 25	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	3.1 **P**
5 - 20	**5 - 20**	**5 - 20**	**5 - 20**	**5 - 20**	**5 - 20**	**5 - 20**	**5 - 20**	**5 - 20**	**5 - 20**	**5 - 20**	**5 - 20**	4.1
								2 - 15	2 - 15	2 - 15	2 - 15	5.1
								5 - 20	**5 - 20**	5 - 20	**5 - 20**	1.1
								5 - 20	**5 - 20**	5 - 20	**5 - 20**	2.1 **M**
								5 - 15	**5 - 15**	5 - 15	**5 - 15**	3.1
												4.1
15 - 45	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**					1.1
10 - 40	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**					1.2
10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	2.1
10 - 25	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**					2.2 **K**
10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25					3.1
10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20					3.2
15 - 45	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**					4.1
10 - 40	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**					4.2
												1.1
												1.2
												1.3
15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	**15 - 40**	**15 - 40**	**15 - 40**	**15 - 40**	1.4
15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	**15 - 40**	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	1.5
10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	**10 - 30**	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	1.6
								5 - 30	**5 - 30**	**5 - 30**	**5 - 30**	2.1
								20 - 60	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	2.2
												2.3
5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	2.4
5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	2.5
10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30					2.6 **N**
2 - 10	2 - 10	2 - 10	2 - 10	2 - 10	2 - 10	2 - 10	2 - 10					2.7
												2.8
												3.1
												3.2
10 - 40	10 - 40	10 - 40	10 - 40	10 - 40	10 - 40	10 - 40	10 - 40					4.1
												4.2
												4.3
												4.4
												5.1
												5.2
												5.3
								5 - 15	5 - 15	5 - 15	5 - 15	1.1
												1.2
												1.3
												2.1
												2.2
												2.3
												2.4
												2.5
												2.6 **S**
												1.1
												1.2
												1.3
												1.4
												1.5 **H**

Seite · Page
Vc in m/min

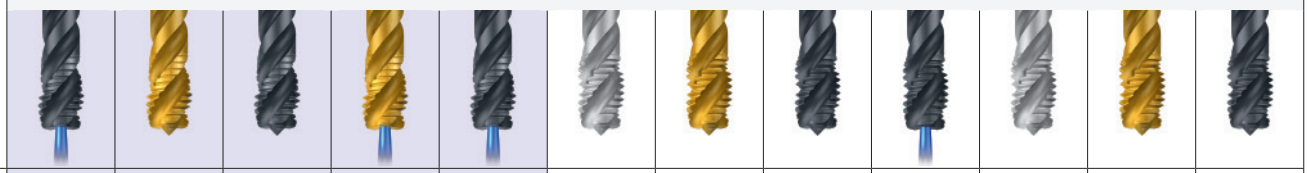
Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindebohrer sehr gut geeignet · Cutting speed v_c in m/min – tap is very suitable
Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindebohrer gut geeignet · Cutting speed v_c in m/min – tap is suitable



		Rekord D-Z TIN	Rekord D-Z-IKZ TIN	Rekord D-Z/E-IKZ TIN	Rekord D-Z-BF IKZ-TIN	Rekord D-Z/E-BF IKZ-TIN	Rekord D-Z-IKZ LF3-TIN	Rekord D-Z-BF-IKZ LF3-TIN	Rekord D-Z-IKZ LF4-TIN	Rekord D-Z-BF-IKZ LF4-TIN	Enorm Z-X-PM TIN-60	Enorm Z-X-PM GLT-1	Enorm Z-X-IKZ PM-TIN-60
		C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	C / 2-3	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type				max. 2 x d_1			max. 3 x d_1		max. 4 x d_1			max. 3 x d_1	
M		55, 78	55, 78	55, 78	55, 63, 78, 87	55, 78	88	88	89	89	56, 79	56, 79	56, 79
MF		121	121	121	121	121	128	128	129	129	122	122	122
UNC											142, 146	142, 146	
UNF											154, 158	154, 158	
UNEF, UN-8													
G, Rp											171	171	171
NPSM, NPSF													
NPT, NPTF, Rc													
W													
BSW, BSF													
Pg													
MJ													
UNJC, UNJF													
EG (STI)													
LK-M													
Tr, Tr-F, Rd													
P	1.1												
	2.1	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 60**	**10 - 60**	**10 - 60**
	3.1	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 40**	**5 - 40**	**5 - 40**
	4.1	**5 - 20**	**5 - 20**	**5 - 20**	**5 - 20**	**5 - 20**	**5 - 20**	**5 - 20**	**5 - 20**	**5 - 20**	5 - 30	5 - 30	5 - 30
	5.1	2 - 10	2 - 10	2 - 10	2 - 10	2 - 10	2 - 10	2 - 10	2 - 10	2 - 10			
M	1.1										5 - 20	**5 - 20**	5 - 20
	2.1										5 - 20	**5 - 20**	5 - 20
	3.1										5 - 15	**5 - 15**	5 - 15
	4.1												
K	1.1												
	1.2												
	2.1	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**
	2.2	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**	**10 - 25**			
	3.1												
	3.2												
	4.1												
	4.2												
N	1.1												
	1.2												
	1.3												
	1.4	**15 - 40**	**15 - 40**	**15 - 40**	**15 - 40**	**15 - 40**	**15 - 40**	**15 - 40**	**15 - 40**	**15 - 40**	**15 - 40**	**15 - 40**	**15 - 40**
	1.5	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40
	1.6	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30
	2.1										**5 - 30**	**5 - 30**	**5 - 30**
	2.2										**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**
	2.3												
	2.4	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25
	2.5	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25
	2.6												
	2.7												
	2.8												
	3.1												
	3.2												
	4.1												
	4.2												
	4.3												
	4.4												
	5.1												
	5.2												
	5.3												
S	1.1										5 - 15	5 - 15	5 - 15
	1.2												
	1.3												
	2.1												
	2.2												
	2.3												
	2.4												
	2.5												
	2.6												
H	1.1												
	1.2												
	1.3												
	1.4												
	1.5												

Seite · Page
v_c in m/min

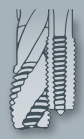
[1] Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

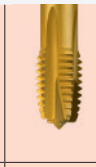
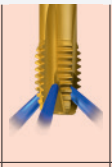


Enorm Z-X-IKZ PM-GLT-1	Enorm Z/E-X-PM TIN-60	Enorm Z/E-X-PM GLT-1	Enorm Z/E-X-IKZ PM-TIN-60	Enorm Z/E-X-IKZ PM-GLT-1	Enorm Z	Enorm Z TIN	Enorm Z GLT-1	Enorm Z-IKZ GLT-1	Enorm Z/E	Enorm Z/E TIN	Enorm Z/E GLT-1	
C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	
					max. 3 x d_1							Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type
56, 79	56, 79	57, 79	57, 79	57, 79	58, 81	58, 81	58, 81	58, 81	59, 81, 91	59, 81	59, 81	**M**
122	122	123	123	123					107, 124	107, 124		**MF**
	142, 146	142, 146			143, 147				143, 147	143, 147		**UNC**
	154, 158	154, 158							155, 159	155, 159		**UNF**
												UNEF, UN-8
171	171	171	171	171					172, 180	172, 180		**G, Rp**
									182, 183	182, 183		**NPSM, NPSF**
												NPT, NPTF, Rc
												W
												BSW, BSF
												Pg
												MJ
												UNJC, UNJF
					217, 219				217 - 227	217 - 227		**EG (STI)**
									229, 231	229, 231		**LK-M**
												Tr, Tr-F, Rd
					5 - 25	**15 - 45**	**15 - 45**	**15 - 45**	5 - 25	**15 - 45**	**15 - 45**	1.1
10 - 60	**10 - 60**	**10 - 60**	**10 - 60**	**10 - 60**	5 - 20	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	5 - 20	**10 - 40**	**10 - 40**	2.1
5 - 40	**5 - 40**	**5 - 40**	**5 - 40**	**5 - 40**	2 - 15	**5 - 25**	**5 - 25**	**5 - 25**	2 - 15	**5 - 25**	**5 - 25**	3.1 **P**
5 - 30	5 - 30	5 - 30	5 - 30	5 - 30	2 - 10	5 - 20	5 - 20	5 - 20	2 - 10	5 - 20	5 - 20	4.1
												5.1
5 - 20	5 - 20	**5 - 20**	5 - 20	**5 - 20**	2 - 10	5 - 20	**5 - 20**	**5 - 20**	2 - 10	5 - 20	**5 - 20**	1.1
5 - 20	5 - 20	**5 - 20**	5 - 20	**5 - 20**	2 - 10	5 - 20	**5 - 20**	**5 - 20**	2 - 10	5 - 20	**5 - 20**	2.1 **M**
5 - 15	5 - 15	**5 - 15**	5 - 15	**5 - 15**		5 - 15	**5 - 15**	**5 - 15**		5 - 15	**5 - 15**	3.1
												4.1
												1.1
												1.2
10 - 30	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**								2.1
												2.2 **K**
												3.1
												3.2
												4.1
												4.2
												1.1
												1.2
												1.3
15 - 40	**15 - 40**	**15 - 40**	**15 - 40**	**15 - 40**		**15 - 40**	**15 - 40**	**15 - 40**		**15 - 40**	**15 - 40**	1.4
15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40		15 - 40	15 - 40	15 - 40		15 - 40	15 - 40	1.5
10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30		10 - 30	10 - 30	10 - 30		10 - 30	10 - 30	1.6
5 - 30	**5 - 30**	**5 - 30**	**5 - 30**	**5 - 30**	5 - 20	**5 - 30**	**5 - 30**	**5 - 30**	5 - 20	**5 - 30**	**5 - 30**	2.1
20 - 60	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**		**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**		**20 - 60**	**20 - 60**	2.2
												2.3
5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25		5 - 25	5 - 25	5 - 25		5 - 25	5 - 25	2.4
5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25	5 - 25		5 - 25	5 - 25	5 - 25		5 - 25	5 - 25	2.5
												2.6 **N**
												2.7
												2.8
												3.1
												3.2
												4.1
												4.2
												4.3
												4.4
												5.1
												5.2
												5.3
5 - 15	5 - 15	5 - 15	5 - 15	5 - 15		5 - 15	5 - 15	5 - 15		5 - 15	5 - 15	1.1
												1.2
												1.3
												2.1
												2.2
												2.3 **S**
												2.4
												2.5
												2.6
												1.1
												1.2
												1.3 **H**
												1.4
												1.5

Seite · Page
Vc in m/min

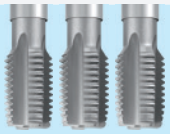
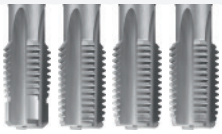
Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindebohrer sehr gut geeignet · Cutting speed v_c in m/min – tap is very suitable
Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindebohrer gut geeignet · Cutting speed v_c in m/min – tap is suitable



		EMUGE Z_				EMUGE SPEED_							
													
		Enorm Z/E-IKZ	Enorm Z/E-IKZ TIN	Enorm Z50	Enorm Z50 TIN	Rekord A-SPEED IKZ-TICN	Rekord A-SPEED IKZN-TICN	Rekord A-SPEED/E IKZ-TICN	Rekord A-SPEED/E IKZN-TICN	Rekord B-Z-SPEED PM-TIN-70	Rekord B-Z-SPEED-IKZN PM-TIN-70	Enorm Z-SPEED-X PM-TIN-60	Enorm Z-SPEED-X-IKZ PM-TIN-60
		E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3
	Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1				max. 2 x d_1 [1]	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 [1]	max. 2 x d_1	max. 3 x d_1		max. 3 x d_1	
	M	59	59, 81	59, 82	59, 82	60, 83	60, 83	60, 83	60, 83	61, 83	61, 83	61, 83	61, 83
	MF	124	124			125	125	125	125	125	125	125	125
	UNC												
	UNF												
	UNEF, UN-8												
	G, Rp												
	NPSM, NPSF												
	NPT, NPTF, Rc												
	W												
	BSW, BSF												
	Pg												
	MJ												
	UNJC, UNJF												
	EG (STI)												
	LK-M												
	Tr, Tr-F, Rd												
P	1.1	5 - 25	**15 - 45**	5 - 25	**15 - 45**					**40 - 80**	**40 - 80**		
P	2.1	5 - 20	**10 - 40**	5 - 20	**10 - 40**					**30 - 60**	**30 - 60**	**30 - 60**	**30 - 60**
P	3.1	2 - 15	**5 - 25**	2 - 15	**5 - 25**					**20 - 40**	**20 - 40**	**20 - 40**	**20 - 40**
P	4.1	2 - 10	5 - 20	2 - 10	5 - 20					10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30
P	5.1												
M	1.1	2 - 10	5 - 20	2 - 10	5 - 20								
M	2.1	2 - 10	5 - 20	2 - 10	5 - 20								
M	3.1		5 - 15		5 - 15								
M	4.1												
K	1.1					**40 - 80**	**40 - 80**	**40 - 80**	**40 - 80**				
K	1.2					**30 - 60**	**30 - 60**	**30 - 60**	**30 - 60**				
K	2.1					30 - 60	30 - 60	30 - 60	30 - 60	**30 - 60**	**30 - 60**		
K	2.2					**20 - 40**	**20 - 40**	**20 - 40**	**20 - 40**	**20 - 40**	**20 - 40**		
K	3.1					**20 - 40**	**20 - 40**	**20 - 40**	**20 - 40**				
K	3.2					**20 - 40**	**20 - 40**	**20 - 40**	**20 - 40**				
K	4.1					**40 - 80**	**40 - 80**	**40 - 80**	**40 - 80**				
K	4.2					**30 - 60**	**30 - 60**	**30 - 60**	**30 - 60**				
N	1.1												
N	1.2												
N	1.3												
N	1.4		**15 - 40**		**15 - 40**	20 - 60	20 - 60	20 - 60	20 - 60	**20 - 60**	**20 - 60**		
N	1.5		15 - 40		15 - 40	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**		
N	1.6		10 - 30		10 - 30	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40		
N	2.1	5 - 20	**5 - 30**	5 - 20	**5 - 30**								
N	2.2		**20 - 60**		**20 - 60**								
N	2.3												
N	2.4		5 - 25		5 - 25								
N	2.5		5 - 25		5 - 25								
N	2.6												
N	2.7												
N	2.8												
N	3.1												
N	3.2												
N	4.1												
N	4.2												
N	4.3												
N	4.4												
N	5.1												
N	5.2												
N	5.3												
S	1.1		5 - 15		5 - 15								
S	1.2												
S	1.3												
S	2.1												
S	2.2												
S	2.3												
S	2.4												
S	2.5												
S	2.6												
H	1.1												
H	1.2												
H	1.3												
H	1.4												
H	1.5												

Seite · Page
Vc in m/min

[1] Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

SET						
	HGB-Set	**VHM/KHM-Set**	**WM-Set**	**WM-Set TIN**	**WM-F-TIC-Set**	
	C / 2-3	C / ≈3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	
			max. 2 x d_1 			Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type
	92	93	94	96	98	**M**
	132	135	136			**MF**
	149		150			**UNC**
	161		162			**UNF**
						UNEF, UN-8
	175		176			**G, Rp**
						NPSM, NPSF
						NPT, NPTF, Rc
						W
	205, 208					**BSW, BSF**
						Pg
						MJ
						UNJC, UNJF
						EG (STI)
						LK-M
						Tr, Tr-F, Rd
	1 - 3		1 - 3	**1 - 3**		1.1 **P**
	1 - 3		**1 - 3**	**1 - 3**		2.1
	1 - 3		**1 - 3**	**1 - 3**	1 - 3	3.1
			1 - 3	**1 - 3**	**1 - 3**	4.1
		1 - 3	1 - 3	1 - 3	**1 - 3**	5.1
			1 - 3	**1 - 3**		1.1 **M**
			1 - 3	**1 - 3**		2.1
			1 - 3	**1 - 3**		3.1
			1 - 3	**1 - 3**		4.1
						1.1 **K**
						1.2
						2.1
						2.2
						3.1
						3.2
						4.1
						4.2
						1.1 **N**
						1.2
						1.3
						1.4
						1.5
						1.6
						2.1
						2.2
						2.3
						2.4
						2.5
						2.6
				1 - 3	**1 - 3**	2.7
		1 - 3				2.8
						3.1
						3.2
						4.1
						4.2
						4.3
						4.4
						5.1
		1 - 3				5.2
						5.3
						1.1 **S**
						1.2
						1.3
			1 - 3	**1 - 3**		2.1
			1 - 3	**1 - 3**		2.2
				1 - 3	**1 - 3**	2.3
			1 - 3	**1 - 3**		2.4
				1 - 3	**1 - 3**	2.5
				1 - 3	**1 - 3**	2.6
		1 - 3				1.1 **H**
		1 - 3				1.2
		1 - 3				1.3
						1.4
						1.5

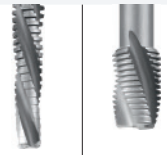
Seite · Page
v_c in m/min

Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindebohrer sehr gut geeignet · Cutting speed v_c in m/min – tap is very suitable
Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindebohrer gut geeignet · Cutting speed v_c in m/min – tap is suitable

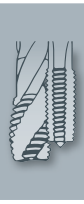
		AUT-A	EMUGE MS	KOMBI	MMB	KEG	EMUGE STEEL		EMUGE VA			
												
			AUT-A MS-R		KOMBI		MMB DIN 357		Rekord KEG STEEL	Rekord KEG STEEL-AZ	Rekord KEG VA	Rekord KEG VA-AZ	Rekord KEG R35-VA	Rekord KEG R35-VA-AZ
			max. 1		C / 2-3		–		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 1 x d_1 		max. 1 x d_1 		max. 1,5 x d_1 		—		—			
	M				100		101							
	MF		138		139									
	UNC													
	UNF													
	UNEF, UN-8													
	G, Rp		178, 181											
	NPSM, NPSF													
	NPT, NPTF, Rc								185 - 197	189	185 - 196	185, 187	186 - 192	186, 188
	W								198					
	BSW, BSF													
	Pg													
	MJ													
	UNJC, UNJF													
	EG (STI)													
	LK-M													
	Tr, Tr-F, Rd													
P	1.1				5 - 25		5 - 25		**2 - 8**	**2 - 8**	2 - 8	2 - 8	2 - 8	2 - 8
P	2.1				5 - 20		5 - 20		**2 - 6**	**2 - 6**	**2 - 6**	**2 - 6**	**2 - 6**	**2 - 6**
P	3.1										**1 - 8**	**1 - 8**	1 - 8	1 - 8
P	4.1										1 - 5	1 - 5		
P	5.1													
M	1.1										**1 - 8**	**1 - 8**	**1 - 8**	**1 - 8**
M	2.1										**1 - 8**	**1 - 8**	**1 - 8**	**1 - 8**
M	3.1											1 - 5	1 - 5	1 - 5
M	4.1													
K	1.1								2 - 10	2 - 10				
K	1.2								2 - 10	2 - 10				
K	2.1										**2 - 8**	**2 - 8**		
K	2.2										2 - 8	2 - 8		
K	3.1										2 - 8	2 - 8		
K	3.2										2 - 8	2 - 8		
K	4.1										2 - 10	2 - 10		
K	4.2										2 - 10	2 - 10		
N	1.1													
N	1.2													
N	1.3													
N	1.4										2 - 10			
N	1.5										2 - 10			
N	1.6													
N	2.1													
N	2.2				10 - 40		10 - 40		**2 - 10**	**2 - 10**				
N	2.3		**10 - 40**						2 - 10	2 - 10				
N	2.4										1 - 8	1 - 8		
N	2.5										1 - 8	1 - 8		
N	2.6		5 - 20								1 - 8	1 - 8		
N	2.7													
N	2.8													
N	3.1													
N	3.2													
N	4.1													
N	4.2													
N	4.3													
N	4.4													
N	5.1													
N	5.2													
N	5.3													
S	1.1													
S	1.2													
S	1.3													
S	2.1													
S	2.2													
S	2.3													
S	2.4													
S	2.5													
S	2.6													
H	1.1													
H	1.2													
H	1.3													
H	1.4													
H	1.5													

Seite · Page
v_c in m/min

[4] Bei entsprechender Einspannlänge bis ca. 2,5 x d_1
With sufficient clamping length up to approx. 2.5 x d_1

	EMUGE NI	TRAPEZ	EMUGE STEEL		EMUGE VA		EMUGE MS	RUND	EMUGE STEEL		
											
	Rekord KEG R10-NI-PM-TICN		TRAPEZ 2Stuf STEEL	TRAPEZ Rekord C-STEEL	TRAPEZ AM-VA NT	TRAPEZ Rekord C-VA-NT	TRAPEZ AUT A-MS		RUND Rekord A-STEEL		
	C / 2-3		—		—		E / 1,5-2		C / 2-3		
	—		max. 2 x d_1 4)	max. 2 x d_1 4)	max. 1,5 x d_1	max. 2 x d_1	max. 1 x d_1		max. 1 x d_1		Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type
											M
											MF
											UNC
											UNF
											UNEF, UN-8
											G, Rp
											NPSM, NPSF
	186, 191										NPT, NPTF, Rc
											W
											BSW, BSF
											Pg
											MJ
											UNJC, UNJF
											EG (STI)
											LK-M
			232	235	233	235	234, 236		237		Tr, Tr-F, Rd
			2 - 8	2 - 8	2 - 8	2 - 8			2 - 8	1.1	P
			2 - 6	**2 - 6**	2 - 6	**2 - 6**			**2 - 6**	2.1	P
			1 - 8		**1 - 8**	**1 - 8**				3.1	P
										4.1	P
										5.1	P
					1 - 8	**1 - 8**				1.1	M
	1 - 8				**1 - 8**	**1 - 8**				2.1	M
	1 - 5									3.1	M
	1 - 3									4.1	M
			2 - 10						2 - 10	1.1	K
			2 - 10						2 - 10	1.2	K
					2 - 8	**2 - 8**			2 - 8	2.1	K
					2 - 8	2 - 8			2 - 8	2.2	K
					2 - 8	2 - 8			2 - 8	3.1	K
					2 - 8	2 - 8			2 - 8	3.2	K
					2 - 10	2 - 10			2 - 10	4.1	K
					2 - 10	2 - 10			2 - 10	4.2	K
										1.1	N
										1.2	N
										1.3	N
										1.4	N
										1.5	N
										1.6	N
										2.1	N
			2 - 10						**2 - 10**	2.2	N
			2 - 10				**2 - 10**		2 - 10	2.3	N
					1 - 8	**1 - 8**				2.4	N
					1 - 8	**1 - 8**				2.5	N
			1 - 8		**1 - 8**	**1 - 8**				2.6	N
										2.7	N
										2.8	N
										3.1	N
										3.2	N
										4.1	N
										4.2	N
										4.3	N
										4.4	N
										5.1	N
										5.2	N
										5.3	N
										1.1	S
										1.2	S
										1.3	S
										2.1	S
										2.2	S
	1 - 3									2.3	S
										2.4	S
	1 - 3									2.5	S
	1 - 3									2.6	S
										1.1	H
										1.2	H
										1.3	H
										1.4	H
										1.5	H

Seite · Page
Vc in m/min



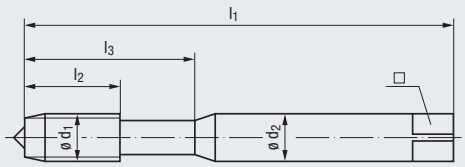
Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindebohrer sehr gut geeignet · Cutting speed v_c in m/min – tap is very suitable
Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindebohrer gut geeignet · Cutting speed v_c in m/min – tap is suitable

M

DIN 13



DIN 371



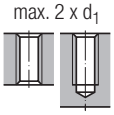
STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating				TIN	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

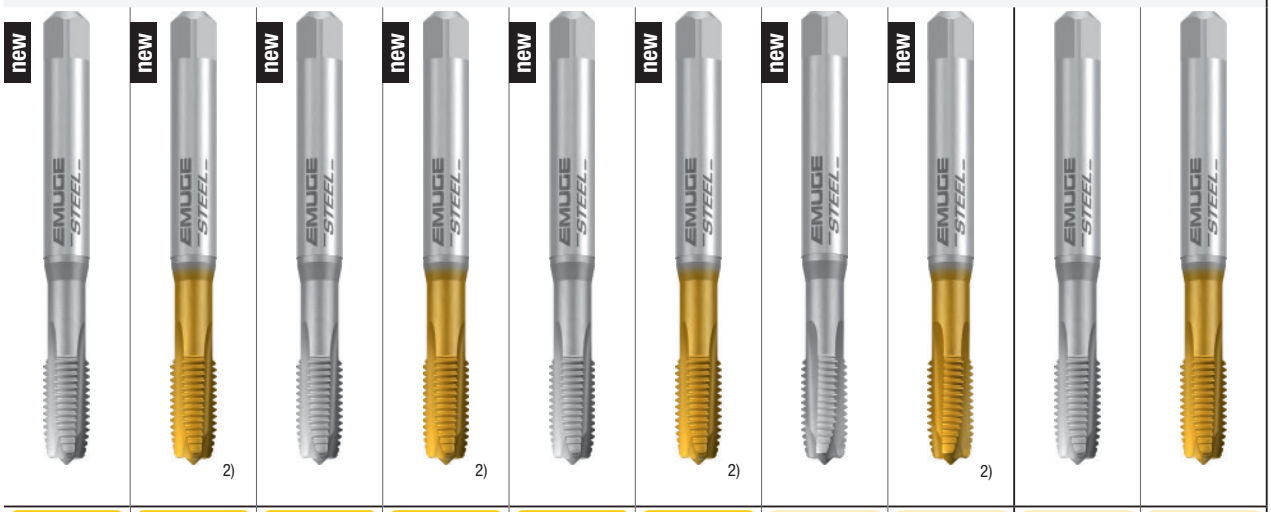
	P 1.1-3.1 N 2.3	P 1.1-3.1 N 2.3	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5	P 1.1-4.1 K 2.1
Werkzeug-Ident · Tool ident	**B0101001**	**B0121001**	**B0208900**	**B0208400**	**B020K500**
	Rekord 1A-STEEL	**Rekord 1A-STEEL-AZ**	**Rekord 1B-STEEL-L**	**Rekord 1B-STEEL-L TIN**	**Rekord 1B-STEEL-L GLT-1**

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident					
M	1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,75	**.0010**	● *)		● *)		○ *)
	1,1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,85	**.0011**	● *)		● *)		○ *)
	1,2	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,95	**.0012**	● *)		● *)		○ *)
	1,4	0,3	40	6	–	2,5	2,1	1,1	**.0014**	● *)		● *)		○ *)
	1,6	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,25	**.0016**	●		●		●
	1,7	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,35	**.0017**	●		●		○
	1,8	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,45	**.0018**	●		●		○
	2	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,6	**.0020**	●		●		●
	2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	1,75	**.0022**	●		●		○
	2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,9	**.0023**	●		●		○
	2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	**.0025**	●		●	●	●
	2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,15	**.0026**	●		●	○	○
	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,5	**.0030**	●	●	●	●	
	3,5	0,6	56	12	20	4	3	2,9	**.0035**	●		●	○	
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,3	**.0040**	●	●	●	●	
	4,5	0,75	70	14	25	6	4,9	3,7	**.0045**	●		●	○	
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,2	**.0050**	●	●	●	●	
	5,5	0,9	80	16	30	6	4,9	4,6	**.0055**	●		●	○	
	6	1	80	17	30	6	4,9	5	**.0060**	●	●	●	●	
	7	1	80	17	30	7	5,5	6	**.0070**	●		●	○	
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	6,8	**.0080**	●	●	●	●	
	9	1,25	90	20	35	9	7	7,8	**.0090**	●		●	○	
	10	1,5	100	22	39	10	8	8,5	**.0100**	●	●	●	●	
	12	1,75	110	24	44	12	9	10,2	**.0112**			●	○	
									DIN 376	64	64	64	64	
									DIN 352	90	90			

*) ≤ M1,4 Tol. 4H(X)/5H(X)

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0101001.0010**

STEEL
Steel materials



new	new	new	new	new	new	new	new		
ISO 1/4H	ISO 1/4H	ISO 3/6G	ISO 3/6G	7G	7G	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H
	TIN		TIN		TIN		TIN		TIN
HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
						LH	LH		
B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0
	2)		2)		2)		2)		

max. 3 x d_1



P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1 K 2.1
B0208910	**B0208410**	**B0208920**	**B0208420**	**B0208930**	**B0208430**	**B0208950**	**B0208450**	**B0201000**	**B0201400**
Rekord 1B-STEEL-L „4H“	**Rekord 1B-STEEL-L TIN „4H“**	**Rekord 1B-STEEL-L „6G“**	**Rekord 1B-STEEL-L TIN „6G“**	**Rekord 1B-STEEL-L „7G“**	**Rekord 1B-STEEL-L TIN „7G“**	**Rekord 1B-STEEL-L LH**	**Rekord 1B-STEEL-L LH-TIN**	**Rekord 1B-STEEL-M**	**Rekord 1B-STEEL-M TIN**	
										M 1
										1,1
										1,2
										1,4
								●		1,6
										1,7
										1,8
●		●		●		●		●		2
										2,2
										2,3
●		●		●		●		●		2,5
										2,6
●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	3
		●	○					●	●	3,5
●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	4
										4,5
●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	5
										5,5
●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	6
										7
●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	8
										9
●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	10
										12
64	65	65	65	65	65	65	65	65	65	
								90		

2) < M3 mit GLT-1-Beschichtung auf Anfrage
< M3 with GLT-1 coating upon request

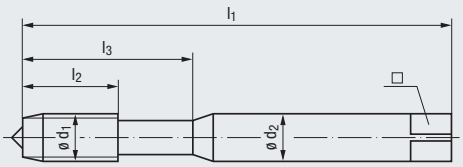
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13



DIN 371



STEEL
Steel materials

new



2) 2)

Technische Informationen
Technical information
245 - 266

Toleranz · Tolerance	ISO 2/6H	**ISO 3/6G**	**ISO 3/6G**	**7G**	**7G**
Beschichtung · Coating	GLT-1		TIN		TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
22

	P 2.1-4.1 K 2.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1 K 2.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1 K 2.1

Werkzeug-Ident · Tool ident										**B020C000**	**B0201020**	**B0201420**	**B0201030**	**B0201430**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 1B-STEEL-M GLT-1**	**Rekord 1B-STEEL-M „6G“**	**Rekord 1B-STEEL-M TIN „6G“**	**Rekord 1B-STEEL-M „7G“**	**Rekord 1B-STEEL-M TIN „7G“**
M	1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,75	**.0010**					
	1,1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,85	**.0011**					
	1,2	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,95	**.0012**					
	1,4	0,3	40	6	–	2,5	2,1	1,1	**.0014**					
	1,6	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,25	**.0016**	●				
	1,7	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,35	**.0017**					
	1,8	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,45	**.0018**					
	2	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,6	**.0020**	●	●		●	
	2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	1,75	**.0022**					
	2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,9	**.0023**					
	2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	**.0025**	●	●		●	
	2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,15	**.0026**					
	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,5	**.0030**		●	○	●	○
	3,5	0,6	56	12	20	4	3	2,9	**.0035**					
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,3	**.0040**		●	○	●	○
	4,5	0,75	70	14	25	6	4,9	3,7	**.0045**					
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,2	**.0050**		●	○	●	○
	5,5	0,9	80	16	30	6	4,9	4,6	**.0055**					
	6	1	80	17	30	6	4,9	5	**.0060**		●	○	●	○
	7	1	80	17	30	7	5,5	6	**.0070**					
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	6,8	**.0080**		●	○	●	○
	9	1,25	90	20	35	9	7	7,8	**.0090**					
	10	1,5	100	22	39	10	8	8,5	**.0100**		●	○	●	○
	12	1,75	110	24	44	12	9	10,2	**.0112**					
									DIN 376					
									DIN 352					

2) < M3 mit GLT-1-Beschichtung auf Anfrage
< M3 with GLT-1 coating upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B020C000.0016**

STEEL
Steel materials



6HX	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	**ISO 1/4H**	**ISO 1/4H**	**ISO 3/6G**	**ISO 3/6G**
CRT			TIN		TIN		TIN		TIN
HSSE-PM	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	R15	R15	R15	R35	R35	R35	R35	R35	R35
B / ≈6	C / 2-3	**E / 1,5-2**	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0
max. 3 x d_1		max. 2 x d_1		max. 2,5 x d_1					
P 3.1-5.1	P 2.1-3.1	P 2.1-3.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-5, 2.4-5	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2
B0208E01	**B0451000**	**B0461000**	**B0401400**	**B0501000**	**B0501400**	**B0501010**	**B0501410**	**B0501020**	**B0501420**
Rekord 1B-STEEL-H PM-CRT	**Rekord 1D-STEEL**	**Rekord 1D-STEEL/E**	**Rekord 1DF-STEEL TIN**	**Enorm 1-STEEL**	**Enorm 1-STEEL TIN**	**Enorm 1-STEEL „4H“**	**Enorm 1-STEEL TIN „4H“**	**Enorm 1-STEEL „6G“**	**Enorm 1-STEEL TIN „6G“**	
										M 1
										1,1
										1,2
				○ *)						1,4
				○						1,6
				○						1,7
				○						1,8
●	●	●		●	●	●		●	●	2
				●						2,2
				●						2,3
●	●	●		●	●	●		●	●	2,5
				●						2,6
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
				●						3,5
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4
				●						4,5
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
				●						5,5
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6
				●						7
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8
				●						9
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10
				●						12
65	66	66	66	66	66	67	67	67	67	
	91			91						

*) ≤ M1,4 Tol. 4H/5H

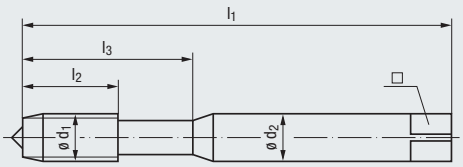
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13



DIN 371



STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance	7G	7G	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating		TIN		TIN	
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	R35	R35	LH, L35	LH, L35	R35
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2,5 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 N 2.2

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	B0501030 Enorm 1-STEEL „7G“	B0501430 Enorm 1-STEEL TIN „7G“	B0501050 Enorm 1-STEEL-LH	B0501450 Enorm 1-STEEL-LH TIN	B0601000 Enorm 1-STEEL-X
M	1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,75	.0010					
	1,1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,85	.0011					
	1,2	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,95	.0012					
	1,4	0,3	40	6	–	2,5	2,1	1,1	.0014					
	1,6	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,25	.0016					
	1,7	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,35	.0017					
	1,8	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,45	.0018					
	2	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,6	.0020	●	●	○		
	2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	1,75	.0022					
	2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,9	.0023					
	2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	.0025	●	●	○		
	2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,15	.0026					
	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,5	.0030	●	●	●	●	●
	3,5	0,6	56	12	20	4	3	2,9	.0035					
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,3	.0040	●	●	●	●	●
	4,5	0,75	70	14	25	6	4,9	3,7	.0045					
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,2	.0050	●	●	●	●	●
	5,5	0,9	80	16	30	6	4,9	4,6	.0055					
	6	1	80	17	30	6	4,9	5	.0060	●	●	●	●	●
	7	1	80	17	30	7	5,5	6	.0070					
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	6,8	.0080	●	●	●	●	●
	9	1,25	90	20	35	9	7	7,8	.0090					
	10	1,5	100	22	39	10	8	8,5	.0100	●	●	●	●	●
	12	1,75	110	24	44	12	9	10,2	.0112					
								DIN 376		67	67	67	67	67
								DIN 352						

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0501030.0020**

STEEL Steel materials		**VA** Stainless steel materials								
					new 	new 	new 		new 	
ISO 2/6H		ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	**ISO 1/4H**	**ISO 1/4H**	**ISO 1/4H**	**ISO 3/6G**	**ISO 3/6G**	
TIN		NT	TIN	GLT-1	NT	TIN	GLT-1	NT	TIN	
HSSE		HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	
R35										
C / 2-3		B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	
E / O		E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	
max. 2,5 x d_1 		max. 3 x d_1 								
P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2		P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	
B0601400		**B0203000**	**B0203100**	**B020C300**	**B0203010**	**B0203110**	**B020C310**	**B0203020**	**B0203120**	
Enorm 1-STEEL-X TIN		**Rekord 1B-VA NT**	**Rekord 1B-VA TIN**	**Rekord 1B-VA GLT-1**	**Rekord 1B-VA NT „4H“**	**Rekord 1B-VA TIN „4H“**	**Rekord 1B-VA GLT-1 „4H“**	**Rekord 1B-VA NT „6G“**	**Rekord 1B-VA TIN „6G“**	
		● *)		● *)						M 1
		● *)		● *)						1,1
		● *)		● *)						1,2
		● *)		● *)						1,4
		●		●						1,6
		●		●						1,7
		●		●						1,8
		●		●	●		○	●		2
		●		●						2,2
		●		●						2,3
		●		●	●		○	●		2,5
		●		●						2,6
●		●	●	●	●	○	○	●	○	3
		●						○	○	3,5
●		●	●	●	●	○	○	●	○	4
		●	●	●						4,5
●		●	●	●	●	○	○	●	○	5
		●	●	●						5,5
●		●	●	●	●	○	○	●	○	6
		●	●	●						7
●		●	●	●	●	○	○	●	○	8
		●	●	●						9
●		●	●	●	●	○	○	●	○	10
		●	●	●						12
67		68	68	68	68	68	69	69	69	
		91								

*) ≤ M1,4 Tol. 4H/5H

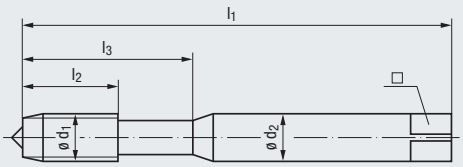
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M



DIN 13

DIN 371



VA
Stainless steel materials



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Toleranz · Tolerance	**ISO 3/6G**	**7G**	**7G**	**7G**	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating	GLT-1	NT	TIN	GLT-1	NT
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
					LH
	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



P	1.1-4.1	1.1-3.1	1.1-4.1	1.1-4.1	1.1-3.1
M	1.1-3.1	1.1-2.1	1.1-3.1	1.1-3.1	1.1-2.1
K	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
N	2.2	2.2, 2.5-6	2.2, 2.5-6	2.2	2.2, 2.5-6

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident										**B020C320**	**B0203030**	**B0203130**	**B020C330**	**B0203050**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 1B-VA GLT-1 „6G“**	**Rekord 1B-VA NT „7G“**	**Rekord 1B-VA TIN „7G“**	**Rekord 1B-VA GLT-1 „7G“**	**Rekord 1B-VA-LH NT**
M	1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,75	**.0010**					
	1,1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,85	**.0011**					
	1,2	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,95	**.0012**					
	1,4	0,3	40	6	–	2,5	2,1	1,1	**.0014**					
	1,6	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,25	**.0016**					
	1,7	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,35	**.0017**					
	1,8	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,45	**.0018**					
	2	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,6	**.0020**	○	●		○	●
	2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	1,75	**.0022**					
	2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,9	**.0023**					
	2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	**.0025**	○	●		○	●
	2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,15	**.0026**					
	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,5	**.0030**	○	●	○	○	●
	3,5	0,6	56	12	20	4	3	2,9	**.0035**	○				
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,3	**.0040**	○	●	○	○	●
	4,5	0,75	70	14	25	6	4,9	3,7	**.0045**					
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,2	**.0050**	○	●	○	○	●
	5,5	0,9	80	16	30	6	4,9	4,6	**.0055**					
	6	1	80	17	30	6	4,9	5	**.0060**	○	●	○	○	●
	7	1	80	17	30	7	5,5	6	**.0070**					
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	6,8	**.0080**	○	●	○	○	●
	9	1,25	90	20	35	9	7	7,8	**.0090**					
	10	1,5	100	22	39	10	8	8,5	**.0100**	○	●	○	○	●
	12	1,75	110	24	44	12	9	10,2	**.0112**					
						DIN 376				69	69	69	69	69
						DIN 352								

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0203030.0020**

VA
Stainless steel materials



ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	**ISO 1/4H**	**ISO 1/4H**	**ISO 3/6G**	**ISO 3/6G**	**7G**
TIN	GLT-1	NT		GLT-1		GLT-1		GLT-1	
HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
LH	**LH**		R35	R35	R35	R35	R35	R35	R35
B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P
max. 3 x d_1			max. 2,5 x d_1						
P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1	P 1.1-3.1
M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1	M 1.1-2.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1
K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1
N 2.2, 2.5-6	N 2.2	N 2.2, 2.5-6							
B0203150	**B020C350**	**B0223000**	**B0503000**	**B050C300**	**B0503010**	**B050C310**	**B0503020**	**B050C320**	**B0503030**
Rekord 1B-VA-LH TIN	**Rekord 1B-VA-LH GLT-1**	**Rekord 1B-VA-AZ NT**	**Enorm 1-VA**	**Enorm 1-VA GLT-1**	**Enorm 1-VA „4H“**	**Enorm 1-VA GLT-1 „4H“**	**Enorm 1-VA „6G“**	**Enorm 1-VA GLT-1 „6G“**	**Enorm 1-VA „7G“**
									M 1
									1,1
									1,2
			○ *)						1,4
			○						1,6
			○						1,7
			○						1,8
	○	●	●	●			●	●	2
			●						2,2
			●						2,3
	○	●	●	●			●	●	● 2,5
			●						2,6
○	○	●	●	●	●	●	●	●	● 3
			●						3,5
○	○	●	●	●	●	●	●	●	● 4
			○						4,5
○	○	●	●	●	●	●	●	●	● 5
									5,5
○	○	●	●	●	●	●	●	●	● 6
			○						7
○	○	●	●	●	●	●	●	●	● 8
			○						9
○	○	●	●	●	●	●	●	●	● 10
			○						12
69	69		70	70	70	70	70	71	71

*) ≤ M1,4 Tol. 4H/5H

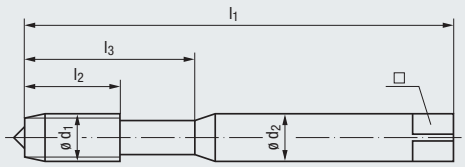
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13



DIN 371



VA
Stainless steel materials



Toleranz · Tolerance	**7G**	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating	GLT-1		GLT-1		GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	R35	**LH, L35**	**LH, L35**	R35	R35
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2,5 x d_1



P	1.1-4.1	1.1-3.1	1.1-4.1	1.1-3.1	1.1-4.1
M	1.1-3.1	1.1-2.1	1.1-3.1	1.1-2.1	1.1-3.1
K	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22



Werkzeug-Ident · Tool ident									**B050C330**	**B0503050**	**B050C350**	**B0603000**	**B060C300**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Enorm 1-VA GLT-1 „7G“**	**Enorm 1-VA-LH**	**Enorm 1-VA-LH GLT-1**	**Enorm 1-VA-X**	**Enorm 1-VA-X GLT-1**
M	1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,75	**.0010**					
	1,1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,85	**.0011**					
	1,2	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,95	**.0012**					
	1,4	0,3	40	6	–	2,5	2,1	1,1	**.0014**					
	1,6	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,25	**.0016**					
	1,7	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,35	**.0017**					
	1,8	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,45	**.0018**					
	2	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,6	**.0020**					
	2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	1,75	**.0022**					
	2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,9	**.0023**					
	2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	**.0025**	●				
	2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,15	**.0026**					
	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,5	**.0030**	●	●	●	●	●
	3,5	0,6	56	12	20	4	3	2,9	**.0035**					
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,3	**.0040**	●	●	●	●	●
	4,5	0,75	70	14	25	6	4,9	3,7	**.0045**					
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,2	**.0050**	●	●	●	●	●
	5,5	0,9	80	16	30	6	4,9	4,6	**.0055**					
	6	1	80	17	30	6	4,9	5	**.0060**	●	●	●	●	●
	7	1	80	17	30	7	5,5	6	**.0070**					
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	6,8	**.0080**	●	●	●	●	●
	9	1,25	90	20	35	9	7	7,8	**.0090**					
	10	1,5	100	22	39	10	8	8,5	**.0100**	●	●	●	●	●
	12	1,75	110	24	44	12	9	10,2	**.0112**					
								DIN 376		71	71	71	71	71
								DIN 352						

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B050C330.0025**

	GG Cast iron			GJV Cast iron vermicular							
						new 			new 		
	6HX	6HX		6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX		
	NT	TICN		TICN	TICN	TICN	TICN	TICN	TICN		
	HSSE	HSSE		**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**		
	C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**		
	E	E		E	E	E	E	E	E		
	max. 2 x d_1			max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)	max. 2 x d_1		
	K 1.1-2	K 1.1-2		K 1.1-4.2	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2		
	B0102001	**B0109201**		**B010R501**	**B195R501**	**B106R501**	**B011R501**	**B196R501**	**B109R501**		
	Rekord 1A-GG NT	**Rekord 1A-GG TICN**		**Rekord 1A-GJV PM-TICN**	**Rekord 1A-GJV IKZ-PM TICN**	**Rekord 1A-GJV IKZN-PM TICN**	**Rekord 1A-GJV/E PM-TICN**	**Rekord 1A-GJV/E IKZ-PM TICN**	**Rekord 1A-GJV/E IKZN-PM TICN**		
										M	1
											1,1
											1,2
											1,4
											1,6
											1,7
											1,8
											2
											2,2
											2,3
											2,5
											2,6
	●										3
											3,5
	●	●		●	○		●	○			4
											4,5
	●	●		●	●	○	●	●	○		5
											5,5
	●	●		●	●	○	●	●	○		6
				●	●	○	●	●	○		7
	●	●		●	●	○	●	●	○		8
											9
	●	●		●	●	○	●	●	○		10
											12
	71	71		72	72	72	72	72	73		

1) Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

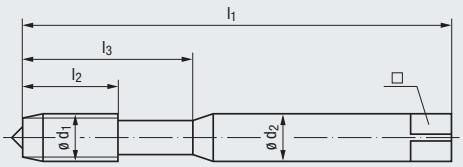
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13



DIN 371



AL
Aluminium wrought alloys



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Toleranz · Tolerance	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating		GLT-8		GLT-8	GLT-8
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
			R45	R45	R45
	B / ≈3	B / ≈3	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**
	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1 | max. 2,5 x d_1



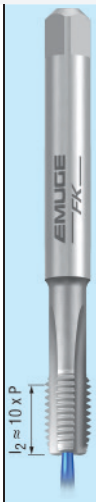
N 1.1-4	N 1.1-4	N 1.1-4	N 1.1-4	N 1.1-4

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident									**B0204500**	**B020S800**	**B0504500**	**B050S800**	**B051S800**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 1B-AL**	**Rekord 1B-AL GLT-8**	**Enorm 1-AL**	**Enorm 1-AL GLT-8**	**Enorm 1-AL/E GLT-8**
M	1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,75	**.0010**					
	1,1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,85	**.0011**					
	1,2	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,95	**.0012**					
	1,4	0,3	40	6	–	2,5	2,1	1,1	**.0014**	● *)	● *)	● *)	● *)	
	1,6	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,25	**.0016**	●	●	●	●	
	1,7	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,35	**.0017**					
	1,8	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,45	**.0018**					
	2	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,6	**.0020**	●	●	●	●	
	2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	1,75	**.0022**					
	2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,9	**.0023**					
	2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	**.0025**	●	●	●	●	
	2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,15	**.0026**					
	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,5	**.0030**	●	●	●	●	●
	3,5	0,6	56	12	20	4	3	2,9	**.0035**	○	○	○	○	
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,3	**.0040**	●	●	●	●	●
	4,5	0,75	70	14	25	6	4,9	3,7	**.0045**					
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,2	**.0050**	●	●	●	●	●
	5,5	0,9	80	16	30	6	4,9	4,6	**.0055**					
	6	1	80	17	30	6	4,9	5	**.0060**	●	●	●	●	●
	7	1	80	17	30	7	5,5	6	**.0070**					
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	6,8	**.0080**	●	●	●	●	●
	9	1,25	90	20	35	9	7	7,8	**.0090**					
	10	1,5	100	22	39	10	8	8,5	**.0100**	●	●	●	●	●
	12	1,75	110	24	44	12	9	10,2	**.0112**					
								DIN 376		73	73	73	73	
								DIN 352						

*) ≤ M1,4 Tol. 4H/5H

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0204500.0014**

	GAL Aluminium cast alloys					**MG** Magnesium alloys		**FK** Short-chipping synthetics			
											
	6HX	6HX	6HX	6HX		6HX		6HX	6HX		
	TICN	TICN	TICN			GLT-1		NT			
	HSSE	HSSE	HSSE	**VHM**		HSSE		HSSE	**VHM**		
			R15	R15							
	E / 1,5-2	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**		C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3		
	E / M	E / M	E / M	E / M		E		E	E		
	max. 2 x d_1 1)	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1			max. 2 x d_1		max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)		
	N 1.4-6	N 1.4-6	N 1.4-6	N 1.4-6		N 3.1-2		N 4.1, 4.3	N 4.1, 4.3-4		
	B1969501	**B1099501**	**B0989501**	**B098Q801**		**B010J601**		**B010T001**	**B8170901**		
	Rekord 1A-GAL/E IKZ-TICN	**Rekord 1A-GAL/E IKZN-TICN**	**Rekord 1D-GAL/E IKZ-TICN**	**VHM Rekord 1D-GAL/E IKZ-TICN**		**Rekord 1A-MG GLT-1**		**Rekord 1A-FK NT**	**VHM Rekord 1A-FK-IKZ**		
M											1
											1,1
											1,2
											1,4
											1,6
											1,7
											1,8
											2
											2,2
											2,3
											2,5
											2,6
						●		●	●		3
											3,5
	●		●	●		●		●	●		4
											4,5
	●	○	●	●		●		●	●		5
											5,5
	●	○	●	●		●		●	●		6
											7
	●	○	●	●		●		●	●		8
											9
	●	○	●	●		●		●	●		10
											12

1) Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

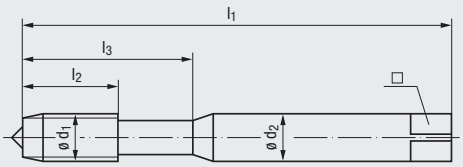
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

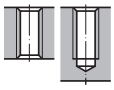
M

DIN 13



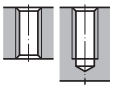
DIN 371



	PVC Long-chipping synthetics		MS Copper-zinc alloys		TI Titanium
					
Toleranz · Tolerance	6HX		6HX		6HX
Beschichtung · Coating	CRN				NT2
Schneidstoff · Cutting material	HSSE		HSSE		HSSE
	R15				L15
	E / 1,5-2		C / 2-3		D / 4-5
	E		E		E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2 x d_1 		max. 2 x d_1 		max. 3 x d_1 
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22	N 4.2		N 2.3		P 4.1-5.1 M 3.1-4.1 N 2.4-5, 2.7 S 1.1-2.2, 2.4
Werkzeug-Ident · Tool ident	**B046L801**		**B0102501**		**B0306001**

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 1D-PVC/E CRN		Rekord 1A-MS		Rekord 1C-TI NT2
M	1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,75	**.0010**					
	1,1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,85	**.0011**					
	1,2	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,95	**.0012**					
	1,4	0,3	40	6	–	2,5	2,1	1,1	**.0014**					
	1,6	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,25	**.0016**					
	1,7	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,35	**.0017**					
	1,8	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,45	**.0018**					
	2	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,6	**.0020**			●		●
	2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	1,75	**.0022**					
	2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,9	**.0023**					
	2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	**.0025**			●		●
	2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,15	**.0026**					
	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,5	**.0030**	●		●		●
	3,5	0,6	56	12	20	4	3	2,9	**.0035**					○
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,3	**.0040**	●		●		●
	4,5	0,75	70	14	25	6	4,9	3,7	**.0045**					
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,2	**.0050**	●		●		●
	5,5	0,9	80	16	30	6	4,9	4,6	**.0055**					
	6	1	80	17	30	6	4,9	5	**.0060**	●		●		●
	7	1	80	17	30	7	5,5	6	**.0070**					
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	6,8	**.0080**	●		●		●
	9	1,25	90	20	35	9	7	7,8	**.0090**					
	10	1,5	100	22	39	10	8	8,5	**.0100**	●		●		●
	12	1,75	110	24	44	12	9	10,2	**.0112**					
						DIN 376								73
						DIN 352						91		

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B046L801.0030**

	TI Titanium			**TILEG** Titanium alloys		**NI** Nickel alloys			**H** Materials of high tensile strength		
											
	6HX	6HX	6HX	6HX		6HX	6HX		6HX		
	TICN	NT2	TICN	TICN		TICN	TICN		NT		
	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE		**HSSE-PM**	**HSSE-PM**		HSSE		
	L15	R15	R15	R15		L08	R10				
	D / 4-5	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3		D / 4-5	C / 2-3		C / 2-3		
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P		O / P	O / P		E / O / P		
	max. 3 x d_1	max. 2 x d_1		max. 2 x d_1		max. 3 x d_1	max. 2 x d_1		max. 2 x d_1		
											
	P 4.1-5.1 M 3.1-4.1 N 2.4-5, 2.7 S 1.1-2.2, 2.4	P 4.1-5.1 M 3.1-4.1 N 2.4-5, 2.7 S 1.1-2.2, 2.4	P 4.1-5.1 M 3.1-4.1 N 2.4-5, 2.7 S 1.1-2.2, 2.4	M 4.1 S 1.2-3		M 4.1 N 2.8 S 1.2-3 S 2.3, 2.5-6	M 4.1 N 2.8 S 1.2-3 S 2.3, 2.5-6		P 1.1-3.1 K 1.1-4.2 N 2.4-7 N 4.1, 5.1		
	B0309601	**B0456001**	**B0459601**	**B040V401**		**B030J401**	**B438J401**		**B0100501**		
	Rekord 1C-TI TICN	**Rekord 1D-TI NT2**	**Rekord 1D-TI TICN**	**Rekord 1DF-TILEG TICN**		**Rekord 1C-NI-PM TICN**	**Rekord 1DF-NI-PM TICN**		**Rekord 1A-H NT**		
M										1	
										1,1	
										1,2	
										1,4	
										1,6	
										1,7	
										1,8	
	●	●	●						●	2	
										2,2	
										2,3	
	●	●	●						●	2,5	
										2,6	
	●	●	●	●		●	●		●	3	
	○	○	○						●	3,5	
	●	●	●	●		●	●		●	4	
										4,5	
	●	●	●	●		●	●		●	5	
										5,5	
	●	●	●	●		●	●		●	6	
									●	7	
	●	●	●	●		●	●		●	8	
										9	
	●	●	●	●		●	●		●	10	
										12	
	73	73	74			74	74		75		

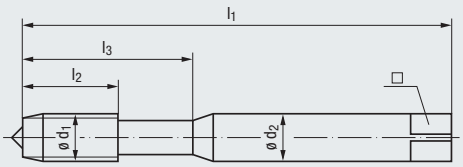
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M



DIN 13

DIN 371



H
Materials of high tensile strength



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TICN	NT	TICN	TICN	
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	**VHM**
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O	E / O	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	
	1)		1)	

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

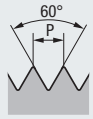
P 1.1-4.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 5.1
K 1.1-4.2	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2
N 2.4-7	N 2.4-7	N 2.4-7	N 2.4-7	N 1.5-6, 2.6-8
N 4.1, 5.1	N 4.1, 5.1	N 4.1, 5.1	N 4.1, 5.1	N 4.1, 4.3-5.2
				H 1.1-2

Werkzeug-Ident · Tool ident									**B0109101**	**B1950501**	**B1959101**	**B1069101**	**B1950901**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 1A-H TICN**	**Rekord 1A-H-IKZ NT**	**Rekord 1A-H-IKZ TICN**	**Rekord 1A-H-IKZN TICN**	**VHM Rekord 1A-H-IKZ**
M	1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,75	**.0010**					
	1,1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,85	**.0011**					
	1,2	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,95	**.0012**					
	1,4	0,3	40	6	–	2,5	2,1	1,1	**.0014**					
	1,6	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,25	**.0016**					
	1,7	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,35	**.0017**					
	1,8	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,45	**.0018**					
	2	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,6	**.0020**	●				
	2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	1,75	**.0022**					
	2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,9	**.0023**					
	2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	**.0025**	●				
	2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,15	**.0026**					
	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,5	**.0030**	●				●
	3,5	0,6	56	12	20	4	3	2,9	**.0035**	●				
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,3 2)	**.0040**	●				●
	4,5	0,75	70	14	25	6	4,9	3,7	**.0045**					
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,2 2)	**.0050**	●	●	●	○	●
	5,5	0,9	80	16	30	6	4,9	4,6	**.0055**					
	6	1	80	17	30	6	4,9	5 2)	**.0060**	●	●	●	○	●
	7	1	80	17	30	7	5,5	6	**.0070**	●				
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	6,8 2)	**.0080**	●	●	●	○	●
	9	1,25	90	20	35	9	7	7,8	**.0090**					
	10	1,5	100	22	39	10	8	8,5 2)	**.0100**	●	●	●	○	●
	12	1,75	110	24	44	12	9	10,2	**.0112**					
						DIN 376				75	75	75	75	75
						DIN 352								

1) Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0109101.0020**

M

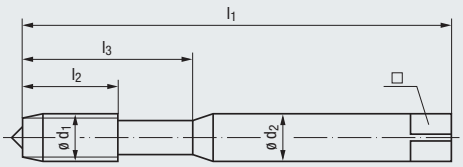


DIN 13

DIN 371

HCUT Hardened steels



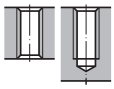


Toleranz · Tolerance	6HX
Beschichtung · Coating	TICN
Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**
	C / 2-3
	O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 1,5 x d_1



H 1.1-2

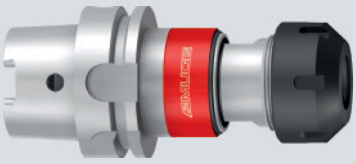
Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident: **B010J901**

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 1A-HCUT-PM TICN**
M	4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,4	**.0040**	○
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,3	**.0050**	○
	6	1	80	10	30	6	4,9	5,1	**.0060**	●
	8	1,25	90	14	35	8	6,2	6,9	**.0080**	●
	10	1,5	100	16	39	10	8	8,6	**.0100**	●

DIN 376  75

DIN 352 



Werkzeug-Aufnahmen der Typenreihe Softsynchro® siehe Seite 661 - 681

Tool holders of our Softsynchro® series, see page 661 - 681

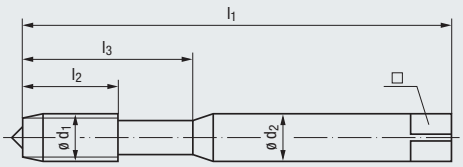
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13



≈DIN 371



HCUT
Hardened steels



2)

Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TICN	TICN
Schneidstoff · Cutting material	**VHM**	**VHM**
	D / 4-5	**C / 2-3**
	O / P	O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

	max. 1,5 x d_1	max. 1,5 x d_1
	H 1.3-4	H 1.3-4

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	B016K101 VHM Rekord 1A-HCUT/D TICN	B010K101 VHM Rekord 1A-HCUT/C TICN
M	3	0,5	63	6	18	4,5	3,4	2,55	**.0030**	●	●
	4	0,7	63	8	20	4,5	3,4	3,4	**.0040**	●	●
	5	0,8	70	10	26	6	4,9	4,3	**.0050**	●	●
	6	1	80	12	28	6	4,9	5,1	**.0060**	●	●
	8	1,25	90	15	35	8	6,2	6,9	**.0080**	●	●
	10	1,5	100	18	38	10	8	8,6	**.0100**	●	●
	12	1,75	110	21	41	12	9	10,4	**.0112**	●	●
	14	2	110	24	44	14	11	12,2	**.0114**	○	○
	16	2	110	24	44	16	12	14,2	**.0116**	●	●

2) Achtung: VHM-Rekord 1A-HCUT/D-TICN als Vorschneider verwenden!
Please note: Use solid carbide tap VHM-Rekord 1A-HCUT/D-TICN as No.1 tap!



Spiralbohrer Typ EF-Drill-HCUT
siehe Seite 558

Twist drills type EF-Drill-HCUT,
see page 558

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B016K101.0030**

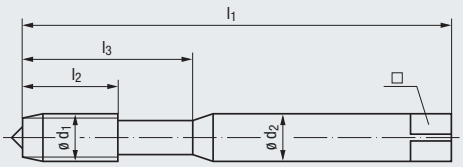
M



DIN 13

DIN 371

Z
CNC-controlled machines





Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TICN	TICN	TICN	TICN	TICN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O	E / O	E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material Applications – material	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-6, 2.4-7 N 4.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-6, 2.4-7 N 4.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-6, 2.4-7 N 4.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-6, 2.4-7 N 4.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-6, 2.4-7 N 4.1

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Applications – material
▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident										**B0109401**	**B1959401**	**B1069401**	**B0119401**	**B1969401**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 1A-Z TICN**	**Rekord 1A-Z-IKZ TICN**	**Rekord 1A-Z-IKZN TICN**	**Rekord 1A-Z/E TICN**	**Rekord 1A-Z/E-IKZ TICN**
M	1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,75	**.0010**					
	1,1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,85	**.0011**					
	1,2	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,95	**.0012**					
	1,4	0,3	40	3	–	2,5	2,1	1,1	**.0014**					
	1,6	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,25	**.0016**					
	1,7	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,35	**.0017**					
	1,8	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,45	**.0018**					
	2	0,4	45	4	12	2,8	2,1	1,6	**.0020**					
	2,2	0,45	45	4,5	12	2,8	2,1	1,75	**.0022**					
	2,3	0,4	45	4,5	12	2,8	2,1	1,9	**.0023**					
	2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,05	**.0025**					
	2,6	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,15	**.0026**					
	3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,5	**.0030**	●			●	
	3,5	0,6	56	7	20	4	3	2,9	**.0035**					
	4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,3	**.0040**	●	●		●	●
	4,5	0,75	70	8	25	6	4,9	3,7	**.0045**					
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,2	**.0050**	●	●	○	●	●
	5,5	0,9	80	10	30	6	4,9	4,6	**.0055**					
	6	1	80	10	30	6	4,9	5	**.0060**	●	●	○	●	●
	7	1	80	10	30	7	5,5	6	**.0070**					
	8	1,25	90	14	35	8	6,2	6,8	**.0080**	●	●	○	●	●
	9	1,25	90	14	35	9	7	7,8	**.0090**					
	10	1,5	100	16	39	10	8	8,5	**.0100**	●	●	○	●	●
	12	1,75	110	18	44	12	9	10,2	**.0112**					
								DIN 376		76	76	76	76	76
								DIN 352						

1) Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

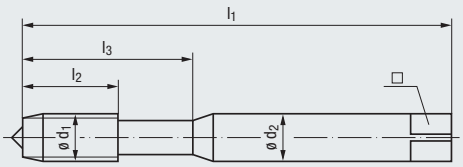
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M



DIN 13

DIN 371



Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TICN	TIN-70	GLT-1	TIN-70	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	E / 1,5-2	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
	E / O	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

	max. 2 x d_1	max. 3 x d_1			

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-6, 2.4-7 N 4.1	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1
Werkzeug-Ident · Tool ident	**B1099401**	**B0208F01**	**B020A601**	**B1088F01**	**B108A601**
	Rekord 1A-Z/E-IKZN TICN	**Rekord 1B-Z-PM TIN-70**	**Rekord 1B-Z-PM GLT-1**	**Rekord 1B-Z-IKZN PM-TIN-70**	**Rekord 1B-Z-IKZN PM-GLT-1**

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident					
M	1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,75	**.0010**					
	1,1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,85	**.0011**					
	1,2	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,95	**.0012**					
	1,4	0,3	40	3	–	2,5	2,1	1,1	**.0014**					
	1,6	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,25	**.0016**					
	1,7	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,35	**.0017**					
	1,8	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,45	**.0018**					
	2	0,4	45	4	12	2,8	2,1	1,6	**.0020**		●	●		
	2,2	0,45	45	4,5	12	2,8	2,1	1,75	**.0022**					
	2,3	0,4	45	4,5	12	2,8	2,1	1,9	**.0023**					
	2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,05	**.0025**		●	●		
	2,6	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,15	**.0026**					
	3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,5	**.0030**		●	●		
	3,5	0,6	56	7	20	4	3	2,9	**.0035**		●	●		
	4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,3	**.0040**		●	●		
	4,5	0,75	70	8	25	6	4,9	3,7	**.0045**					
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,2	**.0050**	○	●	●	○	○
	5,5	0,9	80	10	30	6	4,9	4,6	**.0055**					
	6	1	80	10	30	6	4,9	5	**.0060**	○	●	●	○	○
	7	1	80	10	30	7	5,5	6	**.0070**					
	8	1,25	90	14	35	8	6,2	6,8	**.0080**	○	●	●	○	○
	9	1,25	90	14	35	9	7	7,8	**.0090**					
	10	1,5	100	16	39	10	8	8,5	**.0100**	○	●	●	○	○
	12	1,75	110	18	44	12	9	10,2	**.0112**					

DIN 376	77	77	77	77	77
DIN 352					

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0208F01.0020**

Z
CNC-controlled machines

new	new	new	new			new	new	new	
									
6GX	**6GX**	**6GX**	**6GX**	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	
TIN-70	GLT-1	TIN-70	GLT-1	TIN	TIN	TIN	TIN	TIN	
HSSE-PM	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	
				R15	R15	R15	R15	R15	
B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	C / 2-3	**E / 1,5-2**	
E / O / P	E / O / P	E / O	E / O	E / O / P	E / O	E / O	E / O	E / O	
max. 3 x d_1				max. 2 x d_1					
									
P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5	
B0208F21	**B020A621**	**B1088F21**	**B108A621**	**B0453701**	**B0963701**	**B0983701**	**B4253701**	**B4053701**	
Rekord 1B-Z-PM TIN-70 „6GX“	**Rekord 1B-Z-PM GLT-1 „6GX“**	**Rekord 1B-Z-IKZN PM-TIN-70 „6GX“**	**Rekord 1B-Z-IKZN PM-GLT-1 „6GX“**	**Rekord 1D-Z TIN**	**Rekord 1D-Z-IKZ TIN**	**Rekord 1D-Z/E-IKZ TIN**	**Rekord 1D-Z-BF IKZ-TIN**	**Rekord 1D-Z/E-BF IKZ-TIN**	
									M 1
									1,1
									1,2
									1,4
									1,6
									1,7
									1,8
●	●								2
									2,2
									2,3
●	●								2,5
									2,6
●	●			●					3
									3,5
●	●			●	●	●	●	●	4
									4,5
●	●	○	○	●	●	●	●	●	5
									5,5
●	●	○	○	●	●	●	●	●	6
									7
●	●	○	○	●	●	●	●	●	8
									9
●	●	○	○	●	●	●	●	●	10
									12
77	77	77	77	78	78	78	78	78	

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

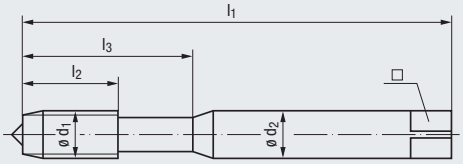


DIN 13

DIN 371

Z
CNC-controlled machines





Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1	TIN-60
Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	R45	R45	R45	R45	R45
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	2.1-4.1	2.1-4.1	2.1-4.1	2.1-4.1	2.1-4.1
M	1.1-3.1	1.1-3.1	1.1-3.1	1.1-3.1	1.1-3.1
K	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
N	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5
S	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1

Werkzeug-Ident · Tool ident									**B5760F01**	**B576A601**	**B5810F01**	**B581A601**	**B5820F01**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Enorm 1-Z-X-PM TIN-60**	**Enorm 1-Z-X-PM GLT-1**	**Enorm 1-Z-X IKZ-PM TIN-60**	**Enorm 1-Z-X IKZ-PM GLT-1**	**Enorm 1-Z/E-X-PM TIN-60**
M	1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,75	**.0010**				
	1,1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,85	**.0011**				
	1,2	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,95	**.0012**				
	1,4	0,3	40	3	–	2,5	2,1	1,1	**.0014**				
	1,6	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,25	**.0016**				
	1,7	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,35	**.0017**				
	1,8	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,45	**.0018**				
	2	0,4	45	4	12	2,8	2,1	1,6	**.0020**	○	○			○
	2,2	0,45	45	4,5	12	2,8	2,1	1,75	**.0022**					
	2,3	0,4	45	4,5	12	2,8	2,1	1,9	**.0023**					
	2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,05	**.0025**	○	○			○
	2,6	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,15	**.0026**					
	3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,5	**.0030**	●	●			●
	3,5	0,6	56	7	20	4	3	2,9	**.0035**	○	○			○
	4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,3	**.0040**	●	●	●	●	●
	4,5	0,75	70	8	25	6	4,9	3,7	**.0045**					
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,2	**.0050**	●	●	●	●	●
	5,5	0,9	80	10	30	6	4,9	4,6	**.0055**					
	6	1	80	10	30	6	4,9	5	**.0060**	●	●	●	●	●
	7	1	80	10	30	7	5,5	6	**.0070**					
	8	1,25	90	14	35	8	6,2	6,8	**.0080**	●	●	●	●	●
	9	1,25	90	14	35	9	7	7,8	**.0090**					
	10	1,5	100	16	39	10	8	8,5	**.0100**	●	●	●	●	●
	12	1,75	110	18	44	12	9	10,2	**.0112**					
						DIN 376				79	79	79	79	79
						DIN 352								

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B5760F01.0030**

Z
CNC-controlled machines



new	new	new	new	new	new	new	new	new	new
6HX	6HX	6HX	**6GX**	**6GX**	**6GX**	**6GX**	**6GX**	**6GX**	**6GX**
GLT-1	TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1	TIN-60
HSSE-PM	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
R45	R45	R45	R45	R45	R45	R45	R45	R45	R45
E / 1,5-2	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
E / O / P	E / O	E / O	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O	E / O / P	E / O / P	E / O

max. 3 x d_1



P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1
M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1
K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1
N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5
S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1
B582A601	**B5830F01**	**B583A601**	**B5760F21**	**B576A621**	**B5810F21**	**B581A621**	**B5820F21**	**B582A621**	**B5830F21**
Enorm 1-Z/E-X-PM GLT-1	**Enorm 1-Z/E-X IKZ-PM TIN-60**	**Enorm 1-Z/E-X IKZ-PM GLT-1**	**Enorm 1-Z-X-PM TIN-60 „6GX“**	**Enorm 1-Z-X-PM GLT-1 „6GX“**	**Enorm 1-Z-X-IKZ PM-TIN-60 „6GX“**	**Enorm 1-Z-X-IKZ PM-GLT-1 „6GX“**	**Enorm 1-Z/E-X-PM TIN-60 „6GX“**	**Enorm 1-Z/E-X-PM GLT-1 „6GX“**	**Enorm 1-Z/E-X-IKZ PM-TIN-60 „6GX“**	
										M 1
										1,1
										1,2
										1,4
										1,6
										1,7
										1,8
○										2
										2,2
										2,3
○										2,5
										2,6
●			●	●			●	●		3
○										3,5
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4
										4,5
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
										5,5
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6
										7
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8
										9
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10
										12
79	79	79	79	79	80	80	80	80	80	

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

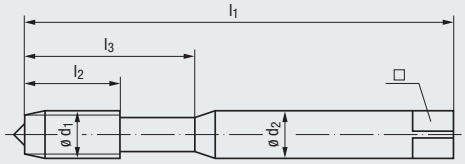
M

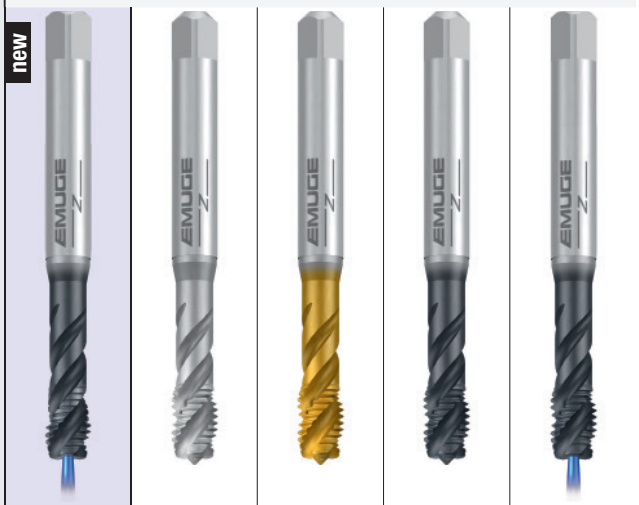


DIN 13

DIN 371

Z
CNC-controlled machines





Toleranz · Tolerance	**6GX**	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating	GLT-1		TIN	GLT-1	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	R45	R45	R45	R45	R45
	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	E / O	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1

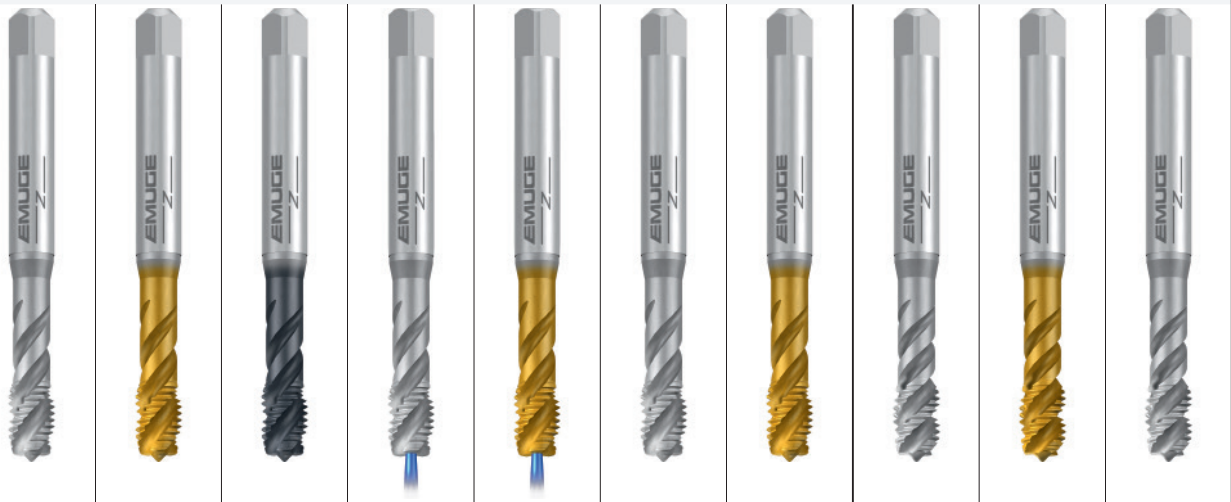


Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22	P 2.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1

Werkzeug-Ident · Tool ident									**B583A621**	**B0503500**	**B0503700**	**B050C400**	**B099C400**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Enorm 1-Z/E-X-IKZ PM-GLT-1 „6GX“**	**Enorm 1-Z**	**Enorm 1-Z TIN**	**Enorm 1-Z GLT-1**	**Enorm 1-Z-IKZ GLT-1**
M	1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,75	**.0010**					
	1,1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,85	**.0011**					
	1,2	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,95	**.0012**					
	1,4	0,3	40	3	–	2,5	2,1	1,1	**.0014**					
	1,6	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,25	**.0016**					
	1,7	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,35	**.0017**					
	1,8	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,45	**.0018**					
	2	0,4	45	4	12	2,8	2,1	1,6	**.0020**					
	2,2	0,45	45	4,5	12	2,8	2,1	1,75	**.0022**					
	2,3	0,4	45	4,5	12	2,8	2,1	1,9	**.0023**					
	2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,05	**.0025**					
	2,6	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,15	**.0026**					
	3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,5	**.0030**		●	●	●	
	3,5	0,6	56	7	20	4	3	2,9	**.0035**		●	●		
	4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,3	**.0040**	●	●	●	●	
	4,5	0,75	70	8	25	6	4,9	3,7	**.0045**					
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,2	**.0050**	●	●	●	●	●
	5,5	0,9	80	10	30	6	4,9	4,6	**.0055**					
	6	1	80	10	30	6	4,9	5	**.0060**	●	●	●	●	●
	7	1	80	10	30	7	5,5	6	**.0070**					
	8	1,25	90	14	35	8	6,2	6,8	**.0080**	●	●	●	●	●
	9	1,25	90	14	35	9	7	7,8	**.0090**					
	10	1,5	100	16	39	10	8	8,5	**.0100**	●	●	●	●	●
	12	1,75	110	18	44	12	9	10,2	**.0112**					
									DIN 376	▸▸ 81	▸▸ 81	▸▸ 81	▸▸ 81	▸▸ 81
									DIN 352					

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B583A621.0040**

Z
CNC-controlled machines



ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	**ISO 3/6G**	**ISO 3/6G**	6HX	6HX	**6H +0,1** [2]
	TIN	GLT-1		TIN		TIN		TIN	
HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
R45	R45	R45	R45	R45	R45	R45	**R50**	**R50**	**R50**
E / 1,5-2	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P

max. 3 x d_1



P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1
M 1.1-2.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1
N 2.1	N 1.4-6	N 1.4-6	N 2.1	N 1.4-6	N 2.1	N 1.4-6	N 2.1	N 1.4-6	N 2.1
	N 2.1-2, 2.4-5	N 2.1-2, 2.4-5		N 2.1-2, 2.4-5		N 2.1-2, 2.4-5		N 2.1-2, 2.4-5	
	S 1.1	S 1.1		S 1.1		S 1.1		S 1.1	
B0513500	**B0513700**	**B051C400**	**B0973500**	**B0973700**	**B0513520**	**B0513720**	**B0653501**	**B0653701**	**B0653540**
Enorm 1-Z/E	**Enorm 1-Z/E TIN**	**Enorm 1-Z/E GLT-1**	**Enorm 1-Z/E-IKZ**	**Enorm 1-Z/E-IKZ TIN**	**Enorm 1-Z/E „6G“**	**Enorm 1-Z/E TIN „6G“**	**Enorm 1-Z50**	**Enorm 1-Z50 TIN**	**Enorm 1-Z50 „+0,1“**
									M 1
									1,1
									1,2
									1,4
									1,6
									1,7
									1,8
○					○		○		2
									2,2
									2,3
○					○		○		2,5
									2,6
●	●	●			●	●	●	●	● 3
○	○								3,5
●	●	●			●	●	●	●	● 4
									4,5
●	●	●	●	●	●	●	●	●	● 5
									5,5
●	●	●	●	●	●	●	●	●	6
○									7
●	●	●	●	●	●	●	●	●	8
									9
●	●	●	●	●	●	●	●	●	10
									12
81	81	81		81	81	82	82	82	82
91									

[2] Vorbohrdurchmesser für Gewindebohrer mit Übermaß um 0,1 mm anheben
Increase drill diameter for taps with oversize by 0.1 mm

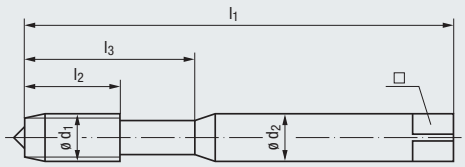
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13



DIN 371



SPEED
High-speed cutting



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TICN	TICN	TICN	TICN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E	E	E	E
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266				
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2 x d_1 1)	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)	max. 2 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22	K 1.1-4.2 N 1.4-6	K 1.1-4.2 N 1.4-6	K 1.1-4.2 N 1.4-6	K 1.1-4.2 N 1.4-6
Werkzeug-Ident · Tool ident	**B3159401**	**B3179401**	**B3169401**	**B3189401**
	Rekord 1A-SPEED IKZ-TICN	**Rekord 1A-SPEED IKZN-TICN**	**Rekord 1A-SPEED/E IKZ-TICN**	**Rekord 1A-SPEED/E IKZN-TICN**

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident				
M	1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,75	**.0010**				
	1,1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,85	**.0011**				
	1,2	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,95	**.0012**				
	1,4	0,3	40	3	–	2,5	2,1	1,1	**.0014**				
	1,6	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,25	**.0016**				
	1,7	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,35	**.0017**				
	1,8	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,45	**.0018**				
	2	0,4	45	4	12	2,8	2,1	1,6	**.0020**				
	2,2	0,45	45	4,5	12	2,8	2,1	1,75	**.0022**				
	2,3	0,4	45	4,5	12	2,8	2,1	1,9	**.0023**				
	2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,05	**.0025**				
	2,6	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,15	**.0026**				
	3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,5	**.0030**				
	3,5	0,6	56	7	20	4	3	2,9	**.0035**				
	4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,3	**.0040**	●		●	
	4,5	0,75	70	8	25	6	4,9	3,7	**.0045**				
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,2	**.0050**	●	○	●	○
	5,5	0,9	80	10	30	6	4,9	4,6	**.0055**				
	6	1	80	10	30	6	4,9	5	**.0060**	●	○	●	○
	7	1	80	10	30	7	5,5	6	**.0070**				
	8	1,25	90	14	35	8	6,2	6,8	**.0080**	●	○	●	○
	9	1,25	90	14	35	9	7	7,8	**.0090**				
	10	1,5	100	16	39	10	8	8,5	**.0100**	●	○	●	○
	12	1,75	110	18	44	12	9	10,2	**.0112**				
									DIN 376	▸▸ 83	▸▸ 83	▸▸ 83	▸▸ 83
									DIN 352				

1) Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

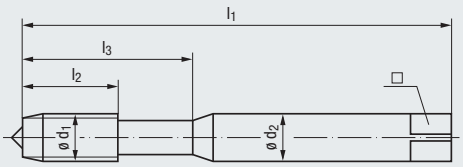
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B3159401.0040**

M

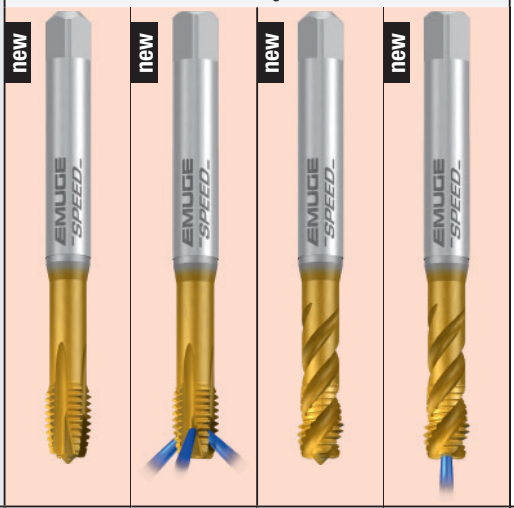


DIN 13

DIN 371



SPEED
High-speed cutting



Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 245 - 266	**Toleranz** · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX
	Beschichtung · Coating	TIN-70	TIN-70	TIN-60	TIN-60
	Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
				R45	R45
		B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3
		E	E	E	E
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1		max. 3 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-4.1 K 2.1-2 N 1.4-6	P 1.1-4.1 K 2.1-2 N 1.4-6	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1
Werkzeug-Ident · Tool ident		**B3208F01**	**B3258F01**	**B3600F01**	**B3650F01**
		Rekord 1B-Z-SPEED PM-TIN-70	**Rekord 1B-Z-SPEED IKZN-PM TIN-70**	**Enorm 1-Z-SPEED X-PM TIN-60**	**Enorm 1-Z-SPEED X-IKZ-PM TIN-60**

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident				
M	1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,75	.0010				
	1,1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,85	.0011				
	1,2	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,95	.0012				
	1,4	0,3	40	3	–	2,5	2,1	1,1	.0014				
	1,6	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,25	.0016				
	1,7	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,35	.0017				
	1,8	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,45	.0018				
	2	0,4	45	4	12	2,8	2,1	1,6	.0020				
	2,2	0,45	45	4,5	12	2,8	2,1	1,75	.0022				
	2,3	0,4	45	4,5	12	2,8	2,1	1,9	.0023				
	2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,05	.0025				
	2,6	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,15	.0026				
	3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,5	.0030				
	3,5	0,6	56	7	20	4	3	2,9	.0035				
	4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,3	.0040	●		●	●
	4,5	0,75	70	8	25	6	4,9	3,7	.0045				
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,2	.0050	●	○	●	●
	5,5	0,9	80	10	30	6	4,9	4,6	.0055				
	6	1	80	10	30	6	4,9	5	.0060	●	○	●	●
	7	1	80	10	30	7	5,5	6	.0070				
	8	1,25	90	14	35	8	6,2	6,8	.0080	●	○	●	●
	9	1,25	90	14	35	9	7	7,8	.0090				
	10	1,5	100	16	39	10	8	8,5	.0100	●	○	●	●
	12	1,75	110	18	44	12	9	10,2	.0112				
								DIN 376		▸ 83	▸ 83	▸ 83	▸ 83
								DIN 352					

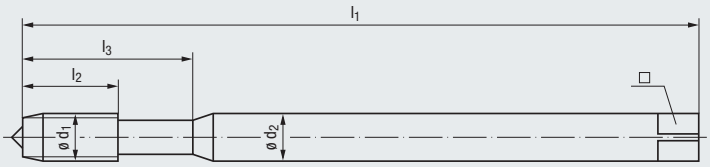
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M



DIN 13

Mit extra langem Schaft
With extra long shank



STEEL
Steel materials



2)

new



1)





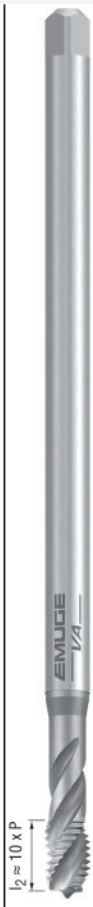
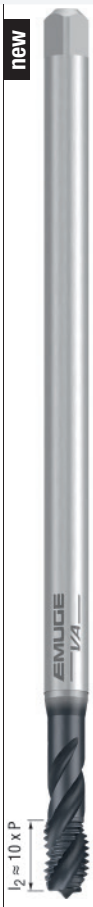
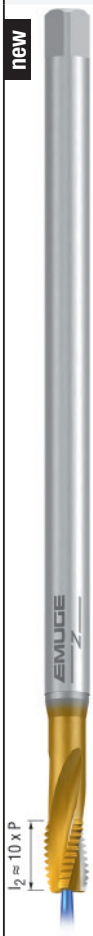
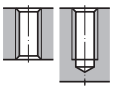
1)

Toleranz · Tolerance	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating			TIN	
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
		R15	R15	R35
	B / 4-5	**E / 1,5-2**	C / 2-3	C / 2-3
	E / O	E / O	E / O	E / O
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266				
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 2 x d_1		max. 2,5 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22	P 2.1-4.1	P 2.1-3.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-5, 2.4-5	P 1.1-3.1 N 2.2
Werkzeug-Ident · Tool ident	**B2201000**	**B2461000**	**B2401400**	**B2501000**
	Rekord 1B-STEEL-M LS	**Rekord 1D-STEEL/E LS**	**Rekord 1DF-STEEL LS-TIN**	**Enorm 1-STEEL-LS**

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident				
M	3	0,5	100	11	18	3,5	2,7	2,5	.0030	●	●	●	●
	4	0,7	125	13	21	4,5	3,4	3,3	.0040	●	●	●	●
	5	0,8	140	15	25	6	4,9	4,2	.0050	●	●	●	●
	6	1	160	17	30	6	4,9	5	.0060	●	●	●	●
	8	1,25	180	20	35	8	6,2	6,8	.0080	●	●	●	●
	10	1,5	200	22	39	10	8	8,5	.0100			●	
										86	86	86	86

1) Ab M4 auch mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr IKZ möglich
From M4 also available with internal coolant supply IKZ

2) Ab M5 auch mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr IKZN möglich
From M5 also available with internal coolant supply IKZN

VA Stainless steel materials					**H** Materials of high tensile strength		**Z** CNC-controlled machines			
 2)	new 	 1)	new 		 1) 2)		new 			
ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H		6HX		6HX			
NT	GLT-1		GLT-1		NT		TIN			
HSSE	HSSE	HSSE	HSSE		HSSE		HSSE			
		R35	R35				R15			
B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3		C / 2-3			
E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P		E / O / P		E / O			
max. 3 x d_1 		max. 2,5 x d_1 			max. 2 x d_1 		max. 2 x d_1 			
P 1.1-3.1	P 1.1-4.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1		P 1.1-3.1		P 2.1-5.1			
M 1.1-2.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1	M 1.1-3.1		K 1.1-4.2		K 2.1-2			
K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1		N 2.4-7		N 1.4-6, 2.4-5			
N 2.2, 2.5-6	N 2.2				N 4.1, 5.1					
B2203000	**B220C300**	**B2503000**	**B250C300**		**B2100501**		**B4093701**			
Rekord 1B-VA-LS NT	**Rekord 1B-VA-LS GLT-1**	**Enorm 1-VA-LS**	**Enorm 1-VA-LS GLT-1**		**Rekord 1A-H-LS NT**		**Rekord 1D-Z-BF IKZ-LS TIN**			
●	●	●	●		●				**M**	3
●	●	●	●		●		○			4
●	●	●	●		●		○			5
●	●	●	●		●		○			6
●	●	●	●		●		○			8
							○			10
87	87	87	87		87		87			



Spezial-Schaftverlängerungen zur Aufnahme von Standard-Gewindebohrern siehe Seite 240 - 242
Special shank extensions for using standard taps, see page 240 - 242

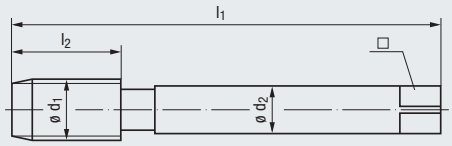
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

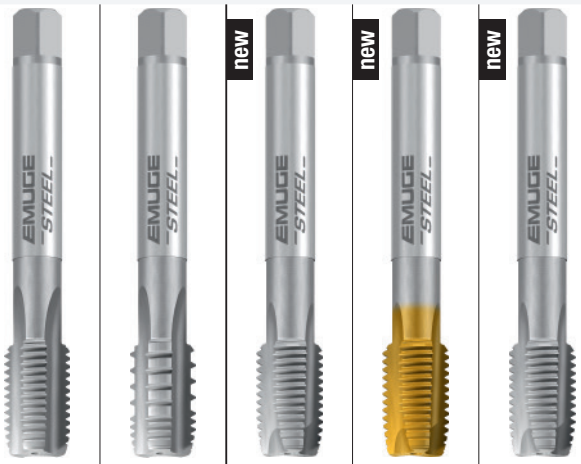
DIN 13



DIN 376



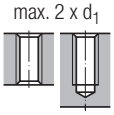
STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	ISO 2/6H	ISO 2/6H	**ISO 1/4H**
Beschichtung · Coating				TIN	
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

	P 1.1-3.1 N 2.3	P 1.1-3.1 N 2.3	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5	P 1.1-3.1 N 2.2
Werkzeug-Ident · Tool ident	**C0101001**	**C0121001**	**C0208900**	**C0208400**	**C0208910**
	Rekord 2A-STEEL	**Rekord 2A-STEEL-AZ**	**Rekord 2B-STEEL-L**	**Rekord 2B-STEEL-L TIN**	**Rekord 2B-STEEL-L „4H“**

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident					
M	3	0,5	56	11	2,2	–	2,5	.0030					
	4	0,7	63	13	2,8	2,1	3,3	.0040	●				
	5	0,8	70	15	3,5	2,7	4,2	.0050	●		●	●	
	6	1	80	17	4,5	3,4	5	.0060	●		●	●	
	7	1	80	17	5,5	4,3	6	.0070					
	8	1,25	90	20	6	4,9	6,8	.0080	●		●	●	
	9	1,25	90	20	7	5,5	7,8	.0090					
	10	1,5	100	22	7	5,5	8,5	.0100	●		●	●	
	11	1,5	100	22	8	6,2	9,5	.0111	●		●	●	
	12	1,75	110	24	9	7	10,2	.0112	●	●	●	●	●
	14	2	110	26	11	9	12	.0114	●	●	●	●	○
	16	2	110	27	12	9	14	.0116	●	●	●	●	●
	18	2,5	125	30	14	11	15,5	.0118	●		●	●	○
	20	2,5	140	32	16	12	17,5	.0120	●		●	●	●
	22	2,5	140	32	18	14,5	19,5	.0122	●		●	●	○
	24	3	160	34	18	14,5	21	.0124	●		●	●	●
	27	3	160	36	20	16	24	.0127	●		●	●	
	30	3,5	180	40	22	18	26,5	.0130	●		●	●	
	33	3,5	180	40	25	20	29,5	.0133	●		●	●	
	36	4	200	50	28	22	32	.0136	●		●	●	
	39	4	200	50	32	24	35	.0139	●		●	●	
	42	4,5	200	56	32	24	37,5	.0142	●		●	●	
	45	4,5	220	58	36	29	40,5	.0145	●		●	●	
	48	5	250	65	36	29	43	.0148	●		●	●	
	52	5	250	65	40	32	47	.0152	●		●	●	

DIN 371		36	36	36	36	37
DIN 352		90	90			

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0101001.0040**

STEEL
Steel materials

new	new	new	new	new	new	new			new
									
ISO 1/4H	**ISO 3/6G**	**ISO 3/6G**	**7G**	**7G**	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	6HX
TIN		TIN		TIN		TIN		TIN	CRT
HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	**HSSE-PM**
					LH	**LH**			
B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / ≈6
E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0

max. 3 x d_1



P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1 K 2.1	P 3.1-5.1
C0208410	**C0208920**	**C0208420**	**C0208930**	**C0208430**	**C0208950**	**C0208450**	**C0201000**	**C0201400**	**C0208E01**
Rekord 2B-STEEL-L TIN „4H“	**Rekord 2B-STEEL-L „6G“**	**Rekord 2B-STEEL-L TIN „6G“**	**Rekord 2B-STEEL-L „7G“**	**Rekord 2B-STEEL-L TIN „7G“**	**Rekord 2B-STEEL-L LH**	**Rekord 2B-STEEL-L LH-TIN**	**Rekord 2B-STEEL-M**	**Rekord 2B-STEEL-M TIN**	**Rekord 2B-STEEL-H PM-CRT**	M
										3
										4
										5
										6
										7
										8
										9
										10
										11
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12
○	○	○	○	○	○	○	●	●		14
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	16
○	○	○	○	○	○	○	●	●		18
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	20
○	○	○	○	○	○	○	●	●		22
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	24
										27
										30
										33
										36
										39
										42
										45
										48
										52
37	37	37	37	37	37	37	37	37	39	
							90			

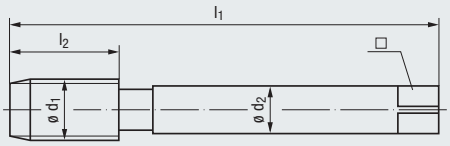
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13



DIN 376



STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating			TIN		TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	R15	R15	R15	R35	R35
	C / 2-3	**E / 1,5-2**	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

	max. 2 x d_1		max. 2,5 x d_1	

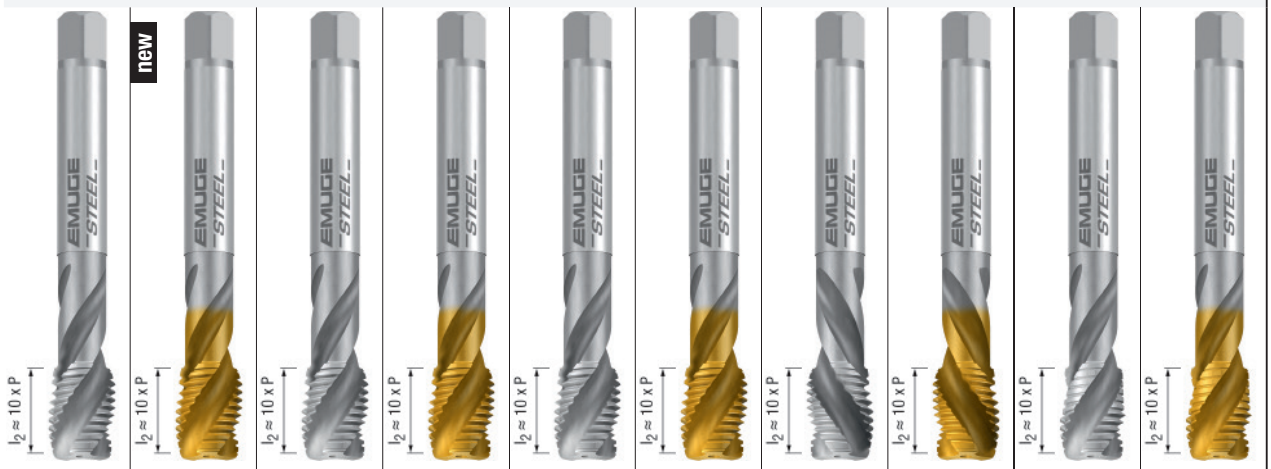
Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 2.1-3.1	P 2.1-3.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-5, 2.4-5	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2

Werkzeug-Ident · Tool ident								C0451000	C0461000	C0401400	C0501000	C0501400
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 2D-STEEL	Rekord 2D-STEEL/E	Rekord 2DF-STEEL TIN	Enorm 2-STEEL	Enorm 2-STEEL TIN
M	3	0,5	56	11	2,2	–	2,5	.0030				●	
	4	0,7	63	13	2,8	2,1	3,3	.0040				●	
	5	0,8	70	15	3,5	2,7	4,2	.0050				●	
	6	1	80	17	4,5	3,4	5	.0060	●			●	
	7	1	80	17	5,5	4,3	6	.0070				●	
	8	1,25	90	20	6	4,9	6,8	.0080	●			●	
	9	1,25	90	20	7	5,5	7,8	.0090				●	
	10	1,5	100	22	7	5,5	8,5	.0100	●			●	
	11	1,5	100	22	8	6,2	9,5	.0111				●	
	12	1,75	110	24	9	7	10,2	.0112	●	●	●	●	●
	14	2	110	26	11	9	12	.0114				●	●
	16	2	110	27	12	9	14	.0116	●	●	●	●	●
	18	2,5	125	30	14	11	15,5	.0118				●	●
	20	2,5	140	32	16	12	17,5	.0120	●	●	●	●	●
	22	2,5	140	32	18	14,5	19,5	.0122				●	●
	24	3	160	34	18	14,5	21	.0124	●	●	○	●	●
	27	3	160	36	20	16	24	.0127	●			●	●
	30	3,5	180	40	22	18	26,5	.0130	●			●	●
	33	3,5	180	40	25	20	29,5	.0133				●	
	36	4	200	50	28	22	32	.0136				●	○
	39	4	200	50	32	24	35	.0139				●	
	42	4,5	200	56	32	24	37,5	.0142				●	
	45	4,5	220	58	36	29	40,5	.0145				●	
	48	5	250	65	36	29	43	.0148				●	
	52	5	250	65	40	32	47	.0152				●	
						DIN 371			39	39	39	39	39
						DIN 352			91			91	

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0451000.0060**

STEEL
Steel materials



ISO 1/4H	**ISO 1/4H**	**ISO 3/6G**	**ISO 3/6G**	**7G**	**7G**	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H
	TIN		TIN		TIN		TIN		TIN
HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
R35	R35	R35	R35	R35	R35	**LH, L35**	**LH, L35**	R35	R35
C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
E / O	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O

max. 2,5 x d_1



P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2
C0501010	**C0501410**	**C0501020**	**C0501420**	**C0501030**	**C0501430**	**C0501050**	**C0501450**	**C0601000**	**C0601400**
Enorm 2-STEEL „4H“	**Enorm 2-STEEL TIN „4H“**	**Enorm 2-STEEL „6G“**	**Enorm 2-STEEL TIN „6G“**	**Enorm 2-STEEL „7G“**	**Enorm 2-STEEL TIN „7G“**	**Enorm 2-STEEL-LH**	**Enorm 2-STEEL-LH TIN**	**Enorm 2-STEEL-X**	**Enorm 2-STEEL-X TIN**	
										M 3
										4
										5
										6
										7
										8
										9
										10
										11
●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	12
		○	○	○	○	○	○	●	○	14
●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	16
		○	○	○	○	○	○	○	○	18
●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	20
		○	○	○	○	○	○	○	○	22
○	○	●	●	●	●	●	○	●	○	24
										27
								○	○	30
										33
								○	○	36
										39
										42
										45
										48
										52
39	39	39	39	40	40	40	40	40	41	

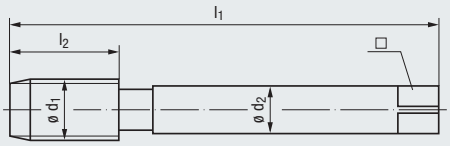
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M



DIN 13

DIN 376



VA
Stainless steel materials



Toleranz · Tolerance	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	**ISO 1/4H**	**ISO 1/4H**
Beschichtung · Coating	NT	TIN	GLT-1	NT	TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	B / 4-5 E / O / P	B / 4-5 E / O / P	B / 4-5 E / O / P	B / 4-5 E / O / P	B / 4-5 E / O / P

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material ▸▸ 22

	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6
Werkzeug-Ident · Tool ident	**C0203000**	**C0203100**	**C020C300**	**C0203010**	**C0203110**
	Rekord 2B-VA NT	**Rekord 2B-VA TIN**	**Rekord 2B-VA GLT-1**	**Rekord 2B-VA NT „4H“**	**Rekord 2B-VA TIN „4H“**

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident					
M	3	0,5	56	11	2,2	–	2,5	**.0030**					
	4	0,7	63	13	2,8	2,1	3,3	**.0040**					
	5	0,8	70	15	3,5	2,7	4,2	**.0050**	●	●	●		
	6	1	80	17	4,5	3,4	5	**.0060**	●	●	●		
	7	1	80	17	5,5	4,3	6	**.0070**					
	8	1,25	90	20	6	4,9	6,8	**.0080**	●	●	●		
	9	1,25	90	20	7	5,5	7,8	**.0090**					
	10	1,5	100	22	7	5,5	8,5	**.0100**	●	●	●		
	11	1,5	100	22	8	6,2	9,5	**.0111**	●	●	●		
	12	1,75	110	24	9	7	10,2	**.0112**	●	●	●	●	○
	14	2	110	26	11	9	12	**.0114**	●	●	●	○	○
	16	2	110	27	12	9	14	**.0116**	●	●	●	●	○
	18	2,5	125	30	14	11	15,5	**.0118**	●	●	●	○	○
	20	2,5	140	32	16	12	17,5	**.0120**	●	●	●	●	○
	22	2,5	140	32	18	14,5	19,5	**.0122**	●	●	●	○	○
	24	3	160	34	18	14,5	21	**.0124**	●	●	●	●	○
	27	3	160	36	20	16	24	**.0127**	●	●	●		
	30	3,5	180	40	22	18	26,5	**.0130**	●	●	●		
	33	3,5	180	40	25	20	29,5	**.0133**	●	○	○		
	36	4	200	50	28	22	32	**.0136**	●	○	○		
	39	4	200	50	32	24	35	**.0139**	●	○	○		
	42	4,5	200	56	32	24	37,5	**.0142**	●	○	○		
	45	4,5	220	58	36	29	40,5	**.0145**	●	○	○		
	48	5	250	65	36	29	43	**.0148**	●	○	○		
	52	5	250	65	40	32	47	**.0152**	●	○	○		

DIN 371		41	41	41	41	41
DIN 352		91				

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0203000.0050**

VA
Stainless steel materials



new	new	new	new	new	new	new	new	new	new
ISO 1/4H	**ISO 3/6G**	**ISO 3/6G**	**ISO 3/6G**	**7G**	**7G**	**7G**	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H
GLT-1	NT	TIN	GLT-1	NT	TIN	GLT-1	NT	TIN	GLT-1
HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
							LH	**LH**	**LH**
B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P

max. 3 x d_1



P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2
C020C310	**C0203020**	**C0203120**	**C020C320**	**C0203030**	**C0203130**	**C020C330**	**C0203050**	**C0203150**	**C020C350**
Rekord 2B-VA GLT-1 „4H“	**Rekord 2B-VA NT „6G“**	**Rekord 2B-VA TIN „6G“**	**Rekord 2B-VA GLT-1 „6G“**	**Rekord 2B-VA NT „7G“**	**Rekord 2B-VA TIN „7G“**	**Rekord 2B-VA GLT-1 „7G“**	**Rekord 2B-VA-LH NT**	**Rekord 2B-VA-LH TIN**	**Rekord 2B-VA-LH GLT-1**		
										M	3
											4
											5
											6
											7
											8
											9
											10
											11
○	●	○	○	●	○	○	●	○	○		12
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		14
○	●	○	○	●	○	○	●	○	○		16
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		18
○	●	○	○	●	○	○	●	○	○		20
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		22
○	●	○	○	●	○	○	●	○	○		24
											27
											30
											33
											36
											39
											42
											45
											48
											52
41	41	41	42	42	42	42	42	43	43		

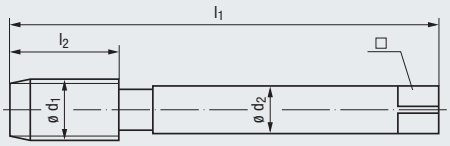
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

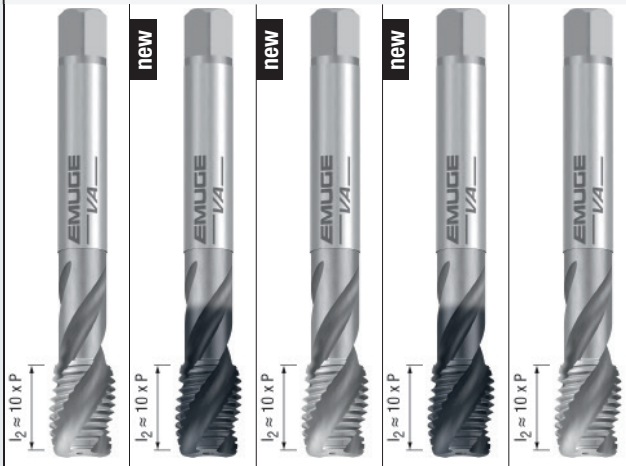
DIN 13



DIN 376



VA
Stainless steel materials



Toleranz · Tolerance	ISO 2/6H	ISO 2/6H	**ISO 1/4H**	**ISO 1/4H**	**ISO 3/6G**
Beschichtung · Coating		GLT-1		GLT-1	
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	R35	R35	R35	R35	R35
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2,5 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	1.1-3.1	1.1-4.1	1.1-3.1	1.1-4.1	1.1-3.1
M	1.1-2.1	1.1-3.1	1.1-2.1	1.1-3.1	1.1-2.1
K	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1

Werkzeug-Ident · Tool ident									**C0503000**	**C050C300**	**C0503010**	**C050C310**	**C0503020**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Enorm 2-VA**	**Enorm 2-VA GLT-1**	**Enorm 2-VA „4H“**	**Enorm 2-VA GLT-1 „4H“**	**Enorm 2-VA „6G“**
M	3	0,5	56	11	2,2	–	2,5	**.0030**	○				
	4	0,7	63	13	2,8	2,1	3,3	**.0040**	○				
	5	0,8	70	15	3,5	2,7	4,2	**.0050**	○				
	6	1	80	17	4,5	3,4	5	**.0060**	○				
	7	1	80	17	5,5	4,3	6	**.0070**					
	8	1,25	90	20	6	4,9	6,8	**.0080**	○				
	9	1,25	90	20	7	5,5	7,8	**.0090**					
	10	1,5	100	22	7	5,5	8,5	**.0100**	○				
	11	1,5	100	22	8	6,2	9,5	**.0111**	○				
	12	1,75	110	24	9	7	10,2	**.0112**	●	○	●	○	●
	14	2	110	26	11	9	12	**.0114**	●	○	○	○	○
	16	2	110	27	12	9	14	**.0116**	●	○	●	○	●
	18	2,5	125	30	14	11	15,5	**.0118**	●	○	○	○	○
	20	2,5	140	32	16	12	17,5	**.0120**	●	○	●	○	●
	22	2,5	140	32	18	14,5	19,5	**.0122**	●	○	○	○	○
	24	3	160	34	18	14,5	21	**.0124**	●	○	●	○	●
	27	3	160	36	20	16	24	**.0127**	●	○			
	30	3,5	180	40	22	18	26,5	**.0130**	●	○			
	33	3,5	180	40	25	20	29,5	**.0133**	○				
	36	4	200	50	28	22	32	**.0136**	○				
	39	4	200	50	32	24	35	**.0139**	○				
	42	4,5	200	56	32	24	37,5	**.0142**	○				
	45	4,5	220	58	36	29	40,5	**.0145**	○				
	48	5	250	65	36	29	43	**.0148**	○				
	52	5	250	65	40	32	47	**.0152**					
						DIN 371			43	43	43	43	43
						DIN 352							

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0503000.0112**

	VA Stainless steel materials								GG Cast iron		
	new		new		new		new				
											
	ISO 3/6G	7G	7G	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H		6HX	6HX	
	GLT-1		GLT-1		GLT-1		GLT-1		NT	TICN	
	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE		HSSE	HSSE	
	R35	R35	R35	LH, L35	LH, L35	R35	R35				
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3	
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P		E	E	
				max. 2,5 x d_1					max. 2 x d_1		
	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1		K 1.1-2	K 1.1-2	
	C050C320	C0503030	C050C330	C0503050	C050C350	C0603000	C060C300		C0102001	C0109201	
	Enorm 2-VA GLT-1 „6G“	Enorm 2-VA „7G“	Enorm 2-VA GLT-1 „7G“	Enorm 2-VA-LH	Enorm 2-VA-LH GLT-1	Enorm 2-VA-X	Enorm 2-VA-X GLT-1		Rekord 2A-GG NT	Rekord 2A-GG TICN	
M											3
											4
											5
									●	●	6
											7
									●	●	8
											9
									●	●	10
											11
	○	●	○	●	○	●	○		●	●	12
	○	○	○	○	○				○	○	14
	○	●	○	●	○	●	○		●	●	16
	○	○	○	○	○				○	○	18
	○	●	○	●	○	●	○		●	●	20
	○	○	○	○	○				○	○	22
	○	●	○	●	○	●	○		●	●	24
									○		27
									●		30
											33
											36
											39
											42
											45
											48
											52
	43	43	44	44	44	44	44		45	45	

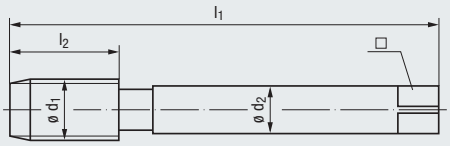
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

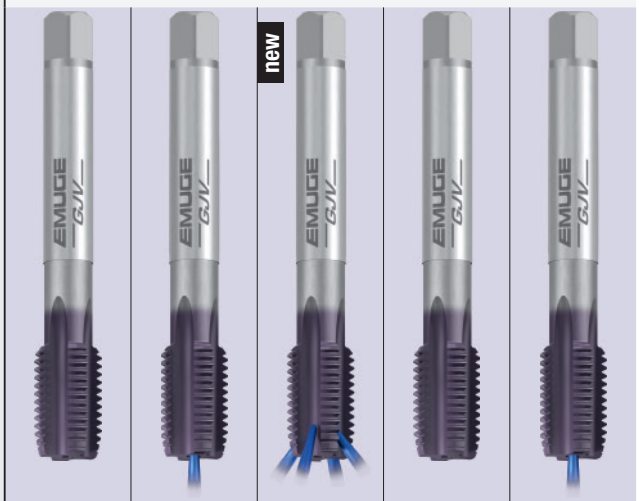
DIN 13



DIN 376



GJV
Cast iron vermicular



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TICN	TICN	TICN	TICN	TICN
Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E	E	E	E	E
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)
	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident									**C010R501**	**C195R501**	**C106R501**	**C011R501**	**C196R501**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 2A-GJV PM-TICN**	**Rekord 2A-GJV IKZ-PM TICN**	**Rekord 2A-GJV IKZN-PM TICN**	**Rekord 2A-GJV/E PM-TICN**	**Rekord 2A-GJV/E IKZ-PM TICN**
M	3	0,5	56	11	2,2	–	2,5	**.0030**					
	4	0,7	63	13	2,8	2,1	3,3	**.0040**					
	5	0,8	70	15	3,5	2,7	4,2	**.0050**					
	6	1	80	17	4,5	3,4	5	**.0060**					
	7	1	80	17	5,5	4,3	6	**.0070**					
	8	1,25	90	20	6	4,9	6,8	**.0080**					
	9	1,25	90	20	7	5,5	7,8	**.0090**					
	10	1,5	100	22	7	5,5	8,5	**.0100**					
	11	1,5	100	22	8	6,2	9,5	**.0111**					
	12	1,75	110	24	9	7	10,2	**.0112**	●	●	○	●	●
	14	2	110	26	11	9	12	**.0114**					
	16	2	110	27	12	9	14	**.0116**	●	●	○	●	●
	18	2,5	125	30	14	11	15,5	**.0118**					
	20	2,5	140	32	16	12	17,5	**.0120**		●	○		●
	22	2,5	140	32	18	14,5	19,5	**.0122**					
	24	3	160	34	18	14,5	21	**.0124**					
	27	3	160	36	20	16	24	**.0127**					
	30	3,5	180	40	22	18	26,5	**.0130**					
	33	3,5	180	40	25	20	29,5	**.0133**					
	36	4	200	50	28	22	32	**.0136**					
	39	4	200	50	32	24	35	**.0139**					
	42	4,5	200	56	32	24	37,5	**.0142**					
	45	4,5	220	58	36	29	40,5	**.0145**					
	48	5	250	65	36	29	43	**.0148**					
	52	5	250	65	40	32	47	**.0152**					
DIN 371									45	45	45	45	45
DIN 352													

1) Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

GJV Cast iron vermicular		**AL** Aluminium wrought alloys					**TI** Titanium		
new 					new 				
6HX		ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H		6HX	6HX	6HX
TICN			GLT-8		GLT-8		NT2	TICN	NT2
HSSE-PM		HSSE	HSSE	HSSE	HSSE		HSSE	HSSE	HSSE
				R35	R35		L15	L15	R15
E / 1,5-2		B / ≈3	B / ≈3	C / 2-3	C / 2-3		D / 4-5	D / 4-5	C / 2-3
E		E / 0	E / 0	E / 0	E / 0		E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P
max. 2 x d_1 		max. 3 x d_1 		max. 2,5 x d_1 			max. 3 x d_1 		max. 2 x d_1 
K 1.1-4.2		N 1.1-4	N 1.1-4	N 1.1-4	N 1.1-4		P 4.1-5.1 M 3.1-4.1 N 2.4-5, 2.7 S 1.1-2.2, 2.4	P 4.1-5.1 M 3.1-4.1 N 2.4-5, 2.7 S 1.1-2.2, 2.4	P 4.1-5.1 M 3.1-4.1 N 2.4-5, 2.7 S 1.1-2.2, 2.4
C109R501		**C0204500**	**C020S800**	**C0504500**	**C050S800**		**C0306001**	**C0309601**	**C0456001**
Rekord 2A-GJV/E IKZN-PM TICN		**Rekord 2B-AL**	**Rekord 2B-AL GLT-8**	**Enorm 2-AL**	**Enorm 2-AL GLT-8**		**Rekord 2C-TI NT2**	**Rekord 2C-TI TICN**	**Rekord 2D-TI NT2**	M
										3
										4
										5
										6
										7
										8
										9
										10
										11
○		●	●	●	●		●	●	●	12
		○	○	○	○				○	14
○		●	●	●	●		●	●	●	16
									○	18
○		○	○	○	○		●	●	●	20
									○	22
							●	●	●	24
										27
										30
										33
										36
										39
										42
										45
										48
										52
45		46	46	46	46		48	49	49	

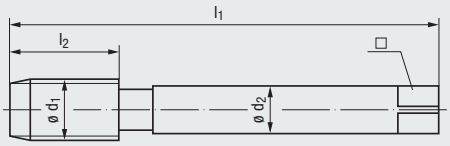
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13



DIN 376



TI Titanium



NI Nickel alloys





	TI	NI	NI
Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TICN	TICN	TICN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	R15	L08	R10
	C / 2-3	D / 4-5	C / 2-3
	E / O / P	O / P	O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

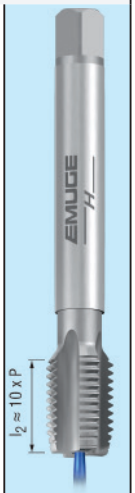
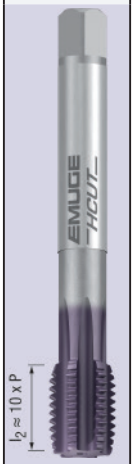
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2 x d_1	max. 3 x d_1	max. 2 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22	P 4.1-5.1 M 3.1-4.1 N 2.4-5, 2.7 S 1.1-2.2, 2.4	M 4.1 N 2.8 S 1.2-3 S 2.3, 2.5-6	M 4.1 N 2.8 S 1.2-3 S 2.3, 2.5-6
Werkzeug-Ident · Tool ident	**C0459601**	**C030J401**	**C438J401**

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 2D-TI TICN	Rekord 2C-NI-PM TICN	Rekord 2DF-NI-PM TICN
M	3	0,5	56	11	2,2	–	2,5	**.0030**			
	4	0,7	63	13	2,8	2,1	3,3	**.0040**			
	5	0,8	70	15	3,5	2,7	4,2	**.0050**			
	6	1	80	17	4,5	3,4	5	**.0060**			
	7	1	80	17	5,5	4,3	6	**.0070**			
	8	1,25	90	20	6	4,9	6,8	**.0080**			
	9	1,25	90	20	7	5,5	7,8	**.0090**			
	10	1,5	100	22	7	5,5	8,5	**.0100**			
	11	1,5	100	22	8	6,2	9,5	**.0111**			
	12	1,75	110	24	9	7	10,2 [2]	**.0112**	●	●	●
	14	2	110	26	11	9	12 [2]	**.0114**	○	●	●
	16	2	110	27	12	9	14 [2]	**.0116**	●	●	●
	18	2,5	125	30	14	11	15,5	**.0118**	○		
	20	2,5	140	32	16	12	17,5 [2]	**.0120**	●	●	●
	22	2,5	140	32	18	14,5	19,5	**.0122**	○		
	24	3	160	34	18	14,5	21	**.0124**	●		
	27	3	160	36	20	16	24	**.0127**			
	30	3,5	180	40	22	18	26,5	**.0130**			
	33	3,5	180	40	25	20	29,5	**.0133**			
	36	4	200	50	28	22	32	**.0136**			
	39	4	200	50	32	24	35	**.0139**			
	42	4,5	200	56	32	24	37,5	**.0142**			
	45	4,5	220	58	36	29	40,5	**.0145**			
	48	5	250	65	36	29	43	**.0148**			
	52	5	250	65	40	32	47	**.0152**			

DIN 371		49	49	49
DIN 352				

[2] Vorbohrdurchmesser für Gewindebohrer Rekord 2A-HCUT-PM-TICN um 0,2 mm anheben
Increase drill diameter for taps Rekord 2A-HCUT-PM-TICN by 0.2 mm

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0459601.0112**

	H Materials of high tensile strength							**HCUT** Hardened steels		
										
	6HX NT HSSE C / 2-3 E / O / P	6HX TICN HSSE C / 2-3 E / O / P	6HX NT HSSE C / 2-3 E / O	6HX TICN HSSE C / 2-3 E / O	6HX TICN HSSE C / 2-3 E / O	6HX **KHM** C / 2-3 E / O		6HX TICN **HSSE-PM** C / 2-3 O / P		
	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)				max. 1,5 x d_1		
	P 1.1-3.1 K 1.1-4.2 N 2.4-7 N 4.1, 5.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 2.4-7 N 4.1, 5.1	P 1.1-3.1 K 1.1-4.2 N 2.4-7 N 4.1, 5.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 2.4-7 N 4.1, 5.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 2.4-7 N 4.1, 5.1	P 5.1 K 1.1-4.2 N 1.5-6, 2.6-8 N 4.1, 4.3-5.2 H 1.1-2		H 1.1-2		
	C0100501	**C0109101**	**C1950501**	**C1959101**	**C1069101**	**C1950901**		**C010J901**		
	Rekord 2A-H NT	**Rekord 2A-H TICN**	**Rekord 2A-H-IKZ NT**	**Rekord 2A-H-IKZ TICN**	**Rekord 2A-H-IKZN TICN**	**KHM-Rekord 2A-H-IKZ**		**Rekord 2A-HCUT-PM TICN**		
M										3
										4
										5
										6
										7
										8
										9
										10
										11
	●	●	●	●	○	●		●		12
	●	●	●	●	○	●		○		14
	●	●	●	●	○	●		●		16
	○	○	○	○	○	●				18
	●	●	●	●	○	●		●		20
	○	○	○	○	○	●				22
	●	●	○	○	○	●				24
	○	○				●				27
	○	○								30
	○									33
	○									36
										39
										42
										45
										48
										52
	49	50	50	50	50	50		51		

1) Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

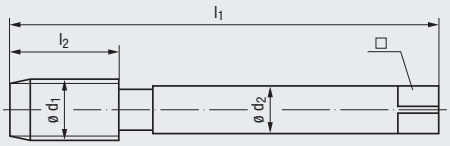
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13



DIN 376



Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TICN	TICN	TICN	TICN	TICN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O	E / O	E / O / P	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1
	1)			1)

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-4.1	**P** 1.1-4.1	**P** 1.1-4.1	**P** 1.1-4.1	**P** 1.1-4.1
K 1.1-4.2	**K** 1.1-4.2	**K** 1.1-4.2	**K** 1.1-4.2	**K** 1.1-4.2
N 1.4-6, 2.4-7	**N** 1.4-6, 2.4-7	**N** 1.4-6, 2.4-7	**N** 1.4-6, 2.4-7	**N** 1.4-6, 2.4-7
N 4.1	**N** 4.1	**N** 4.1	**N** 4.1	**N** 4.1

Werkzeug-Ident · Tool ident								**C0109401**	**C1959401**	**C1069401**	**C0119401**	**C1969401**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 2A-Z TICN	Rekord 2A-Z-IKZ TICN	Rekord 2A-Z-IKZN TICN	Rekord 2A-Z/E TICN	Rekord 2A-Z/E-IKZ TICN
M	3	0,5	56	6	2,2	–	2,5	**.0030**					
	4	0,7	63	7	2,8	2,1	3,3	**.0040**					
	5	0,8	70	8	3,5	2,7	4,2	**.0050**					
	6	1	80	10	4,5	3,4	5	**.0060**					
	7	1	80	10	5,5	4,3	6	**.0070**					
	8	1,25	90	14	6	4,9	6,8	**.0080**					
	9	1,25	90	14	7	5,5	7,8	**.0090**					
	10	1,5	100	16	7	5,5	8,5	**.0100**					
	11	1,5	100	18	8	6,2	9,5	**.0111**					
	12	1,75	110	18	9	7	10,2	**.0112**	●	●	○	●	●
	14	2	110	20	11	9	12	**.0114**	●	●	○	●	●
	16	2	110	22	12	9	14	**.0116**	●	●	○	●	●
	18	2,5	125	25	14	11	15,5	**.0118**	○	○	○	○	○
	20	2,5	140	25	16	12	17,5	**.0120**	●	●	○	●	●
	22	2,5	140	27	18	14,5	19,5	**.0122**					
	24	3	160	30	18	14,5	21	**.0124**		●	○		
	27	3	160	30	20	16	24	**.0127**					
	30	3,5	180	35	22	18	26,5	**.0130**					
	33	3,5	180	35	25	20	29,5	**.0133**					
	36	4	200	40	28	22	32	**.0136**					
	39	4	200	40	32	24	35	**.0139**					
	42	4,5	200	45	32	24	37,5	**.0142**					
	45	4,5	220	45	36	29	40,5	**.0145**					
	48	5	250	50	36	29	43	**.0148**					
	52	5	250	50	40	32	47	**.0152**					
DIN 371									53	53	53	53	53
DIN 352													

1) Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0109401.0112**

Z
CNC-controlled machines

new	new	new	new	new	new	new	new	new
								
6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	**6GX**	**6GX**	**6GX**	**6GX**
TICN	TIN-70	GLT-1	TIN-70	GLT-1	TIN-70	GLT-1	TIN-70	GLT-1
HSSE	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
E / 1,5-2	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
E / O	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O
max. 2 x d_1 	max. 3 x d_1 							
P 1.1-4.1	P 1.1-5.1	P 1.1-5.1	P 1.1-5.1	P 1.1-5.1	P 1.1-5.1	P 1.1-5.1	P 1.1-5.1	P 1.1-5.1
K 1.1-4.2	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1
N 1.4-6, 2.4-7	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1
N 4.1	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5
	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1
C1099401	**C0208F01**	**C020A601**	**C1088F01**	**C108A601**	**C0208F21**	**C020A621**	**C1088F21**	**C108A621**
Rekord 2A-Z/E-IKZN TICN	**Rekord 2B-Z-PM TIN-70**	**Rekord 2B-Z-PM GLT-1**	**Rekord 2B-Z-IKZN PM-TIN-70**	**Rekord 2B-Z-IKZN PM-GLT-1**	**Rekord 2B-Z-PM TIN-70 „6GX“**	**Rekord 2B-Z-PM GLT-1 „6GX“**	**Rekord 2B-Z-IKZN PM-TIN-70 „6GX“**	**Rekord 2B-Z-IKZN PM-GLT-1 „6GX“**
								M 3
								4
								5
								6
								7
								8
								9
								10
								11
○	●	●	○	○	●	●	○	○ 12
○	●	●	○	○	○	○	○	○ 14
○	●	●	○	○	●	●	○	○ 16
○	○		○		○		○	18
○	●	●	○	○	●	●	○	○ 20
	○		○		○		○	22
	●	●	○	○	●	●	○	○ 24
								27
	●	●						30
								33
								36
								39
								42
								45
								48
								52
54	54	54	54	54	55	55	55	55

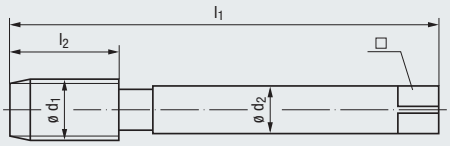
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

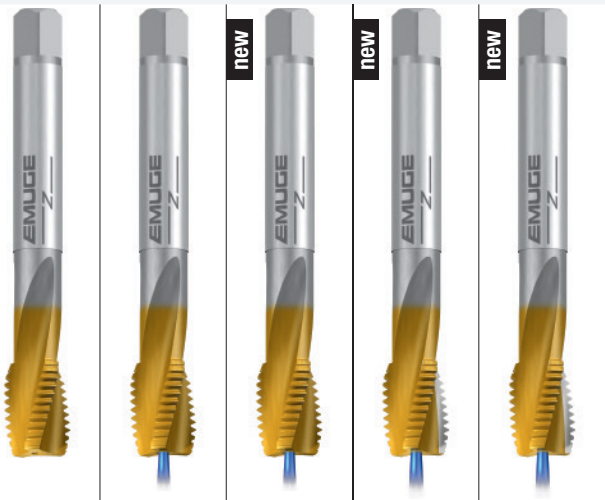
DIN 13



DIN 376



Z
CNC-controlled machines



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN	TIN	TIN	TIN	TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	R15	R15	R15	R15	R15
	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	C / 2-3	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O	E / O	E / O	E / O

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	2.1-5.1	2.1-5.1	2.1-5.1	2.1-5.1	2.1-5.1
K	2.1-2	2.1-2	2.1-2	2.1-2	2.1-2
N	1.4-6, 2.4-5	1.4-6, 2.4-5	1.4-6, 2.4-5	1.4-6, 2.4-5	1.4-6, 2.4-5

Werkzeug-Ident · Tool ident								**C0453701**	**C0963701**	**C0983701**	**C4253701**	**C4053701**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 2D-Z TIN**	**Rekord 2D-Z-IKZ TIN**	**Rekord 2D-Z/E-IKZ TIN**	**Rekord 2D-Z-BF IKZ-TIN**	**Rekord 2D-Z/E-BF IKZ-TIN**
M	3	0,5	56	6	2,2	–	2,5	**.0030**					
	4	0,7	63	7	2,8	2,1	3,3	**.0040**					
	5	0,8	70	8	3,5	2,7	4,2	**.0050**					
	6	1	80	10	4,5	3,4	5	**.0060**					
	7	1	80	10	5,5	4,3	6	**.0070**					
	8	1,25	90	14	6	4,9	6,8	**.0080**					
	9	1,25	90	14	7	5,5	7,8	**.0090**					
	10	1,5	100	16	7	5,5	8,5	**.0100**					
	11	1,5	100	18	8	6,2	9,5	**.0111**					
	12	1,75	110	18	9	7	10,2	**.0112**	●	●	●	●	●
	14	2	110	20	11	9	12	**.0114**		○		○	
	16	2	110	22	12	9	14	**.0116**	●	●	●	●	●
	18	2,5	125	25	14	11	15,5	**.0118**		○		○	
	20	2,5	140	25	16	12	17,5	**.0120**	●	●	●	●	●
	22	2,5	140	27	18	14,5	19,5	**.0122**		○		○	
	24	3	160	30	18	14,5	21	**.0124**		●		○	
	27	3	160	30	20	16	24	**.0127**		○		○	
	30	3,5	180	35	22	18	26,5	**.0130**		●		○	
	33	3,5	180	35	25	20	29,5	**.0133**					
	36	4	200	40	28	22	32	**.0136**					
	39	4	200	40	32	24	35	**.0139**					
	42	4,5	200	45	32	24	37,5	**.0142**					
	45	4,5	220	45	36	29	40,5	**.0145**					
	48	5	250	50	36	29	43	**.0148**					
	52	5	250	50	40	32	47	**.0152**					
DIN 371									55	55	55	55	55
DIN 352													

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0453701.0112**

Z
CNC-controlled machines



new	new	new	new	new	new	new	new	new	new
6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	**6GX**	**6GX**
TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1
HSSE-PM	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
R45	R45	R45	R45	R45	R45	R45	R45	R45	R45
C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	C / 2-3	C / 2-3
E / O / P	E / O / P	E / O	E / O	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O	E / O / P	E / O / P

max. 3 x d_1



P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1
M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1
K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1
N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5
S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1
C5760F01	**C576A601**	**C5810F01**	**C581A601**	**C5820F01**	**C582A601**	**C5830F01**	**C583A601**	**C5760F21**	**C576A621**
Enorm 2-Z-X-PM TIN-60	**Enorm 2-Z-X-PM GLT-1**	**Enorm 2-Z-X IKZ-PM TIN-60**	**Enorm 2-Z-X IKZ-PM GLT-1**	**Enorm 2-Z/E-X-PM TIN-60**	**Enorm 2-Z/E-X-PM GLT-1**	**Enorm 2-Z/E-X IKZ-PM TIN-60**	**Enorm 2-Z/E-X IKZ-PM GLT-1**	**Enorm 2-Z-X-PM TIN-60 „6GX“**	**Enorm 2-Z-X-PM GLT-1 „6GX“**		
										M	3
											4
											5
											6
											7
											8
											9
											10
											11
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		12
●	●	●	●	●	●	●	●				14
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		16
											18
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		20
											22
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		24
											27
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		30
											33
											36
											39
											42
											45
											48
											52
56	56	56	56	56	57	57	57	57	57		

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

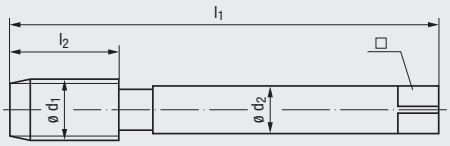


DIN 13

DIN 376

Z
CNC-controlled machines





Toleranz · Tolerance	6GX	6GX	6GX	6GX	6GX
Beschichtung · Coating	TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1	TIN-60
Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
	R45	R45	R45	R45	R45
	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2
	E / O	E / O	E / O / P	E / O / P	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



P	2.1-4.1	2.1-4.1	2.1-4.1	2.1-4.1	2.1-4.1
M	1.1-3.1	1.1-3.1	1.1-3.1	1.1-3.1	1.1-3.1
K	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
N	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5
S	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	C5810F21 Enorm 2-Z-X-IKZ PM-TIN-60 „6GX“	C581A621 Enorm 2-Z-X-IKZ PM-GLT-1 „6GX“	C5820F21 Enorm 2-Z/E-X-PM TIN-60 „6GX“	C582A621 Enorm 2-Z/E-X-PM GLT-1 „6GX“	C5830F21 Enorm 2-Z/E-X-IKZ PM-TIN-60 „6GX“
M	3	0,5	56	6	2,2	–	2,5	**.0030**					
	4	0,7	63	7	2,8	2,1	3,3	**.0040**					
	5	0,8	70	8	3,5	2,7	4,2	**.0050**					
	6	1	80	10	4,5	3,4	5	**.0060**					
	7	1	80	10	5,5	4,3	6	**.0070**					
	8	1,25	90	14	6	4,9	6,8	**.0080**					
	9	1,25	90	14	7	5,5	7,8	**.0090**					
	10	1,5	100	16	7	5,5	8,5	**.0100**					
	11	1,5	100	18	8	6,2	9,5	**.0111**					
	12	1,75	110	18	9	7	10,2	**.0112**	●	●	●	●	●
	14	2	110	20	11	9	12	**.0114**					
	16	2	110	22	12	9	14	**.0116**	●	●	●	●	●
	18	2,5	125	25	14	11	15,5	**.0118**					
	20	2,5	140	25	16	12	17,5	**.0120**	●	●	●	●	●
	22	2,5	140	27	18	14,5	19,5	**.0122**					
	24	3	160	30	18	14,5	21	**.0124**	●	●	●	●	●
	27	3	160	30	20	16	24	**.0127**					
	30	3,5	180	35	22	18	26,5	**.0130**	●	●	●	●	●
	33	3,5	180	35	25	20	29,5	**.0133**					
	36	4	200	40	28	22	32	**.0136**					
	39	4	200	40	32	24	35	**.0139**					
	42	4,5	200	45	32	24	37,5	**.0142**					
	45	4,5	220	45	36	29	40,5	**.0145**					
	48	5	250	50	36	29	43	**.0148**					
	52	5	250	50	40	32	47	**.0152**					
							DIN 371		57	57	57	57	57
							DIN 352						

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C5810F21.0112**

Z
CNC-controlled machines

new



6GX	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	**ISO 3/6G**
GLT-1		TIN	GLT-1	GLT-1		TIN	GLT-1	TIN	
HSSE-PM	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
R45	R45	R45	R45	R45	R45	R45	R45	R45	R45
E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
E / O	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O / P

max. 3 x d_1



P 2.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1
M 1.1-3.1	M 1.1-2.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1
K 2.1	N 2.1	N 1.4-6	N 1.4-6	N 1.4-6	N 2.1	N 1.4-6	N 1.4-6	N 1.4-6	N 2.1
N 1.4-2.2, 2.4-5		N 2.1-2, 2.4-5	N 2.1-2, 2.4-5	N 2.1-2, 2.4-5		N 2.1-2, 2.4-5	N 2.1-2, 2.4-5	N 2.1-2, 2.4-5	
S 1.1		S 1.1	S 1.1	S 1.1		S 1.1	S 1.1	S 1.1	
C583A621	**C0503500**	**C0503700**	**C050C400**	**C099C400**	**C0513500**	**C0513700**	**C051C400**	**C0973700**	**C0513520**
Enorm 2-Z/E-X-IKZ PM-GLT-1 „6GX“	**Enorm 2-Z**	**Enorm 2-Z TIN**	**Enorm 2-Z GLT-1**	**Enorm 2-Z-IKZ GLT-1**	**Enorm 2-Z/E**	**Enorm 2-Z/E TIN**	**Enorm 2-Z/E GLT-1**	**Enorm 2-Z/E-IKZ TIN**	**Enorm 2-Z/E „6G“**	
										M 3
										4
										5
										6
										7
										8
										9
										10
										11
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12
	●	○	○		●	○		●	○	14
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	16
	●	○	○		●	○			○	18
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	20
	●	○	○		●	○				22
●	●	●	●		●	●				24
	○				○					27
●	○				○					30
	○				○					33
	○				○					36
	○				○					39
	○				○					42
	○									45
					○					48
										52
58	58	58	58	58	59	59	59	59	59	
	91									

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

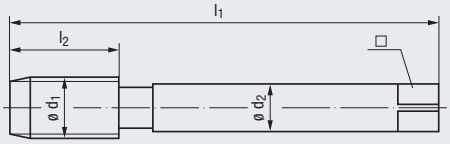


DIN 13

DIN 376

Z
CNC-controlled machines





Toleranz · Tolerance	**ISO 3/6G**	6HX	6HX	**6H +0,1** [2]
Beschichtung · Coating	TIN		TIN	
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	R45	**R50**	**R50**	**R50**
	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



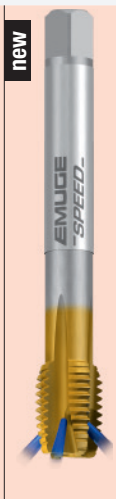
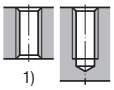
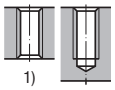
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1	P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1	P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1
Werkzeug-Ident · Tool ident	**C0513720**	**C0653501**	**C0653701**	**C0653540**

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 2-Z/E TIN „6G“	Enorm 2-Z50	Enorm 2-Z50 TIN	Enorm 2-Z50 „+0,1“
M	3	0,5	56	6	2,2	–	2,5	**.0030**				
	4	0,7	63	7	2,8	2,1	3,3	**.0040**				
	5	0,8	70	8	3,5	2,7	4,2	**.0050**				
	6	1	80	10	4,5	3,4	5	**.0060**				●
	7	1	80	10	5,5	4,3	6	**.0070**				
	8	1,25	90	14	6	4,9	6,8	**.0080**				●
	9	1,25	90	14	7	5,5	7,8	**.0090**				
	10	1,5	100	16	7	5,5	8,5	**.0100**				●
	11	1,5	100	18	8	6,2	9,5	**.0111**				
	12	1,75	110	18	9	7	10,2	**.0112**	●	●	●	●
	14	2	110	20	11	9	12	**.0114**	○			
	16	2	110	22	12	9	14	**.0116**	●	●	●	●
	18	2,5	125	25	14	11	15,5	**.0118**	○			
	20	2,5	140	25	16	12	17,5	**.0120**	●	●	●	●
	22	2,5	140	27	18	14,5	19,5	**.0122**				
	24	3	160	30	18	14,5	21	**.0124**				○
	27	3	160	30	20	16	24	**.0127**				
	30	3,5	180	35	22	18	26,5	**.0130**				
	33	3,5	180	35	25	20	29,5	**.0133**				
	36	4	200	40	28	22	32	**.0136**				
	39	4	200	40	32	24	35	**.0139**				
	42	4,5	200	45	32	24	37,5	**.0142**				
	45	4,5	220	45	36	29	40,5	**.0145**				
	48	5	250	50	36	29	43	**.0148**				
	52	5	250	50	40	32	47	**.0152**				
						DIN 371			59	59	59	59
						DIN 352						

[2] Vorbohrdurchmesser für Gewindebohrer mit Übermaß um 0,1 mm anheben
Increase drill diameter for taps with oversize by 0.1 mm

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0513720.0112**

SPEED
High-speed cutting

			new	new	new	new	new	
								
6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	
TICN	TICN	TICN	TICN	TIN-70	TIN-70	TIN-60	TIN-60	
HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	
						R45	R45	
C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3	
E	E	E	E	E	E	E	E	
max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	max. 3 x d_1		max. 3 x d_1		
 1)		 1)						
K 1.1-4.2 N 1.4-6	K 1.1-4.2 N 1.4-6	K 1.1-4.2 N 1.4-6	K 1.1-4.2 N 1.4-6	P 1.1-4.1 K 2.1-2 N 1.4-6	P 1.1-4.1 K 2.1-2 N 1.4-6	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	
C3159401	**C3179401**	**C3169401**	**C3189401**	**C3208F01**	**C3258F01**	**C3600F01**	**C3650F01**	
Rekord 2A-SPEED IKZ-TICN	**Rekord 2A-SPEED IKZN-TICN**	**Rekord 2A-SPEED/E IKZ-TICN**	**Rekord 2A-SPEED/E IKZN-TICN**	**Rekord 2B-Z-SPEED PM-TIN-70**	**Rekord 2B-Z-SPEED IKZN-PM TIN-70**	**Enorm 2-Z-SPEED X-PM TIN-60**	**Enorm 2-Z-SPEED X-IKZ-PM TIN-60**	
								M 3
								4
								5
								6
								7
								8
								9
								10
								11
●	○	●	○	●	○	●	●	12
●	○	●	○					14
●	○	●	○	●	○	●	●	16
○	○	○	○					18
●	○	●	○	●	○	●	●	20
								22
								24
								27
								30
								33
								36
								39
								42
								45
								48
								52
60	60	60	60	61	61	61	61	

1) Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M



DIN 13

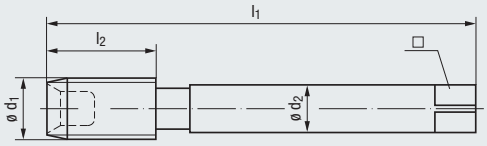
DIN 376

VA
Stainless steel materials



2)

Mit Spanglocke
With internal chip collector

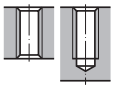


Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	NE2	NE2
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3
	P / O 1)	P / O 1)

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 1,5 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	1.1-4.1	1.1-4.1
M	1.1-2.1	1.1-2.1
K	1.1-4.2	1.1-4.2

Werkzeug-Ident · Tool ident									**C0803009**	**C0803001**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Robust 2X-VA V-Nr.1 NE2**	**Robust 2X-VA NE2**
M	20	2,5	140	32	16	12	17,5	**.0120**		●
	22	2,5	140	32	18	14,5	19,5	**.0122**		●
	24	3	160	34	18	14,5	21	**.0124**		●
	27	3	160	36	20	16	24	**.0127**		●
	30	3,5	180	40	22	18	26,5	**.0130**		●
	33	3,5	180	40	25	20	29,5	**.0133**		●
	36	4	200	50	28	22	32	**.0136**		●
	39	4	200	50	32	24	35	**.0139**		●
	42	4,5	200	56	32	24	37,5	**.0142**		●
	45	4,5	220	58	36	29	40,5	**.0145**		●
	48	5	250	65	36	29	43	**.0148**	●	●
	52	5	250	65	40	32	47	**.0152**	●	●
	56	5,5	250	70	40	32	50,5	**.0156**	●	●
	60	5,5	280	70	45	35	54,5	**.0160**	●	●
	64	6	315	75	50	39	58	**.0164**	●	●
	68	6	315	75	50	39	62	**.0168**	●	●

1) Bevorzugt mit Pastenschmierung einsetzen, neben Werkzeug auch Bohrungswandung einstreichen.
Ölschmierung ist nur bei senkrechter Grundlochbearbeitung möglich, wenn das Grundloch mit Öl vollgefüllt ist.
If possible, use paste lubrication, coating both the tool and the walls of the drilled hole.
Lubrication with oil is possible only in the vertical machining of blind holes, if the hole is entirely filled with oil.

≥ M56 Schaft mit Griffrillen!
≥ M56 Shank with grooves for better handling!

2) Robust 2X-VA-NE2 kann auch im Satz als Fertigschneider benutzt werden.
Hierbei kann eine Gewindetiefe von bis zu 3 x d_1 hergestellt werden.
Robust 2X-VA-NE2 can also be used as finishing taps in a set of taps.
In this way, thread depths of up to 3 x d_1 can be produced.

M



DIN 13

DIN 376

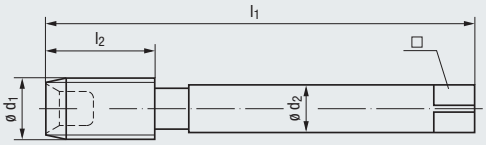
VA
Stainless steel materials





2)

Mit Spanglocke
With internal chip collector



	Toleranz · Tolerance	6HX
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Beschichtung · Coating	TIN / TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE / HSSE
		C / 2-3 / C / 2-3
		P / O 1) / P / O 1)
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 1,5 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-4.1 / M 1.1-2.1 / K 1.1-4.2

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	C0803109 Robust 2X-VA V-Nr.1 TIN	C0803101 Robust 2X-VA TIN
M	20	2,5	140	32	16	12	17,5	**.0120**		○
	22	2,5	140	32	18	14,5	19,5	**.0122**		○
	24	3	160	34	18	14,5	21	**.0124**		○
	27	3	160	36	20	16	24	**.0127**		○
	30	3,5	180	40	22	18	26,5	**.0130**		○
	33	3,5	180	40	25	20	29,5	**.0133**		○
	36	4	200	50	28	22	32	**.0136**		○
	39	4	200	50	32	24	35	**.0139**		○
	42	4,5	200	56	32	24	37,5	**.0142**		○
	45	4,5	220	58	36	29	40,5	**.0145**		○
	48	5	250	65	36	29	43	**.0148**	○	○
	52	5	250	65	40	32	47	**.0152**	○	○
	56	5,5	250	70	40	32	50,5	**.0156**	○	○
	60	5,5	280	70	45	35	54,5	**.0160**	○	○
	64	6	315	75	50	39	58	**.0164**	○	○
	68	6	315	75	50	39	62	**.0168**	○	○

1) Bevorzugt mit Pastenschmierung einsetzen, neben Werkzeug auch Bohrungswandung einstreichen.
Ölschmierung ist nur bei senkrechter Grundlochbearbeitung möglich, wenn das Grundloch mit Öl vollgefüllt ist.
If possible, use paste lubrication, coating both the tool and the walls of the drilled hole.
Lubrication with oil is possible only in the vertical machining of blind holes, if the hole is entirely filled with oil.

2) Robust 2X-VA-TIN kann auch im Satz als Fertigschneider benutzt werden.
Hierbei kann eine Gewindetiefe von bis zu 3 x d_1 hergestellt werden.
Robust 2X-VA-TIN can also be used as finishing taps in a set of taps.
In this way, thread depths of up to 3 x d_1 can be produced.

≥ M56 Schaft mit Griffrillen!
≥ M56 Shank with grooves for better handling!

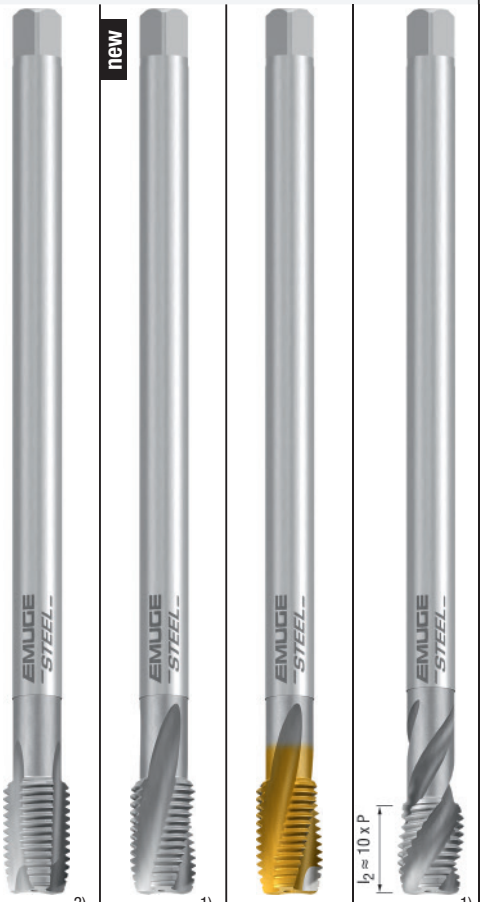
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

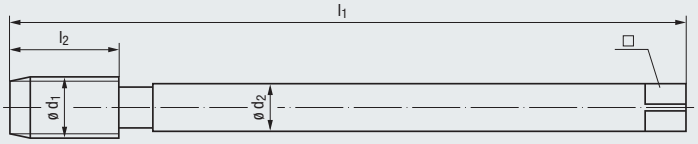


DIN 13

STEEL
Steel materials



Mit extra langem Schaft
With extra long shank



Toleranz · Tolerance	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating			TIN	
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
		R15	R15	R35
	B / 4-5	**E / 1,5-2**	C / 2-3	C / 2-3
	E / O	E / O	E / O	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 2 x d_1		max. 2,5 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material	P 2.1-4.1	P 2.1-3.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-5, 2.4-5	P 1.1-3.1 N 2.2

Technische Informationen
Technical information ▸▸ 245 - 245

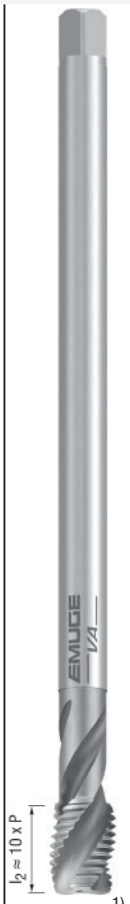
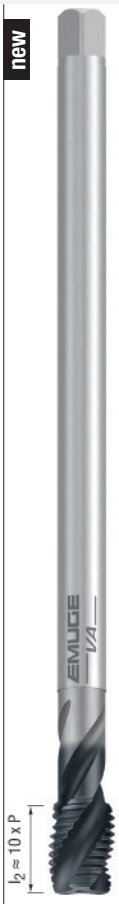
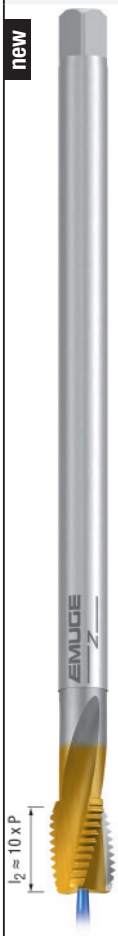
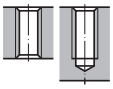
Einsatzgebiete – Material
Applications – material ▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident									C2201000	C2461000	C2401400	C2501000
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 2B-STEEL-M LS	Rekord 2D-STEEL/E LS	Rekord 2DF-STEEL LS-TIN	Enorm 2-STEEL-LS
M	6	1	160	17	4,5	3,4	5	**.0060**	●	●		●
	8	1,25	180	20	6	4,9	6,8	**.0080**	●	●		●
	10	1,5	200	22	7	5,5	8,5	**.0100**	●	●		●
	12	1,75	224	24	9	7	10,2	**.0112**	●	●	●	●
	14	2	224	26	11	9	12	**.0114**	●	●		●
	16	2	224	27	12	9	14	**.0116**	●	●	●	●
	18	2,5	250	30	14	11	15,5	**.0118**	●	●		●
	20	2,5	280	32	16	12	17,5	**.0120**	●	●		●
									62	62	62	62

1) Auch mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr IKZ möglich
Also available with internal coolant supply IKZ

2) Auch mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr IKZN möglich
Also available with internal coolant supply IKZN

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C2201000.0060**

VA Stainless steel materials					**H** Materials of high tensile strength		**Z** CNC-controlled machines			
 2)	new 	 1)	new 		 1) 2)		new 			
ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H		6HX		6HX			
NT	GLT-1		GLT-1		NT		TIN			
HSSE	HSSE	HSSE	HSSE		HSSE		HSSE			
		R35	R35				R15			
B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3		C / 2-3			
E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P		E / O / P		E / O			
max. 3 x d_1 		max. 2,5 x d_1 			max. 2 x d_1 		max. 2 x d_1 			
P 1.1-3.1	P 1.1-4.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1		P 1.1-3.1		P 2.1-5.1			
M 1.1-2.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1	M 1.1-3.1		K 1.1-4.2		K 2.1-2			
K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1		N 2.4-7		N 1.4-6, 2.4-5			
N 2.2, 2.5-6	N 2.2				N 4.1, 5.1					
C2203000	**C220C300**	**C2503000**	**C250C300**		**C2100501**		**C4093701**			
Rekord 2B-VA-LS NT	**Rekord 2B-VA-LS GLT-1**	**Enorm 2-VA-LS**	**Enorm 2-VA-LS GLT-1**		**Rekord 2A-H-LS NT**		**Rekord 2D-Z-BF IKZ-LS TIN**			
●	○	●	○		●					M 6
●	○	●	○		●					8
●	○	●	○		●					10
●	○	●	○		●		○			12
●	○	●	○		●					14
●	○	●	○		●		○			16
●	○	●	○		●					18
●	○	●	○		●					20
63	63	63	63		63		63			

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M



DIN 13

Z
CNC-controlled machines

new



new

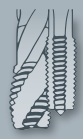


new



Mit langen Nuten und langem Schaft für Gewindetiefen bis max. 3 x d_1
With long flutes and long shank for thread depths up to max. 3 x d_1





Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX
	Beschichtung · Coating	TICN	TIN	TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
			R15	R15
		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
		E / O	E / O	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-6, 2.4-7 N 4.1	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5

Werkzeug-Ident · Tool ident									C0579401	C4963701	C4973701
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 2A-Z-IKZ-LF3 TICN	Rekord 2D-Z-IKZ-LF3 TIN	Rekord 2D-Z-BF-IKZ-LF3 TIN
M	24	3	215	30	18	14,5	21	**.0124**	●	●	○
	30	3,5	240	35	22	18	26,5	**.0130**	●	●	○
	33	3,5	255	35	25	20	29,5	**.0133**	●	●	○
	36	4	275	40	28	22	32	**.0136**	●	●	○
	42	4,5	295	45	32	24	37,5	**.0142**	●	●	○

1) Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication



Zum Spannen von Gewindebohrern für die Herstellung großer Gewinde empfehlen wir die Verwendung von Aufnahmen der Typenreihen Softsynchro® und HF. Diese finden Sie auf den Seiten 664 - 665, 675 - 676 und 747 - 754.

For the clamping of taps for the production of large threads, we recommend using our holders of the Softsynchro® and HF series. You will find these on pages 664 - 665, 675 - 676 and 747 - 754.

M



DIN 13

Mit langen Nuten und langem Schaft für Gewindetiefen bis max. 4 x d_1
With long flutes and long shank for thread depths up to max. 4 x d_1



Z
CNC-controlled machines

new



new



new



Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX
	Beschichtung · Coating	TICN	TIN	TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
			R15	R15
		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
		E / O	E / O	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 4 x d_1 1)	max. 4 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-6, 2.4-7 N 4.1	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5

Werkzeug-Ident · Tool ident									C0539401	C4283701	C4063701
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 2A-Z-IKZ-LF4 TICN	Rekord 2D-Z-IKZ-LF4 TIN	Rekord 2D-Z-BF-IKZ-LF4 TIN
M	20	2,5	190	25	16	12	17,5	.0120	●	●	○
	22	2,5	230	27	18	14,5	19,5	.0122	●	●	○
	24	3	240	30	18	14,5	21	.0124	●	●	○
	27	3	250	30	20	16	24	.0127	●	●	○
	30	3,5	270	35	22	18	26,5	.0130	●	●	○
	33	3,5	290	35	25	20	29,5	.0133	●	●	○
	36	4	310	40	28	22	32	.0136	●	●	○
	42	4,5	340	45	32	24	37,5	.0142	●	●	○
	45	4,5	360	45	36	29	40,5	.0145	●	●	○

1) Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

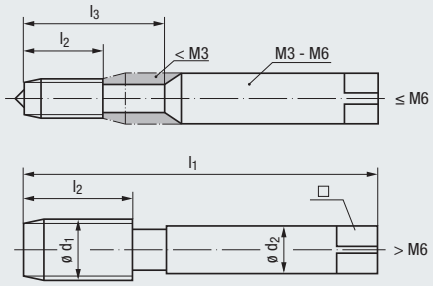
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13



DIN 352



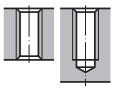
STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	ISO 2/6H	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating		LH			
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	B / 4-5	B / 4-5
	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

	P 1.1-3.1 N 2.3	P 1.1-3.1 N 2.3	P 1.1-3.1 N 2.3	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1

Werkzeug-Ident · Tool ident										A0101001	A0101051	A0121001	A0201000	A0221000
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord A-STEEL	Rekord A-STEEL-LH	Rekord A-STEEL-AZ	Rekord B-STEEL-M	Rekord B-STEEL-M AZ
M	1	0,25	32	5	–	2,5	2,1	0,75	.0010	○ *)				
	1,1	0,25	32	5	–	2,5	2,1	0,85	.0011					
	1,2	0,25	32	5	–	2,5	2,1	0,95	.0012	○ *)				
	1,4	0,3	32	7	–	2,5	2,1	1,1	.0014	○ *)				
	1,6	0,35	32	8	–	2,5	2,1	1,25	.0016	○				
	1,8	0,35	32	8	–	2,5	2,1	1,45	.0018					
	2	0,4	36	8	–	2,8	2,1	1,6	.0020	○				
	2,2	0,45	36	9	–	2,8	2,1	1,75	.0022	○				
	2,3	0,4	36	9	–	2,8	2,1	1,9	.0023	○				
	2,5	0,45	40	9	–	2,8	2,1	2,05	.0025	○				
	2,6	0,45	40	9	–	2,8	2,1	2,15	.0026	○				
	3	0,5	40	10	18	3,5	2,7	2,5	.0030	●	●	○	●	○
	3,5	0,6	45	11	20	4	3	2,9	.0035	○			○	○
	4	0,7	45	12	22	4,5	3,4	3,3	.0040	●	●	○	●	○
	4,5	0,75	50	13	24	6	4,9	3,7	.0045					
	5	0,8	50	14	25	6	4,9	4,2	.0050	●	●	○	●	○
	6	1	56	16	28	6	4,9	5	.0060	●	●	○	●	○
	7	1	56	18	–	6	4,9	6	.0070					
	8	1,25	63	20	–	6	4,9	6,8	.0080	●	●	○	●	○
	9	1,25	63	20	–	7	5,5	7,8	.0090					
	10	1,5	70	22	–	7	5,5	8,5	.0100	●	●	○	●	○
	11	1,5	70	22	–	8	6,2	9,5	.0111					
	12	1,75	75	24	–	9	7	10,2	.0112	●	●	○	●	○
	14	2	80	26	–	11	9	12	.0114	○	○			
	16	2	80	27	–	12	9	14	.0116	○	○			
	18	2,5	95	30	–	14	11	15,5	.0118	○	○			
	20	2,5	95	32	–	16	12	17,5	.0120	○	○			
	22	2,5	100	32	–	18	14,5	19,5	.0122	○				
	24	3	110	34	–	18	14,5	21	.0124	○	○			
	27	3	110	36	–	20	16	24	.0127	○				
	30	3,5	125	40	–	22	18	26,5	.0130	○				
						DIN 371				36		36	37	
						DIN 376				64		64	65	

*) ≤ M1,4 Tol. 4H(X)/5H(X)

Bestell-Beispiel · Ordering example: **A0101001.0030**

STEEL Steel materials			**VA** Stainless steel materials		**MS** Copper-zinc alloys			**Z** CNC-controlled machines		
										
ISO 2/6H	ISO 2/6H		ISO 2/6H NT		6HX	**6GX**		ISO 2/6H		
HSSE	HSSE		HSSE		HSSE	HSSE		HSSE		
R15	R35							R45		
C / 2-3	C / 2-3		B / 4-5		C / 2-3	C / 2-3		**E / 1,5-2**		
E / O	E / O		E / O / P		E	E		E / O / P		
max. 2 x d_1	max. 2,5 x d_1		max. 3 x d_1		max. 2 x d_1			max. 3 x d_1		
P **2.1-3.1**	P **1.1-3.1** N **2.2**		P **1.1-3.1** M **1.1-2.1** K **2.1** N **2.2, 2.5-6**		N **2.3**	N **2.3**		P **1.1-4.1** M **1.1-2.1** N **2.1**		
A0451000	**A0501000**		**A0203000**		**A0102501**	**A0102521**		**A0513500**		
Rekord D-STEEL	**Enorm STEEL**		**Rekord B-VA NT**		**Rekord A-MS**	**Rekord A-MS „6GX“**		**Enorm Z/E**		
										M 1
										1,1
										1,2
										1,4
										1,6
										1,8
					○					2
					○					2,2
					○					2,3
					○					2,5
					○					2,6
●	●		●		●	●		○		3
					○	○				3,5
●	●		●		●	●		○		4
										4,5
●	●		●		●	●		○		5
●	●		●		●	●		○		6
										7
●	●		●		●	●		○		8
										9
●	●		●		●	●		○		10
										11
●	●		●					○		12
										14
	○									16
										18
	○									20
										22
										24
										27
										30
39	39		41		48			59		
66	66		68					81		

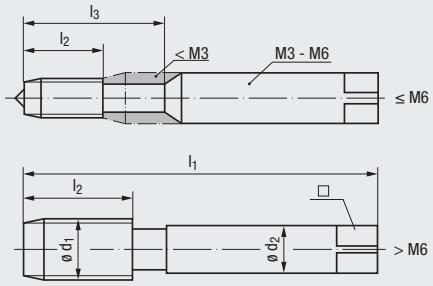
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13



DIN 352

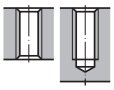




Toleranz · Tolerance		6HX		6HX
Beschichtung · Coating				
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	A / 5-6	D / 3-4	C / 2-3	C / 2-3
	O / P	O / P	O / P	O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1

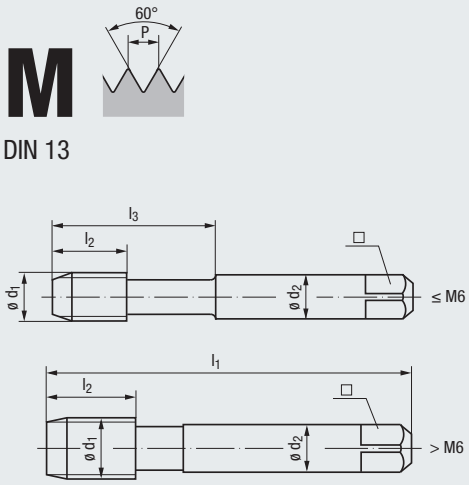
Werkzeug-Ident · Tool ident										H0111019	H0111029	H0111001	H0101001
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	HGB-Set V-Nr.1	HGB-Set M-Nr.2	HGB-Set F	HGB-Set 3S (Nr.1, Nr.2, F)
M	1	0,25	32	5	–	2,5	2,1	0,75	**.0010**	●	●	● *)	● *)
	1,1	0,25	32	5	–	2,5	2,1	0,85	**.0011**				
	1,2	0,25	32	5	–	2,5	2,1	0,95	**.0012**				
	1,4	0,3	32	7	–	2,5	2,1	1,1	**.0014**	●	●	● *)	● *)
	1,6	0,35	32	8	–	2,5	2,1	1,25	**.0016**	●	●	●	●
	1,7	0,35	32	8	–	2,5	2,1	1,35	**.0017**				
	1,8	0,35	32	8	–	2,5	2,1	1,45	**.0018**				
	2	0,4	36	8	–	2,8	2,1	1,6	**.0020**	●	●	●	●
	2,2	0,45	36	9	–	2,8	2,1	1,75	**.0022**				
	2,3	0,4	36	9	–	2,8	2,1	1,9	**.0023**				
	2,5	0,45	40	9	–	2,8	2,1	2,05	**.0025**	●	●	●	●
	2,6	0,45	40	9	–	2,8	2,1	2,15	**.0026**				
	3	0,5	40	10	18	3,5	2,7	2,5	**.0030**	●	●	●	●
	3,5	0,6	45	11	20	4	3	2,9	**.0035**	●	●	●	●
	4	0,7	45	12	22	4,5	3,4	3,3	**.0040**	●	●	●	●
	4,5	0,75	50	13	24	6	4,9	3,7	**.0045**				
	5	0,8	50	14	25	6	4,9	4,2	**.0050**	●	●	●	●
	6	1	56	16	28	6	4,9	5	**.0060**	●	●	●	●
	7	1	56	18	–	6	4,9	6	**.0070**	●	●	●	●
	8	1,25	63	20	–	6	4,9	6,8	**.0080**	●	●	●	●
	9	1,25	63	20	–	7	5,5	7,8	**.0090**				
	10	1,5	70	22	–	7	5,5	8,5	**.0100**	●	●	●	●
	11	1,5	70	22	–	8	6,2	9,5	**.0111**	●	●	●	●
	12	1,75	75	24	–	9	7	10,2	**.0112**	●	●	●	●
	14	2	80	26	–	11	9	12	**.0114**	●	●	●	●
	16	2	80	27	–	12	9	14	**.0116**	●	●	●	●
	18	2,5	95	30	–	14	11	15,5	**.0118**				
	20	2,5	95	32	–	16	12	17,5	**.0120**	●	●	●	●
	22	2,5	100	32	–	18	14,5	19,5	**.0122**				
	24	3	110	34	–	18	14,5	21	**.0124**	●	●	●	●
	27	3	110	36	–	20	16	24	**.0127**	●	●	●	●
	30	3,5	125	40	–	22	18	26,5	**.0130**	●	●	●	●
	33	3,5	125	40	–	25	20	29,5	**.0133**	●	●	●	●
	36	4	150	50	–	28	22	32	**.0136**	●	●	●	●

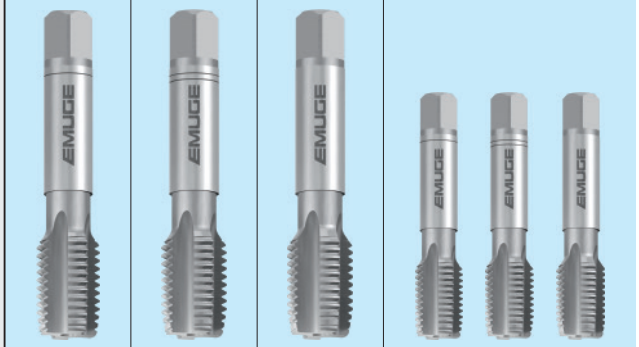
*) ≤ M1,4 Tol. 4HX/5HX

M

DIN 13

≈ DIN 352





Toleranz · Tolerance		6HX	6HX
Beschichtung · Coating			
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Schneidstoff · Cutting material	VHM/KHM	VHM/KHM	VHM/KHM	VHM/KHM
		C / ≈3	C / ≈3	C / ≈3	C / ≈3
		O / P	O / P	O / P	O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type				max. 2 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 5.1 N 2.8, 5.2 H 1.1-3	P 5.1 N 2.8, 5.2 H 1.1-3	P 5.1 N 2.8, 5.2 H 1.1-3	P 5.1 N 2.8, 5.2 H 1.1-3

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	max. l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	H0310919 VHM/KHM Set V-Nr.1	H0310929 VHM/KHM Set M-Nr.2	H0310901 VHM/KHM Set F	H0300901 VHM/KHM Set 3S (Nr.1, Nr.2, F)
M	3	0,5	40	6	18	3,5	2,7	2,5	.0030	●	●	●	●
	4	0,7	45	7	19	4,5	3,4	3,3	.0040	●	●	●	●
	5	0,8	50	9	25	6	4,9	4,2	.0050	●	●	●	●
	6	1	56	10	26	6	4,9	5	.0060	●	●	●	●
	8	1,25	63	14	–	6	4,9	6,8	.0080	●	●	●	●
	10	1,5	70	16	–	7	5,5	8,5	.0100	●	●	●	●
	12	1,75	75	18	–	9	7	10,2	.0112	●	●	●	●
	14	2	80	20	–	11	9	12	.0114	●	●	●	●
	16	2	80	22	–	12	9	14	.0116	●	●	●	●
	20	2,5	95	25	–	16	12	17,5	.0120	●	●	●	●



Kühlschmierstoffe siehe Seite 238 - 239 Coolant-lubricants, see page 238 - 239

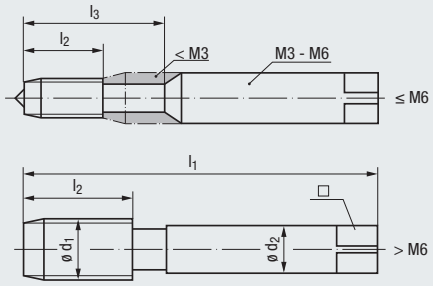
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13



DIN 352

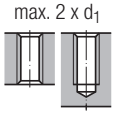




Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Toleranz · Tolerance				6HX
Beschichtung · Coating				
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	O / P	O / P	O / P	O / P

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	1.1-5.1	1.1-5.1	1.1-5.1	1.1-5.1
M	1.1-4.1	1.1-4.1	1.1-4.1	1.1-4.1
S	2.1-2, 2.4	2.1-2, 2.4	2.1-2, 2.4	2.1-2, 2.4

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	H0413019 WM-Set V-Nr.1Z	H0423019 WM-Set V-Nr.1	H0423029 WM-Set M-Nr.2	H0423001 WM-Set F
M	2	0,4	36	8	–	2,8	2,1	1,6	**.0020**	●	●	●	●
	2,2	0,45	36	9	–	2,8	2,1	1,75	**.0022**				
	2,3	0,4	36	9	–	2,8	2,1	1,9	**.0023**				
	2,5	0,45	40	9	–	2,8	2,1	2,05	**.0025**	●	●	●	●
	2,6	0,45	40	9	–	2,8	2,1	2,15	**.0026**				
	3	0,5	40	10	18	3,5	2,7	2,5	**.0030**	●	●	●	●
	3,5	0,6	45	11	20	4	3	2,9	**.0035**	●	●	●	●
	4	0,7	45	12	22	4,5	3,4	3,3	**.0040**	●	●	●	●
	5	0,8	50	14	25	6	4,9	4,2	**.0050**	●	●	●	●
	6	1	56	16	28	6	4,9	5	**.0060**	●	●	●	●
	8	1,25	63	20	–	6	4,9	6,8	**.0080**	●	●	●	●
	10	1,5	70	22	–	7	5,5	8,5	**.0100**	●	●	●	●
	12	1,75	75	24	–	9	7	10,2	**.0112**	●	●	●	●
	14	2	80	26	–	11	9	12	**.0114**	●	●	●	●
	16	2	80	27	–	12	9	14	**.0116**	●	●	●	●
	18	2,5	95	30	–	14	11	15,5	**.0118**				
	20	2,5	95	32	–	16	12	17,5	**.0120**	●	●	●	●
	22	2,5	100	32	–	18	14,5	19,5	**.0122**				
	24	3	110	34	–	18	14,5	21	**.0124**	●	●	●	●
	27	3	110	36	–	20	16	24	**.0127**				
	30	3,5	125	40	–	22	18	26,5	**.0130**				

1) Der Vorschneider Nr.1Z mit Führungszapfen ist eine zusätzliche Hilfe zum winkelrechten Anschneiden von Hand. Er kann z.B. auf der Maschine weggelassen werden. Die Profilabstufung von Nr.1Z und Nr.1 ist gleich.
The taper tap No. 1Z with cylindrical pilot is an additional aid for true alignment especially when tapping by hand. It can be deleted when tapping by machine. The profile graduation of No.1Z, and No.1 is the same.

Bestell-Beispiel · Ordering example: **H0413019.0020**



2)



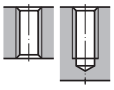


2)



6HX	6HX	6HX	6HX
HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
O / P	O / P	O / P	O / P

max. 2 x d_1



P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	
H0453001	**H0483001**	**H0403001**	**H0433001**	
WM-Set 3S **(Nr.1Z, Nr.1, F)**	**WM-Set 2S** **(Nr.1, F)**	**WM-Set 4S** **(Nr.1Z, Nr.1, Nr.2, F)**	**WM-Set 3S** **(Nr.1, Nr.2, F)**	
●	●	●	●	**M** 2
				2,2
				2,3
●	●	●	●	2,5
				2,6
●	●	●	●	3
●	●	●	●	3,5
●	●	●	●	4
●	●	●	●	5
●	●	●	●	6
●	●	●	●	8
●	●	●	●	10
●	●	●	●	12
●	●	●	●	14
●	●	●	●	16
				18
●	●	●	●	20
				22
●	●	●	●	24
				27
				30

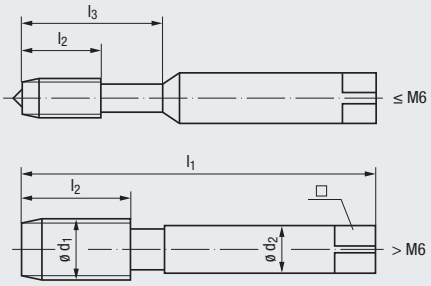
2) Beim Gewindebohren von Hand in Durchgangslöcher entfällt Nr.1
No.1 is not needed when tapping in through holes by hand

M

60° P

DIN 13

DIN 352



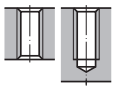


1)

Toleranz · Tolerance				6HX
Beschichtung · Coating	TIN	TIN	TIN	TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	O / P	O / P	O / P	O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	1.1-5.1	1.1-5.1	1.1-5.1	1.1-5.1
M	1.1-4.1	1.1-4.1	1.1-4.1	1.1-4.1
N	2.7	2.7	2.7	2.7
S	2.1-6	2.1-6	2.1-6	2.1-6

Werkzeug-Ident · Tool ident										**H0413119**	**H0423119**	**H0423129**	**H0423101**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**WM-Set V-Nr.1Z TIN**	**WM-Set V-Nr.1 TIN**	**WM-Set M-Nr.2 TIN**	**WM-Set F TIN**
M	3	0,5	40	10	18	3,5	2,7	2,5	**.0030**	●	●	●	●
	4	0,7	45	12	22	4,5	3,4	3,3	**.0040**	●	●	●	●
	5	0,8	50	14	25	6	4,9	4,2	**.0050**	●	●	●	●
	6	1	56	16	28	6	4,9	5	**.0060**	●	●	●	●
	8	1,25	63	20	–	6	4,9	6,8	**.0080**	●	●	●	●
	10	1,5	70	22	–	7	5,5	8,5	**.0100**	●	●	●	●
	12	1,75	75	24	–	9	7	10,2	**.0112**	●	●	●	●
	14	2	80	26	–	11	9	12	**.0114**				
	16	2	80	27	–	12	9	14	**.0116**	●	●	●	●

1) Der Vorschneider Nr.1Z mit Führungszapfen ist eine zusätzliche Hilfe zum winkelrechten Anschneiden von Hand. Er kann z.B. auf der Maschine weggelassen werden. Die Profilabstufung von Nr.1Z und Nr.1 ist gleich.
The taper tap No. 1Z with cylindrical pilot is an additional aid for true alignment especially when tapping by hand. It can be deleted when tapping by machine. The profile graduation of No.1Z, and No.1 is the same.



2)



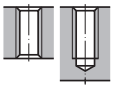


2)



6HX	6HX	6HX	6HX
TIN	TIN	TIN	TIN
HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
O / P	O / P	O / P	O / P

max. 2 x d_1



P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 N 2.7 S 2.1-6	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 N 2.7 S 2.1-6	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 N 2.7 S 2.1-6	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 N 2.7 S 2.1-6
H0453101	**H0483101**	**H0403101**	**H0433101**
WM-Set 3S TIN (Nr.1Z, Nr.1, F)	**WM-Set 2S TIN (Nr.1, F)**	**WM-Set 4S TIN (Nr.1Z, Nr.1, Nr.2, F)**	**WM-Set 3S TIN (Nr.1, Nr.2, F)**	
●	●	●	●	M 3
●	●	●	●	4
●	●	●	●	5
●	●	●	●	6
●	●	●	●	8
●	●	●	●	10
●	●	●	●	12
				14
●	●	●	●	16

2) Beim Gewindebohren von Hand in Durchgangslöcher entfällt Nr.1
No.1 is not needed when tapping in through holes by hand



Verstellbare Windeisen siehe Seite 243 Adjustable tap wrenches, see page 243

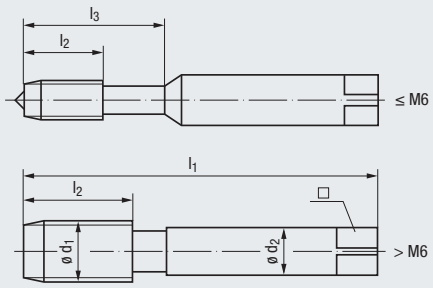
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13



DIN 352



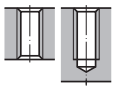


1)

Toleranz · Tolerance				6HX
Beschichtung · Coating	NT	NT	NT	NT
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	O / P	O / P	O / P	O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	3.1-5.1	3.1-5.1	3.1-5.1	3.1-5.1
N	2.7	2.7	2.7	2.7
S	2.3, 2.5-6	2.3, 2.5-6	2.3, 2.5-6	2.3, 2.5-6

Werkzeug-Ident · Tool ident										**H0417119**	**H0427119**	**H0427129**	**H0427101**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**WM-F-TIC-Set V-Nr.1Z NT**	**WM-F-TIC-Set V-Nr.1 NT**	**WM-F-TIC-Set M-Nr.2 NT**	**WM-F-TIC-Set F NT**
M	3	0,5	40	10	18	3,5	2,7	2,5	**.0030**	●	●	●	●
	4	0,7	45	12	22	4,5	3,4	3,3	**.0040**	●	●	●	●
	5	0,8	50	14	25	6	4,9	4,2	**.0050**	●	●	●	●
	6	1	56	16	28	6	4,9	5	**.0060**	●	●	●	●
	8	1,25	63	20	–	6	4,9	6,8	**.0080**	●	●	●	●
	10	1,5	70	22	–	7	5,5	8,5	**.0100**	●	●	●	●
	12	1,75	75	24	–	9	7	10,2	**.0112**	●	●	●	●
	16	2	80	27	–	12	9	14	**.0116**	●	●	●	●
	20	2,5	95	32	–	16	12	17,5	**.0120**	●	●	●	●

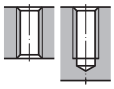
1) Der Vorschneider Nr.1Z mit Führungszapfen ist eine zusätzliche Hilfe zum winkelrechten Anschneiden von Hand. Er kann z.B. auf der Maschine weggelassen werden. Die Profilabstufung von Nr.1Z und Nr.1 ist gleich.
The taper tap No. 1Z with cylindrical pilot is an additional aid for true alignment especially when tapping by hand. It can be deleted when tapping by machine. The profile graduation of No.1Z, and No.1 is the same.

Bestell-Beispiel · Ordering example: **H0417119.0030**



2)



6HX NT HSSE C / 2-3 O / P	6HX NT HSSE C / 2-3 O / P
max. 2 x d_1 	
P 3.1-5.1 N 2.7 S 2.3, 2.5-6	P 3.1-5.1 N 2.7 S 2.3, 2.5-6
H0407101	**H0437101**
WM-F-TIC-Set 4S NT (Nr.1Z, Nr.1, Nr.2, F)	**WM-F-TIC-Set 3S NT (Nr.1, Nr.2, F)**

●	●			**M** 3
●	●			4
●	●			5
●	●			6
●	●			8
●	●			10
●	●			12
●	●			16
●	●			20

2) Beim Gewindebohren von Hand in Durchgangslöcher entfällt Nr.1
No.1 is not needed when tapping in through holes by hand

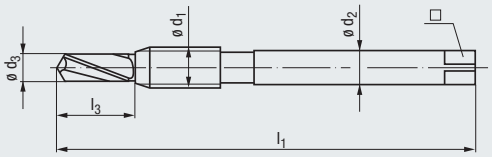
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

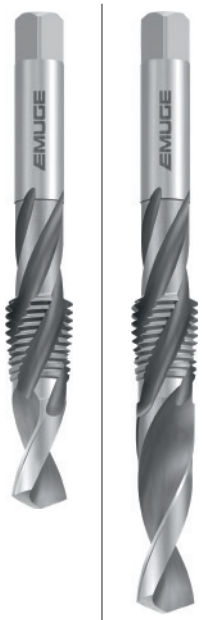
M



DIN 13

Normal lang und extra lang
Standard length and extra long





Toleranz · Tolerance	ISO 2/6H	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating		
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 1 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material	P 1.1-2.1 N 2.2	P 1.1-2.1 N 2.2

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

▸▸ 22

Normal lang · Standard length

Werkzeug-Ident · Tool ident									**M0601000**				
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_3	ø d_2	□	ø d_3	**Dimens.-Ident**	**KOMBI Normal-lg**				
M	3	0,5	62	9	3,5	2,7	2,55	**.0030**	○				
	3,5	0,6	66	10	4	3	2,95	**.0035**					
	4	0,7	66	10	4,5	3,4	3,36	**.0040**	○				
	5	0,8	75	12	6	4,9	4,26	**.0050**	○				
	6	1	81	14	6	4,9	5,05	**.0060**	○				
	8	1,25	93	20	6	4,9	6,8	**.0080**	○				
	10	1,5	99	22	7	5,5	8,55	**.0100**	○				
	12	1,75	106	25	9	7	10,3	**.0112**	○				
	14	2	114	28	11	9	12,1	**.0114**					
	16	2	123	32	12	9	14,1	**.0116**	○				
	18	2,5	132	36	14	11	15,6	**.0118**					
	20	2,5	132	36	16	12	17,6	**.0120**	○				

Extra lang · Extra long

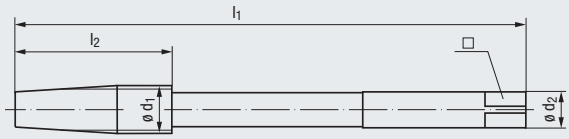
Werkzeug-Ident · Tool ident										**M0621000**			
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_3	ø d_2	□	ø d_3	**Dimens.-Ident**		**KOMBI Extra-lg**			
M	3	0,5	71	18	3,5	2,7	2,55	**.0030**		○			
	4	0,7	77	21	4,5	3,4	3,36	**.0040**		○			
	5	0,8	87	24	6	4,9	4,26	**.0050**		○			
	6	1	94	27	6	4,9	5,05	**.0060**		○			
	8	1,25	109	36	6	4,9	6,8	**.0080**		○			
	10	1,5	118	41	7	5,5	8,55	**.0100**		○			
	12	1,75	127	46	9	7	10,3	**.0112**		○			

M

DIN 13



DIN 357







Haben Sie Bedarf an Automaten-Mutter-Gewindebohrern?
Bitte sprechen Sie uns an!

Do you need tapper taps?
Please contact us!

Technische Informationen Technical information	▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance: ISO 2/6H Beschichtung · Coating Schneidstoff · Cutting material: HSSE E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 1,5 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material	▸▸ 22	P 1.1-2.1 N 2.2

Werkzeug-Ident · Tool ident — **M0101000**

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	MMB DIN 357
M	3	0,5	70	16	2,2	–	2,5	.0030	○
	4	0,7	90	22	2,8	2,1	3,3	.0040	○
	5	0,8	100	24	3,5	2,7	4,2	.0050	○
	6	1	110	30	4,5	3,4	5	.0060	○
	7	1	110	30	5,5	4,3	6	.0070	○
	8	1,25	125	38	6	4,9	6,8	.0080	○
	10	1,5	140	45	7	5,5	8,5	.0100	○
	12	1,75	180	50	9	7	10,2	.0112	○
	14	2	200	56	11	9	12	.0114	
	16	2	200	63	12	9	14	.0116	○
	18	2,5	220	63	14	11	15,5	.0118	
	20	2,5	250	70	16	12	17,5	.0120	
	22	2,5	280	80	18	14,5	19,5	.0122	
	24	3	280	80	18	14,5	21	.0124	
	27	3	315	90	20	16	24	.0127	
	30	3,5	315	100	22	18	26,5	.0130	



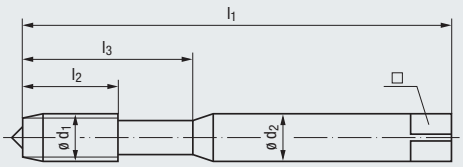
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF

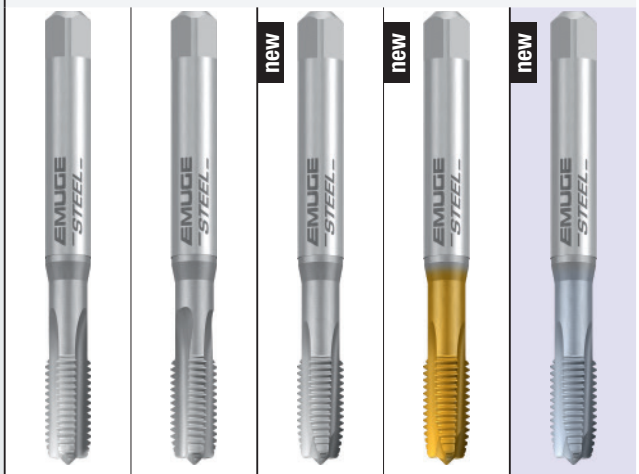


DIN 13

DIN 371



STEEL
Steel materials

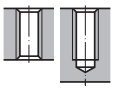


Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	ISO 2/6H	ISO 2/6H	6HX
Beschichtung · Coating				TIN	CRT
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE **LH**	HSSE	HSSE	**HSSE-PM**
	C / 2-3	C / 2-3	B / 4-5	B / 4-5	B / ≈6
	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2 x d_1 | max. 3 x d_1

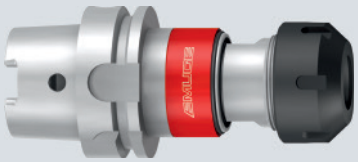


P 1.1-3.1 N 2.3	P 1.1-3.1 N 2.3	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5	P 3.1-5.1

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
22



Werkzeug-Ident · Tool ident										**B0101001**	**B0101051**	**B0208900**	**B0208400**	**B0208E01**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 1A-STEEL**	**Rekord 1A-STEEL-LH**	**Rekord 1B-STEEL-L**	**Rekord 1B-STEEL-L TIN**	**Rekord 1B-STEEL-H PM-CRT**
M	2,5	x	0,35	50	7	12	2,8	2,1	2,15	**.0196**	○				
	2,6	x	0,35	50	7	12	2,8	2,1	2,25	**.0199**	○				
	3	x	0,35	56	8	18	3,5	2,7	2,65	**.0202**	○	○			
	3,5	x	0,35	56	9	20	4	3	3,15	**.0205**	○		●	○	
	4	x	0,5	63	10	21	4,5	3,4	3,5	**.0210**	●	●	●	●	
	5	x	0,5	70	11	25	6	4,9	4,5	**.0218**	●	●	●	●	
	6	x	0,5	80	13	30	6	4,9	5,5	**.0228**	●	●	●	●	
	6	x	0,75	80	13	30	6	4,9	5,2	**.0229**	●	●	●	●	
	7	x	0,75	80	13	30	7	5,5	6,2	**.0239**	○		●	○	
	8	x	0,75	80	14	30	8	6,2	7,2	**.0250**	●		●	●	
	8	x	1	90	17	35	8	6,2	7	**.0251**	●	●	●	●	●
	9	x	0,75	90	14	35	9	7	8,2	**.0262**	○		●	○	
	9	x	1	90	17	35	9	7	8	**.0263**	○		●	○	●
	10	x	0,75	90	15	35	10	8	9,2	**.0275**	○		●	●	
	10	x	1	90	18	35	10	8	9	**.0276**	●	●	●	●	●
	10	x	1,25	100	18	39	10	8	8,8	**.0277**	○		●	●	
									DIN 374		108		108	108	111
									DIN 2181		130	130			



Werkzeug-Aufnahmen der Typenreihe Softsynchro® siehe Seite 661 - 681

Tool holders of our Softsynchro® series, see page 661 - 681

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0101001.0210**

STEEL Steel materials				**VA** Stainless steel materials					
				new 	new 		new 		
ISO 2/6H	ISO 2/6H	**ISO 1/4H**		ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H		
	TIN			TIN	GLT-1		GLT-1		
HSSE	HSSE	HSSE		HSSE	HSSE	HSSE	HSSE		
R35	R35	R35				R35	R35		
C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3		B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3		
E / O	E / O	E / O		E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P		
max. 2,5 x d_1 				max. 3 x d_1 		max. 2,5 x d_1 			
P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 N 2.2		P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1		
B0501000	**B0501400**	**B0501010**		**B0203100**	**B020C300**	**B0503000**	**B050C300**		
Enorm 1-STEEL	**Enorm 1-STEEL TIN**	**Enorm 1-STEEL „4H“**		**Rekord 1B-VA TIN**	**Rekord 1B-VA GLT-1**	**Enorm 1-VA**	**Enorm 1-VA GLT-1**		
●								**M** 2,5	x 0,35
○								2,6	x 0,35
●								3	x 0,35
●								3,5	x 0,35
●	●	●		○	○	●	●	4	x 0,5
●	●	●		○	○	●	●	5	x 0,5
●	●	○				●	●	6	x 0,5
●	●	●				●	●	6	x 0,75
●						○		7	x 0,75
●						○		8	x 0,75
●	●					●		8	x 1
						○		9	x 0,75
●						○		9	x 1
●								10	x 0,75
●	●					●		10	x 1
●	●					●		10	x 1,25
113	113	113		115	115	116	117		

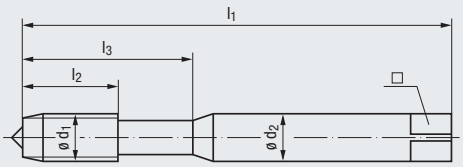
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF

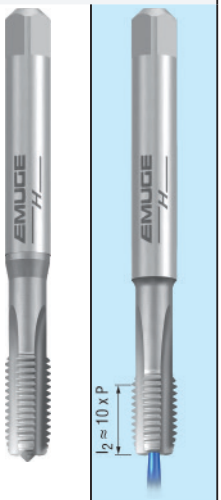


DIN 13

DIN 371



H
Materials of high tensile strength



HCUT
Hardened steels



		H		HCUT
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX
	Beschichtung · Coating	NT		TICN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	**VHM**	**HSSE-PM**
		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
		E / O / P	E / O	O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)	max. 1,5 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1 K 1.1-4.2 N 2.4-7 N 4.1, 5.1	P 5.1 K 1.1-4.2 N 1.5-6, 2.6-8 N 4.1, 4.3-5.2 H 1.1-2	H 1.1-2
Werkzeug-Ident · Tool ident		**B0100501**	**B1950901**	**B010J901**
		Rekord 1A-H NT	**VHM Rekord 1A-H-IKZ**	**Rekord 1A-HCUT-PM TICN**

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident				
M	2,5	x	0,35	50	7	12	2,8	2,1	2,15	**.0196**	●			
	2,6	x	0,35	50	7	12	2,8	2,1	2,25	**.0199**	○			
	3	x	0,35	56	8	18	3,5	2,7	2,65	**.0202**	●			
	3,5	x	0,35	56	9	20	4	3	3,15	**.0205**	●			
	4	x	0,5	63	10	21	4,5	3,4	3,5	**.0210**	●			
	5	x	0,5	70	11	25	6	4,9	4,5	**.0218**	●			
	6	x	0,5	80	13	30	6	4,9	5,5	**.0228**	●			
	6	x	0,75	80	13	30	6	4,9	5,2	**.0229**	●	●		
	7	x	0,75	80	13	30	7	5,5	6,2	**.0239**				
	8	x	0,75	80	14	30	8	6,2	7,2	**.0250**				
	8	x	1	90	17	35	8	6,2	7 2)	**.0251**		●		●
	9	x	0,75	90	14	35	9	7	8,2	**.0262**				
	9	x	1	90	17	35	9	7	8	**.0263**				
	10	x	0,75	90	15	35	10	8	9,2	**.0275**				
	10	x	1	90	18	35	10	8	9 2)	**.0276**		●		●
	10	x	1,25	100	18	39	10	8	8,8	**.0277**		●		
									DIN 374		▸ 118	▸ 119		▸ 119
									DIN 2181					

1) Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Vorbohrdurchmesser für Gewindebohrer Rekord 1A-HCUT-PM-TICN um 0,1 mm anheben
Increase drill diameter for taps Rekord 1A-HCUT-PM-TICN by 0.1 mm

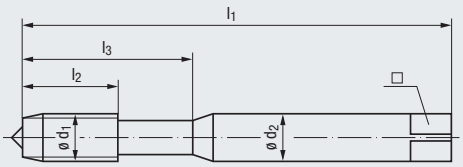
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0100501.0196**

MF

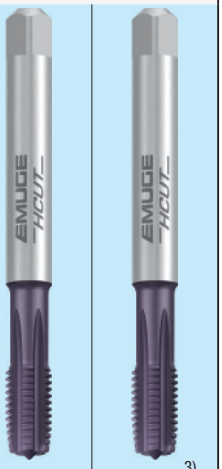


DIN 13

DIN 371



HCUT
Hardened steels



3)

Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 245 - 266	Toleranz · Tolerance	6HX / 6HX
	Beschichtung · Coating	TICN / TICN
	Schneidstoff · Cutting material	**VHM** / **VHM**
		D / 4-5 / **C / 2-3**
		O / P / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 1,5 x d_1 / max. 1,5 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		H 1.3-4 / H 1.3-4

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	**Werkzeug-Ident** · Tool ident **B016K101** VHM Rekord 1A-HCUT/D TICN	**B010K101** VHM Rekord 1A-HCUT/C TICN
M	8	x	1	90	15	35	8	6,2	7,1	**.0251**	●	●
	10	x	1	100	18	38	10	8	9,1	**.0276**	●	●
	12	x	1,5	110	21	41	12	9	10,6	**.0303**	●	●
	14	x	1,5	110	24	44	14	11	12,6	**.0331**	●	●
	16	x	1,5	110	24	44	16	12	14,6	**.0359**	●	●

3) Achtung: VHM-Rekord 1A-HCUT/D-TICN als Vorschneider verwenden!
Please note: Use solid carbide tap VHM-Rekord 1A-HCUT/D-TICN as No.1 tap!



Spiralbohrer Typ EF-Drill-HCUT
siehe Seite 558

Twist drills type EF-Drill-HCUT,
see page 558

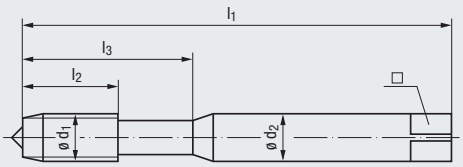
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF



DIN 13

DIN 371



Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN-70	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	B / 4-5	B / 4-5
	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	1.1-5.1	1.1-5.1
M	1.1-3.1	1.1-3.1
K	2.1	2.1
N	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5
S	1.1	1.1

Werkzeug-Ident · Tool ident										**B0208F01**	**B020A601**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 1B-Z-PM TIN-70	Rekord 1B-Z-PM GLT-1
M	2,5	x	0,35	50	5	12	2,8	2,1	2,15	**.0196**		
	2,6	x	0,35	50	5	12	2,8	2,1	2,25	**.0199**		
	3	x	0,35	56	4,5	18	3,5	2,7	2,65	**.0202**		
	3,5	x	0,35	56	5	20	4	3	3,15	**.0205**		
	4	x	0,5	63	5	21	4,5	3,4	3,5	**.0210**	●	●
	5	x	0,5	70	5	25	6	4,9	4,5	**.0218**	●	●
	6	x	0,5	80	5	30	6	4,9	5,5	**.0228**		
	6	x	0,75	80	8	30	6	4,9	5,2	**.0229**		
	7	x	0,75	80	10	30	7	5,5	6,2	**.0239**		
	8	x	0,75	80	8	30	8	6,2	7,2	**.0250**		
	8	x	1	90	10	35	8	6,2	7	**.0251**		
	9	x	0,75	90	10	35	9	7	8,2	**.0262**		
	9	x	1	90	10	35	9	7	8	**.0263**		
	10	x	0,75	90	10	35	10	8	9,2	**.0275**		
	10	x	1	90	10	35	10	8	9	**.0276**		
	10	x	1,25	100	16	39	10	8	8,8	**.0277**		
								DIN 374			121	121
								DIN 2181				

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0208F01.0210**

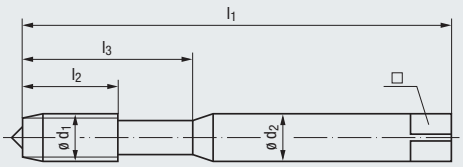
MF



DIN 13

DIN 371

Z
CNC-controlled machines





Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	ISO 2/6H	ISO 2/6H	**ISO 3/6G**	**ISO 3/6G**
	Beschichtung · Coating		TIN		TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
		R45	R45	R45	R45
		E / 1,5-2	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
		E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type			max. 3 x d_1		
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1	P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1
Werkzeug-Ident · Tool ident		**B0513500**	**B0513700**	**B0513520**	**B0513720**

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Enorm 1-Z/E**	**Enorm 1-Z/E TIN**	**Enorm 1-Z/E „6G“**	**Enorm 1-Z/E TIN „6G“**
M	2,5	x	0,35	50	5	12	2,8	2,1	2,15	**.0196**				
	2,6	x	0,35	50	5	12	2,8	2,1	2,25	**.0199**				
	3	x	0,35	56	4,5	18	3,5	2,7	2,65	**.0202**				
	3,5	x	0,35	56	5	20	4	3	3,15	**.0205**				
	4	x	0,5	63	5	21	4,5	3,4	3,5	**.0210**	●	●	●	●
	5	x	0,5	70	5	25	6	4,9	4,5	**.0218**	●	●	●	●
	6	x	0,5	80	5	30	6	4,9	5,5	**.0228**	●	●	●	●
	6	x	0,75	80	8	30	6	4,9	5,2	**.0229**	●	●	●	●
	7	x	0,75	80	10	30	7	5,5	6,2	**.0239**				
	8	x	0,75	80	8	30	8	6,2	7,2	**.0250**				
	8	x	1	90	10	35	8	6,2	7	**.0251**				
	9	x	0,75	90	10	35	9	7	8,2	**.0262**				
	9	x	1	90	10	35	9	7	8	**.0263**				
	10	x	0,75	90	10	35	10	8	9,2	**.0275**				
	10	x	1	90	10	35	10	8	9	**.0276**				
	10	x	1,25	100	16	39	10	8	8,8	**.0277**				
									DIN 374		124	124	124	125
									DIN 2181					

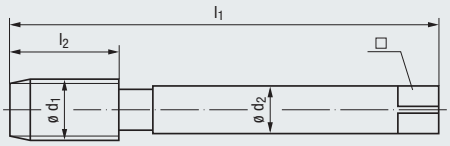
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF

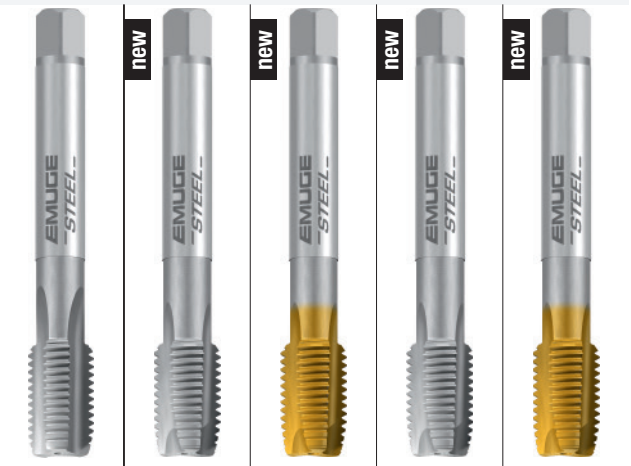


DIN 13

DIN 374



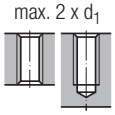
STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance	6HX	ISO 2/6H	ISO 2/6H	**ISO 1/4H**	**ISO 1/4H**
Beschichtung · Coating			TIN		TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



	P 1.1-3.1 N 2.3	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	C0101001 Rekord 2A-STEEL	C0208900 Rekord 2B-STEEL-L	C0208400 Rekord 2B-STEEL-L TIN	C0208910 Rekord 2B-STEEL-L „4H“	C0208410 Rekord 2B-STEEL-L TIN „4H“
M	4	x	0,35	63	10	2,8	2,1	3,65	**.0209**	○	●	●		
	4	x	0,5	63	10	2,8	2,1	3,5	**.0210**	○	●	●		
	5	x	0,5	70	11	3,5	2,7	4,5	**.0218**	○	●	●		
	6	x	0,5	80	13	4,5	3,4	5,5	**.0228**	○	●	●		
	6	x	0,75	80	13	4,5	3,4	5,2	**.0229**	●	●	●		
	8	x	0,75	80	14	6	4,9	7,2	**.0250**	●	●	●		
	8	x	1	90	17	6	4,9	7	**.0251**	●	●	●	●	○
	9	x	1	90	17	7	5,5	8	**.0263**	○	●	●		
	10	x	0,75	90	18	7	5,5	9,2	**.0275**	●	●	●		
	10	x	1	90	18	7	5,5	9	**.0276**	●	●	●	●	○
	10	x	1,25	100	22	7	5,5	8,8	**.0277**	●	●	●		
	11	x	1	90	18	8	6,2	10	**.0288**	●	●	●		
	12	x	1	100	18	9	7	11	**.0301**	●	●	●	●	○
	12	x	1,25	100	22	9	7	10,8	**.0302**	●	●	●		
	12	x	1,5	100	22	9	7	10,5	**.0303**	●	●	●	●	○
	14	x	1	100	18	11	9	13	**.0329**	●	●	●		
	14	x	1,25	100	22	11	9	12,8	**.0330**	●	●	●		
	14	x	1,5	100	22	11	9	12,5	**.0331**	●	●	●	●	○
	15	x	1	100	18	12	9	14	**.0343**	○	●	●		
	16	x	1	100	18	12	9	15	**.0357**	●	●	●		
	16	x	1,5	100	22	12	9	14,5	**.0359**	●	●	●	●	○
	18	x	1	110	20	14	11	17	**.0388**	●	●	●		
	18	x	1,5	110	25	14	11	16,5	**.0390**	●	●	●	●	○
	18	x	2	125	26	14	11	16	**.0391**	●	●	●		
	20	x	1	125	20	16	12	19	**.0420**	●	●	●		
	20	x	1,5	125	25	16	12	18,5	**.0422**	●	●	●	●	○
	20	x	2	140	27	16	12	18	**.0423**	●	●	●		
	22	x	1	125	20	18	14,5	21	**.0436**	●	●	●		
	22	x	1,5	125	25	18	14,5	20,5	**.0438**	●	●	●		
	22	x	2	140	27	18	14,5	20	**.0439**	●	●	●		
	24	x	1	140	20	18	14,5	23	**.0450**	●	●	●		
	24	x	1,5	140	27	18	14,5	22,5	**.0452**	●	●	●		
	24	x	2	140	27	18	14,5	22	**.0453**	●	●	●		
	25	x	1,5	140	28	18	14,5	23,5	**.0458**	●	●	●		
	26	x	1,5	140	28	18	14,5	24,5	**.0464**	●	●	●		
								DIN 371		102	102	102		
								DIN 2181		130				

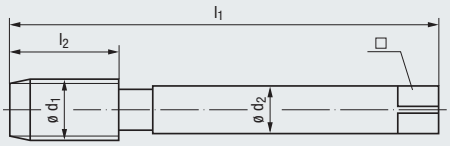
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0101001.0229**

MF

DIN 13



DIN 374



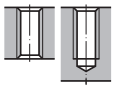
STEEL
Steel materials



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Toleranz · Tolerance	6HX	ISO 2/6H	ISO 2/6H	**ISO 1/4H**	**ISO 1/4H**
Beschichtung · Coating			TIN		TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

	P 1.1-3.1 N 2.3	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	C0101001 Rekord 2A-STEEL	C0208900 Rekord 2B-STEEL-L	C0208400 Rekord 2B-STEEL-L TIN	C0208910 Rekord 2B-STEEL-L „4H“	C0208410 Rekord 2B-STEEL-L TIN „4H“
M	27	x	1,5	140	28	20	16	25,5	**.0470**	●	●	●		
	27	x	2	140	28	20	16	25	**.0471**	●	●	●		
	28	x	1,5	140	28	20	16	26,5	**.0476**	●	●	●		
	28	x	2	140	28	20	16	26	**.0477**	●	●	●		
	30	x	1,5	150	28	22	18	28,5	**.0490**	●	●	●		
	30	x	2	150	28	22	18	28	**.0491**	●	●	●		
	32	x	1,5	150	28	22	18	30,5	**.0504**	●	●	○		
	32	x	2	150	28	22	18	30	**.0505**	●	●	○		
	33	x	1,5	160	30	25	20	31,5	**.0511**	●	●	○		
	33	x	2	160	30	25	20	31	**.0512**	●	●	○		
	34	x	1,5	170	30	28	22	32,5	**.0518**	●	●	○		
	35	x	1,5	170	30	28	22	33,5	**.0525**	●	●	○		
	36	x	1,5	170	30	28	22	34,5	**.0532**	●	●	○		
	36	x	2	170	30	28	22	34	**.0533**	●	●	○		
	36	x	3	200	42	28	22	33	**.0534**	●	●	○		
	38	x	1,5	170	30	28	22	36,5	**.0546**	●	●	○		
	39	x	1,5	170	30	32	24	37,5	**.0553**	●	●	○		
	39	x	2	170	30	32	24	37	**.0554**	●	●	○		
	40	x	1,5	170	30	32	24	38,5	**.0560**	●	●	○		
	40	x	2	170	30	32	24	38	**.0561**	●	●	○		
	42	x	1,5	170	30	32	24	40,5	**.0574**	●	●	○		
	42	x	2	170	30	32	24	40	**.0575**	●	●	○		
	42	x	3	200	45	32	24	39	**.0576**	●	●	○		
	45	x	1,5	180	32	36	29	43,5	**.0595**	●	●	○		
	45	x	2	180	32	36	29	43	**.0596**	●	●	○		
	45	x	3	200	45	36	29	42	**.0597**	●	●	○		
	48	x	1,5	190	32	36	29	46,5	**.0616**	●	●	○		
	48	x	2	190	32	36	29	46	**.0617**	●	●	○		
	48	x	3	225	50	36	29	45	**.0618**	●	●	○		
	50	x	1,5	190	32	36	29	48,5	**.0630**	●	●	○		
	50	x	2	190	32	36	29	48	**.0631**	●	●	○		
	52	x	1,5	190	32	40	32	50,5	**.0644**	●	●	○		
	52	x	2	190	32	40	32	50	**.0645**	●	●	○		
	52	x	3	225	50	40	32	49	**.0646**	●	●	○		

DIN 371		102	102	102		
DIN 2181		130				

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

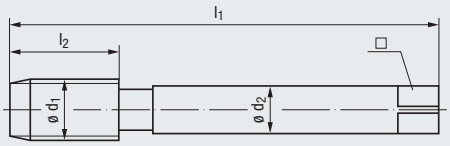


MF



DIN 13

DIN 374



STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance	**ISO 3/6G**	**ISO 3/6G**	ISO 2/6H	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating		TIN		TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
			LH	**LH**
	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
	E / O	E / O	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5
Werkzeug-Ident · Tool ident	**C0208920**	**C0208420**	**C0208950**	**C0208450**
	Rekord 2B-STEEL-L „6G“	**Rekord 2B-STEEL-L TIN „6G“**	**Rekord 2B-STEEL-L LH**	**Rekord 2B-STEEL-L LH-TIN**

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident				
M	6	x	0,5	80	13	4,5	3,4	5,5	**.0228**				
	6	x	0,75	80	13	4,5	3,4	5,2	**.0229**				
	8	x	0,75	80	14	6	4,9	7,2	**.0250**				
	8	x	1	90	17	6	4,9	7	**.0251**	●	○	●	○
	9	x	1	90	17	7	5,5	8	**.0263**				
	10	x	0,75	90	18	7	5,5	9,2	**.0275**				
	10	x	1	90	18	7	5,5	9	**.0276**	●	○	●	○
	10	x	1,25	100	22	7	5,5	8,8	**.0277**				
	11	x	1	90	18	8	6,2	10	**.0288**				
	12	x	1	100	18	9	7	11	**.0301**	●	○	●	○
	12	x	1,25	100	22	9	7	10,8	**.0302**				
	12	x	1,5	100	22	9	7	10,5	**.0303**	●	○	●	○
	14	x	1	100	18	11	9	13	**.0329**				
	14	x	1,25	100	22	11	9	12,8	**.0330**				
	14	x	1,5	100	22	11	9	12,5	**.0331**	●	○	●	○
	15	x	1	100	18	12	9	14	**.0343**				
	16	x	1	100	18	12	9	15	**.0357**				
	16	x	1,5	100	22	12	9	14,5	**.0359**	●	○	●	○
	18	x	1	110	20	14	11	17	**.0388**				
	18	x	1,5	110	25	14	11	16,5	**.0390**	●	○	●	○
	18	x	2	125	26	14	11	16	**.0391**				
	20	x	1	125	20	16	12	19	**.0420**				
	20	x	1,5	125	25	16	12	18,5	**.0422**	●	○	●	○
	20	x	2	140	27	16	12	18	**.0423**				
	22	x	1	125	20	18	14,5	21	**.0436**				
	22	x	1,5	125	25	18	14,5	20,5	**.0438**				
	22	x	2	140	27	18	14,5	20	**.0439**				
	24	x	1	140	20	18	14,5	23	**.0450**				
	24	x	1,5	140	27	18	14,5	22,5	**.0452**				
	24	x	2	140	27	18	14,5	22	**.0453**				

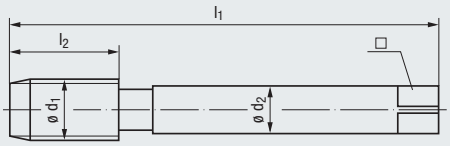
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0208920.0251**

MF

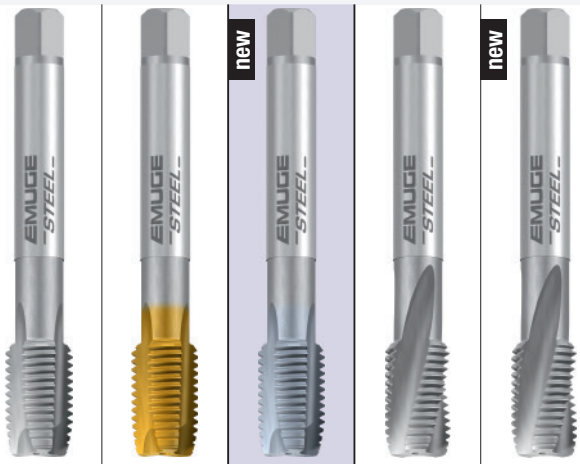
DIN 13

60° P

DIN 374



STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance	ISO 2/6H	ISO 2/6H	6HX	ISO 2/6H	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating		TIN	CRT		
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	**HSSE-PM**	HSSE	HSSE
				R15	R15
	B / 4-5	B / 4-5	B / ≈6	C / 2-3	**E / 1,5-2**
	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

	max. 3 x d_1		max. 2 x d_1	

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 2.1-4.1	P 2.1-4.1 K 2.1	P 3.1-5.1	P 2.1-3.1	P 2.1-3.1

Werkzeug-Ident · Tool ident									C0201000	C0201400	C0208E01	C0451000	C0461000
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 2B-STEEL-M	Rekord 2B-STEEL-M TIN	Rekord 2B-STEEL-H PM-CRT	Rekord 2D-STEEL	Rekord 2D-STEEL/E
M	4	x	0,35	63	10	2,8	2,1	3,65	**.0209**					
	4	x	0,5	63	10	2,8	2,1	3,5	**.0210**					
	5	x	0,5	70	11	3,5	2,7	4,5	**.0218**					
	6	x	0,5	80	13	4,5	3,4	5,5	**.0228**					
	6	x	0,75	80	13	4,5	3,4	5,2	**.0229**	●	●		○	
	8	x	0,75	80	14	6	4,9	7,2	**.0250**				○	
	8	x	1	90	17	6	4,9	7	**.0251**	●	●		●	●
	9	x	1	90	17	7	5,5	8	**.0263**				●	
	10	x	0,75	90	18	7	5,5	9,2	**.0275**				○	
	10	x	1	90	18	7	5,5	9	**.0276**	●	●		●	●
	10	x	1,25	100	22	7	5,5	8,8	**.0277**	●	●		●	
	11	x	1	90	18	8	6,2	10	**.0288**				○	
	12	x	1	100	18	9	7	11	**.0301**	●	●		●	●
	12	x	1,25	100	22	9	7	10,8	**.0302**	●	●		●	
	12	x	1,5	100	22	9	7	10,5	**.0303**	●	●	●	●	●
	14	x	1	100	18	11	9	13	**.0329**				●	
	14	x	1,25	100	22	11	9	12,8	**.0330**				○	
	14	x	1,5	100	22	11	9	12,5	**.0331**	●	●	●	●	●
	15	x	1	100	18	12	9	14	**.0343**				●	
	16	x	1	100	18	12	9	15	**.0357**				●	
	16	x	1,5	100	22	12	9	14,5	**.0359**	●	●	●	●	●
	18	x	1	110	20	14	11	17	**.0388**				●	
	18	x	1,5	110	25	14	11	16,5	**.0390**	●	●		●	●
	18	x	2	125	26	14	11	16	**.0391**				○	
	20	x	1	125	20	16	12	19	**.0420**				○	
	20	x	1,5	125	25	16	12	18,5	**.0422**	●	●		●	●
	20	x	2	140	27	16	12	18	**.0423**				●	
	22	x	1	125	20	18	14,5	21	**.0436**				○	
	22	x	1,5	125	25	18	14,5	20,5	**.0438**	●	●		●	●
	22	x	2	140	27	18	14,5	20	**.0439**				○	
	24	x	1	140	20	18	14,5	23	**.0450**				○	
	24	x	1,5	140	27	18	14,5	22,5	**.0452**	●	●		●	●
	24	x	2	140	27	18	14,5	22	**.0453**				●	
	25	x	1,5	140	28	18	14,5	23,5	**.0458**				○	
	26	x	1,5	140	28	18	14,5	24,5	**.0464**				○	
									DIN 371			▸ 102		
									DIN 2181					

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

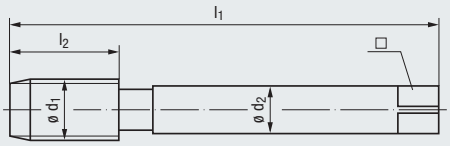
M27 x 1,5 - M52 x 3 ➡

MF

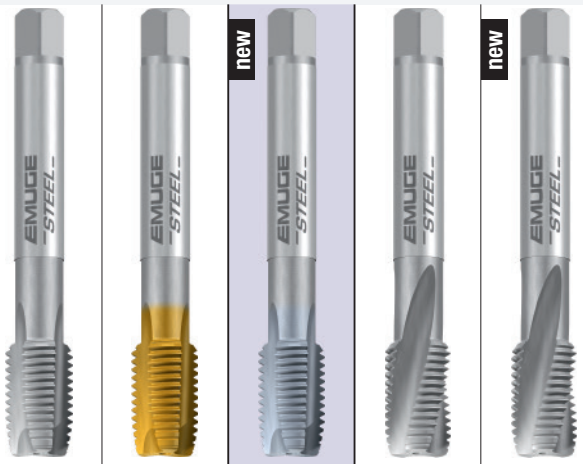


DIN 13

DIN 374



STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance	ISO 2/6H	ISO 2/6H	6HX	ISO 2/6H	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating		TIN	CRT		
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	**HSSE-PM**	HSSE	HSSE
				R15	R15
	B / 4-5	B / 4-5	B / ≈6	C / 2-3	**E / 1,5-2**
	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

	max. 3 x d_1		max. 2 x d_1	

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 2.1-4.1	P 2.1-4.1 K 2.1	P 3.1-5.1	P 2.1-3.1	P 2.1-3.1

Werkzeug-Ident · Tool ident									C0201000	C0201400	C0208E01	C0451000	C0461000
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 2B-STEEL-M	Rekord 2B-STEEL-M TIN	Rekord 2B-STEEL-H PM-CRT	Rekord 2D-STEEL	Rekord 2D-STEEL/E
M	27	x	1,5	140	28	20	16	25,5	**.0470**				○	
	27	x	2	140	28	20	16	25	**.0471**				○	
	28	x	1,5	140	28	20	16	26,5	**.0476**				○	
	28	x	2	140	28	20	16	26	**.0477**				○	
	30	x	1,5	150	28	22	18	28,5	**.0490**				●	
	30	x	2	150	28	22	18	28	**.0491**				●	
	32	x	1,5	150	28	22	18	30,5	**.0504**				○	
	32	x	2	150	28	22	18	30	**.0505**					
	33	x	1,5	160	30	25	20	31,5	**.0511**				○	
	33	x	2	160	30	25	20	31	**.0512**				○	
	34	x	1,5	170	30	28	22	32,5	**.0518**				○	
	35	x	1,5	170	30	28	22	33,5	**.0525**				○	
	36	x	1,5	170	30	28	22	34,5	**.0532**				○	
	36	x	2	170	30	28	22	34	**.0533**				○	
	36	x	3	200	42	28	22	33	**.0534**				○	
	38	x	1,5	170	30	28	22	36,5	**.0546**				○	
	39	x	1,5	170	30	32	24	37,5	**.0553**					
	39	x	2	170	30	32	24	37	**.0554**				○	
	40	x	1,5	170	30	32	24	38,5	**.0560**				○	
	40	x	2	170	30	32	24	38	**.0561**				○	
	42	x	1,5	170	30	32	24	40,5	**.0574**				○	
	42	x	2	170	30	32	24	40	**.0575**				○	
	42	x	3	200	45	32	24	39	**.0576**				○	
	45	x	1,5	180	32	36	29	43,5	**.0595**				○	
	45	x	2	180	32	36	29	43	**.0596**				○	
	45	x	3	200	45	36	29	42	**.0597**				○	
	48	x	1,5	190	32	36	29	46,5	**.0616**				○	
	48	x	2	190	32	36	29	46	**.0617**				○	
	48	x	3	225	50	36	29	45	**.0618**				○	
	50	x	1,5	190	32	36	29	48,5	**.0630**				○	
	50	x	2	190	32	36	29	48	**.0631**				○	
	52	x	1,5	190	32	40	32	50,5	**.0644**				○	
	52	x	2	190	32	40	32	50	**.0645**				○	
	52	x	3	225	50	40	32	49	**.0646**				○	

DIN 371			102		
DIN 2181					

← M4 x 0,35 - M26 x 1,5

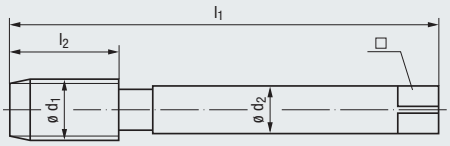
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0451000.0490**

MF

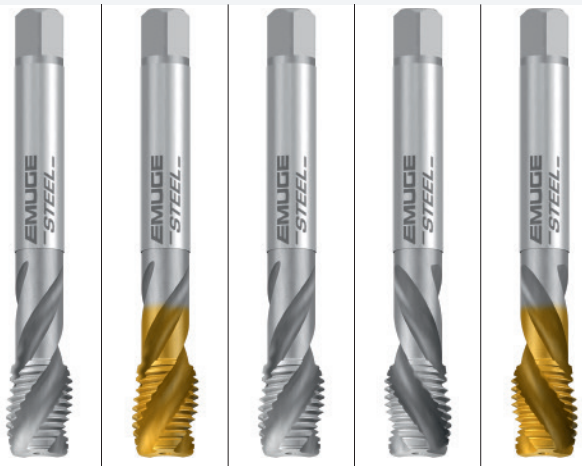


DIN 13

DIN 374



STEEL
Steel materials



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Toleranz · Tolerance	ISO 2/6H	ISO 2/6H	**ISO 1/4H**	ISO 2/6H	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating		TIN			TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	R35	R35	R35	**LH, L35**	**LH, L35**
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2,5 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-3.1	P 1.1-4.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1
N 2.2	K 2.1	N 2.2	N 2.2	K 2.1
	N 2.2			N 2.2

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	C0501000 Enorm 2-STEEL	C0501400 Enorm 2-STEEL TIN	C0501010 Enorm 2-STEEL „4H“	C0501050 Enorm 2-STEEL-LH	C0501450 Enorm 2-STEEL-LH TIN
M	4	x	0,35	63	5	2,8	2,1	3,65	**.0209**					
	4	x	0,5	63	5	2,8	2,1	3,5	**.0210**					
	5	x	0,5	70	5	3,5	2,7	4,5	**.0218**					
	6	x	0,5	80	5	4,5	3,4	5,5	**.0228**					
	6	x	0,75	80	8	4,5	3,4	5,2	**.0229**	●				
	8	x	0,75	80	8	6	4,9	7,2	**.0250**	●				
	8	x	1	90	10	6	4,9	7	**.0251**	●	●	●	●	●
	9	x	1	90	10	7	5,5	8	**.0263**	●				
	10	x	0,75	90	10	7	5,5	9,2	**.0275**	●				
	10	x	1	90	10	7	5,5	9	**.0276**	●	●	●	●	●
	10	x	1,25	100	16	7	5,5	8,8	**.0277**	●				
	11	x	1	90	11	8	6,2	10	**.0288**	●				
	12	x	1	100	11	9	7	11	**.0301**	●	●	●	●	●
	12	x	1,25	100	15	9	7	10,8	**.0302**	●			○	
	12	x	1,5	100	15	9	7	10,5	**.0303**	●	●	●	●	●
	14	x	1	100	11	11	9	13	**.0329**	●			○	
	14	x	1,25	100	15	11	9	12,8	**.0330**	●				
	14	x	1,5	100	15	11	9	12,5	**.0331**	●	●	●	●	●
	15	x	1	100	12	12	9	14	**.0343**	●				
	16	x	1	100	12	12	9	15	**.0357**	●			○	
	16	x	1,5	100	15	12	9	14,5	**.0359**	●	●	●	●	●
	18	x	1	110	13	14	11	17	**.0388**	●				
	18	x	1,5	110	17	14	11	16,5	**.0390**	●	●	○	●	●
	18	x	2	125	20	14	11	16	**.0391**	●				
	20	x	1	125	14	16	12	19	**.0420**	●				
	20	x	1,5	125	17	16	12	18,5	**.0422**	●	●	○	●	●
	20	x	2	140	20	16	12	18	**.0423**	●				
	22	x	1	125	14	18	14,5	21	**.0436**	●				
	22	x	1,5	125	17	18	14,5	20,5	**.0438**	●	●	○		
	22	x	2	140	20	18	14,5	20	**.0439**	●				
	24	x	1	140	15	18	14,5	23	**.0450**	●				
	24	x	1,5	140	20	18	14,5	22,5	**.0452**	●	●	○		
	24	x	2	140	20	18	14,5	22	**.0453**	●	●			
	25	x	1,5	140	20	18	14,5	23,5	**.0458**	●				
	26	x	1,5	140	20	18	14,5	24,5	**.0464**	●				

DIN 371	103	103	103	
DIN 2181				

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

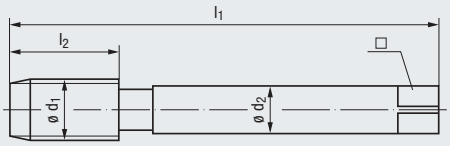
M27 x 1,5 - M52 x 3 ➡

MF

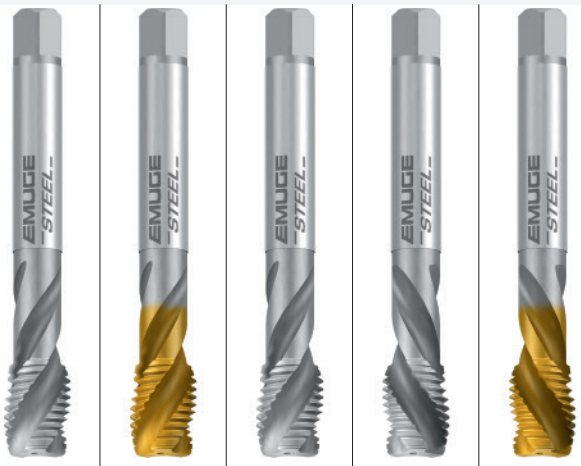


DIN 13

DIN 374



STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance	ISO 2/6H	ISO 2/6H	**ISO 1/4H**	ISO 2/6H	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating		TIN			TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	R35	R35	R35	**LH, L35**	**LH, L35**
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2,5 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

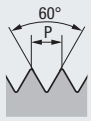
P 1.1-3.1	P 1.1-4.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1
N 2.2	K 2.1	N 2.2	N 2.2	K 2.1
	N 2.2			N 2.2

Werkzeug-Ident · Tool ident									C0501000	C0501400	C0501010	C0501050	C0501450
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 2-STEEL	Enorm 2-STEEL TIN	Enorm 2-STEEL „4H“	Enorm 2-STEEL-LH	Enorm 2-STEEL-LH TIN
M	27	x	1,5	140	20	20	16	25,5	.0470	●				
	27	x	2	140	20	20	16	25	.0471	●				
	28	x	1,5	140	20	20	16	26,5	.0476	●				
	28	x	2	140	20	20	16	26	.0477	●				
	30	x	1,5	150	22	22	18	28,5	.0490	●				
	30	x	2	150	22	22	18	28	.0491	●				
	32	x	1,5	150	22	22	18	30,5	.0504	●				
	32	x	2	150	22	22	18	30	.0505	○				
	33	x	1,5	160	24	25	20	31,5	.0511	●				
	33	x	2	160	24	25	20	31	.0512	●				
	34	x	1,5	170	24	28	22	32,5	.0518	●				
	35	x	1,5	170	24	28	22	33,5	.0525	●				
	36	x	1,5	170	24	28	22	34,5	.0532	●				
	36	x	2	170	24	28	22	34	.0533	●				
	36	x	3	200	30	28	22	33	.0534	●				
	38	x	1,5	170	24	28	22	36,5	.0546	●				
	39	x	1,5	170	25	32	24	37,5	.0553	○				
	39	x	2	170	25	32	24	37	.0554	○				
	40	x	1,5	170	25	32	24	38,5	.0560	●				
	40	x	2	170	25	32	24	38	.0561	○				
	42	x	1,5	170	25	32	24	40,5	.0574	●				
	42	x	2	170	25	32	24	40	.0575	●				
	42	x	3	200	30	32	24	39	.0576	●				
	45	x	1,5	180	27	36	29	43,5	.0595	●				
	45	x	2	180	27	36	29	43	.0596	○				
	45	x	3	200	30	36	29	42	.0597	○				
	48	x	1,5	190	27	36	29	46,5	.0616	●				
	48	x	2	190	27	36	29	46	.0617	●				
	48	x	3	225	33	36	29	45	.0618	●				
	50	x	1,5	190	27	36	29	48,5	.0630	●				
	50	x	2	190	27	36	29	48	.0631					
	52	x	1,5	190	27	40	32	50,5	.0644	●				
	52	x	2	190	27	40	32	50	.0645	●				
	52	x	3	225	33	40	32	49	.0646	○				
DIN 371										103	103	103		
DIN 2181														

← M4 x 0,35 - M26 x 1,5

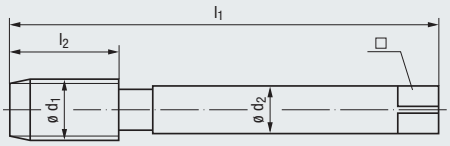
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0501000.0470**

MF



DIN 13

DIN 374



VA
Stainless steel materials



Toleranz · Tolerance	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	**ISO 1/4H**	**ISO 1/4H**
Beschichtung · Coating	NT	TIN	GLT-1	NT	TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

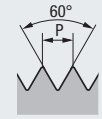
Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	C0203000 Rekord 2B-VA NT	C0203100 Rekord 2B-VA TIN	C020C300 Rekord 2B-VA GLT-1	C0203010 Rekord 2B-VA NT „4H“	C0203110 Rekord 2B-VA TIN „4H“
M	6	x	0,5	80	13	4,5	3,4	5,5	**.0228**	●	●	●		
	6	x	0,75	80	13	4,5	3,4	5,2	**.0229**	●	●	●		
	8	x	0,75	80	14	6	4,9	7,2	**.0250**	●	●	●		
	8	x	1	90	17	6	4,9	7	**.0251**	●	●	●	○	○
	9	x	1	90	17	7	5,5	8	**.0263**					
	10	x	0,75	90	18	7	5,5	9,2	**.0275**					
	10	x	1	90	18	7	5,5	9	**.0276**	●	●	●	○	○
	10	x	1,25	100	22	7	5,5	8,8	**.0277**					
	11	x	1	90	18	8	6,2	10	**.0288**					
	12	x	1	100	18	9	7	11	**.0301**	●	●	●	○	○
	12	x	1,25	100	22	9	7	10,8	**.0302**					
	12	x	1,5	100	22	9	7	10,5	**.0303**	●	●	●	○	○
	14	x	1	100	18	11	9	13	**.0329**	○	○	○		
	14	x	1,25	100	22	11	9	12,8	**.0330**	○	○	○		
	14	x	1,5	100	22	11	9	12,5	**.0331**	●	●	●	○	○
	15	x	1	100	18	12	9	14	**.0343**					
	16	x	1	100	18	12	9	15	**.0357**	○	○	○		
	16	x	1,5	100	22	12	9	14,5	**.0359**	●	●	●	○	○
	18	x	1	110	20	14	11	17	**.0388**					
	18	x	1,5	110	25	14	11	16,5	**.0390**	●	●	●	○	○
	18	x	2	125	26	14	11	16	**.0391**					
	20	x	1	125	20	16	12	19	**.0420**	○	○	○		
	20	x	1,5	125	25	16	12	18,5	**.0422**	●	●	●	○	○
	20	x	2	140	27	16	12	18	**.0423**	○	○	○		
	22	x	1	125	20	18	14,5	21	**.0436**					
	22	x	1,5	125	25	18	14,5	20,5	**.0438**	●	●	●		
	22	x	2	140	27	18	14,5	20	**.0439**	○	○	○		
	24	x	1	140	20	18	14,5	23	**.0450**					
	24	x	1,5	140	27	18	14,5	22,5	**.0452**	●	●	●		
	24	x	2	140	27	18	14,5	22	**.0453**					
	25	x	1,5	140	28	18	14,5	23,5	**.0458**	○	○	○		
	26	x	1,5	140	28	18	14,5	24,5	**.0464**	○	○	○		
	27	x	1,5	140	28	20	16	25,5	**.0470**					
	28	x	1,5	140	28	20	16	26,5	**.0476**	●	●	●		
	30	x	1,5	150	28	22	18	28,5	**.0490**					
									DIN 371		103	103		
									DIN 2181					

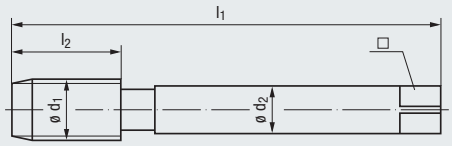
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF

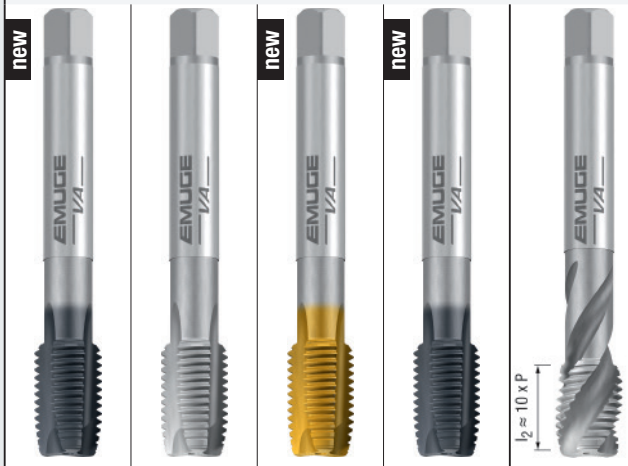
DIN 13



DIN 374



VA
Stainless steel materials



Toleranz · Tolerance	**ISO 1/4H**	**ISO 3/6G**	**ISO 3/6G**	**ISO 3/6G**	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating	GLT-1	NT	TIN	GLT-1	
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
					R35
	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

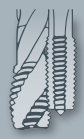
Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1 | max. 2,5 x d_1




P 1.1-4.1	**P** 1.1-3.1	**P** 1.1-4.1	**P** 1.1-4.1	**P** 1.1-3.1
M 1.1-3.1	**M** 1.1-2.1	**M** 1.1-3.1	**M** 1.1-3.1	**M** 1.1-2.1
K 2.1	**K** 2.1	**K** 2.1	**K** 2.1	**K** 2.1
N 2.2	**N** 2.2, 2.5-6	**N** 2.2, 2.5-6	**N** 2.2	

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22



Werkzeug-Ident · Tool ident									**C020C310**	**C0203020**	**C0203120**	**C020C320**	**C0503000**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 2B-VA GLT-1 „4H“**	**Rekord 2B-VA NT „6G“**	**Rekord 2B-VA TIN „6G“**	**Rekord 2B-VA GLT-1 „6G“**	**Enorm 2-VA**
M	6	x	0,5	80	13	4,5	3,4	5,5	**.0228**					
	6	x	0,75	80	13	4,5	3,4	5,2	**.0229**					●
	8	x	0,75	80	14	6	4,9	7,2	**.0250**					●
	8	x	1	90	17	6	4,9	7	**.0251**	○	○	○	○	●
	9	x	1	90	17	7	5,5	8	**.0263**					○
	10	x	0,75	90	18	7	5,5	9,2	**.0275**					●
	10	x	1	90	18	7	5,5	9	**.0276**	○	○	○	○	●
	10	x	1,25	100	22	7	5,5	8,8	**.0277**					○
	11	x	1	90	18	8	6,2	10	**.0288**					○
	12	x	1	100	18	9	7	11	**.0301**	○	○	○	○	●
	12	x	1,25	100	22	9	7	10,8	**.0302**					○
	12	x	1,5	100	22	9	7	10,5	**.0303**	○	○	○	○	●
	14	x	1	100	18	11	9	13	**.0329**					○
	14	x	1,25	100	22	11	9	12,8	**.0330**					○
	14	x	1,5	100	22	11	9	12,5	**.0331**	○	○	○	○	●
	15	x	1	100	18	12	9	14	**.0343**					○
	16	x	1	100	18	12	9	15	**.0357**					○
	16	x	1,5	100	22	12	9	14,5	**.0359**	○	○	○	○	●
	18	x	1	110	20	14	11	17	**.0388**					○
	18	x	1,5	110	25	14	11	16,5	**.0390**	○	○	○	○	●
	18	x	2	125	26	14	11	16	**.0391**					○
	20	x	1	125	20	16	12	19	**.0420**					○
	20	x	1,5	125	25	16	12	18,5	**.0422**	○	○	○	○	●
	20	x	2	140	27	16	12	18	**.0423**					○
	22	x	1	125	20	18	14,5	21	**.0436**					○
	22	x	1,5	125	25	18	14,5	20,5	**.0438**					●
	22	x	2	140	27	18	14,5	20	**.0439**					○
	24	x	1	140	20	18	14,5	23	**.0450**					○
	24	x	1,5	140	27	18	14,5	22,5	**.0452**					●
	24	x	2	140	27	18	14,5	22	**.0453**					○
	25	x	1,5	140	28	18	14,5	23,5	**.0458**					○
	26	x	1,5	140	28	18	14,5	24,5	**.0464**					●
	27	x	1,5	140	28	20	16	25,5	**.0470**					○
	28	x	1,5	140	28	20	16	26,5	**.0476**					●
	30	x	1,5	150	28	22	18	28,5	**.0490**					●

DIN 371  103

DIN 2181 

[1] Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0503000.0229**

	VA Stainless steel materials		GG Cast iron			GJV Cast iron vermicular				
	new							new		
										
	ISO 2/6H		6HX	6HX		6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
	GLT-1		NT	TICN		TICN	TICN	TICN	TICN	TICN
	HSSE		HSSE	HSSE		**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	R35									
	C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E / O / P		E	E		E	E	E	E	E
	max. 2,5 x d_1		max. 2 x d_1			max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)
	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1		K 1.1-2	K 1.1-2		K 1.1-4.2	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2
	C050C300		**C0102001**	**C0109201**		**C010R501**	**C195R501**	**C106R501**	**C011R501**	**C196R501**
	Enorm 2-VA GLT-1		**Rekord 2A-GG NT**	**Rekord 2A-GG TICN**		**Rekord 2A-GJV PM-TICN**	**Rekord 2A-GJV IKZ-PM TICN**	**Rekord 2A-GJV IKZN-PM TICN**	**Rekord 2A-GJV/E PM-TICN**	**Rekord 2A-GJV/E IKZ-PM TICN**	
											M 6 x 0,5
											6 x 0,75
											8 x 0,75
	●		●	○							8 x 1
											9 x 1
											10 x 0,75
	●		●	○							10 x 1
											10 x 1,25
											11 x 1
	●		●	○							12 x 1
											12 x 1,25
	●		●	○		●	●	○	●	●	12 x 1,5
											14 x 1
											14 x 1,25
	●		●	○		●	●	○	●	●	14 x 1,5
											15 x 1
											16 x 1
	●		●	○		●	●	○	●	●	16 x 1,5
											18 x 1
	●		●	○		●	●	○	●	●	18 x 1,5
											18 x 2
											20 x 1
	●		●	○		●	●	○	●	●	20 x 1,5
											20 x 2
											22 x 1
											22 x 1,5
											22 x 2
											24 x 1
											24 x 1,5
											24 x 2
											25 x 1,5
											26 x 1,5
											27 x 1,5
											28 x 1,5
											30 x 1,5
	103										

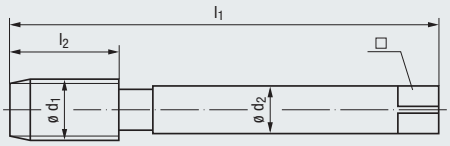
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

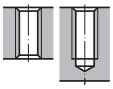
MF



DIN 13

DIN 374



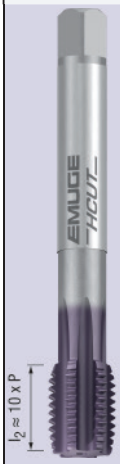
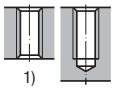
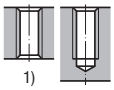
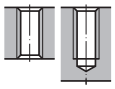
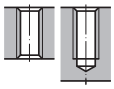
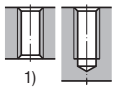
	GJV Cast iron vermicular		**AL** Aluminium wrought alloys		**H** Materials of high tensile strength
	new				
Toleranz · Tolerance	6HX		ISO 2/6H		6HX
Beschichtung · Coating	TICN				NT
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266 Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**		HSSE R35		HSSE
	E / 1,5-2		C / 2-3		C / 2-3
	E		E / O		E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2 x d_1		max. 2,5 x d_1		max. 2 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22	**K** 1.1-4.2		**N** 1.1-4		**P** 1.1-3.1 **K** 1.1-4.2 **N** 2.4-7 **N** 4.1, 5.1	



Werkzeug-Ident · Tool ident									**C109R501**		**C0504500**		**C0100501**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**		**Rekord 2A-GJV/E IKZN-PM TICN**		**Enorm 2-AL**		**Rekord 2A-H NT**
M	6	x	0,5	80	13	4,5	3,4	5,5	**.0228**						
	6	x	0,75	80	13	4,5	3,4	5,2	**.0229**						
	8	x	0,75	80	14	6	4,9	7,2	**.0250**						○
	8	x	1	90	17	6	4,9	7	**.0251**						●
	9	x	1	90	17	7	5,5	8	**.0263**						○
	10	x	0,75	90	18	7	5,5	9,2	**.0275**						
	10	x	1	90	18	7	5,5	9	**.0276**						●
	10	x	1,25	100	22	7	5,5	8,8	**.0277**						●
	11	x	1	90	18	8	6,2	10	**.0288**						
	12	x	1	100	18	9	7	11	**.0301**						●
	12	x	1,25	100	22	9	7	10,8	**.0302**						○
	12	x	1,5	100	22	9	7	10,5 [2]	**.0303**		○		●		●
	14	x	1	100	18	11	9	13	**.0329**						
	14	x	1,25	100	22	11	9	12,8	**.0330**						○
	14	x	1,5	100	22	11	9	12,5 [2]	**.0331**		○		●		●
	15	x	1	100	18	12	9	14	**.0343**						○
	16	x	1	100	18	12	9	15	**.0357**						○
	16	x	1,5	100	22	12	9	14,5 [2]	**.0359**		○		●		●
	18	x	1	110	20	14	11	17	**.0388**						
	18	x	1,5	110	25	14	11	16,5	**.0390**		○				●
	18	x	2	125	26	14	11	16	**.0391**						○
	20	x	1	125	20	16	12	19	**.0420**						○
	20	x	1,5	125	25	16	12	18,5	**.0422**		○				●
	20	x	2	140	27	16	12	18	**.0423**						
	22	x	1	125	20	18	14,5	21	**.0436**						
	22	x	1,5	125	25	18	14,5	20,5	**.0438**						●
	22	x	2	140	27	18	14,5	20	**.0439**						
	24	x	1	140	20	18	14,5	23	**.0450**						○
	24	x	1,5	140	27	18	14,5	22,5	**.0452**						●
	24	x	2	140	27	18	14,5	22	**.0453**						○
								DIN 371 							▸▸ 104
								DIN 2181 							

[2] Vorbohrdurchmesser für Gewindebohrer Rekord 2A-HCUT-PM-TICN um 0,1 mm anheben
Increase drill diameter for taps Rekord 2A-HCUT-PM-TICN by 0.1 mm

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0504500.0303**

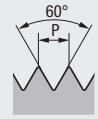
	H Materials of high tensile strength					**HCUT** Hardened steels	**Z** CNC-controlled machines		
									
	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	
	TICN	NT	TICN	TICN		TICN	TICN	TICN	
	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	KHM	HSSE-PM	HSSE	HSSE	
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	
	E / O / P	E / O	E / O	E / O	E / O	O / P	E / O / P	E / O	
		max. 2 x d_1  1)		max. 2 x d_1 	max. 2 x d_1  1)	max. 1,5 x d_1 	max. 2 x d_1 	max. 2 x d_1  1)	
	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 2.4-7 N 4.1, 5.1	P 1.1-3.1 K 1.1-4.2 N 2.4-7 N 4.1, 5.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 2.4-7 N 4.1, 5.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 2.4-7 N 4.1, 5.1	P 5.1 K 1.1-4.2 N 1.5-6, 2.6-8 N 4.1, 4.3-5.2 H 1.1-2	H 1.1-2	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-6, 2.4-7 N 4.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-6, 2.4-7 N 4.1	
	C0109101	**C1950501**	**C1959101**	**C1069101**	**C1950901**	**C010J901**	**C0109401**	**C1959401**	
	Rekord 2A-H TICN	**Rekord 2A-H-IKZ NT**	**Rekord 2A-H-IKZ TICN**	**Rekord 2A-H-IKZN TICN**	**KHM-Rekord 2A-H-IKZ**	**Rekord 2A-HCUT-PM TICN**	**Rekord 2A-Z TICN**	**Rekord 2A-Z-IKZ TICN**	
									M 6 x 0,5
									6 x 0,75
									8 x 0,75
	●						●	●	8 x 1
									9 x 1
									10 x 0,75
	●						●	●	10 x 1
	●						●	●	10 x 1,25
									11 x 1
	●								12 x 1
									12 x 1,25
	●	●	●	○	●	●	●	●	12 x 1,5
									14 x 1
									14 x 1,25
	●	●	●	○	●	●	●	●	14 x 1,5
									15 x 1
									16 x 1
	●	●	●	○	●	●	●	●	16 x 1,5
									18 x 1
	●								18 x 1,5
									18 x 2
									20 x 1
	●	●	●	○	●				20 x 1,5
									20 x 2
									22 x 1
	●								22 x 1,5
									22 x 2
									24 x 1
	●								24 x 1,5
									24 x 2
					104	104			

1) Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

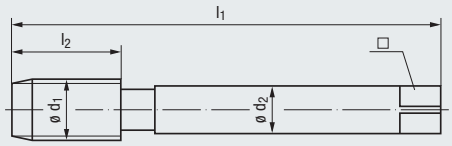
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF

DIN 13



DIN 374



Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TICN	TICN	TICN	TICN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E / O	E / O / P	E / O	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-6, 2.4-7 N 4.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-6, 2.4-7 N 4.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-6, 2.4-7 N 4.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-6, 2.4-7 N 4.1

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident									**C1069401**	**C0119401**	**C1969401**	**C1099401**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 2A-Z-IKZN TICN**	**Rekord 2A-Z/E TICN**	**Rekord 2A-Z/E-IKZ TICN**	**Rekord 2A-Z/E-IKZN TICN**
M	6	x	0,5	80	5	4,5	3,4	5,5	**.0228**				
	6	x	0,75	80	8	4,5	3,4	5,2	**.0229**				
	8	x	0,75	80	8	6	4,9	7,2	**.0250**				
	8	x	1	90	10	6	4,9	7	**.0251**	○	●	●	○
	9	x	1	90	10	7	5,5	8	**.0263**				
	10	x	0,75	90	10	7	5,5	9,2	**.0275**				
	10	x	1	90	10	7	5,5	9	**.0276**	○	●	●	○
	10	x	1,25	100	16	7	5,5	8,8	**.0277**	○	●	●	○
	11	x	1	90	11	8	6,2	10	**.0288**				
	12	x	1	100	11	9	7	11	**.0301**				
	12	x	1,25	100	15	9	7	10,8	**.0302**				
	12	x	1,5	100	15	9	7	10,5	**.0303**	○	●	●	○
	14	x	1	100	11	11	9	13	**.0329**				
	14	x	1,25	100	15	11	9	12,8	**.0330**				
	14	x	1,5	100	15	11	9	12,5	**.0331**	○	●	●	○
	15	x	1	100	12	12	9	14	**.0343**				
	16	x	1	100	12	12	9	15	**.0357**				
	16	x	1,5	100	15	12	9	14,5	**.0359**	○	●	●	○
	18	x	1	110	13	14	11	17	**.0388**				
	18	x	1,5	110	17	14	11	16,5	**.0390**				
	18	x	2	125	20	14	11	16	**.0391**				
	20	x	1	125	14	16	12	19	**.0420**				
	20	x	1,5	125	17	16	12	18,5	**.0422**				
	20	x	2	140	20	16	12	18	**.0423**				
	22	x	1	125	14	18	14,5	21	**.0436**				
	22	x	1,5	125	17	18	14,5	20,5	**.0438**				
	22	x	2	140	20	18	14,5	20	**.0439**				
	24	x	1	140	15	18	14,5	23	**.0450**				
	24	x	1,5	140	20	18	14,5	22,5	**.0452**				
	24	x	2	140	20	18	14,5	22	**.0453**				
									DIN 371				
									DIN 2181				

[1] Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0119401.0251**

Z
CNC-controlled machines

new	new	new	new			new	new	new	
									
6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	
TIN-70	GLT-1	TIN-70	GLT-1	TIN	TIN	TIN	TIN	TIN	
HSSE-PM	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	
				R15	R15	R15	R15	R15	
B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	C / 2-3	**E / 1,5-2**	
E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0	E / 0	E / 0 / P	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	
max. 3 x d_1				max. 2 x d_1					
									
P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5	
C0208F01	**C020A601**	**C1088F01**	**C108A601**	**C0453701**	**C0963701**	**C0983701**	**C4253701**	**C4053701**	
Rekord 2B-Z-PM TIN-70	**Rekord 2B-Z-PM GLT-1**	**Rekord 2B-Z-IKZN PM-TIN-70**	**Rekord 2B-Z-IKZN PM-GLT-1**	**Rekord 2D-Z TIN**	**Rekord 2D-Z-IKZ TIN**	**Rekord 2D-Z/E-IKZ TIN**	**Rekord 2D-Z-BF IKZ-TIN**	**Rekord 2D-Z/E-BF IKZ-TIN**	
									M 6 x 0,5
									6 x 0,75
									8 x 0,75
●	●	○	○	●	●	●	●	●	8 x 1
									9 x 1
									10 x 0,75
●	●	○	○	●	●	●	●	●	10 x 1
●	●	○	○	●	●	●	●	●	10 x 1,25
									11 x 1
●	●	○	○						12 x 1
●	●	○	○						12 x 1,25
●	●	○	○	●	●	●	●	●	12 x 1,5
									14 x 1
									14 x 1,25
●	●	○	○		●	●	●	●	14 x 1,5
									15 x 1
									16 x 1
●	●	○	○		●	●	●	●	16 x 1,5
									18 x 1
●	●	○	○						18 x 1,5
									18 x 2
									20 x 1
●	●	○	○						20 x 1,5
									20 x 2
									22 x 1
									22 x 1,5
									22 x 2
									24 x 1
									24 x 1,5
									24 x 2
106	106								

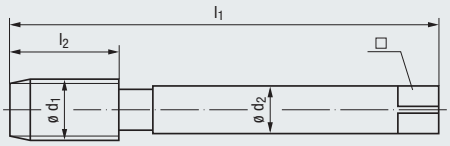
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF



DIN 13

DIN 374



Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1	TIN-60
Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	R45	R45	R45	R45	R45
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266



Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



P	2.1-4.1	2.1-4.1	2.1-4.1	2.1-4.1	2.1-4.1
M	1.1-3.1	1.1-3.1	1.1-3.1	1.1-3.1	1.1-3.1
K	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
N	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5
S	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident										C5760F01	C576A601	C5810F01	C581A601	C5820F01
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 2-Z-X-PM TIN-60	Enorm 2-Z-X-PM GLT-1	Enorm 2-Z-X IKZ-PM TIN-60	Enorm 2-Z-X IKZ-PM GLT-1	Enorm 2-Z/E-X-PM TIN-60
M	6	x	0,5	80	5	4,5	3,4	5,5	**.0228**					
	6	x	0,75	80	8	4,5	3,4	5,2	**.0229**	●	●	●	●	●
	8	x	0,75	80	8	6	4,9	7,2	**.0250**					
	8	x	1	90	10	6	4,9	7	**.0251**	●	●	●	●	●
	9	x	1	90	10	7	5,5	8	**.0263**					
	10	x	0,75	90	10	7	5,5	9,2	**.0275**					
	10	x	1	90	10	7	5,5	9	**.0276**	●	●	●	●	●
	10	x	1,25	100	16	7	5,5	8,8	**.0277**	●	●	●	●	●
	11	x	1	90	11	8	6,2	10	**.0288**					
	12	x	1	100	11	9	7	11	**.0301**	●	●	●	●	●
	12	x	1,25	100	15	9	7	10,8	**.0302**	●	●	●	●	●
	12	x	1,5	100	15	9	7	10,5	**.0303**	●	●	●	●	●
	14	x	1	100	11	11	9	13	**.0329**					
	14	x	1,25	100	15	11	9	12,8	**.0330**					
	14	x	1,5	100	15	11	9	12,5	**.0331**	●	●	●	●	●
	15	x	1	100	12	12	9	14	**.0343**					
	16	x	1	100	12	12	9	15	**.0357**					
	16	x	1,5	100	15	12	9	14,5	**.0359**	●	●	●	●	●
	18	x	1	110	13	14	11	17	**.0388**					
	18	x	1,5	110	17	14	11	16,5	**.0390**	●	●	●	●	●
	18	x	2	125	20	14	11	16	**.0391**					
	20	x	1	125	14	16	12	19	**.0420**					
	20	x	1,5	125	17	16	12	18,5	**.0422**	●	●	●	●	●
	20	x	2	140	20	16	12	18	**.0423**					
	22	x	1	125	14	18	14,5	21	**.0436**					
	22	x	1,5	125	17	18	14,5	20,5	**.0438**	●	●	●	●	●
	22	x	2	140	20	18	14,5	20	**.0439**					
	24	x	1	140	15	18	14,5	23	**.0450**					
	24	x	1,5	140	20	18	14,5	22,5	**.0452**	●	●	●	●	●
	24	x	2	140	20	18	14,5	22	**.0453**					

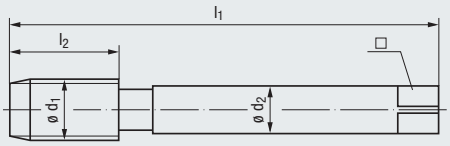
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C5760F01.0229**

MF



DIN 13

DIN 374



Z
CNC-controlled machines



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	GLT-1	TIN-60	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	R45	R45	R45
	E / 1,5-2	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O	E / O

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1
	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1
	K 2.1	K 2.1	K 2.1
	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5
	S 1.1	S 1.1	S 1.1

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident									**C582A601**	**C5830F01**	**C583A601**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Enorm 2-Z/E-X-PM GLT-1**	**Enorm 2-Z/E-X IKZ-PM TIN-60**	**Enorm 2-Z/E-X IKZ-PM GLT-1**
M	6	x	0,5	80	5	4,5	3,4	5,5	**.0228**			
	6	x	0,75	80	8	4,5	3,4	5,2	**.0229**	●	●	●
	8	x	0,75	80	8	6	4,9	7,2	**.0250**			
	8	x	1	90	10	6	4,9	7	**.0251**	●	●	●
	9	x	1	90	10	7	5,5	8	**.0263**			
	10	x	0,75	90	10	7	5,5	9,2	**.0275**			
	10	x	1	90	10	7	5,5	9	**.0276**	●	●	●
	10	x	1,25	100	16	7	5,5	8,8	**.0277**	●	●	●
	11	x	1	90	11	8	6,2	10	**.0288**			
	12	x	1	100	11	9	7	11	**.0301**	●	●	●
	12	x	1,25	100	15	9	7	10,8	**.0302**	●	●	●
	12	x	1,5	100	15	9	7	10,5	**.0303**	●	●	●
	14	x	1	100	11	11	9	13	**.0329**			
	14	x	1,25	100	15	11	9	12,8	**.0330**			
	14	x	1,5	100	15	11	9	12,5	**.0331**	●	●	●
	15	x	1	100	12	12	9	14	**.0343**			
	16	x	1	100	12	12	9	15	**.0357**			
	16	x	1,5	100	15	12	9	14,5	**.0359**	●	●	●
	18	x	1	110	13	14	11	17	**.0388**			
	18	x	1,5	110	17	14	11	16,5	**.0390**	●	●	●
	18	x	2	125	20	14	11	16	**.0391**			
	20	x	1	125	14	16	12	19	**.0420**			
	20	x	1,5	125	17	16	12	18,5	**.0422**	●	●	●
	20	x	2	140	20	16	12	18	**.0423**			
	22	x	1	125	14	18	14,5	21	**.0436**			
	22	x	1,5	125	17	18	14,5	20,5	**.0438**	●	●	●
	22	x	2	140	20	18	14,5	20	**.0439**			
	24	x	1	140	15	18	14,5	23	**.0450**			
	24	x	1,5	140	20	18	14,5	22,5	**.0452**	●	●	●
	24	x	2	140	20	18	14,5	22	**.0453**			

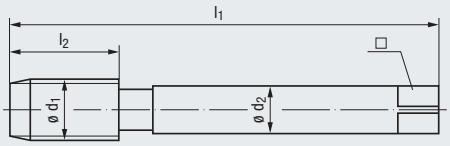
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF

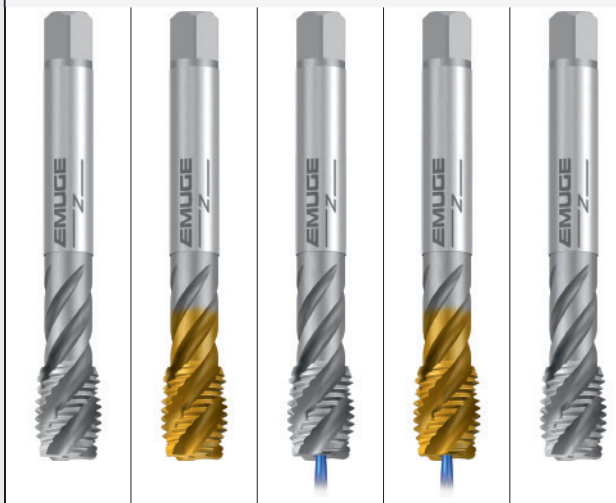


DIN 13

DIN 374



Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	**ISO 3/6G**
Beschichtung · Coating		TIN		TIN	
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	R45	R45	R45	R45	R45
	E / 1,5-2	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

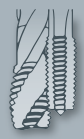
Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1
M 1.1-2.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1
N 2.1	N 1.4-6	N 2.1	N 1.4-6	N 2.1
	N 2.1-2, 2.4-5		N 2.1-2, 2.4-5	
	S 1.1		S 1.1	

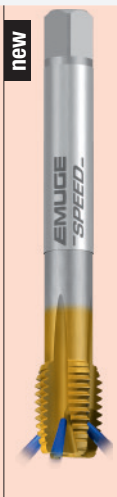
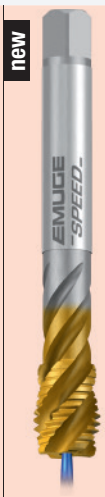
Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22



Werkzeug-Ident · Tool ident									**C0513500**	**C0513700**	**C0973500**	**C0973700**	**C0513520**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Enorm 2-Z/E**	**Enorm 2-Z/E TIN**	**Enorm 2-Z/E-IKZ**	**Enorm 2-Z/E-IKZ TIN**	**Enorm 2-Z/E „6G“**
M	6	x	0,75	80	8	4,5	3,4	5,2	**.0229**					
	8	x	0,75	80	8	6	4,9	7,2	**.0250**	●				○
	8	x	1	90	10	6	4,9	7	**.0251**	●	●	○		●
	9	x	1	90	10	7	5,5	8	**.0263**					
	10	x	0,75	90	10	7	5,5	9,2	**.0275**					
	10	x	1	90	10	7	5,5	9	**.0276**	●	●	○		●
	10	x	1,25	100	16	7	5,5	8,8	**.0277**	○				○
	11	x	1	90	11	8	6,2	10	**.0288**					○
	12	x	1	100	11	9	7	11	**.0301**	●	●			●
	12	x	1,25	100	15	9	7	10,8	**.0302**	○	○			○
	12	x	1,5	100	15	9	7	10,5	**.0303**	●	●	●	●	●
	14	x	1	100	11	11	9	13	**.0329**	○				○
	14	x	1,25	100	15	11	9	12,8	**.0330**					
	14	x	1,5	100	15	11	9	12,5	**.0331**	●	●	●	●	●
	15	x	1	100	12	12	9	14	**.0343**	○				
	16	x	1	100	12	12	9	15	**.0357**	○				○
	16	x	1,5	100	15	12	9	14,5	**.0359**	●	●	●	●	●
	18	x	1	110	13	14	11	17	**.0388**	○				○
	18	x	1,5	110	17	14	11	16,5	**.0390**	●	●			○
	18	x	2	125	20	14	11	16	**.0391**					
	20	x	1	125	14	16	12	19	**.0420**	○				○
	20	x	1,5	125	17	16	12	18,5	**.0422**	●	●	●	●	○
	20	x	2	140	20	16	12	18	**.0423**					
	22	x	1	125	14	18	14,5	21	**.0436**					○
	22	x	1,5	125	17	18	14,5	20,5	**.0438**	○	○			○
	22	x	2	140	20	18	14,5	20	**.0439**					
	24	x	1	140	15	18	14,5	23	**.0450**					○
	24	x	1,5	140	20	18	14,5	22,5	**.0452**	○	○			○
	24	x	2	140	20	18	14,5	22	**.0453**					
	25	x	1,5	140	20	18	14,5	23,5	**.0458**					
	26	x	1,5	140	20	18	14,5	24,5	**.0464**	○	○			○
	27	x	1,5	140	20	20	16	25,5	**.0470**					
	28	x	1,5	140	20	20	16	26,5	**.0476**	○				○
	30	x	1,5	150	22	22	18	28,5	**.0490**	○				○
								DIN 371		107	107			107
								DIN 2181						

[1] Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0513500.0250**

Z CNC-controlled machines		**SPEED** High-speed cutting								
					new 	new 	new 	new 	new 	
ISO 3/6G		6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	
TIN		TICN	TICN	TICN	TICN	TIN-70	TIN-70	TIN-60	TIN-60	
HSSE		HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	
R45								R45	R45	
E / 1,5-2		C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3	
E / O / P		E	E	E	E	E	E	E	E	
max. 3 x d_1		max. 2 x d_1 1)	max. 2 x d_1	max. 2 x d_1 1)	max. 2 x d_1	max. 3 x d_1		max. 3 x d_1		
P 1.1-4.1 **M** 1.1-3.1 **N** 1.4-6 **N** 2.1-2, 2.4-5 **S** 1.1		**K** 1.1-4.2 **N** 1.4-6	**K** 1.1-4.2 **N** 1.4-6	**K** 1.1-4.2 **N** 1.4-6	**K** 1.1-4.2 **N** 1.4-6	**P** 1.1-4.1 **K** 2.1-2 **N** 1.4-6	**P** 1.1-4.1 **K** 2.1-2 **N** 1.4-6	**P** 2.1-4.1	**P** 2.1-4.1	
C0513720		**C3159401**	**C3179401**	**C3169401**	**C3189401**	**C3208F01**	**C3258F01**	**C3600F01**	**C3650F01**	
Enorm 2-Z/E TIN „6G“		**Rekord 2A-SPEED IKZ-TICN**	**Rekord 2A-SPEED IKZN-TICN**	**Rekord 2A-SPEED/E IKZ-TICN**	**Rekord 2A-SPEED/E IKZN-TICN**	**Rekord 2B-Z-SPEED PM-TIN-70**	**Rekord 2B-Z-SPEED IKZN-PM TIN-70**	**Enorm 2-Z-SPEED X-PM TIN-60**	**Enorm 2-Z-SPEED X-IKZ-PM TIN-60**	
										M 6 x 0,75
○										8 x 0,75
●		●	○			●	○	●	●	8 x 1
										9 x 1
										10 x 0,75
●		●	○			●	○	●	●	10 x 1
		●	○			●	○	●	●	10 x 1,25
										11 x 1
●						●	○	●	●	12 x 1
						●	○	●	●	12 x 1,25
●		●	○	●	○	●	○	●	●	12 x 1,5
										14 x 1
										14 x 1,25
●		●	○	●	○	●	○	●	●	14 x 1,5
										15 x 1
										16 x 1
●		●	○	●	○	●	○	●	●	16 x 1,5
										18 x 1
○						●	○	●	●	18 x 1,5
										18 x 2
										20 x 1
○						●	○	●	●	20 x 1,5
										20 x 2
										22 x 1
										22 x 1,5
										22 x 2
										24 x 1
										24 x 1,5
										24 x 2
										25 x 1,5
										26 x 1,5
										27 x 1,5
										28 x 1,5
										30 x 1,5
107										

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

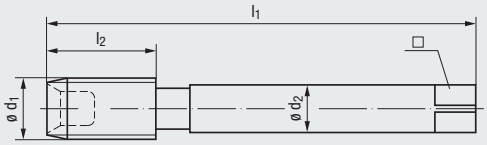
MF



DIN 13

DIN 374

Mit Spanglocke
With internal chip collector



VA
Stainless steel materials

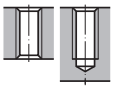


2)

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Toleranz · Tolerance		6HX		6HX
Beschichtung · Coating	NE2	NE2	TIN	TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	P / O 1)	P / O 1)	P / O 1)	P / O 1)

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	1.1-4.1	1.1-4.1	1.1-4.1	1.1-4.1
M	1.1-2.1	1.1-2.1	1.1-2.1	1.1-2.1
K	1.1-4.2	1.1-4.2	1.1-4.2	1.1-4.2

Werkzeug-Ident · Tool ident										**C0803009**	**C0803001**	**C0803109**	**C0803101**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Robust 2X-VA V-Nr.1 NE2**	**Robust 2X-VA NE2**	**Robust 2X-VA V-Nr.1 TIN**	**Robust 2X-VA TIN**
M	20	x	1,5	125	25	16	12	18,5	**.0422**		●		○
	22	x	1,5	125	25	18	14,5	20,5	**.0438**		●		○
	24	x	1,5	140	27	18	14,5	22,5	**.0452**		●		○
	24	x	2	140	27	18	14,5	22	**.0453**		●		○
	27	x	1,5	140	28	20	16	25,5	**.0470**		●		○
	27	x	2	140	28	20	16	25	**.0471**		●		○
	30	x	1,5	150	28	22	18	28,5	**.0490**		●		○
	33	x	1,5	160	30	25	20	31,5	**.0511**		●		○
	33	x	2	160	30	25	20	31	**.0512**		●		○
	36	x	1,5	170	30	28	22	34,5	**.0532**		●		○
	36	x	2	170	30	28	22	34	**.0533**		●		○
	36	x	3	200	42	28	22	33	**.0534**	○	●	○	○
	38	x	1,5	170	30	28	22	36,5	**.0546**		●		○
	39	x	3	200	42	32	24	36	**.0555**	○	●	○	○
	40	x	2	170	30	32	24	38	**.0561**		●		○
	42	x	1,5	170	30	32	24	40,5	**.0574**		●		○
	42	x	2	170	30	32	24	40	**.0575**		●		○
	42	x	3	200	45	32	24	39	**.0576**	○	●	○	○
	45	x	3	200	45	36	29	42	**.0597**	○	●	○	○
	48	x	1,5	190	32	36	29	46,5	**.0616**		●		○
	48	x	2	190	32	36	29	46	**.0617**		●		○
	48	x	3	225	50	36	29	45	**.0618**	○	●	○	○
	52	x	3	225	50	40	32	49	**.0646**	○	●	○	○
	56	x	3	225	50	40	32	53	**.0661**	○	●	○	○
	56	x	4	250	60	40	32	52	**.0662**	●	●	○	○
	60	x	4	280	60	45	35	56	**.0672**	●	●	○	○
	64	x	3	275	55	50	39	61	**.0681**		●		○
	64	x	4	315	65	50	39	60	**.0682**	●	●	○	○
	68	x	4	315	65	50	39	64	**.0692**	●	●	○	○
	70	x	3	275	55	50	39	67	**.0696**		●		○
	70	x	4	340	65	50	39	66	**.0697**	●	●	○	○

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0803009.0662**

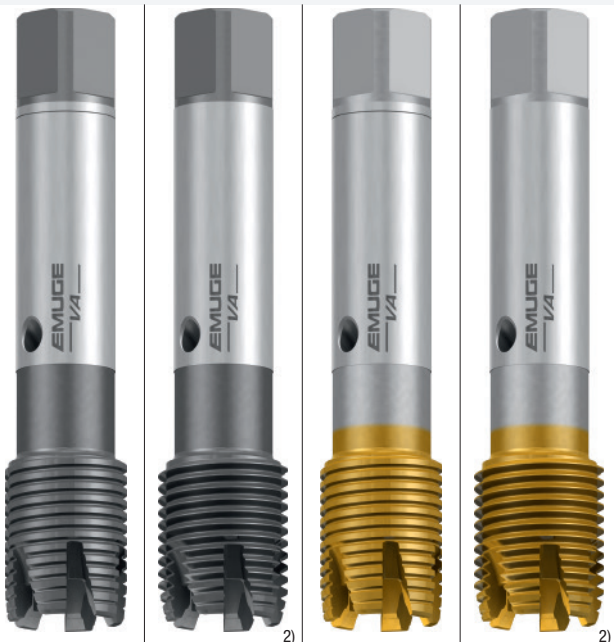
MF



DIN 13

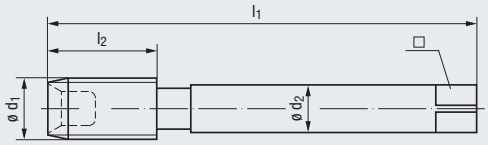
DIN 374

VA
Stainless steel materials



2) 2)

Mit Spanglocke
With internal chip collector



Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance		6HX	6HX
	Beschichtung · Coating	NE2	NE2	TIN	TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
		P / O 1)	P / O 1)	P / O 1)	P / O 1)
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type			max. 1,5 x d_1		
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 K 1.1-4.2	P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 K 1.1-4.2	P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 K 1.1-4.2	P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 K 1.1-4.2

Werkzeug-Ident · Tool ident										**C0803009**	**C0803001**	**C0803109**	**C0803101**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Robust 2X-VA V-Nr.1 NE2**	**Robust 2X-VA NE2**	**Robust 2X-VA V-Nr.1 TIN**	**Robust 2X-VA TIN**
M	72	x	3	275	55	50	39	69	**.0702**		●		○
	72	x	4	340	65	50	39	68	**.0703**	●	●	○	○
	72	x	6	340	80	50	39	66	**.0704**	●	●	○	○
	76	x	3	275	55	50	39	73	**.0714**		●		○
	76	x	4	340	65	50	39	72	**.0715**	●	●	○	○
	76	x	6	340	80	50	39	70	**.0716**		●		○
	80	x	4	360	65	50	39	76	**.0727**	●	●	○	○
	80	x	6	360	80	50	39	74	**.0728**	●	●	○	○
	85	x	3	325	60	50	39	82	**.0736**		●		○
	85	x	4	380	70	50	39	81	**.0737**	●	●	○	○
	90	x	3	325	60	50	39	87	**.0746**		●		○
	90	x	4	380	70	50	39	86	**.0747**	●	●	○	○
	90	x	6	380	80	50	39	84	**.0748**	●	●	○	○
	95	x	6	400	85	56	44	89	**.0758**	●	●	○	○
	100	x	4	400	70	56	44	96	**.0767**	●	●	○	○
	100	x	6	400	85	56	44	94	**.0768**	●	●	○	○
	110	x	6	400	85	56	44	104	**.0788**		●		○
	115	x	3	350	65	56	44	112	**.0791**		●		○
	120	x	4	400	75	56	44	116	**.0797**	●	●	○	○
	120	x	6	400	90	56	44	114	**.0798**	●	●	○	○

1) Bevorzugt mit Pastenschmierung einsetzen, neben Werkzeug auch Bohrungswandung einstreichen.
Ölschmierung ist nur bei senkrechter Grundlochbearbeitung möglich, wenn das Grundloch mit Öl vollgefüllt ist.
If possible, use paste lubrication, coating both the tool and the walls of the drilled hole.
Lubrication with oil is possible only in the vertical machining of blind holes, if the hole is entirely filled with oil.

≥ M56 Schaft mit Griffrillen!
≥ M56 Shank with grooves for better handling!

2) Robust 2X-VA-NE2 und Robust 2X-VA-TIN können auch im Satz als Fertigschneider benutzt werden.
Hierbei kann eine Gewindetiefe von bis zu 3 x d_1 hergestellt werden.
Robust 2X-VA-NE2 and Robust 2X-VA-TIN can also be used as finishing taps in a set of taps.
In this way, thread depths of up to 3 x d_1 can be produced.

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF



DIN 13

Z
CNC-controlled machines



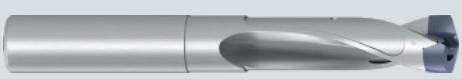
Mit langen Nuten für Gewindetiefen bis max. 3 x d_1
With long flutes for thread depths up to max. 3 x d_1



Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX
	Beschichtung · Coating	TICN	TIN	TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
			R15	R15
		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
		E / O	E / O	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-6, 2.4-7 N 4.1	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5

Werkzeug-Ident · Tool ident										**C0579401**	**C4963701**	**C4973701**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 2A-Z-IKZ-LF3 TICN**	**Rekord 2D-Z-IKZ-LF3 TIN**	**Rekord 2D-Z-BF-IKZ-LF3 TIN**
M	24	x	2	215	20	18	14,5	22	**.0453**	○	○	○
	30	x	2	240	22	22	18	28	**.0491**	○	○	○
	36	x	3	270	30	28	22	33	**.0534**	○	○	○

1) Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication



Spiralbohrer Typ EF-Drill Modular
siehe Seite 540 - 545

Twist drills type EF-Drill Modular,
see page 540 - 545

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0579401.0453**

MF



DIN 13

Mit langen Nuten für Gewindetiefen bis max. 4 x d_1
With long flutes for thread depths up to max. 4 x d_1



Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TICN	TIN	TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
		R15	R15
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	E / O	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 4 x d_1 1)	max. 4 x d_1	

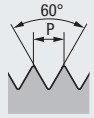
Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-6, 2.4-7 N 4.1	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5	P 2.1-5.1 K 2.1-2 N 1.4-6, 2.4-5

Werkzeug-Ident · Tool ident										**C0539401**	**C4283701**	**C4063701**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 2A-Z-IKZ-LF4 TICN**	**Rekord 2D-Z-IKZ-LF4 TIN**	**Rekord 2D-Z-BF-IKZ-LF4 TIN**
M	24	x	2	240	20	18	14,5	22	**.0453**	○	○	○
	30	x	2	270	22	22	18	28	**.0491**	○	○	○
	36	x	3	310	30	28	22	33	**.0534**	○	○	○

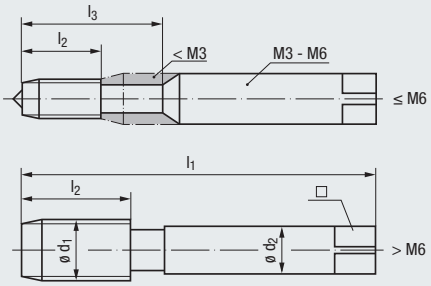
1) Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

MF



DIN 13

DIN 2181



STEEL
Steel materials

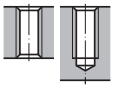


Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
Beschichtung · Coating		
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE
		LH
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O	E / O

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1
	N 2.3	N 2.3

Werkzeug-Ident · Tool ident

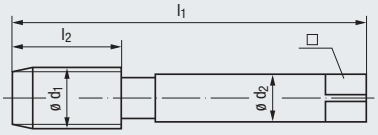
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	A0101001 Rekord A-STEEL	A0101051 Rekord A-STEEL-LH
M	2,5	x	0,35	40	9	–	2,8	2,1	2,15	**.0196**	○	
	2,6	x	0,35	40	9	–	2,8	2,1	2,25	**.0199**	○	
	3	x	0,35	40	8	18	3,5	2,7	2,65	**.0202**	○	○
	3,5	x	0,35	45	8	20	4	3	3,15	**.0205**	○	○
	4	x	0,35	45	9	22	4,5	3,4	3,65	**.0209**	●	○
	4	x	0,5	45	9	22	4,5	3,4	3,5	**.0210**	●	○
	4,5	x	0,5	50	10	24	6	4,9	4	**.0214**	●	
	5	x	0,5	50	11	25	6	4,9	4,5	**.0218**	●	○
	6	x	0,5	56	12	27	6	4,9	5,5	**.0228**	●	○
	6	x	0,75	56	12	27	6	4,9	5,2	**.0229**	●	○
	7	x	0,75	56	14	–	6	4,9	6,2	**.0239**	●	○
	8	x	0,5	56	14	–	6	4,9	7,5	**.0249**	●	○
	8	x	0,75	56	14	–	6	4,9	7,2	**.0250**	●	○
	8	x	1	63	17	–	6	4,9	7	**.0251**	●	○
	9	x	1	63	17	–	7	5,5	8	**.0263**	●	○
	10	x	0,75	63	18	–	7	5,5	9,2	**.0275**	●	○
	10	x	1	63	18	–	7	5,5	9	**.0276**	●	○
	10	x	1,25	70	22	–	7	5,5	8,8	**.0277**	●	○
	11	x	1	63	18	–	8	6,2	10	**.0288**	●	○
	12	x	1	70	18	–	9	7	11	**.0301**	●	○
	12	x	1,25	70	20	–	9	7	10,8	**.0302**	●	○
	12	x	1,5	70	20	–	9	7	10,5	**.0303**	●	○
	13	x	1	70	18	–	11	9	12	**.0315**	●	○
	14	x	1	70	18	–	11	9	13	**.0329**	●	○
	14	x	1,25	70	20	–	11	9	12,8	**.0330**	●	○
	14	x	1,5	70	20	–	11	9	12,5	**.0331**	●	○
	15	x	1	70	18	–	12	9	14	**.0343**	●	○
	15	x	1,5	70	20	–	12	9	13,5	**.0345**	○	
	16	x	1	70	18	–	12	9	15	**.0357**	●	○
	16	x	1,5	70	20	–	12	9	14,5	**.0359**	●	○
	18	x	1	80	18	–	14	11	17	**.0388**	●	○
	18	x	1,5	80	22	–	14	11	16,5	**.0390**	●	○
	18	x	2	80	22	–	14	11	16	**.0391**	●	
	20	x	1	80	18	–	16	12	19	**.0420**	○	○
	20	x	1,5	80	22	–	16	12	18,5	**.0422**	●	○
	20	x	2	80	22	–	16	12	18	**.0423**	●	
	22	x	1	80	18	–	18	14,5	21	**.0436**	○	○
	22	x	1,5	80	22	–	18	14,5	20,5	**.0438**	●	○
	22	x	2	80	22	–	18	14,5	20	**.0439**	●	
	24	x	1	90	18	–	18	14,5	23	**.0450**	○	○
	24	x	1,5	90	22	–	18	14,5	22,5	**.0452**	●	○
	24	x	2	90	22	–	18	14,5	22	**.0453**	●	○

Bestell-Beispiel · Ordering example: **A0101001.0209**

MF

DIN 13





DIN 2181

STEEL
Steel materials



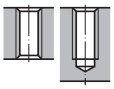


Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
Beschichtung · Coating		
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE
		LH
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	1.1-3.1	1.1-3.1
N	2.3	2.3

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	A0101001 Rekord A-STEEL	A0101051 Rekord A-STEEL-LH
25	x	1,5	90	22	–	18	14,5	23,5	.0458	○	
26	x	1,5	90	22	–	18	14,5	24,5	.0464	○	○
27	x	1,5	90	22	–	20	16	25,5	.0470	○	○
27	x	2	90	22	–	20	16	25	.0471	○	
28	x	1,5	90	22	–	20	16	26,5	.0476	○	
30	x	1	90	18	–	22	18	29	.0488	○	
30	x	1,5	90	22	–	22	18	28,5	.0490	○	○
30	x	2	90	22	–	22	18	28	.0491	○	○
32	x	1,5	90	22	–	22	18	30,5	.0504	○	
33	x	1,5	100	25	–	25	20	31,5	.0511	○	
33	x	2	100	25	–	25	20	31	.0512	○	
34	x	1,5	100	25	–	28	22	32,5	.0518	○	
35	x	1,5	100	25	–	28	22	33,5	.0525	○	
36	x	1,5	100	25	–	28	22	34,5	.0532	○	
36	x	2	125	30	–	28	22	34	.0533	○	○
36	x	3	125	36	–	28	22	33	.0534	○	
38	x	1,5	100	25	–	28	22	36,5	.0546	○	
39	x	2	125	30	–	32	24	37	.0554	○	
39	x	3	125	36	–	32	24	36	.0555	○	
40	x	1,5	110	25	–	32	24	38,5	.0560	○	○
40	x	2	125	30	–	32	24	38	.0561	○	
40	x	3	125	36	–	32	24	37	.0562	○	
42	x	1,5	110	25	–	32	24	40,5	.0574	○	
42	x	2	125	30	–	32	24	40	.0575	○	
42	x	3	125	36	–	32	24	39	.0576	○	
45	x	1,5	110	25	–	36	29	43,5	.0595	○	
45	x	2	125	30	–	36	29	43	.0596	○	
45	x	3	125	36	–	36	29	42	.0597	○	
48	x	1,5	140	25	–	36	29	46,5	.0616	○	
48	x	2	140	30	–	36	29	46	.0617	○	
48	x	3	140	36	–	36	29	45	.0618	○	
50	x	1,5	140	25	–	36	29	48,5	.0630	○	
50	x	2	140	30	–	36	29	48	.0631	○	
50	x	3	140	36	–	36	29	47	.0632	○	
52	x	1,5	140	25	–	40	32	50,5	.0644	○	
52	x	2	140	32	–	40	32	50	.0645	○	
52	x	3	140	40	–	40	32	49	.0646	○	

DIN 371		102	102
DIN 374		108	

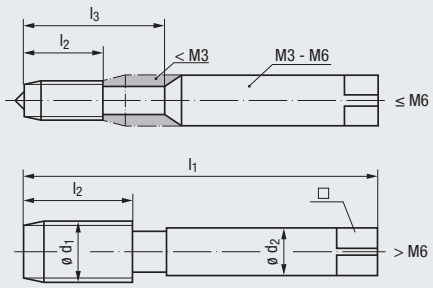
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF

60° P

DIN 13

DIN 2181







Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance		6HX	6HX
	Beschichtung · Coating			
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
		D / 3-4	C / 2-3	C / 2-3
		O / P	O / P	O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2 x d_1		max. 2 x d_1
		P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22				

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	H0211009 HGB-Set V-Nr.1	H0211001 HGB-Set F	H0201001 HGB-Set 2S (Nr.1, F)
M	2,5	x	0,35	40	9	–	2,8	2,1	2,15	**.0196**	○	○	○
	2,6	x	0,35	40	9	–	2,8	2,1	2,25	**.0199**			
	3	x	0,35	40	8	18	3,5	2,7	2,65	**.0202**	○	○	○
	3,5	x	0,35	45	8	20	4	3	3,15	**.0205**			
	4	x	0,35	45	9	22	4,5	3,4	3,65	**.0209**	●	●	●
	4	x	0,5	45	9	22	4,5	3,4	3,5	**.0210**	●	●	●
	4,5	x	0,5	50	10	24	6	4,9	4	**.0214**			
	5	x	0,5	50	11	25	6	4,9	4,5	**.0218**	●	●	●
	6	x	0,5	56	12	27	6	4,9	5,5	**.0228**	●	●	●
	6	x	0,75	56	12	27	6	4,9	5,2	**.0229**	●	●	●
	7	x	0,75	56	14	–	6	4,9	6,2	**.0239**			
	8	x	0,5	56	14	–	6	4,9	7,5	**.0249**	●	●	●
	8	x	0,75	56	14	–	6	4,9	7,2	**.0250**	●	●	●
	8	x	1	63	17	–	6	4,9	7	**.0251**	●	●	●
	9	x	1	63	17	–	7	5,5	8	**.0263**			
	10	x	0,75	63	18	–	7	5,5	9,2	**.0275**	●	●	●
	10	x	1	63	18	–	7	5,5	9	**.0276**	●	●	●
	10	x	1,25	70	22	–	7	5,5	8,8	**.0277**	●	●	●
	11	x	1	63	18	–	8	6,2	10	**.0288**			
	12	x	1	70	18	–	9	7	11	**.0301**	●	●	●
	12	x	1,25	70	20	–	9	7	10,8	**.0302**	●	●	●
	12	x	1,5	70	20	–	9	7	10,5	**.0303**	●	●	●
	13	x	1	70	18	–	11	9	12	**.0315**			
	14	x	1	70	18	–	11	9	13	**.0329**	●	●	●
	14	x	1,25	70	20	–	11	9	12,8	**.0330**	●	●	●
	14	x	1,5	70	20	–	11	9	12,5	**.0331**	●	●	●
	15	x	1	70	18	–	12	9	14	**.0343**			
	15	x	1,5	70	20	–	12	9	13,5	**.0345**			
	16	x	1	70	18	–	12	9	15	**.0357**	●	●	●
	16	x	1,5	70	20	–	12	9	14,5	**.0359**	●	●	●
	18	x	1	80	18	–	14	11	17	**.0388**	●	●	●
	18	x	1,5	80	22	–	14	11	16,5	**.0390**	●	●	●
	18	x	2	80	22	–	14	11	16	**.0391**	●	●	●
	20	x	1	80	18	–	16	12	19	**.0420**	●	●	●
	20	x	1,5	80	22	–	16	12	18,5	**.0422**	●	●	●
	20	x	2	80	22	–	16	12	18	**.0423**	●	●	●
	22	x	1	80	18	–	18	14,5	21	**.0436**	●	●	●
	22	x	1,5	80	22	–	18	14,5	20,5	**.0438**	●	●	●
	22	x	2	80	22	–	18	14,5	20	**.0439**	●	●	●
	24	x	1	90	18	–	18	14,5	23	**.0450**	●	●	●

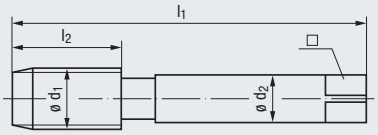
Bestell-Beispiel · Ordering example: **H0211009.0209**

MF



DIN 13

DIN 2181









Toleranz · Tolerance		6HX	6HX
Beschichtung · Coating			
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
	D / 3-4	C / 2-3	C / 2-3
	O / P	O / P	O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2 x d_1		max. 2 x d_1
	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1

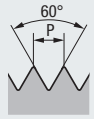
Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident											H0211009	H0211001		H0201001
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	HGB-Set V-Nr.1	HGB-Set F		HGB-Set 2S (Nr.1, F)
M	24	x	1,5	90	22	–	18	14,5	22,5	**.0452**	○	○		○
	24	x	2	90	22	–	18	14,5	22	**.0453**	○	○		○
	25	x	1,5	90	22	–	18	14,5	23,5	**.0458**	○	○		○
	26	x	1,5	90	22	–	18	14,5	24,5	**.0464**	○	○		○
	27	x	1,5	90	22	–	20	16	25,5	**.0470**	○	○		○
	27	x	2	90	22	–	20	16	25	**.0471**	○	○		○
	28	x	1,5	90	22	–	20	16	26,5	**.0476**	○	○		○
	30	x	1	90	18	–	22	18	29	**.0488**				
	30	x	1,5	90	22	–	22	18	28,5	**.0490**	○	○		○
	30	x	2	90	22	–	22	18	28	**.0491**	○	○		○
	32	x	1,5	90	22	–	22	18	30,5	**.0504**	○	○		○
	33	x	1,5	100	25	–	25	20	31,5	**.0511**	○	○		○
	33	x	2	100	25	–	25	20	31	**.0512**	○	○		○
	34	x	1,5	100	25	–	28	22	32,5	**.0518**	○	○		○
	35	x	1,5	100	25	–	28	22	33,5	**.0525**	○	○		○
	36	x	1,5	100	25	–	28	22	34,5	**.0532**	○	○		○
	36	x	2	125	30	–	28	22	34	**.0533**	○	○		○
	36	x	3	125	36	–	28	22	33	**.0534**	○	○		○
	38	x	1,5	100	25	–	28	22	36,5	**.0546**	○	○		○
	39	x	2	125	30	–	32	24	37	**.0554**	○	○		○
	39	x	3	125	36	–	32	24	36	**.0555**	○	○		○
	40	x	1,5	110	25	–	32	24	38,5	**.0560**	○	○		○
	40	x	2	125	30	–	32	24	38	**.0561**	○	○		○
	40	x	3	125	36	–	32	24	37	**.0562**	○	○		○
	42	x	1,5	110	25	–	32	24	40,5	**.0574**	○	○		○
	42	x	2	125	30	–	32	24	40	**.0575**	○	○		○
	42	x	3	125	36	–	32	24	39	**.0576**	○	○		○
	45	x	1,5	110	25	–	36	29	43,5	**.0595**	○	○		○
	45	x	2	125	30	–	36	29	43	**.0596**	○	○		○
	45	x	3	125	36	–	36	29	42	**.0597**	○	○		○
	48	x	1,5	140	25	–	36	29	46,5	**.0616**	○	○		○
	48	x	2	140	30	–	36	29	46	**.0617**	○	○		○
	48	x	3	140	36	–	36	29	45	**.0618**	○	○		○
	50	x	1,5	140	25	–	36	29	48,5	**.0630**	○	○		○
	50	x	2	140	30	–	36	29	48	**.0631**	○	○		○
	50	x	3	140	36	–	36	29	47	**.0632**	○	○		○
	52	x	1,5	140	25	–	40	32	50,5	**.0644**	○	○		○
	52	x	2	140	32	–	40	32	50	**.0645**	○	○		○
	52	x	3	140	40	–	40	32	49	**.0646**	○	○		○

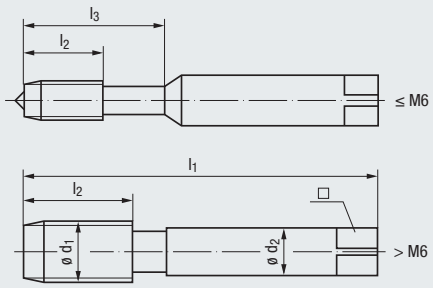
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF



DIN 13

DIN 2181





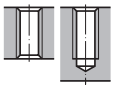


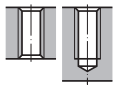
Technische Informationen
Technical information
245 - 266

Toleranz · Tolerance		6HX	6HX
Beschichtung · Coating			
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
	LH	**LH**	**LH**
	D / 3-4	C / 2-3	C / 2-3
	O / P	O / P	O / P

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

	max. 2 x d_1		max. 2 x d_1





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
22

	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1

Werkzeug-Ident · Tool ident

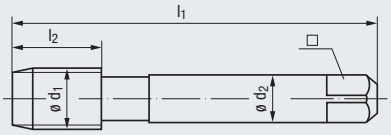
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	H0211059 HGB-Set LH-V-Nr.1	H0211051 HGB-Set LH-F		H0201051 HGB-Set LH-2S (Nr.1, F)
M	6	x	0,5	56	12	27	6	4,9	5,5	**.0228**				
	6	x	0,75	56	12	27	6	4,9	5,2	**.0229**				
	7	x	0,75	56	14	–	6	4,9	6,2	**.0239**				
	8	x	0,5	56	14	–	6	4,9	7,5	**.0249**				
	8	x	0,75	56	14	–	6	4,9	7,2	**.0250**				
	8	x	1	63	17	–	6	4,9	7	**.0251**	○	○		○
	9	x	1	63	17	–	7	5,5	8	**.0263**				
	10	x	0,75	63	18	–	7	5,5	9,2	**.0275**				
	10	x	1	63	18	–	7	5,5	9	**.0276**	○	○		○
	10	x	1,25	70	22	–	7	5,5	8,8	**.0277**				
	11	x	1	63	18	–	8	6,2	10	**.0288**				
	12	x	1	70	18	–	9	7	11	**.0301**	○	○		○
	12	x	1,25	70	20	–	9	7	10,8	**.0302**				
	12	x	1,5	70	20	–	9	7	10,5	**.0303**	○	○		○
	13	x	1	70	18	–	11	9	12	**.0315**				
	14	x	1	70	18	–	11	9	13	**.0329**				
	14	x	1,25	70	20	–	11	9	12,8	**.0330**				
	14	x	1,5	70	20	–	11	9	12,5	**.0331**	○	○		○
	15	x	1	70	18	–	12	9	14	**.0343**				
	15	x	1,5	70	20	–	12	9	13,5	**.0345**				
	16	x	1	70	18	–	12	9	15	**.0357**				
	16	x	1,5	70	20	–	12	9	14,5	**.0359**	○	○		○
	18	x	1	80	18	–	14	11	17	**.0388**				
	18	x	1,5	80	22	–	14	11	16,5	**.0390**	○	○		○
	18	x	2	80	22	–	14	11	16	**.0391**				
	20	x	1	80	18	–	16	12	19	**.0420**				
	20	x	1,5	80	22	–	16	12	18,5	**.0422**	○	○		○
	20	x	2	80	22	–	16	12	18	**.0423**				
	22	x	1	80	18	–	18	14,5	21	**.0436**				
	22	x	1,5	80	22	–	18	14,5	20,5	**.0438**	○	○		○
	22	x	2	80	22	–	18	14,5	20	**.0439**				
	24	x	1	90	18	–	18	14,5	23	**.0450**				
	24	x	1,5	90	22	–	18	14,5	22,5	**.0452**	○	○		○
	24	x	2	90	22	–	18	14,5	22	**.0453**				

Bestell-Beispiel · Ordering example: **H0211059.0251**

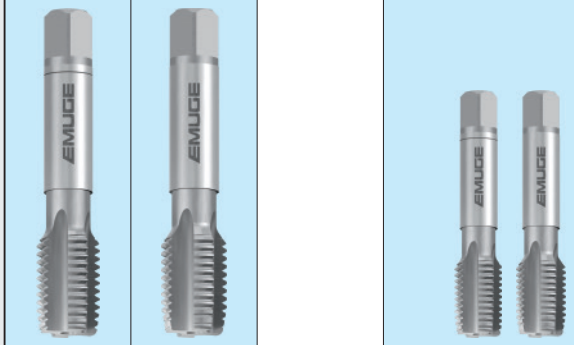
MF

DIN 13





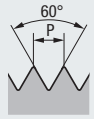
DIN 2181



	Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
	Beschichtung · Coating		
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	**Schneidstoff** · Cutting material	**VHM/KHM**	**VHM/KHM**	**VHM/KHM**
		C / ≈3	C / ≈3	C / ≈3
		O / P	O / P	O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2 x d_1		max. 2 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 5.1 N 2.8, 5.2 H 1.1-3	P 5.1 N 2.8, 5.2 H 1.1-3	P 5.1 N 2.8, 5.2 H 1.1-3
Werkzeug-Ident · Tool ident		**H0330909**	**H0330901**	**H0320901**

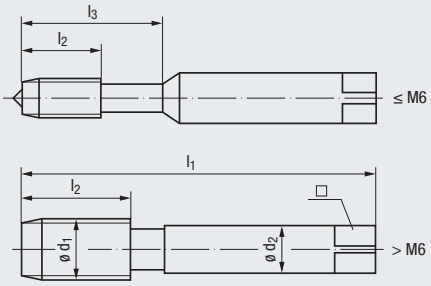
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	VHM/KHM Set V-Nr.1	VHM/KHM Set F	VHM/KHM Set 2S (Nr.1, F)
M	8	x	1	63	10	6	4,9	7	**.0251**	○	○	○
	10	x	1	63	10	7	5,5	9	**.0276**	○	○	○
	12	x	1,5	70	15	9	7	10,5	**.0303**	○	○	○
	14	x	1,5	70	15	11	9	12,5	**.0331**	○	○	○
	16	x	1,5	70	15	12	9	14,5	**.0359**	○	○	○

MF



DIN 13

DIN 2181





1)





Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance		6HX
	Beschichtung · Coating		
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
		O / P	O / P	O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type			max. 2 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4

Werkzeug-Ident · Tool ident											**H0463009**	**H0473009**	**H0473001**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**WM-Set V-Nr.1Z**	**WM-Set V-Nr.1**	**WM-Set F**
M	6	x	0,75	56	12	27	6	4,9	5,2	**.0229**	○	○	○
	8	x	0,75	56	14	–	6	4,9	7,2	**.0250**	○	○	○
	8	x	1	63	17	–	6	4,9	7	**.0251**	●	●	●
	10	x	1	63	18	–	7	5,5	9	**.0276**	●	●	●
	12	x	1	70	18	–	9	7	11	**.0301**	○	○	○
	12	x	1,5	70	20	–	9	7	10,5	**.0303**	●	●	●
	14	x	1,5	70	20	–	11	9	12,5	**.0331**	●	●	●
	16	x	1,5	70	20	–	12	9	14,5	**.0359**	●	●	●
	18	x	1,5	80	22	–	14	11	16,5	**.0390**	○	○	○
	20	x	1,5	80	22	–	16	12	18,5	**.0422**	○	○	○
	22	x	1,5	80	22	–	18	14,5	20,5	**.0438**	○	○	○
	24	x	1,5	90	22	–	18	14,5	22,5	**.0452**	○	○	○

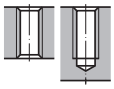
1) Der Vorschneider Nr.1Z mit Führungszapfen ist eine zusätzliche Hilfe zum winkelrechten Anschneiden von Hand. Er kann z.B. auf der Maschine weggelassen werden. Die Profilabstufung von Nr.1Z und Nr.1 ist gleich.
The taper tap No. 1Z with cylindrical pilot is an additional aid for true alignment especially when tapping by hand. It can be deleted when tapping by machine. The profile graduation of No.1Z, and No.1 is the same.

Bestell-Beispiel · Ordering example: **H0463009.0251**



2)



6HX HSSE C / 2-3 O / P	6HX HSSE C / 2-3 O / P			
max. 2 x d_1 				
P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4			
H0453001	**H0483001**			
WM-Set 3S **(Nr.1Z, Nr.1, F)**	**WM-Set 2S** **(Nr.1, F)**			
○	○			**M** 6 x 0,75
○	○			8 x 0,75
●	●			8 x 1
●	●			10 x 1
○	○			12 x 1
●	●			12 x 1,5
●	●			14 x 1,5
●	●			16 x 1,5
○	○			18 x 1,5
○	○			20 x 1,5
○	○			22 x 1,5
○	○			24 x 1,5

2) Beim Gewindebohren von Hand in Durchgangslöcher entfällt Nr.1
No.1 is not needed when tapping in through holes by hand



Verstellbare Windeisen siehe Seite 243 Adjustable tap wrenches, see page 243

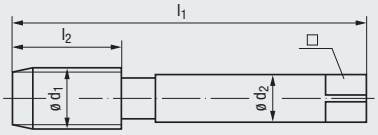
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF



DIN 13

Für dünnwandige Messing-Rohre
For thin-walled brass tubes



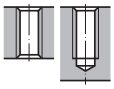
MS
Copper-zinc alloys



Toleranz · Tolerance	6HX	**6HX +0,1** [2]	**6GX**
Beschichtung · Coating			
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
	max. 1	max. 1	max. 1
	E	E	E

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

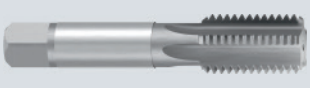
N	2.3, 2.6



Werkzeug-Ident · Tool ident									**A6622501**	**A662254A**	**A6622521**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**AUT-A MS-R**	**AUT-A MS-R „+0,1“**	**AUT-A MS-R „6GX“**
M	8	x	1	63	17	6	4,9	7	**.0251**	○		○
	10	x	1	63	18	7	5,5	9	**.0276**	○	○	○
	12	x	1	70	18	9	7	11	**.0301**	○	○	○
	12	x	1,5	70	20	9	7	10,5	**.0303**	○		○
	14	x	1	70	18	10 [1]	8	13	**.0329**		○	○
	14	x	1,5	70	20	10 [1]	8	12,5	**.0331**	○		○
	15	x	1	70	18	12	9	14	**.0343**			○
	16	x	1,5	70	20	12	9	14,5	**.0359**	○	○	○
	17	x	1	70	18	12	9	16	**.0372**			○
	18	x	1,5	80	22	12 [1]	9	16,5	**.0390**	○		○
	20	x	1,5	80	22	15 [1]	12	18,5	**.0422**	○		○
	22	x	1,5	80	22	15 [1]	12	20,5	**.0438**	○		○
	24	x	1,5	90	22	18	14,5	22,5	**.0452**	○		○
	26	x	1,5	90	22	18	14,5	24,5	**.0464**	○		○
	28	x	1,5	90	22	18 [1]	14,5	26,5	**.0476**	○		○
	30	x	1,5	90	22	18 [1]	14,5	28,5	**.0490**	○		○

[1] Spezieller AUT-Schaft
Special shank for “AUT” taps

[2] Vorbohrdurchmesser für Gewindebohrer mit Übermaß um 0,1 mm anheben
Increase drill diameter for taps with oversize by 0.1 mm



Automatengewindebohrer für Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 auf Anfrage

Taps for automatic lathes for ISO Metric coarse thread DIN 13, upon request

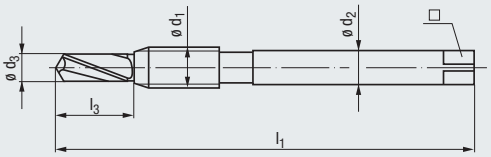
Bestell-Beispiel · Ordering example: **A6622501.0251**

MF



DIN 13

Normal lang
Standard length





Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Toleranz · Tolerance	ISO 2/6H
Beschichtung · Coating	
Schneidstoff · Cutting material	HSSE
	C / 2-3
	E / 0

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 1 x d_1

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-2.1
N 2.2

Werkzeug-Ident · Tool ident: **M0601000**

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_3	ø d_2	□	ø d_3	Dimens.-Ident	KOMBI Normal-lg
M	4	x	0,5	66	10	4,5	3,4	3,55	**.0210**	○
	5	x	0,5	75	12	6	4,9	4,55	**.0218**	
	6	x	0,75	81	14	6	4,9	5,31	**.0229**	○
	8	x	0,75	93	20	6	4,9	7,31	**.0250**	
	8	x	1	93	20	6	4,9	7,05	**.0251**	○
	10	x	1	99	22	7	5,5	9,05	**.0276**	○
	10	x	1,25	99	22	7	5,5	8,8	**.0277**	
	12	x	1	106	25	9	7	11,05	**.0301**	
	12	x	1,5	106	25	9	7	10,55	**.0303**	○
	14	x	1,5	114	28	11	9	12,55	**.0331**	○
	16	x	1,5	123	32	12	9	14,55	**.0359**	○
	18	x	1,5	132	36	14	11	16,55	**.0390**	
	20	x	1,5	132	36	16	12	18,55	**.0422**	○

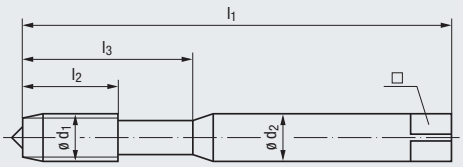
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNC



ASME B1.1

≈ DIN 371



STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance	2B	2B	**3B**	2B	2B
Beschichtung · Coating					TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
				R35	R35
	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3
	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

	max. 3 x d_1		max. 2,5 x d_1	

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

	P 1.1-3.1 N 2.2	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2

Werkzeug-Ident · Tool ident										B0208900	B0201000	B0201010	B0501000	B0501400
ø d_1	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 1B-STEEL-L	Rekord 1B-STEEL-M	Rekord 1B-STEEL-M „3B“	Enorm 1-STEEL	Enorm 1-STEEL TIN
Nr. 1	0.0730	64	45	7	–	2,8	2,1	1,55	.5000					
Nr. 2	0.0860	56	45	7	–	2,8	2,1	1,85	.5001	●	●		●	
Nr. 3	0.0990	48	50	9	14	2,8	2,1	2,1	.5002		○	○	○	
Nr. 4	0.1120	40	56	11	18	3,5	2,7	2,35	.5003	●	●	○	●	●
Nr. 5	0.1250	40	56	11	18	3,5	2,7	2,65	.5004		○	○	○	
Nr. 6	0.1380	32	56	12	20	4	3	2,85	.5005	●	●	●	●	●
Nr. 8	0.1640	32	63	13	21	4,5	3,4	3,5	.5006	●	●	●	●	●
Nr. 10	0.1900	24	70	15	25	6	4,9	3,9	.5007	●	●	●	●	●
Nr. 12	0.2160	24	80	16	30	6	4,9	4,5	.5008		○	○	○	
1/4	0.2500	20	80	17	30	7	5,5	5,1	.5009	●	●	●	●	●
5/16	0.3125	18	90	20	35	8	6,2	6,6	.5010	●	●	●	●	●
3/8	0.3750	16	100	22	39	10	8	8	.5011	●	●	●	●	●
						≈ DIN 376				144	144	144	144	144

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0208900.5001**

STEEL Steel materials		**VA** Stainless steel materials						**H** Materials of high tensile strength		
				new 		new 				
3B		2B	2B	2B	2B	2B		2BX		
		NT	TIN	GLT-1		GLT-1		NT		
HSSE		HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE		HSSE		
R35					R35	R35				
C / 2-3		B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3		
E / O		E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P		E / O / P		
max. 2,5 x d_1		max. 3 x d_1			max. 2,5 x d_1			max. 2 x d_1		
P 1.1-3.1 N 2.2		P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1		P 1.1-3.1 K 1.1-4.2 N 2.4-7 N 4.1, 5.1		
B0501010		**B0203000**	**B0203100**	**B020C300**	**B0503000**	**B050C300**		**B0100501**		
Enorm 1-STEEL „3B“		**Rekord 1B-VA NT**	**Rekord 1B-VA TIN**	**Rekord 1B-VA GLT-1**	**Enorm 1-VA**	**Enorm 1-VA GLT-1**		**Rekord 1A-H NT**		
		●	○	○	○					Nr. 1 - 64
										Nr. 2 - 56
										Nr. 3 - 48
●		●	○	○	●	●		●		Nr. 4 - 40
○					○			○		Nr. 5 - 40
●		●	○	○	●	●		●		Nr. 6 - 32
●		●	○	○	●	●		●		Nr. 8 - 32
●		●	○	○	●	●		●		Nr. 10 - 24
○					○			○		Nr. 12 - 24
●		●	○	○	●	●		●		1/4 - 20
●		●	○	○	●	●		●		5/16 - 18
●		●	○	○	●	●		●		3/8 - 16
145		145	145	145	145	145		145		



Gewindeschneidapparate
Typ SWITCH-MASTER®
siehe Seite 739 - 742

Tapping attachments
type SWITCH-MASTER®,
see page 739 - 742

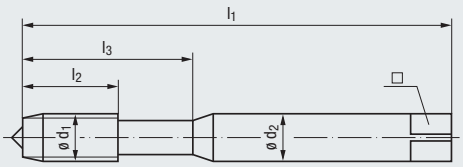
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNC



ASME B1.1

≈ DIN 371



Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	2BX	2BX	2BX	2BX
Beschichtung · Coating	TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	R45	R45	R45	R45
	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	2.1-4.1	2.1-4.1	2.1-4.1	2.1-4.1
M	1.1-3.1	1.1-3.1	1.1-3.1	1.1-3.1
K	2.1	2.1	2.1	2.1
N	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5
S	1.1	1.1	1.1	1.1

Werkzeug-Ident · Tool ident										**B5760F01**	**B576A601**	**B5820F01**	**B582A601**
ø d_1	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 1-Z-X-PM TIN-60	Enorm 1-Z-X-PM GLT-1	Enorm 1-Z/E-X-PM TIN-60	Enorm 1-Z/E-X-PM GLT-1
Nr. 1	0.0730	64	45	4	–	2,8	2,1	1,55	**.5000**				
Nr. 2	0.0860	56	45	4,5	–	2,8	2,1	1,85	**.5001**				
Nr. 3	0.0990	48	50	5	14	2,8	2,1	2,1	**.5002**				
Nr. 4	0.1120	40	56	6	18	3,5	2,7	2,35	**.5003**	●	●	●	●
Nr. 5	0.1250	40	56	7	18	3,5	2,7	2,65	**.5004**				
Nr. 6	0.1380	32	56	7	20	4	3	2,85	**.5005**	●	●	●	●
Nr. 8	0.1640	32	63	8	21	4,5	3,4	3,5	**.5006**	●	●	●	●
Nr. 10	0.1900	24	70	10	25	6	4,9	3,9	**.5007**	●	●	●	●
Nr. 12	0.2160	24	80	10	30	6	4,9	4,5	**.5008**				
1/4	0.2500	20	80	13	30	7	5,5	5,1	**.5009**	●	●	●	●
5/16	0.3125	18	90	14	35	8	6,2	6,6	**.5010**	●	●	●	●
3/8	0.3750	16	100	16	39	10	8	8	**.5011**	●	●	●	●
						≈ DIN 376				146	146	146	146

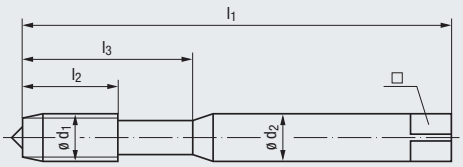
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B5760F01.5003**

UNC



ASME B1.1

≈ DIN 371



Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	2B	2B +0,05 [1]	2B	2B
Beschichtung · Coating				TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	R45	R45	R45	R45
	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



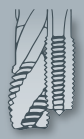
Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1
M 1.1-2.1	M 1.1-2.1	M 1.1-2.1	M 1.1-3.1
N 2.1	N 2.1	N 2.1	N 1.4-6
			N 2.1-2, 2.4-5
			S 1.1

Werkzeug-Ident · Tool ident										B0503500	B0503530	B0513500	B0513700
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 1-Z	Enorm 1-Z „+0,05“	Enorm 1-Z/E	Enorm 1-Z/E TIN
Nr. 1	0.0730	64	45	4	–	2,8	2,1	1,55	.5000				
Nr. 2	0.0860	56	45	4,5	–	2,8	2,1	1,85	.5001	●		●	
Nr. 3	0.0990	48	50	5	14	2,8	2,1	2,1	.5002		○	○	
Nr. 4	0.1120	40	56	6	18	3,5	2,7	2,35	.5003	●	○	●	●
Nr. 5	0.1250	40	56	7	18	3,5	2,7	2,65	.5004	○	○	○	
Nr. 6	0.1380	32	56	7	20	4	3	2,85	.5005	●	○	●	●
Nr. 8	0.1640	32	63	8	21	4,5	3,4	3,5	.5006	●	○	●	●
Nr. 10	0.1900	24	70	10	25	6	4,9	3,9	.5007	●	○	●	●
Nr. 12	0.2160	24	80	10	30	6	4,9	4,5	.5008	○	○	○	
1/4	0.2500	20	80	13	30	7	5,5	5,1	.5009	●	●	●	●
5/16	0.3125	18	90	14	35	8	6,2	6,6	.5010	●	●	●	●
3/8	0.3750	16	100	16	39	10	8	8	.5011	●	●	●	●
						≈ DIN 376				147	147	147	147

[1] Vorbohrdurchmesser für Gewindebohrer mit Übermaß um 0,05 mm anheben
Increase drill diameter for taps with oversize by 0.05 mm

Product Finder
v_c
M
MF
UNC UN-8
UNF UNEF
G, Rp NPSM, NPSF
NPT, NPTF Rc, W
BSW, BSF
Pg
MJ UNJC, UNJF
EG (STI) SELF-LOCK
Tr, Tr-F Rd
Zubehör Accessories
Tech. Info



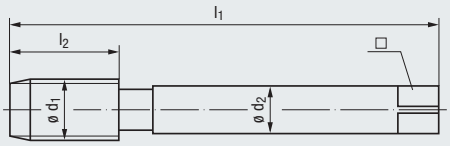
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNC

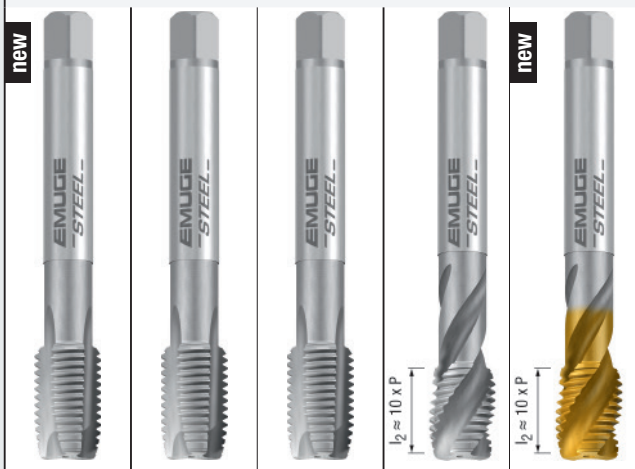


ASME B1.1

≈ DIN 376



STEEL
Steel materials



Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	2B	2B	**3B**	2B	2B
	Beschichtung · Coating					TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
					R35	R35
		B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3
		E / O	E / O	E / O	E / O	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type			max. 3 x d_1		max. 2,5 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1 N 2.2	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	C0208900 Rekord 2B-STEEL-L	C0201000 Rekord 2B-STEEL-M	C0201010 Rekord 2B-STEEL-M „3B“	C0501000 Enorm 2-STEEL	C0501400 Enorm 2-STEEL TIN
1/4	0.2500	20	80	17	4,5	3,4	5,1	.5009	●	●		●	
5/16	0.3125	18	90	20	6	4,9	6,6	.5010	●	●		●	
3/8	0.3750	16	100	22	7	5,5	8	.5011	●	●	○	●	
7/16	0.4375	14	100	22	8	6,2	9,4	.5012	●	●	●	●	●
1/2	0.5000	13	110	25	9	7	10,8	.5013	●	●	●	●	●
9/16	0.5625	12	110	26	11	9	12,2	.5014		○	○	●	○
5/8	0.6250	11	110	27	12	9	13,5	.5015	●	●	●	●	●
3/4	0.7500	10	125	30	14	11	16,5	.5016	●	●	●	●	●
7/8	0.8750	9	140	32	18	14,5	19,5	.5017	●	●		●	●
1"	1.0000	8	160	36	18	14,5	22,25	.5018	●	●		●	●
1 1/8	1.1250	7	180	40	22	18	25	.5019		○		●	
1 1/4	1.2500	7	180	40	22	18	28	.5020	●	●		●	
1 3/8	1.3750	6	200	50	28	22	30,75	.5021		○		●	
1 1/2	1.5000	6	200	50	28	22	34	.5022	●	●		●	
1 3/4	1.7500	5	220	58	36	29	39,5	.5023	●	●		●	
2"	2.0000	4 1/2	250	65	40	32	45	.5024	●	●		●	
					≈ DIN 371				140	140	140	140	140



Gewinde-Tiefenlehrdorne
siehe Seite 624 - 627

Thread depth plug gauges,
see page 624 - 627

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0208900.5009**

STEEL Steel materials		**VA** Stainless steel materials						**H** Materials of high tensile strength		
				new 		new 				
3B		2B	2B	2B	2B	2B		2BX		
		NT	TIN	GLT-1		GLT-1		NT		
HSSE		HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE		HSSE		
R35					R35	R35				
C / 2-3		B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3		
E / O		E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P		E / O / P		
max. 2,5 x d_1		max. 3 x d_1			max. 2,5 x d_1			max. 2 x d_1		
P 1.1-3.1 N 2.2		P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1		P 1.1-3.1 K 1.1-4.2 N 2.4-7 N 4.1, 5.1		
C0501010		**C0203000**	**C0203100**	**C020C300**	**C0503000**	**C050C300**		**C0100501**		
Enorm 2-STEEL „3B“		**Rekord 2B-VA NT**	**Rekord 2B-VA TIN**	**Rekord 2B-VA GLT-1**	**Enorm 2-VA**	**Enorm 2-VA GLT-1**		**Rekord 2A-H NT**		
					○					1/4 - 20
					○					5/16 - 18
○					○			○		3/8 - 16
●		●	○	○	●	●		●		7/16 - 14
●		●	○	○	●	●		●		1/2 - 13
○					●	○		●		9/16 - 12
●		●	○	○	●	●		●		5/8 - 11
●		●	○	○	●	●		●		3/4 - 10
		●	○	○	●	●		●		7/8 - 9
○		●	○	○	●	●		●		1" - 8
					○					1 1/8 - 7
					○					1 1/4 - 7
					○					1 3/8 - 6
					○					1 1/2 - 6
										1 3/4 - 5
										2" - 4 1/2
141		141	141	141	141	141		141		

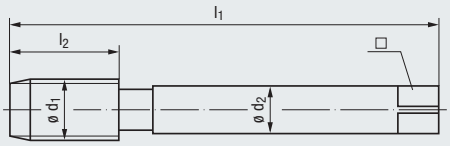
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNC



ASME B1.1

≈ DIN 376



Z
CNC-controlled machines



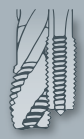
Toleranz · Tolerance	2BX	2BX	2BX	2BX
Beschichtung · Coating	TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	R45	R45	R45	R45
	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1
	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1
	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1
	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5	N 1.4-2.2, 2.4-5
	S 1.1	S 1.1	S 1.1	S 1.1



Werkzeug-Ident · Tool ident									**C5760F01**	**C576A601**	**C5820F01**	**C582A601**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Enorm 2-Z-X-PM TIN-60**	**Enorm 2-Z-X-PM GLT-1**	**Enorm 2-Z/E-X-PM TIN-60**	**Enorm 2-Z/E-X-PM GLT-1**
1/4	0.2500	20	80	13	4,5	3,4	5,1	**.5009**				
5/16	0.3125	18	90	14	6	4,9	6,6	**.5010**				
3/8	0.3750	16	100	16	7	5,5	8	**.5011**				
7/16	0.4375	14	100	18	8	6,2	9,4	**.5012**	●	●	●	●
1/2	0.5000	13	110	20	9	7	10,8	**.5013**	●	●	●	●
9/16	0.5625	12	110	20	11	9	12,2	**.5014**				
5/8	0.6250	11	110	22	12	9	13,5	**.5015**	●	●	●	●
3/4	0.7500	10	125	25	14	11	16,5	**.5016**	●	●	●	●
7/8	0.8750	9	140	27	18	14,5	19,5	**.5017**				
1"	1.0000	8	160	30	18	14,5	22,25	**.5018**	●	●	●	●
1 1/8	1.1250	7	180	35	22	18	25	**.5019**				
1 1/4	1.2500	7	180	35	22	18	28	**.5020**				
1 3/8	1.3750	6	200	40	28	22	30,75	**.5021**				
1 1/2	1.5000	6	200	40	28	22	34	**.5022**				
1 3/4	1.7500	5	220	45	36	29	39,5	**.5023**				
2"	2.0000	4 1/2	250	50	40	32	45	**.5024**				
					≈ DIN 371				142	142	142	142

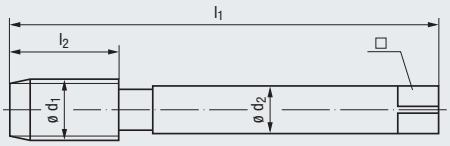
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C5760F01.5012**

UNC

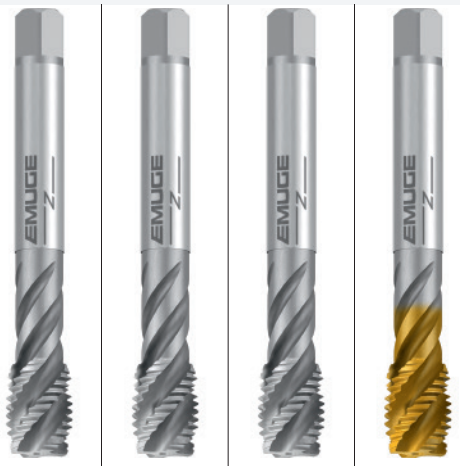


ASME B1.1

≈ DIN 376



Z
CNC-controlled machines



Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	2B	2B +0,05 [1]	2B	2B
	Beschichtung · Coating				TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
		R45	R45	R45	R45
		C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
		E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1			
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1
Werkzeug-Ident · Tool ident		**C0503500**	**C0503530**	**C0513500**	**C0513700**

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 2-Z	Enorm 2-Z „+0,05"	Enorm 2-Z/E	Enorm 2-Z/E TIN
1/4	0.2500	20	80	13	4,5	3,4	5,1	.5009				
5/16	0.3125	18	90	14	6	4,9	6,6	.5010				
3/8	0.3750	16	100	16	7	5,5	8	.5011	○		○	
7/16	0.4375	14	100	18	8	6,2	9,4	.5012	●	○	●	●
1/2	0.5000	13	110	20	9	7	10,8	.5013	●	○	●	●
9/16	0.5625	12	110	20	11	9	12,2	.5014	○	○	○	○
5/8	0.6250	11	110	22	12	9	13,5	.5015	●	○	●	●
3/4	0.7500	10	125	25	14	11	16,5	.5016	●	○	●	●
7/8	0.8750	9	140	27	18	14,5	19,5	.5017	○	○	○	○
1"	1.0000	8	160	30	18	14,5	22,25	.5018	●	○	●	●
1 1/8	1.1250	7	180	35	22	18	25	.5019				
1 1/4	1.2500	7	180	35	22	18	28	.5020				
1 3/8	1.3750	6	200	40	28	22	30,75	.5021				
1 1/2	1.5000	6	200	40	28	22	34	.5022				
1 3/4	1.7500	5	220	45	36	29	39,5	.5023				
2"	2.0000	4 1/2	250	50	40	32	45	.5024				
					≈ DIN 371				143	143	143	143

[1] Vorbohrdurchmesser für Gewindebohrer mit Übermaß um 0,05 mm anheben
Increase drill diameter for taps with oversize by 0.05 mm

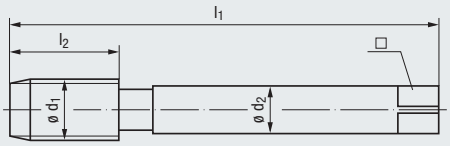
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UN-8



ASME B1.1

≈ DIN 374



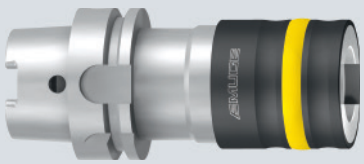
VA
Stainless steel materials



Technische Informationen Technical information	▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance: 2B Beschichtung · Coating: HSSE Schneidstoff · Cutting material: R35 C / 2-3 E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2,5 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material	▸▸ 22	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1

Werkzeug-Ident · Tool ident: **C0503000**

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 2-VA
1 1/8	1.1250	8	180	30	22	18	25,4	**.5247**	●
1 1/4	1.2500	8	180	30	22	18	28,6	**.5249**	●
1 3/8	1.3750	8	200	30	28	22	31,8	**.5251**	●
1 1/2	1.5000	8	200	30	28	22	35	**.5253**	●
1 5/8	1.6250	8	200	30	32	24	38,1	**.5255**	●
1 3/4	1.7500	8	200	30	36	29	41,3	**.5257**	●
1 7/8	1.8750	8	225	33	36	29	44,5	**.5259**	○
2"	2.0000	8	225	33	40	32	47,7	**.5261**	●



Schnellwechsel-Aufnahmen Typ KSN
siehe Seite 688 - 697

Quick-change tap holders type KSN,
see page 688 - 697

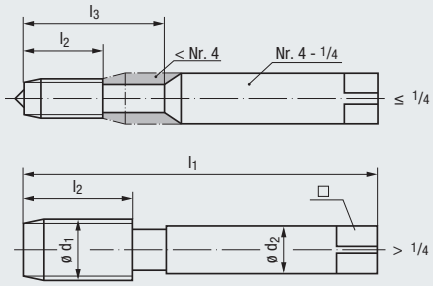
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0503000.5247**

UNC



ASME B1.1

≈ DIN 352





Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance			2BX	2BX
	Beschichtung · Coating				
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
		A / 5-6	D / 3-4	C / 2-3	C / 2-3
		O / P	O / P	O / P	O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type				max. 2 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1

Werkzeug-Ident · Tool ident										H0111019	H0111029	H0111001	H0101001
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	HGB-Set V-Nr.1	HGB-Set M-Nr.2	HGB-Set F	HGB-Set 3S (Nr.1, Nr.2, F)
Nr. 1	0.0730	64	36	8	–	2,8	2,1	1,55	.5000	○	○	○	○
Nr. 2	0.0860	56	36	9	–	2,8	2,1	1,85	.5001	○	○	○	○
Nr. 3	0.0990	48	40	9	–	2,8	2,1	2,1	.5002	○	○	○	○
Nr. 4	0.1120	40	40	10	18	3,5	2,7	2,35	.5003	●	●	●	●
Nr. 5	0.1250	40	40	10	18	3,5	2,7	2,65	.5004				
Nr. 6	0.1380	32	45	11	20	4	3	2,85	.5005	●	●	●	●
Nr. 8	0.1640	32	45	12	22	4,5	3,4	3,5	.5006	●	●	●	●
Nr. 10	0.1900	24	50	14	25	6	4,9	3,9	.5007	●	●	●	●
Nr. 12	0.2160	24	56	16	28	6	4,9	4,5	.5008				
1/4	0.2500	20	56	16	28	6	4,9	5,1	.5009	●	●	●	●
5/16	0.3125	18	63	20	–	6	4,9	6,6	.5010	○	○	○	○
3/8	0.3750	16	70	22	–	7	5,5	8	.5011	●	●	●	●
7/16	0.4375	14	70	22	–	8	6,2	9,4	.5012	○	○	○	○
1/2	0.5000	13	75	25	–	9	7	10,8	.5013	●	●	●	●
9/16	0.5625	12	80	26	–	11	9	12,2	.5014				
5/8	0.6250	11	80	27	–	12	9	13,5	.5015	○	○	○	○
3/4	0.7500	10	95	32	–	14	11	16,5	.5016	○	○	○	○
7/8	0.8750	9	100	32	–	18	14,5	19,5	.5017				
1"	1.0000	8	110	36	–	18	14,5	22,25	.5018	○	○	○	○
1 1/8	1.1250	7	125	40	–	22	18	25	.5019				
1 1/4	1.2500	7	125	40	–	22	18	28	.5020	○	○	○	○
1 3/8	1.3750	6	150	50	–	28	22	30,75	.5021				
1 1/2	1.5000	6	150	50	–	28	22	34	.5022	○	○	○	○
1 3/4	1.7500	5	160	58	–	36	29	39,5	.5023	○	○	○	○
2"	2.0000	4 1/2	180	65	–	40	32	45	.5024	○	○	○	○

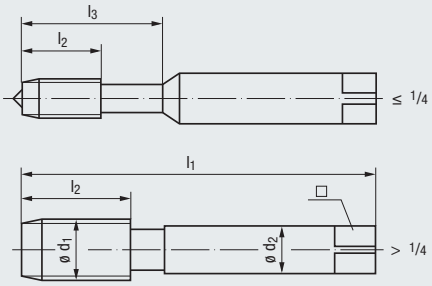
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNC



ASME B1.1

≈ DIN 352





1)

Toleranz · Tolerance				2BX
Beschichtung · Coating				
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266 — Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3 O / P	C / 2-3 O / P	C / 2-3 O / P	C / 2-3 O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2 x d_1			
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4
Werkzeug-Ident · Tool ident	**H0413019**	**H0423019**	**H0423029**	**H0423001**
	WM-Set V-Nr.1Z	**WM-Set V-Nr.1**	**WM-Set M-Nr.2**	**WM-Set F**

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident				
1/4	0.2500	20	56	16	28	6	4,9	5,1	**.5009**	●	●	●	●
5/16	0.3125	18	63	20	–	6	4,9	6,6	**.5010**	●	●	●	●
3/8	0.3750	16	70	22	–	7	5,5	8	**.5011**	●	●	●	●
7/16	0.4375	14	70	22	–	8	6,2	9,4	**.5012**	○	○	○	○
1/2	0.5000	13	75	25	–	9	7	10,8	**.5013**	●	●	●	●
9/16	0.5625	12	80	26	–	11	9	12,2	**.5014**				
5/8	0.6250	11	80	27	–	12	9	13,5	**.5015**	○	○	○	○
3/4	0.7500	10	95	32	–	14	11	16,5	**.5016**	○	○	○	○
7/8	0.8750	9	100	32	–	18	14,5	19,5	**.5017**				
1"	1.0000	8	110	36	–	18	14,5	22,25	**.5018**	○	○	○	○

1) Der Vorschneider Nr.1Z mit Führungszapfen ist eine zusätzliche Hilfe zum winkelrechten Anschneiden von Hand. Er kann z.B. auf der Maschine weggelassen werden. Die Profilabstufung von Nr.1Z und Nr.1 ist gleich.
The taper tap No. 1Z with cylindrical pilot is an additional aid for true alignment especially when tapping by hand. It can be deleted when tapping by machine. The profile graduation of No.1Z, and No.1 is the same.

Bestell-Beispiel · Ordering example: **H0413019.5009**



2)



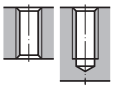


2)



2BX	2BX	2BX	2BX
HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
O / P	O / P	O / P	O / P

max. 2 x d_1



P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	
H0453001	**H0483001**	**H0403001**	**H0433001**	
WM-Set 3S **(Nr.1Z, Nr.1, F)**	**WM-Set 2S** **(Nr.1, F)**	**WM-Set 4S** **(Nr.1Z, Nr.1, Nr.2, F)**	**WM-Set 3S** **(Nr.1, Nr.2, F)**	
●	●	●	●	1/4 - 20
●	●	●	●	5/16 - 18
●	●	●	●	3/8 - 16
○	○	○	○	7/16 - 14
●	●	●	●	1/2 - 13
				9/16 - 12
○	○	○	○	5/8 - 11
○	○	○	○	3/4 - 10
				7/8 - 9
○	○	○	○	1" - 8

2) Beim Gewindebohren von Hand in Durchgangslöcher entfällt Nr.1
No.1 is not needed when tapping in through holes by hand

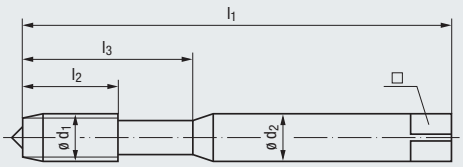
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNF



ASME B1.1

≈ DIN 371



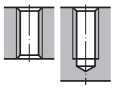
STEEL
Steel materials



Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	2B	2B	**3B**	2B	2B
	Beschichtung · Coating					TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
					R35	R35
		B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3
		E / O	E / O	E / O	E / O	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type			max. 3 x d_1		max. 2,5 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1 N 2.2	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2

Werkzeug-Ident · Tool ident										**B0208900**	**B0201000**	**B0201010**	**B0501000**	**B0501400**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 1B-STEEL-L**	**Rekord 1B-STEEL-M**	**Rekord 1B-STEEL-M „3B“**	**Enorm 1-STEEL**	**Enorm 1-STEEL TIN**
Nr. 2	0.0860	64	45	7	12	2,8	2,1	1,85	**.5035**	●	●		○	
Nr. 3	0.0990	56	50	9	14	2,8	2,1	2,15	**.5036**		○		○	
Nr. 4	0.1120	48	56	11	18	3,5	2,7	2,4	**.5037**	●	●		○	
Nr. 5	0.1250	44	56	11	18	3,5	2,7	2,7	**.5038**		○		○	
Nr. 6	0.1380	40	56	12	20	4	3	2,95	**.5039**	●	●	●	●	●
Nr. 8	0.1640	36	63	13	21	4,5	3,4	3,5	**.5040**	●	●	●	●	●
Nr. 10	0.1900	32	70	15	25	6	4,9	4,1	**.5041**	●	●	●	●	●
Nr. 12	0.2160	28	80	16	30	6	4,9	4,6	**.5042**				○	
1/4	0.2500	28	80	17	30	7	5,5	5,5	**.5043**	●	●	●	●	●
5/16	0.3125	24	90	17	35	8	6,2	6,9	**.5044**	●	●	●	●	●
3/8	0.3750	24	90	18	35	10	8	8,5	**.5045**	●	●	●	●	●
						≈ DIN 374				156	156	156	156	156

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0208900.5035**

STEEL Steel materials		**VA** Stainless steel materials						**H** Materials of high tensile strength		
				new 		new 				
3B		2B	2B	2B	2B	2B		2BX		
		NT	TIN	GLT-1		GLT-1		NT		
HSSE		HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE		HSSE		
R35					R35	R35				
C / 2-3		B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3		
E / O		E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P		E / O / P		
max. 2,5 x d_1 		max. 3 x d_1 			max. 2,5 x d_1 			max. 2 x d_1 		
P 1.1-3.1		**P** 1.1-3.1	**P** 1.1-4.1	**P** 1.1-4.1	**P** 1.1-3.1	**P** 1.1-4.1		**P** 1.1-3.1		
N 2.2		**M** 1.1-2.1	**M** 1.1-3.1	**M** 1.1-3.1	**M** 1.1-2.1	**M** 1.1-3.1		**K** 1.1-4.2		
		K 2.1	**K** 2.1	**K** 2.1	**K** 2.1	**K** 2.1		**N** 2.4-7		
		N 2.2, 2.5-6	**N** 2.2, 2.5-6	**N** 2.2				**N** 4.1, 5.1		
B0501010		**B0203000**	**B0203100**	**B020C300**	**B0503000**	**B050C300**		**B0100501**		
Enorm 1-STEEL „3B“		**Rekord 1B-VA NT**	**Rekord 1B-VA TIN**	**Rekord 1B-VA GLT-1**	**Enorm 1-VA**	**Enorm 1-VA GLT-1**		**Rekord 1A-H NT**		
										Nr. 2 - 64
										Nr. 3 - 56
		●	○	○	●			○		Nr. 4 - 48
					○			○		Nr. 5 - 44
●		●	○	○	●	●		●		Nr. 6 - 40
●		●	○	○	●	●		●		Nr. 8 - 36
●		●	○	○	●	●		●		Nr. 10 - 32
○					○			○		Nr. 12 - 28
●		●	○	○	●	●		●		1/4 - 28
●		●	○	○	●	●		●		5/16 - 24
●		●	○	○	●	●		●		3/8 - 24
157		157	157	157	157	157		157		

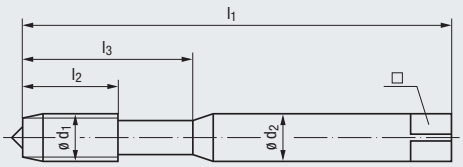
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNF



ASME B1.1

≈ DIN 371



Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	2BX	2BX	2BX	2BX
Beschichtung · Coating	TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	R45	R45	R45	R45
	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

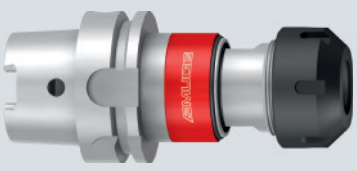
max. 3 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	2.1-4.1	2.1-4.1	2.1-4.1	2.1-4.1
M	1.1-3.1	1.1-3.1	1.1-3.1	1.1-3.1
K	2.1	2.1	2.1	2.1
N	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5
S	1.1	1.1	1.1	1.1

Werkzeug-Ident · Tool ident										**B5760F01**	**B576A601**	**B5820F01**	**B582A601**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 1-Z-X-PM TIN-60	Enorm 1-Z-X-PM GLT-1	Enorm 1-Z/E-X-PM TIN-60	Enorm 1-Z/E-X-PM GLT-1
Nr. 2	0.0860	64	45	4,5	12	2,8	2,1	1,85	.5035				
Nr. 3	0.0990	56	50	5	14	2,8	2,1	2,15	.5036				
Nr. 4	0.1120	48	56	6	18	3,5	2,7	2,4	.5037				
Nr. 5	0.1250	44	56	7	18	3,5	2,7	2,7	.5038				
Nr. 6	0.1380	40	56	7	20	4	3	2,95	.5039				
Nr. 8	0.1640	36	63	8	21	4,5	3,4	3,5	.5040				
Nr. 10	0.1900	32	70	10	25	6	4,9	4,1	.5041	●	●	●	●
Nr. 12	0.2160	28	80	10	30	6	4,9	4,6	.5042				
1/4	0.2500	28	80	10	30	7	5,5	5,5	.5043	●	●	●	●
5/16	0.3125	24	90	10	35	8	6,2	6,9	.5044	●	●	●	●
3/8	0.3750	24	90	10	35	10	8	8,5	.5045	●	●	●	●
						≈ DIN 374				158	158	158	158



Werkzeug-Aufnahmen der Typenreihe Softsynchro® siehe Seite 661 - 681

Tool holders of our Softsynchro® series, see page 661 - 681

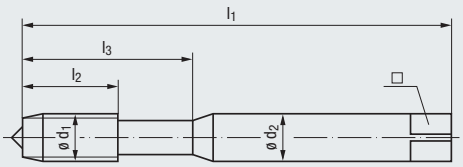
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B5760F01.5041**

UNF



ASME B1.1

≈ DIN 371



Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	2B	2B	**2B +0,05** [1]
Beschichtung · Coating		TIN	
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
	R45	R45	R45
	E / 1,5-2	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1
M 1.1-2.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1
N 2.1	N 1.4-6	N 2.1
	N 2.1-2, 2.4-5	
	S 1.1	

Werkzeug-Ident · Tool ident										**B0513500**	**B0513700**	**B0513530**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Enorm 1-Z/E**	**Enorm 1-Z/E TIN**	**Enorm 1-Z/E „+0,05“**
Nr. 2	0.0860	64	45	4,5	12	2,8	2,1	1,85	**.5035**	○		○
Nr. 3	0.0990	56	50	5	14	2,8	2,1	2,15	**.5036**	○		○
Nr. 4	0.1120	48	56	6	18	3,5	2,7	2,4	**.5037**	○	○	○
Nr. 5	0.1250	44	56	7	18	3,5	2,7	2,7	**.5038**	○		○
Nr. 6	0.1380	40	56	7	20	4	3	2,95	**.5039**	●	●	●
Nr. 8	0.1640	36	63	8	21	4,5	3,4	3,5	**.5040**	●	●	●
Nr. 10	0.1900	32	70	10	25	6	4,9	4,1	**.5041**	●	●	●
Nr. 12	0.2160	28	80	10	30	6	4,9	4,6	**.5042**	○		○
1/4	0.2500	28	80	10	30	7	5,5	5,5	**.5043**	●	●	●
5/16	0.3125	24	90	10	35	8	6,2	6,9	**.5044**	●	●	●
3/8	0.3750	24	90	10	35	10	8	8,5	**.5045**	●	●	●
						≈ DIN 374				159	159	159

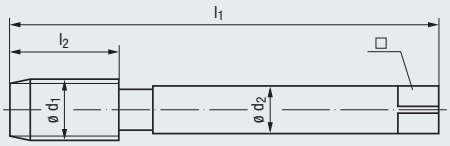
[1] Vorbohrdurchmesser für Gewindebohrer mit Übermaß um 0,05 mm anheben
Increase drill diameter for taps with oversize by 0.05 mm

UNF

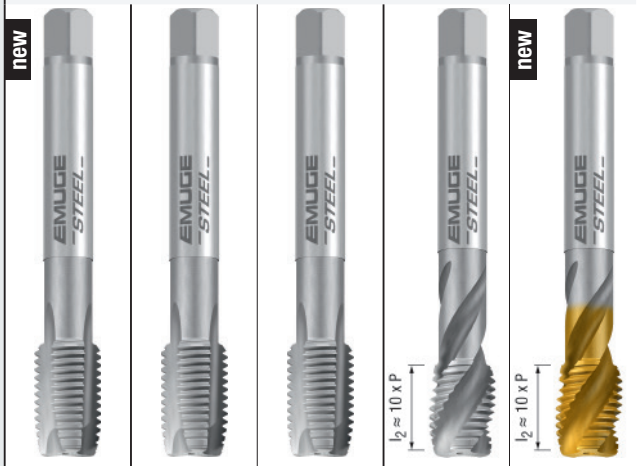


ASME B1.1

≈ DIN 374



STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance	2B	2B	**3B**	2B	2B
Beschichtung · Coating					TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
				R35	R35
	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3
	E / O	E / O	E / O	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

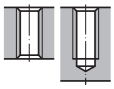
max. 3 x d_1			max. 2,5 x d_1	

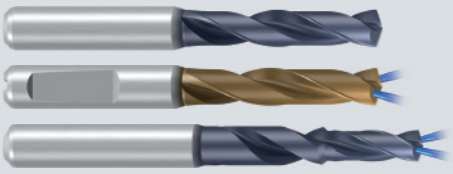
Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-3.1 N 2.2	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2

Werkzeug-Ident · Tool ident									C0208900	C0201000	C0201010	C0501000	C0501400
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 2B-STEEL-L	Rekord 2B-STEEL-M	Rekord 2B-STEEL-M „3B“	Enorm 2-STEEL	Enorm 2-STEEL TIN
1/4	0.2500	28	80	17	4,5	3,4	5,5	.5043	●	●		●	
5/16	0.3125	24	90	17	6	4,9	6,9	.5044	●	●		●	
3/8	0.3750	24	90	18	7	5,5	8,5	.5045	●	●	○	●	
7/16	0.4375	20	100	22	8	6,2	9,9	.5046	●	●	●	●	●
1/2	0.5000	20	100	22	9	7	11,5	.5047	●	●	●	●	●
9/16	0.5625	18	100	22	11	9	12,9	.5048		○	○	●	○
5/8	0.6250	18	100	22	12	9	14,5	.5049	●	●	●	●	●
3/4	0.7500	16	110	25	14	11	17,5	.5050	●	●	●	●	●
7/8	0.8750	14	125	25	18	14,5	20,4	.5051	●	●		●	●
1"	1.0000	12	140	28	18	14,5	23,25	.5052	●	●		●	●
1 1/8	1.1250	12	150	28	22	18	26,5	.5053	●	●		●	
1 1/4	1.2500	12	150	28	22	18	29,5	.5054	●	●		●	
1 3/8	1.3750	12	170	30	28	22	32,75	.5055	●	●		●	
1 1/2	1.5000	12	170	30	28	22	36	.5056	●	●		●	
					≈ DIN 371				152	152	152	152	152

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0208900.5043**

STEEL Steel materials		**VA** Stainless steel materials						**H** Materials of high tensile strength		
				new 		new 				
3B		2B	2B	2B	2B	2B		2BX		
		NT	TIN	GLT-1		GLT-1		NT		
HSSE		HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE		HSSE		
R35					R35	R35				
C / 2-3		B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3		
E / O		E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P		E / O / P		
max. 2,5 x d_1 		max. 3 x d_1 			max. 2,5 x d_1 			max. 2 x d_1 		
P 1.1-3.1		P 1.1-3.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1		P 1.1-3.1		
N 2.2		M 1.1-2.1	M 1.1-3.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1	M 1.1-3.1		K 1.1-4.2		
		K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1		N 2.4-7		
		N 2.2, 2.5-6	N 2.2, 2.5-6	N 2.2				N 4.1, 5.1		
C0501010		**C0203000**	**C0203100**	**C020C300**	**C0503000**	**C050C300**		**C0100501**		
Enorm 2-STEEL „3B“		**Rekord 2B-VA NT**	**Rekord 2B-VA TIN**	**Rekord 2B-VA GLT-1**	**Enorm 2-VA**	**Enorm 2-VA GLT-1**		**Rekord 2A-H NT**		
										$^1/_4$ - 28
										$^5/_{16}$ - 24
●										$^3/_8$ - 24
●		●	○	○	●	●		●		$^7/_{16}$ - 20
●		●	○	○	●	●		●		$^1/_2$ - 20
●					●	○		●		$^9/_{16}$ - 18
●		●	○	○	●	●		●		$^5/_8$ - 18
●		●	○	○	●	●		●		$^3/_4$ - 16
○		●	○	○	●	●		●		$^7/_8$ - 14
		●	○	○	●	●		●		1" - 12
					●					1 $^1/_8$ - 12
					●					1 $^1/_4$ - 12
					●					1 $^3/_8$ - 12
					●					1 $^1/_2$ - 12
153		153	153	153	153	153		153		



Spiralbohrer siehe Seite 507 - 580

Twist drills, see page 507 - 580

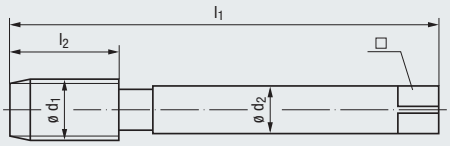
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNF



ASME B1.1

≈ DIN 374



Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	2BX	2BX	2BX	2BX
Beschichtung · Coating	TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	R45	R45	R45	R45
	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material ▸▸ 22

P	2.1-4.1	2.1-4.1	2.1-4.1	2.1-4.1
M	1.1-3.1	1.1-3.1	1.1-3.1	1.1-3.1
K	2.1	2.1	2.1	2.1
N	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5	1.4-2.2, 2.4-5
S	1.1	1.1	1.1	1.1

Werkzeug-Ident · Tool ident									**C5760F01**	**C576A601**	**C5820F01**	**C582A601**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Enorm 2-Z-X-PM TIN-60**	**Enorm 2-Z-X-PM GLT-1**	**Enorm 2-Z/E-X-PM TIN-60**	**Enorm 2-Z/E-X-PM GLT-1**
1/4	0.2500	28	80	10	4,5	3,4	5,5	**.5043**				
5/16	0.3125	24	90	10	6	4,9	6,9	**.5044**				
3/8	0.3750	24	90	10	7	5,5	8,5	**.5045**				
7/16	0.4375	20	100	13	8	6,2	9,9	**.5046**	●	●	●	●
1/2	0.5000	20	100	13	9	7	11,5	**.5047**	●	●	●	●
9/16	0.5625	18	100	15	11	9	12,9	**.5048**				
5/8	0.6250	18	100	15	12	9	14,5	**.5049**	●	●	●	●
3/4	0.7500	16	110	17	14	11	17,5	**.5050**	●	●	●	●
7/8	0.8750	14	125	17	18	14,5	20,4	**.5051**				
1"	1.0000	12	140	20	18	14,5	23,25	**.5052**	●	●	●	●
1 1/8	1.1250	12	150	22	22	18	26,5	**.5053**				
1 1/4	1.2500	12	150	22	22	18	29,5	**.5054**				
1 3/8	1.3750	12	170	24	28	22	32,75	**.5055**				
1 1/2	1.5000	12	170	24	28	22	36	**.5056**				
					≈ DIN 371				154	154	154	154

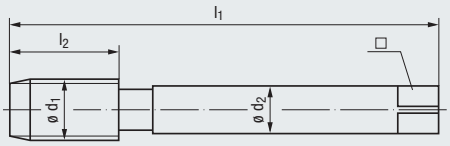
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C5760F01.5046**

UNF



ASME B1.1

≈ DIN 374



Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	2B	2B	**2B +0,05** [1]
Beschichtung · Coating		TIN	
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
	R45	R45	R45
	E / 1,5-2	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1
M 1.1-2.1	M 1.1-3.1	M 1.1-2.1
N 2.1	N 1.4-6	N 2.1
	N 2.1-2, 2.4-5	
	S 1.1	

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident									C0513500	C0513700	C0513530
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 2-Z/E	Enorm 2-Z/E TIN	Enorm 2-Z/E „+0,05"
1/4	0.2500	28	80	10	4,5	3,4	5,5	.5043			
5/16	0.3125	24	90	10	6	4,9	6,9	.5044			
3/8	0.3750	24	90	10	7	5,5	8,5	.5045			
7/16	0.4375	20	100	13	8	6,2	9,9	.5046	●	●	○
1/2	0.5000	20	100	13	9	7	11,5	.5047	●	●	○
9/16	0.5625	18	100	15	11	9	12,9	.5048	●	●	○
5/8	0.6250	18	100	15	12	9	14,5	.5049	●	●	○
3/4	0.7500	16	110	17	14	11	17,5	.5050	●	●	○
7/8	0.8750	14	125	17	18	14,5	20,4	.5051	●	●	○
1"	1.0000	12	140	20	18	14,5	23,25	.5052	●	●	○
1 1/8	1.1250	12	150	22	22	18	26,5	.5053			
1 1/4	1.2500	12	150	22	22	18	29,5	.5054			
1 3/8	1.3750	12	170	24	28	22	32,75	.5055			
1 1/2	1.5000	12	170	24	28	22	36	.5056			
					≈ DIN 371				155	155	155

[1] Vorbohrdurchmesser für Gewindebohrer mit Übermaß um 0,05 mm anheben
Increase drill diameter for taps with oversize by 0.05 mm



Gewinde-Tiefenlehrdorne
siehe Seite 624 - 627

Thread depth plug gauges,
see page 624 - 627

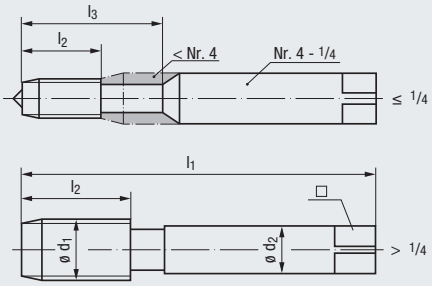
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNF



ASME B1.1

≈ DIN 2181



STEEL Steel materials



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

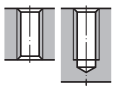
Toleranz · Tolerance: 2BX
Beschichtung · Coating
Schneidstoff · Cutting material: HSSE



C / 2-3
E / O

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2 x d_1



P 1.1-3.1
N 2.3

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident: **A0101001**

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord A-STEEL
Nr. 0	0.0600	80	32	8	–	2,5	2,1	1,25	.5033	
Nr. 1	0.0730	72	36	8	–	2,8	2,1	1,55	.5034	○
Nr. 2	0.0860	64	36	9	–	2,8	2,1	1,85	.5035	○
Nr. 3	0.0990	56	40	9	–	2,8	2,1	2,15	.5036	
Nr. 4	0.1120	48	40	10	18	3,5	2,7	2,4	.5037	○
Nr. 5	0.1250	44	40	10	18	3,5	2,7	2,7	.5038	
Nr. 6	0.1380	40	45	11	20	4	3	2,95	.5039	○
Nr. 8	0.1640	36	45	12	22	4,5	3,4	3,5	.5040	○
Nr. 10	0.1900	32	50	14	25	6	4,9	4,1	.5041	○
Nr. 12	0.2160	28	56	16	28	6	4,9	4,6	.5042	
1/4	0.2500	28	56	16	28	6	4,9	5,5	.5043	○
5/16	0.3125	24	63	17	–	6	4,9	6,9	.5044	○
3/8	0.3750	24	63	18	–	7	5,5	8,5	.5045	○
7/16	0.4375	20	70	22	–	8	6,2	9,9	.5046	○
1/2	0.5000	20	70	20	–	9	7	11,5	.5047	○
9/16	0.5625	18	70	20	–	11	9	12,9	.5048	
5/8	0.6250	18	70	20	–	12	9	14,5	.5049	○
3/4	0.7500	16	80	22	–	14	11	17,5	.5050	○
7/8	0.8750	14	80	22	–	18	14,5	20,4	.5051	
1"	1.0000	12	90	22	–	18	14,5	23,25	.5052	○
1 1/8	1.1250	12	90	22	–	22	18	26,5	.5053	○
1 1/4	1.2500	12	90	22	–	22	18	29,5	.5054	○
1 3/8	1.3750	12	125	30	–	28	22	32,75	.5055	○
1 1/2	1.5000	12	125	30	–	28	22	36	.5056	○

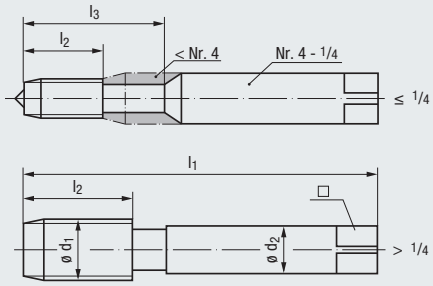
Bestell-Beispiel · Ordering example: **A0101001.5034**

UNF



ASME B1.1

≈ DIN 2181







Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	2BX	2BX
	Beschichtung · Coating		
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
		D / 3-4	C / 2-3	C / 2-3
		O / P	O / P	O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2 x d_1		max. 2 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1

Werkzeug-Ident · Tool ident										H0211009	H0211001		H0201001
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	HGB-Set V-Nr.1	HGB-Set F		HGB-Set 2S (Nr.1, F)
Nr. 0	0.0600	80	32	8	–	2,5	2,1	1,25	.5033				
Nr. 1	0.0730	72	36	8	–	2,8	2,1	1,55	.5034	○	○		○
Nr. 2	0.0860	64	36	9	–	2,8	2,1	1,85	.5035	○	○		○
Nr. 3	0.0990	56	40	9	–	2,8	2,1	2,15	.5036				
Nr. 4	0.1120	48	40	10	18	3,5	2,7	2,4	.5037	○	○		○
Nr. 5	0.1250	44	40	10	18	3,5	2,7	2,7	.5038				
Nr. 6	0.1380	40	45	11	20	4	3	2,95	.5039	○	○		○
Nr. 8	0.1640	36	45	12	22	4,5	3,4	3,5	.5040	○	○		○
Nr. 10	0.1900	32	50	14	25	6	4,9	4,1	.5041	○	○		○
Nr. 12	0.2160	28	56	16	28	6	4,9	4,6	.5042				
1/4	0.2500	28	56	16	28	6	4,9	5,5	.5043	○	○		○
5/16	0.3125	24	63	17	–	6	4,9	6,9	.5044	○	○		○
3/8	0.3750	24	63	18	–	7	5,5	8,5	.5045	○	○		○
7/16	0.4375	20	70	22	–	8	6,2	9,9	.5046	○	○		○
1/2	0.5000	20	70	20	–	9	7	11,5	.5047	○	○		○
9/16	0.5625	18	70	20	–	11	9	12,9	.5048				
5/8	0.6250	18	70	20	–	12	9	14,5	.5049	○	○		○
3/4	0.7500	16	80	22	–	14	11	17,5	.5050	○	○		○
7/8	0.8750	14	80	22	–	18	14,5	20,4	.5051				
1"	1.0000	12	90	22	–	18	14,5	23,25	.5052	○	○		○
1 1/8	1.1250	12	90	22	–	22	18	26,5	.5053	○	○		○
1 1/4	1.2500	12	90	22	–	22	18	29,5	.5054	○	○		○
1 3/8	1.3750	12	125	30	–	28	22	32,75	.5055	○	○		○
1 1/2	1.5000	12	125	30	–	28	22	36	.5056	○	○		○



Verstellbare Windeisen siehe Seite 243 Adjustable tap wrenches, see page 243

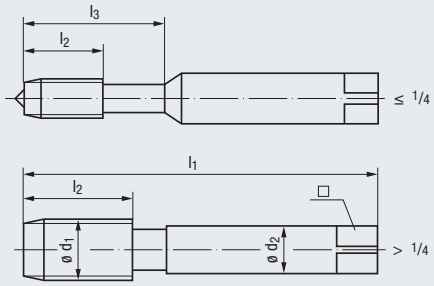
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNF



ASME B1.1

≈ DIN 2181





1)



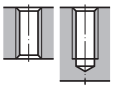


Toleranz · Tolerance			2BX
Beschichtung · Coating			
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	O / P	O / P	O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2 x d_1



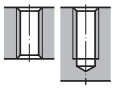
Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	1.1-5.1	1.1-5.1	1.1-5.1
M	1.1-4.1	1.1-4.1	1.1-4.1
S	2.1-2, 2.4	2.1-2, 2.4	2.1-2, 2.4

Werkzeug-Ident · Tool ident										**H0463009**	**H0473009**	**H0473001**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**WM-Set V-Nr.1Z**	**WM-Set V-Nr.1**	**WM-Set F**
1/4	0.2500	28	56	16	28	6	4,9	5,5	**.5043**	●	●	●
5/16	0.3125	24	63	17	–	6	4,9	6,9	**.5044**	●	●	●
3/8	0.3750	24	63	18	–	7	5,5	8,5	**.5045**	●	●	●
7/16	0.4375	20	70	22	–	8	6,2	9,9	**.5046**	●	●	●
1/2	0.5000	20	70	20	–	9	7	11,5	**.5047**	●	●	●
9/16	0.5625	18	70	20	–	11	9	12,9	**.5048**			
5/8	0.6250	18	70	20	–	12	9	14,5	**.5049**	○	○	○
3/4	0.7500	16	80	22	–	14	11	17,5	**.5050**	○	○	○
7/8	0.8750	14	80	22	–	18	14,5	20,4	**.5051**			
1"	1.0000	12	90	22	–	18	14,5	23,25	**.5052**	○	○	○

1) Der Vorschneider Nr.1Z mit Führungszapfen ist eine zusätzliche Hilfe zum winkelrechten Anschneiden von Hand. Er kann z.B. auf der Maschine weggelassen werden. Die Profilabstufung von Nr.1Z und Nr.1 ist gleich.
The taper tap No. 1Z with cylindrical pilot is an additional aid for true alignment especially when tapping by hand. It can be deleted when tapping by machine. The profile graduation of No.1Z, and No.1 is the same.

Bestell-Beispiel · Ordering example: **H0463009.5043**

 2)				
2BX HSSE C / 2-3 O / P	2BX HSSE C / 2-3 O / P			
max. 2 x d_1 				
P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4			
H0453001	**H0483001**			
WM-Set 3S **(Nr.1Z, Nr.1, F)**	**WM-Set 2S** **(Nr.1, F)**			
●	●			1/4 - 28
●	●			5/16 - 24
●	●			3/8 - 24
●	●			7/16 - 20
●	●			1/2 - 20
				9/16 - 18
○	○			5/8 - 18
○	○			3/4 - 16
				7/8 - 14
○	○			1" - 12

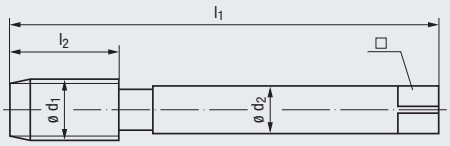
2) Beim Gewindebohren von Hand in Durchgangslöcher entfällt Nr.1
No.1 is not needed when tapping in through holes by hand

UNEF

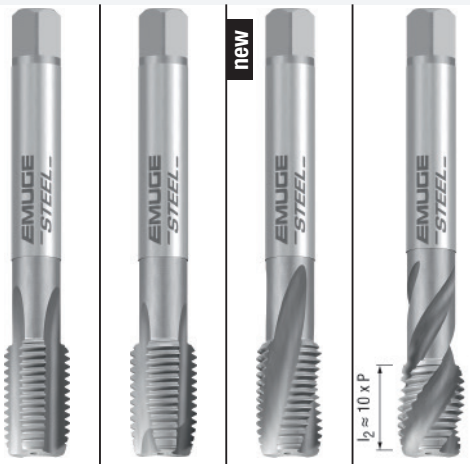


ASME B1.1

≈ DIN 374



STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance		2BX	2B	2B	2B
Beschichtung · Coating					
Schneidstoff · Cutting material		HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
				R15	R35
Technische Informationen Technical information	▸▸ 245 - 266	C / 2-3	B / 4-5	**E / 1,5-2**	C / 2-3
		E / O	E / O	E / O	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2 x d_1	max. 3 x d_1	max. 2 x d_1	max. 2,5 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material	▸▸ 22	P 1.1-3.1 N 2.3	P 2.1-4.1	P 2.1-3.1	P 1.1-3.1 N 2.2
Werkzeug-Ident · Tool ident		**C0101001**	**C0201000**	**C0461000**	**C0501000**
		Rekord 2A-STEEL	**Rekord 2B-STEEL-M**	**Rekord 2D-STEEL/E**	**Enorm 2-STEEL**

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident				
1/4	0.2500	32	80	14	4,5	3,4	5,55	**.5058**	○	●	●	●
5/16	0.3125	32	80	14	6	4,9	7,15	**.5059**	○	●	●	●
3/8	0.3750	32	90	18	7	5,5	8,7	**.5060**	○	●	●	●
7/16	0.4375	28	90	18	8	6,2	10,2	**.5061**	○	●	●	●
1/2	0.5000	28	100	18	9	7	11,8	**.5062**	○	●	●	●
9/16	0.5625	24	100	18	11	9	13,2	**.5063**	○	●	●	●
5/8	0.6250	24	100	18	12	9	14,8	**.5064**	○	●	●	●
3/4	0.7500	20	110	25	14	11	17,8	**.5066**	○	●	●	●
7/8	0.8750	20	125	25	18	14,5	20,95	**.5068**	○	●	●	●
1"	1.0000	20	140	28	18	14,5	24,15	**.5070**	○	●	●	●

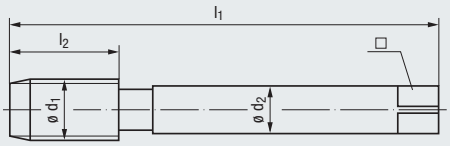
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0201000.5058**

UNEF



ASME B1.1

≈ DIN 374



VA
Stainless steel materials



Toleranz · Tolerance	2B	2B
Beschichtung · Coating	TIN	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE
	B / 4-5	B / 4-5
	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-4.1	P 1.1-4.1
M 1.1-3.1	M 1.1-3.1
K 2.1	K 2.1
N 2.2, 2.5-6	N 2.2

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	C0203100 Rekord 2B-VA TIN	C020C300 Rekord 2B-VA GLT-1
1/4	0.2500	32	80	14	4,5	3,4	5,55	.5058	●	○
5/16	0.3125	32	80	14	6	4,9	7,15	.5059	●	○
3/8	0.3750	32	90	18	7	5,5	8,7	.5060	●	○
7/16	0.4375	28	90	18	8	6,2	10,2	.5061	●	○
1/2	0.5000	28	100	18	9	7	11,8	.5062	●	○
9/16	0.5625	24	100	18	11	9	13,2	.5063	●	○
5/8	0.6250	24	100	18	12	9	14,8	.5064	●	○
3/4	0.7500	20	110	25	14	11	17,8	.5066	●	○
7/8	0.8750	20	125	25	18	14,5	20,95	.5068	●	○
1"	1.0000	20	140	28	18	14,5	24,15	.5070	●	○

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

G (BSP)

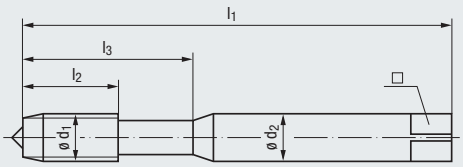


DIN EN ISO 228

≈ DIN 371

HCUT
Hardened steels





Technische Informationen Technical information	▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance: „X“ Beschichtung · Coating: TICN Schneidstoff · Cutting material: **HSSE-PM**
		C / 2-3
		O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 1,5 x d_1
		H **1**.1-2
Einsatzgebiete – Material Applications – material	▸▸ 22	

Werkzeug-Ident · Tool ident: **B010J901**

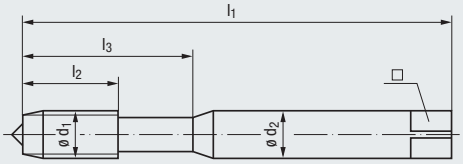
	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 1A-HCUT-PM TICN
G	1/8	9,73	28	90	10	35	10	8	8,8	.4035	●
				DIN 5156							▸ 171

G (BSP)

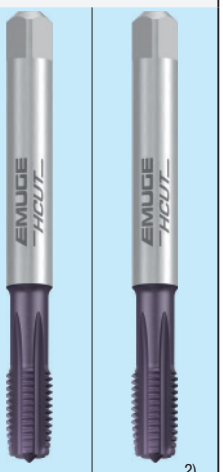


DIN EN ISO 228

≈ DIN 371



HCUT
Hardened steels



2)

Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 245	Toleranz · Tolerance	„X“	„X“
	Beschichtung · Coating	TICN	TICN
	Schneidstoff · Cutting material	**VHM**	**VHM**
		D / 4-5	**C / 2-3**
		O / P	O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 1,5 x d_1	max. 1,5 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		H 1.3-4	H 1.3-4
Werkzeug-Ident · Tool ident		**B016K101**	**B010K101**

	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	VHM Rekord 1A-HCUT/D TICN	VHM Rekord 1A-HCUT/C TICN
G	1/8	9,73	28	100	18	38	10	8	8,8	.4035	●	●
	1/4	13,16	19	110	24	44	14	11	11,9	.4036	●	●

2) Achtung: VHM-Rekord 1A-HCUT/D-TICN als Vorschneider verwenden!
Please note: Use solid carbide tap VHM-Rekord 1A-HCUT/D-TICN as No.1 tap!



Spiralbohrer Typ EF-Drill-HCUT
siehe Seite 558

Twist drills type EF-Drill-HCUT,
see page 558

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

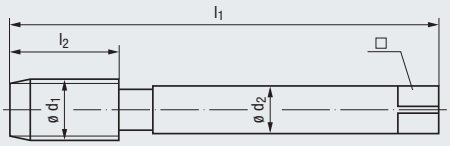
Product Finder
Vc
M
MF
UNC UN-8
UNF UNEF
G, Rp NPSM, NPSF
NPT, NPTF Rc, W
BSW, BSF
Pg
MJ UNJC, UNJF
EG (STI) SELF-LOCK
Tr, Tr-F Rd
Zubehör Accessories
Tech. Info

G (BSP)



DIN EN ISO 228

DIN 5156



STEEL
Steel materials



Technische Informationen Technical information	▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	„X“				
		Beschichtung · Coating			TIN		TIN
		Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
			C / 2-3	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
			E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type			max. 2 x d_1	max. 3 x d_1			
Einsatzgebiete – Material Applications – material	▸▸ 22		P 1.1-3.1 N 2.3	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-5	P 2.1-4.1	P 2.1-4.1 K 2.1

Werkzeug-Ident · Tool ident										C0101001	C0208900	C0208400	C0201000	C0201400
Nenngröße Nom. size	ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 2A-STEEL	Rekord 2B-STEEL-L	Rekord 2B-STEEL-L TIN	Rekord 2B-STEEL-M	Rekord 2B-STEEL-M TIN
G	1/16	7,72	28	90	17	6	4,9	6,8	.4034	●				
	1/8	9,73	28	90	18	7	5,5	8,8	.4035	●	●	●	●	●
	1/4	13,16	19	100	22	11	9	11,8	.4036	●	●	●	●	●
	3/8	16,66	19	100	22	12	9	15,25	.4037	●	●	●	●	●
	1/2	20,96	14	125	25	16	12	19	.4038	●	●	●	●	●
	5/8	22,91	14	125	25	18	14,5	21	.4039	○	●	○	●	○
	3/4	26,44	14	140	28	20	16	24,5	.4040	●	●	●	●	○
	7/8	30,20	14	150	28	22	18	28,25	.4041	○			●	
	1"	33,25	11	160	30	25	20	30,75	.4042	●	●	●	●	●
	1 1/8	37,90	11	170	30	28	22	35,5	.4043	○	●		●	
	1 1/4	41,91	11	170	30	32	24	39,5	.4044	●	●		●	
	1 3/8	44,32	11	180	32	36	29	41,75	.4045	○	●		●	
	1 1/2	47,80	11	190	32	36	29	45,25	.4046	●	●		●	
	1 5/8	52,00	11	190	32	40	32	49,5	.4047	○	●		●	
	1 3/4	53,75	11	190	32	40	32	51	.4048	○	●		●	
	2"	59,61	11	220	40	45	35	57	.4050	○	●		●	
						≈ DIN 371								
						DIN 5157				174				

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0101001.4034**

	STEEL Steel materials						VA Stainless steel materials				
		new							new		
											
			TIN		TIN		NT	TIN	GLT-1		
	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE		HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	
	R15	R15	R15	R35	R35					R35	
	C / 2-3	**E / 1,5-2**	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3		B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	
	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0		E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P	
	max. 2 x d_1			max. 2,5 x d_1			max. 3 x d_1			max. 2,5 x d_1	
											
	P 2.1-3.1	P 2.1-3.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.4-5, 2.4-5	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2		P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1	
	C0451000	**C0461000**	**C0401400**	**C0501000**	**C0501400**		**C0203000**	**C0203100**	**C020C300**	**C0503000**	
	Rekord 2D-STEEL	**Rekord 2D-STEEL/E**	**Rekord 2DF-STEEL TIN**	**Enorm 2-STEEL**	**Enorm 2-STEEL TIN**		**Rekord 2B-VA NT**	**Rekord 2B-VA TIN**	**Rekord 2B-VA GLT-1**	**Enorm 2-VA**	
	○	○		○						○	G 1/16 - 28
	●	●	●	●	●		●	○	○	●	1/8 - 28
	●	●	●	●	●		●	○	○	●	1/4 - 19
	●	●	●	●	●		●	○	○	●	3/8 - 19
	●	●	●	●	●		●	○	○	●	1/2 - 14
	○	○		○	○					○	5/8 - 14
	●	●		●	●		●	○	○	●	3/4 - 14
	○	○		○						○	7/8 - 14
	●	●		●	●		●	○	○	●	1" - 11
	○			○						○	1 1/8 - 11
	○			●						●	1 1/4 - 11
	○			○						○	1 3/8 - 11
	○			●						●	1 1/2 - 11
				○						○	1 5/8 - 11
	○			○						○	1 3/4 - 11
	○			○						○	2" - 11

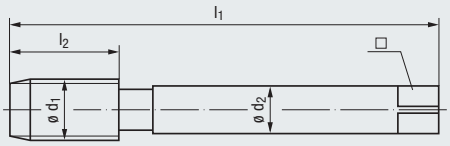
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

G (BSP)



DIN EN ISO 228

DIN 5156



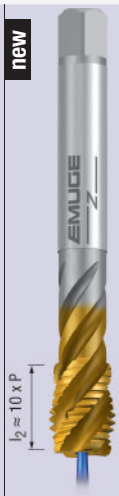
	VA Stainless steel materials		H Materials of high tensile strength		
	new				
					
Toleranz · Tolerance			„X“	„X“	„X“
Beschichtung · Coating	GLT-1		NT	TICN	
Schneidstoff · Cutting material	HSSE		HSSE	HSSE	**VHM/KHM**
	R35				
	C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**
	E / O / P		E / O / P	E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2,5 x d_1		max. 2 x d_1		max. 2 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material Applications – material	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1		P 1.1-3.1 K 1.1-4.2 N 2.4-7 N 4.1, 5.1	P 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 2.4-7 N 4.1, 5.1	P 5.1 K 1.1-4.2 N 1.5-6, 2.6-8 N 4.1, 4.3-5.2 H 1.1-2
Werkzeug-Ident · Tool ident	**C050C300**		**C0100501**	**C0109101**	**C1960901**

Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 2-VA GLT-1		Rekord 2A-H NT	Rekord 2A-H TICN	VHM/KHM Rekord 2A-H/E-IKZ
G 1/16	7,72	28	90	17	6	4,9	6,8	.4034			○		
1/8	9,73	28	90	18	7	5,5	8,8	.4035	●		●	●	●
1/4	13,16	19	100	22	11	9	11,8 2)	.4036	●		●	●	●
3/8	16,66	19	100	22	12	9	15,25 2)	.4037	●		●	●	●
1/2	20,96	14	125	25	16	12	19 2)	.4038	●		●	●	●
5/8	22,91	14	125	25	18	14,5	21	.4039	○		○		
3/4	26,44	14	140	28	20	16	24,5	.4040	●		●	○	
7/8	30,20	14	150	28	22	18	28,25	.4041			○		
1"	33,25	11	160	30	25	20	30,75	.4042	●		●	○	
1 1/8	37,90	11	170	30	28	22	35,5	.4043			○		
1 1/4	41,91	11	170	30	32	24	39,5	.4044			●		
1 3/8	44,32	11	180	32	36	29	41,75	.4045			○		
1 1/2	47,80	11	190	32	36	29	45,25	.4046			●		
1 5/8	52,00	11	190	32	40	32	49,5	.4047					
1 3/4	53,75	11	190	32	40	32	51	.4048			○		
2"	59,61	11	220	40	45	35	57	.4050			○		
							≈ DIN 371						
							DIN 5157						

1) Gewindebohren in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Threading in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Vorbohrdurchmesser für Gewindebohrer Rekord 2A-HCUT-PM-TICN ab G 1/4 um 0,1 mm anheben
Increase drill diameter for taps Rekord 2A-HCUT-PM-TICN from G 1/4 by 0.1 mm

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C050C300.4035**

HCUT Hardened steels		**Z** CNC-controlled machines							
									
„X“		„X“	„X“	„X“	„X“	„X“	„X“	„X“	„X“
TICN		TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1	TIN-60	GLT-1
HSSE-PM		**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
		R45	R45	R45	R45	R45	R45	R45	R45
C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
O / P		E / O / P	E / O / P	E / O	E / O	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O
max. 1,5 x d_1		max. 3 x d_1							
H 1.1-2		P 2.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 2.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 2.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 2.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 2.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 2.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 2.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1	P 2.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 1.4-2.2, 2.4-5 S 1.1
C010J901		**C5760F01**	**C576A601**	**C5810F01**	**C581A601**	**C5820F01**	**C582A601**	**C5830F01**	**C583A601**
Rekord 2A-HCUT-PM TICN		**Enorm 2-Z-X-PM TIN-60**	**Enorm 2-Z-X-PM GLT-1**	**Enorm 2-Z-X IKZ-PM TIN-60**	**Enorm 2-Z-X IKZ-PM GLT-1**	**Enorm 2-Z/E-X-PM TIN-60**	**Enorm 2-Z/E-X-PM GLT-1**	**Enorm 2-Z/E-X IKZ-PM TIN-60**	**Enorm 2-Z/E-X IKZ-PM GLT-1**
									G 1/16 - 28
●		●	●	●	●	●	●	●	● 1/8 - 28
●		●	●	●	●	●	●	●	● 1/4 - 19
●		●	●	●	●	●	●	●	● 3/8 - 19
●		●	●	●	●	●	●	●	● 1/2 - 14
									5/8 - 14
		●	●	●	●	●	●	●	● 3/4 - 14
									7/8 - 14
		●	●	●	●	●	●	●	● 1" - 11
									1 1/8 - 11
									1 1/4 - 11
									1 3/8 - 11
									1 1/2 - 11
									1 5/8 - 11
									1 3/4 - 11
									2" - 11
166									



Schnellwechsel-Aufnahmen
Typ KSN/HD siehe Seite 698 - 705

Quick-change tap holders
type KSN/HD, see page 698 - 705

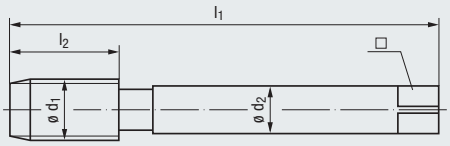
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

G (BSP)

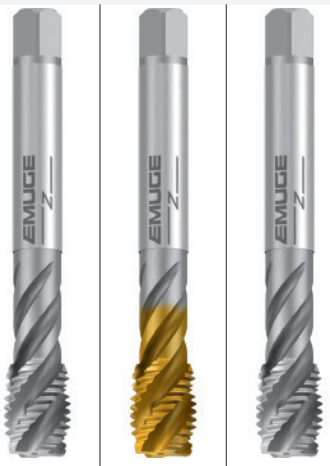


DIN EN ISO 228

DIN 5156



Z CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance			**+0,05** [1]
Beschichtung · Coating		TIN	
Technische Informationen / Technical information ▸▸ 245 - 266 — Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
	R45	R45	R45
	E / 1,5-2	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform / Thread depth and hole type	max. 3 x d_1		
Einsatzgebiete – Material / Applications – material ▸▸ 22	P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1	P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1

Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	C0513500 Enorm 2-Z/E	C0513700 Enorm 2-Z/E TIN	C0513530 Enorm 2-Z/E „+0,05“
G 1/16	7,72	28	90	10	6	4,9	6,8	.4034	○		
1/8	9,73	28	90	10	7	5,5	8,8	.4035	●	●	●
1/4	13,16	19	100	15	11	9	11,8	.4036	●	●	●
3/8	16,66	19	100	15	12	9	15,25	.4037	●	●	●
1/2	20,96	14	125	17	16	12	19	.4038	●	●	●
5/8	22,91	14	125	17	18	14,5	21	.4039	○	○	○
3/4	26,44	14	140	20	20	16	24,5	.4040	●	●	○
7/8	30,20	14	150	22	22	18	28,25	.4041	○	○	
1"	33,25	11	160	24	25	20	30,75	.4042	●	●	○
1 1/8	37,90	11	170	24	28	22	35,5	.4043			
1 1/4	41,91	11	170	25	32	24	39,5	.4044	○		
1 3/8	44,32	11	180	27	36	29	41,75	.4045			
1 1/2	47,80	11	190	27	36	29	45,25	.4046	○		
1 5/8	52,00	11	190	27	40	32	49,5	.4047			
1 3/4	53,75	11	190	27	40	32	51	.4048			
2"	59,61	11	220	32	45	35	57	.4050			

[1] Vorbohrdurchmesser für Gewindebohrer mit Übermaß um 0,05 mm anheben
Increase drill diameter for taps with oversize by 0.05 mm

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0513500.4035**

G (BSP)



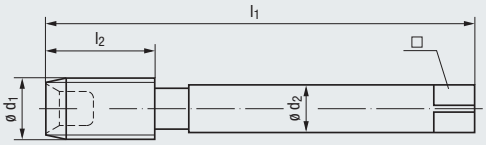
DIN EN ISO 228

DIN 5156

VA
Stainless steel materials



Mit Spanglocke
With internal chip collector



	Toleranz · Tolerance	„X“ / „X“
	Beschichtung · Coating	NE2 / TIN
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Schneidstoff · Cutting material	HSSE / HSSE
		C / 2-3 / C / 2-3
		P / O [2] / P / O [2]
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 1,5 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-4.1 / M 1.1-2.1 / K 1.1-4.2 / P 1.1-4.1 / M 1.1-2.1 / K 1.1-4.2

Werkzeug-Ident · Tool ident										**C0803001**	**C0803101**
Nenngröße Nom. size	ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Robust 2X-VA NE2**	**Robust 2X-VA TIN**
G	1"	33,25	11	160	30	25	20	30,75	**.4042**	●	○
	1 1/4	41,91	11	170	30	32	24	39,5	**.4044**	●	○
	1 1/2	47,80	11	190	32	36	29	45,25	**.4046**	●	○
	1 3/4	53,75	11	190	32	40	32	51	**.4048**	●	○
	2"	59,61	11	220	40	45	35	57	**.4050**	●	○
	2 1/4	65,71	11	275	45	50	39	63,3	**.4051**	●	○
	2 1/2	75,18	11	275	45	50	39	72,8	**.4053**	●	○
	2 3/4	81,53	11	325	50	50	39	79,1	**.4054**	●	○
	3"	87,88	11	325	50	50	39	85,5	**.4055**	●	○

[2] Bevorzugt mit Pastenschmierung einsetzen, neben Werkzeug auch Bohrungswandung einstreichen.
Ölschmierung ist nur bei senkrechter Grundlochbearbeitung möglich, wenn das Grundloch mit Öl vollgefüllt ist.
If possible, use paste lubrication, coating both the tool and the walls of the drilled hole.
Lubrication with oil is possible only in the vertical machining of blind holes, if the hole is entirely filled with oil.

≥ G2" Schaft mit Griffrillen!
≥ G2" Shank with grooves for better handling!

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

G (BSP)

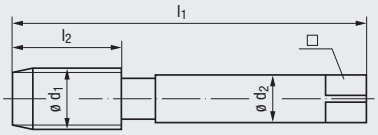


DIN EN ISO 228

DIN 5157

STEEL Steel materials





Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

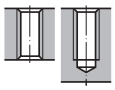
Toleranz · Tolerance: „X"
Beschichtung · Coating
Schneidstoff · Cutting material: HSSE



C / 2-3
E / O

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-3.1
N 2.3

Werkzeug-Ident · Tool ident: **A0101001**

	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord A-STEEL
G	1/16	7,72	28	63	17	6	4,9	6,8	**.4034**	○
	1/8	9,73	28	63	18	7	5,5	8,8	**.4035**	●
	1/4	13,16	19	70	20	11	9	11,8	**.4036**	●
	3/8	16,66	19	70	20	12	9	15,25	**.4037**	●
	1/2	20,96	14	80	22	16	12	19	**.4038**	●
	5/8	22,91	14	80	22	18	14,5	21	**.4039**	○
	3/4	26,44	14	90	22	20	16	24,5	**.4040**	●
	7/8	30,20	14	90	22	22	18	28,25	**.4041**	○
	1"	33,25	11	100	25	25	20	30,75	**.4042**	○
	1 1/8	37,90	11	125	30	28	22	35,5	**.4043**	○
	1 1/4	41,91	11	125	30	32	24	39,5	**.4044**	○
	1 3/8	44,32	11	125	30	36	29	41,75	**.4045**	○
	1 1/2	47,80	11	140	30	36	29	45,25	**.4046**	○
	1 3/4	53,75	11	140	32	40	32	51	**.4048**	○
	2"	59,61	11	160	36	45	35	57	**.4050**	○

≈ DIN 371



DIN 5156



168

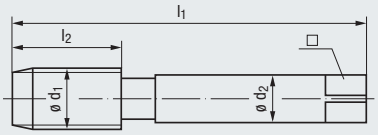
Bestell-Beispiel · Ordering example: **A0101001.4035**

G (BSP)



DIN EN ISO 228

DIN 5157







Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 245	Toleranz · Tolerance		„X“	„X“
	Beschichtung · Coating			
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
		D / 3-4	C / 2-3	C / 2-3
		O / P	O / P	O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2 x d_1		max. 2 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1

Werkzeug-Ident · Tool ident										H0211009	H0211001		H0201001
Nenngröße Nom. size	ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.- Ident	HGB-Set V-Nr.1	HGB-Set F		HGB-Set 2S (Nr.1, F)
G	1/16	7,72	28	63	17	6	4,9	6,8	.4034				
	1/8	9,73	28	63	18	7	5,5	8,8	.4035	●	●		●
	1/4	13,16	19	70	20	11	9	11,8	.4036	●	●		●
	3/8	16,66	19	70	20	12	9	15,25	.4037	●	●		●
	1/2	20,96	14	80	22	16	12	19	.4038	●	●		●
	5/8	22,91	14	80	22	18	14,5	21	.4039	○	○		○
	3/4	26,44	14	90	22	20	16	24,5	.4040	●	●		●
	7/8	30,20	14	90	22	22	18	28,25	.4041				
	1"	33,25	11	100	25	25	20	30,75	.4042	○	○		○
	1 1/8	37,90	11	125	30	28	22	35,5	.4043	○	○		○
	1 1/4	41,91	11	125	30	32	24	39,5	.4044	○	○		○
	1 3/8	44,32	11	125	30	36	29	41,75	.4045	○	○		○
	1 1/2	47,80	11	140	30	36	29	45,25	.4046	○	○		○
	1 3/4	53,75	11	140	32	40	32	51	.4048	○	○		○
	2"	59,61	11	160	36	45	35	57	.4050	○	○		○



Verstellbare Windeisen siehe Seite 243 Adjustable tap wrenches, see page 243

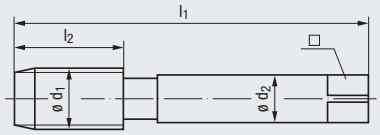
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

G (BSP)



DIN EN ISO 228

DIN 5157





1)



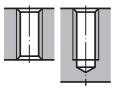


Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance		„X“
	Beschichtung · Coating		
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
		O / P	O / P	O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2 x d_1		
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4
Werkzeug-Ident · Tool ident		**H0463009**	**H0473009**	**H0473001**
		WM-Set V-Nr.1Z	**WM-Set V-Nr.1**	**WM-Set F**

	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident			
G	1/8	9,73	28	63	18	7	5,5	8,8	**.4035**	●	●	●
	1/4	13,16	19	70	20	11	9	11,8	**.4036**	●	●	●
	3/8	16,66	19	70	20	12	9	15,25	**.4037**	●	●	●
	1/2	20,96	14	80	22	16	12	19	**.4038**	●	●	●
	5/8	22,91	14	80	22	18	14,5	21	**.4039**			
	3/4	26,44	14	90	22	20	16	24,5	**.4040**	●	●	●
	1"	33,25	11	100	25	25	20	30,75	**.4042**	○	○	○

1) Der Vorschneider Nr.1Z mit Führungszapfen ist eine zusätzliche Hilfe zum winkelrechten Anschneiden von Hand. Er kann z.B. auf der Maschine weggelassen werden. Die Profilabstufung von Nr.1Z und Nr.1 ist gleich.
The taper tap No. 1Z with cylindrical pilot is an additional aid for true alignment especially when tapping by hand. It can be deleted when tapping by machine. The profile graduation of No.1Z, and No.1 is the same.

Bestell-Beispiel · Ordering example: **H0463009.4035**

 2)				
„X“ HSSE C / 2-3 O / P	„X“ HSSE C / 2-3 O / P			
max. 2 x d_1 				
P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 S 2.1-2, 2.4			
H0453001	**H0483001**			
WM-Set 3S **(Nr.1Z, Nr.1, F)**	**WM-Set 2S** **(Nr.1, F)**			
●	●			**G** 1/8 - 28
●	●			1/4 - 19
●	●			3/8 - 19
●	●			1/2 - 14
				5/8 - 14
●	●			3/4 - 14
○	○			1" - 11

2) Beim Gewindebohren von Hand in Durchgangslöcher entfällt Nr.1
No.1 is not needed when tapping in through holes by hand

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

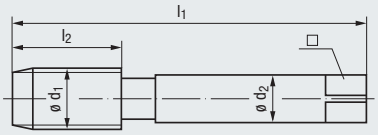
G (BSP)



DIN EN ISO 228

≈ DIN 5157

Für dünnwandige Messing-Rohre
For thin-walled brass tubes



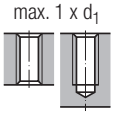
MS
Copper-zinc alloys



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Toleranz · Tolerance	„X“	„X“ +0,05 [2]	„X“ +0,1 [2]
Beschichtung · Coating			
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
	max. 1	max. 1	max. 1
	E	E	E

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



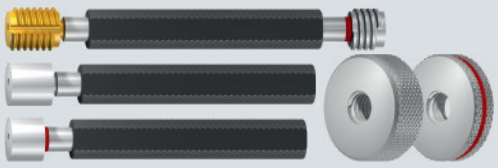
Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

N 2.3, 2.6	N 2.3, 2.6	N 2.3, 2.6

Werkzeug-Ident · Tool ident										A6622501	A6622531	A662254A
Nenngröße Nom. size	ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	AUT-A MS-R	AUT-A MS-R „+0,05“	AUT-A MS-R „+0,1“
G	1/8	9,73	28	63	18	7	5,5	8,8	.4035	●	●	●
	1/4	13,16	19	70	20	10 [1]	8	11,8	.4036	●	●	●
	3/8	16,66	19	70	20	12	9	15,25	.4037	●	●	●
	1/2	20,96	14	80	22	15 [1]	12	19	.4038	●	●	●
	3/4	26,44	14	90	22	18 [1]	14,5	24,5	.4040	●	●	●
	7/8	30,20	14	90	22	18 [1]	14,5	28,25	.4041			
	1"	33,25	11	100	25	18 [1]	14,5	30,75	.4042	○	○	○
	1 1/8	37,90	11	125	30	18 [1]	14,5	35,5	.4043	○		
	1 1/4	41,91	11	125	30	18 [1]	14,5	39,5	.4044	○		
	1 3/8	44,32	11	125	30	18 [1]	14,5	41,75	.4045	○		
	1 1/2	47,80	11	140	30	18 [1]	14,5	45,25	.4046	○		

[1] Spezieller AUT-Schaft
Special shank for “AUT” taps

[2] Vorbohrdurchmesser für Gewindebohrer mit Übermaß um 0,05 bzw. 0,1 mm anheben
Increase drill diameter for taps with oversize by 0.05 resp. 0.1 mm



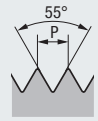
Gewindelehren
siehe Seite 581 - 654

Thread gauges,
see page 581 - 654

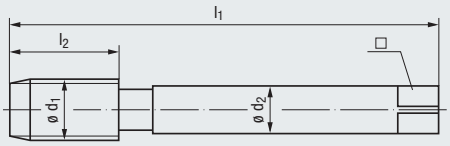
Bestell-Beispiel · Ordering example: **A6622501.4035**

Rp (BSPP)

DIN EN 10226-1, ISO 7-1



DIN 5156



STEEL
Steel materials



Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 245	Toleranz · Tolerance: „X“ Beschichtung · Coating: Schneidstoff · Cutting material: HSSE C / 2-3 E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22	P 1.1-3.1 N 2.3

Werkzeug-Ident · Tool ident: **C0101001**

Nenngröße Nom. size	ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 2A-STEEL
Rp	1/16	7,72	28	90	17	6	4,9	6,55	**.4091**	○
	1/8	9,73	28	90	18	7	5,5	8,6	**.4092**	●
	1/4	13,16	19	100	22	11	9	11,5	**.4093**	●
	3/8	16,66	19	100	22	12	9	15	**.4094**	●
	1/2	20,96	14	125	25	16	12	18,5	**.4095**	●
	3/4	26,44	14	140	28	20	16	24	**.4096**	●
	1"	33,25	11	160	30	25	20	30,25	**.4097**	●

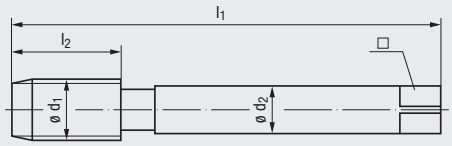
Zugehöriges Außengewinde ist kegelig, siehe Schneideisen Seite 493
The appropriate external thread is tapered, see dies, page 493

Rp (BSPP)



DIN EN 10226-1, ISO 7-1

DIN 5156



Z
CNC-controlled machines



Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	
	Beschichtung · Coating	TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE / HSSE
		R45 / R45
		E / 1,5-2 / **E / 1,5-2**
		E / O / P / E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-4.1 / P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 / M 1.1-3.1 N 2.1 / N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1

Werkzeug-Ident · Tool ident										**C0513500**	**C0513700**
Nenngröße Nom. size	ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Enorm 2-Z/E**	**Enorm 2-Z/E TIN**
Rp	1/16	7,72	28	90	10	6	4,9	6,55	**.4091**	○	○
	1/8	9,73	28	90	10	7	5,5	8,6	**.4092**	●	●
	1/4	13,16	19	100	15	11	9	11,5	**.4093**	●	●
	3/8	16,66	19	100	15	12	9	15	**.4094**	●	●
	1/2	20,96	14	125	17	16	12	18,5	**.4095**	●	●
	3/4	26,44	14	140	20	20	16	24	**.4096**	●	○
	1"	33,25	11	160	24	25	20	30,25	**.4097**	●	○

Zugehöriges Außengewinde ist kegelig, siehe Schneideisen Seite 493
The appropriate external thread is tapered, see dies, page 493

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0513500.4092**

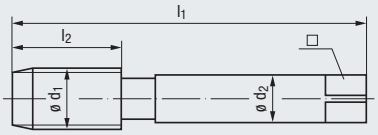
Rp (BSPP)

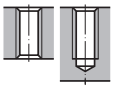


DIN EN 10226-1, ISO 7-1

≈ DIN 352

Für dünnwandige Messing-Rohre
For thin-walled brass tubes



	MS Copper-zinc alloys	
		
Toleranz · Tolerance	„X“	„X“ +0,05 2)
Beschichtung · Coating		
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE
	max. 1	max. 1
	E	E
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 1 x d_1 	
Einsatzgebiete – Material Applications – material	N 2.3, 2.6	N 2.3, 2.6

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	A6622501 AUT-A MS-R	A6622531 AUT-A MS-R „+0,05“
Rp 1/8	9,73	28	63	18	7	5,5	8,6	**.4092**	○	○
1/4	13,16	19	70	20	10 1)	8	11,5	**.4093**	○	○
3/8	16,66	19	70	20	12	9	15	**.4094**	○	○
1/2	20,96	14	80	22	15 1)	12	18,5	**.4095**	○	○
3/4	26,44	14	90	22	18 1)	14,5	24	**.4096**	○	○
1"	33,25	11	100	25	18 1)	14,5	30,25	**.4097**	○	○

Zugehöriges Außengewinde ist kegelig, siehe Schneideisen Seite 493
The appropriate external thread is tapered, see dies, page 493

1) Spezieller AUT-Schaft
Special shank for “AUT” taps

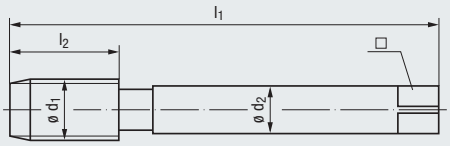
2) Vorbohrdurchmesser für Gewindebohrer mit Übermaß um 0,05 anheben
Increase drill diameter for taps with oversize by 0.05 mm

NPSM



ANSI B1.20.1

≈ DIN 5156



STEEL
Steel materials

Z
CNC-controlled machines





Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	„X"		
	Beschichtung · Coating		TIN	TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
			R45	R45
		C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
		E / O	E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2 x d_1	max. 3 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1 N 2.3	P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1
Werkzeug-Ident · Tool ident		**C0101001**	**C0513500**	**C0513700**

Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□	NPSM	NPSC	Dimens.-Ident	Rekord 2A-STEEL	Enorm 2-Z/E	Enorm 2-Z/E TIN
1/8	10,100	27	90	18	7	5,5	9,1	8,8	**.5858**	●	●	●
1/4	13,404	18	100	22	11	9	12	11,4	**.5859**	●	●	●
3/8	16,843	18	100	22	12	9	15,5	14,9	**.5860**	○	●	○
1/2	20,949	14	125	25	16	12	19	18,4	**.5861**	○	●	○
3/4	26,296	14	140	28	20	16	24,5	23,7	**.5862**	○	●	○
1"	32,895	11 1/2	160	30	25	20	30,5	29,8	**.5863**	○	○	○

NPSM auch für NPSC verwendbar
NPSM can also be used for NPSC thread

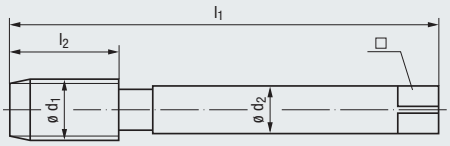
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0101001.5858**

NPSF



ANSI B1.20.3

≈ DIN 5156



	STEEL Steel materials	Z CNC-controlled machines	
			
Toleranz · Tolerance	„X“		
Beschichtung · Coating			TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
		R45	R45
	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E / O	E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2 x d_1	max. 3 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material	P 1.1-3.1 N 2.3	P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1
Werkzeug-Ident · Tool ident	**C0101001**	**C0513500**	**C0513700**

Technische Informationen
Technical information ▸▸ 245 - 266

Einsatzgebiete – Material
Applications – material ▸▸ 22

Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 2A-STEEL	Enorm 2-Z/E	Enorm 2-Z/E TIN
1/16	7,582	27	90	17	6	4,9	6,35	**.5904**	●	●	●
1/8	9,929	27	90	18	7	5,5	8,7	**.5905**	●	●	●
1/4	13,236	18	100	22	11	9	11,3	**.5906**	●	●	●
3/8	16,673	18	100	22	12	9	14,75	**.5907**	●	●	●
1/2	20,819	14	125	25	16	12	18,2	**.5908**	●	●	●
3/4	26,166	14	140	28	20	16	23,5	**.5909**	●	○	○
1"	32,718	11 1/2	160	30	25	20	29,5	**.5910**	○	○	○

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Product Finder
Vc
M
MF
UNC UN-8
UNF UNEF
G, Rp NPSM, NPSF
NPT, NPTF Rc, W
BSW, BSF
Pg
MJ UNJC, UNJF
EG (STI) SELF-LOCK
Tr, Tr-F Rd
Zubehör Accessories
Tech. Info

NPT

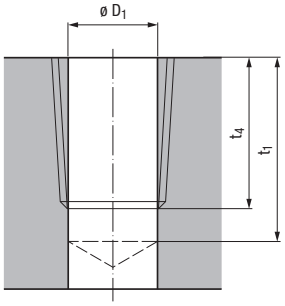


ANSI/ASME B1.20.1

EMUGE NPT-Gewindebohrer sind für die Lochformen a) bis c) geeignet. Für Gewinde mit höheren Anforderungen, z.B. NPT-Gewinde für die Luftfahrt, empfehlen wir, das Kernloch nach Form b) bzw. c) auszuführen.

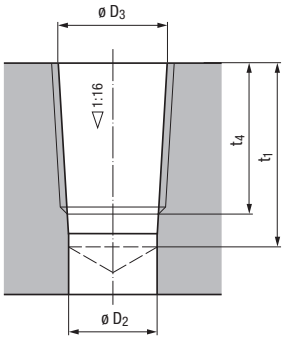
EMUGE NPT taps are suited for the hole forms a) to c). For threads with higher demands, e.g. NPT threads for the aircraft industry, we recommend preparing the thread hole to form b), resp. c).

a) Zylindrisch vorarbeiten
Cylindrical preparation of thread hole



Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	ø D_1	t_1 1)	t_4
1/16	27	6,15	11,8	9,70
1/8	27	8,50	11,9	9,75
1/4	18	11,00	17,4	14,25
3/8	18	14,40	17,7	14,55
1/2	14	17,80	23,1	19,00
3/4	14	23,15	23,6	19,50
1"	11 1/2	29,05	28,4	23,40
1 1/4	11 1/2	37,80	28,9	23,90
1 1/2	11 1/2	43,85	28,9	23,90
2"	11 1/2	55,85	29,3	24,35

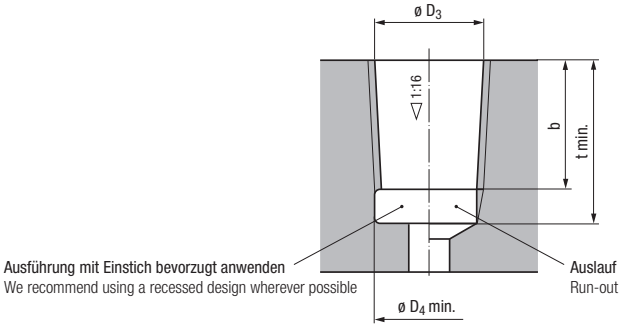
b) Kegelig vorarbeiten
Tapered preparation of thread hole



Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	ø D_2	ø D_3 +0,05	t_1 1)	t_4
1/16	27	5,95	6,39	11,8	9,70
1/8	27	8,30	8,74	11,9	9,75
1/4	18	10,75	11,36	17,4	14,25
3/8	18	14,15	14,80	17,7	14,55
1/2	14	17,45	18,32	23,1	19,00
3/4	14	22,80	23,67	23,6	19,50
1"	11 1/2	28,65	29,69	28,4	23,40
1 1/4	11 1/2	37,35	38,45	28,9	23,90
1 1/2	11 1/2	43,45	44,52	28,9	23,90
2"	11 1/2	55,45	56,56	29,3	24,35

1) Die Vorbohrtiefe t_1 berücksichtigt die Längen L_1 und L_3 nach ASME-Norm, sowie die Anschnittlänge des Gewindebohrers und 1 bis 2 Gewindegänge Sicherheit. Tiefbohren ist erforderlich, wenn Gewindebohrer mit Maximal-Gewindelängen nach ASME B94.9 angewendet werden sollen.
The drill depth t_1 takes into account the lengths L_1 and L_3 acc. ASME standards, the chamfer length of the tap and 1-2 threads safety margin. Deep drilling is necessary whenever taps with maximum thread length acc. ASME B94.9 are to be used.

c) Vorarbeiten von Grundlöchern
Preparation of blind holes



Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	ø D_3 +0,05	b	t min. 2)	ø D_4 min.
1/16	27	6,39	7,0	10,0	7,6
1/8	27	8,74	7,0	10,0	10,0
1/4	18	11,36	10,2	14,5	13,1
3/8	18	14,80	10,6	15,0	16,5
1/2	14	18,32	13,8	19,0	20,5
3/4	14	23,67	14,2	20,0	25,8
1"	11 1/2	29,69	17,0	24,0	32,2
1 1/4	11 1/2	38,45	17,5	24,5	41,0
1 1/2	11 1/2	44,52	17,5	24,5	47,2
2"	11 1/2	56,56	18,0	25,0	59,2

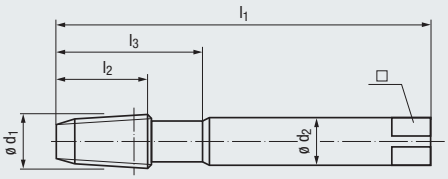
2) Die Kernlochmaße sind auf Minimallängen nach ASME-Norm aufgebaut. Für Grundlöcher, welche die angegebenen Mindesttiefen t nicht zulassen, sind Sondergewindebohrer erforderlich. Eine bemaßte Grundlochskizze ist zur Beurteilung notwendig.
The thread hole dimensions are based on minimal lengths acc. ASME standards. For blind holes which do not permit the indicated minimal depth t, special taps are necessary. A thread hole sketch with full dimensional specifications is necessary for making a decision.

NPT



ANSI/ASME B1.20.1

≈ DIN 371



	STEEL Steel materials		VA Stainless steel materials	
				
Toleranz · Tolerance				
Beschichtung · Coating				
Schneidstoff · Cutting material	HSSE		HSSE	HSSE
	C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3
	E / O		E / O / P	E / O / P
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22	P 1.1-2.1 K 1.1-2 N 2.2-3		P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 K 2.1-4.2 N 1.4-5, 2.4-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1-4.2 N 2.4-6
Werkzeug-Ident · Tool ident	B0181000		B0183000	B0193000

Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□	Dimens.-Ident	Rekord 1-KEG STEEL	Rekord 1-KEG VA	Rekord 1-KEG VA-AZ
1/16	27	90	12	26	8	6,2	.5763	●	●	●
1/8	27	90	12	26	10	8	.5764	●	●	●
1/4	18	100	18	34,5	14	11	.5765	●	●	●
3/8	18	110	18	37,5	18	14,5	.5766			
1/2	14	140	23	45	22	18	.5767			
				≈ DIN 374 				187	187	187
				≈ DIN 2181 				189		

Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser für NPT-Gewinde siehe Seite 184
Thread hole preparatory diameters for NPT threads, see page 184

Kegelige Gewindebohrer mit langer Gewindelänge nach ANSI B94.9 auf Anfrage
Tapered taps with long thread length acc. ANSI B94.9 upon request



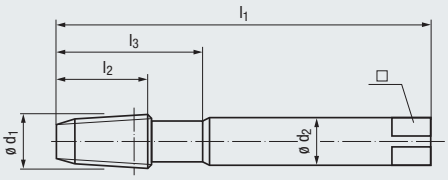
Kegelreibahlen 1:16 für kegelige Gewinde
Taper reamers 1:16 for tapered threads ▸▸ 200

NPT



ANSI/ASME B1.20.1

≈ DIN 371



VA Stainless steel materials



NI Nickel alloys



		VA	VA		NI
Toleranz · Tolerance					
Beschichtung · Coating					TICN
Schneidstoff · Cutting material		HSSE	HSSE		**HSSE-PM**
Technische Informationen / Technical information ▸▸ 245 - 266		R35	R35		R10
		C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3
		E / O / P	E / O / P		O / P
Einsatzgebiete – Material / Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1 M 1.1-3.1	P 1.1-3.1 M 1.1-3.1		M 2.1-4.1 S 2.3, 2.5-6
Werkzeug-Ident · Tool ident		**B1583000**	**B1593000**		**B670J400**

Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□	Dimens.-Ident	Rekord 1-KEG R35-VA	Rekord 1-KEG R35-VA-AZ		Rekord 1-KEG R10-NI PM-TICN
1/16	27	90	12	26	8	6,2	**.5763**	●	●		
1/8	27	90	12	26	10	8	**.5764**	●	●		○
1/4	18	100	18	34,5	14	11	**.5765**	●	●		○
3/8	18	110	18	37,5	18	14,5	**.5766**				○
1/2	14	140	23	45	22	18	**.5767**				○
				≈ DIN 374				188	188		
				≈ DIN 2181							

Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser für NPT-Gewinde siehe Seite 184
Thread hole preparatory diameters for NPT threads, see page 184

Kegelige Gewindebohrer mit langer Gewindelänge nach ANSI B94.9 auf Anfrage
Tapered taps with long thread length acc. ANSI B94.9 upon request



Kegelreibahlen 1:16 für kegelige Gewinde
Taper reamers 1:16 for tapered threads ▸▸ 200



Schneideisen für kegelige Außengewinde siehe Seite 491 - 493

Dies for external tapered threads, see page 491 - 493

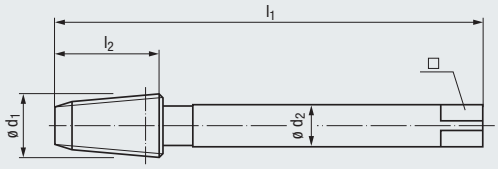
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B1583000.5763**

NPT



ANSI/ASME B1.20.1

≈ DIN 374



	STEEL Steel materials		**VA** Stainless steel materials	
				
Toleranz · Tolerance				
Beschichtung · Coating				
Schneidstoff · Cutting material	HSSE		HSSE	HSSE
	C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3
	E / O		E / O / P	E / O / P
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22	**P** 1.1-2.1 **K** 1.1-2 **N** 2.2-3		**P** 1.1-4.1 **M** 1.1-2.1 **K** 2.1-4.2 **N** 1.4-5, 2.4-6	**P** 1.1-4.1 **M** 1.1-3.1 **K** 2.1-4.2 **N** 2.4-6
Werkzeug-Ident · Tool ident	**C0181000**		**C0183000**	**C0193000**

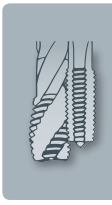
Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□	**Dimens.-Ident**	**Rekord 2-KEG STEEL**		**Rekord 2-KEG VA**	**Rekord 2-KEG VA-AZ**
3/8	18	110	18	14	11	**.5766**	●		●	●
1/2	14	140	23	16	12	**.5767**	●		●	●
3/4	14	150	24	20	16	**.5768**	●		●	●
1"	11 1/2	170	30	25	20	**.5769**	●		●	●
1 1/4	11 1/2	190	32	32	24	**.5770**	○			
1 1/2	11 1/2	200	32	36	29	**.5771**	○			
2"	11 1/2	220	34	45	35	**.5772**	○			
				≈ DIN 371			185		185	185
				≈ DIN 2181			189			

Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser für NPT-Gewinde siehe Seite 184
Thread hole preparatory diameters for NPT threads, see page 184

Kegelige Gewindebohrer mit langer Gewindelänge nach ANSI B94.9 auf Anfrage
Tapered taps with long thread length acc. ANSI B94.9 upon request



Kegelreibahlen 1:16 für kegelige Gewinde
Taper reamers 1:16 for tapered threads ▸▸ 200

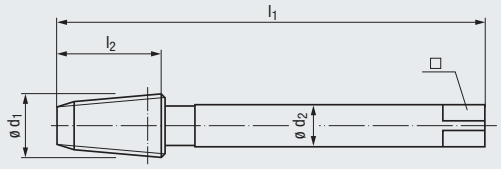


NPT



ANSI/ASME B1.20.1

≈ DIN 374



VA
Stainless steel materials



Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	
	Beschichtung · Coating	
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE / HSSE
		R35 / R35
		C / 2-3 / C / 2-3
		E / O / P / E / O / P
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1 / P 1.1-3.1
		M 1.1-3.1 / M 1.1-3.1

Werkzeug-Ident · Tool ident							**C1583000**	**C1593000**
Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□	**Dimens.-Ident**	**Rekord 2-KEG R35-VA**	**Rekord 2-KEG R35-VA-AZ**
3/8	18	110	18	14	11	**.5766**	●	●
1/2	14	140	23	16	12	**.5767**	●	●
3/4	14	150	24	20	16	**.5768**	●	●
1"	11 1/2	170	30	25	20	**.5769**	●	●
1 1/4	11 1/2	190	32	32	24	**.5770**	○	○
1 1/2	11 1/2	200	32	36	29	**.5771**	○	○
2"	11 1/2	220	34	45	35	**.5772**	○	○
				≈ DIN 371			▸ 186	▸ 186
				≈ DIN 2181				

Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser für NPT-Gewinde siehe Seite 184
Thread hole preparatory diameters for NPT threads, see page 184

Kegelige Gewindebohrer mit langer Gewindelänge nach ANSI B94.9 auf Anfrage
Tapered taps with long thread length acc. ANSI B94.9 upon request



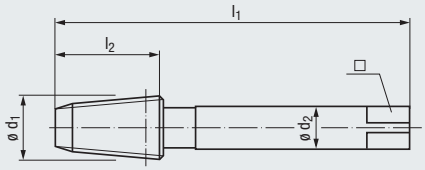
Kegelreibahlen 1:16 für kegelige Gewinde
Taper reamers 1:16 for tapered threads ▸▸ 200

NPT



ANSI/ASME B1.20.1

≈ DIN 2181



STEEL
Steel materials



Technische Informationen Technical information	▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	
		Beschichtung · Coating	
		Schneidstoff · Cutting material	HSSE / HSSE
			C / 2-3 / C / 2-3
			E / O / E / O
Einsatzgebiete – Material Applications – material	▸▸ 22		P 1.1-2.1 / P 1.1-2.1 K 1.1-2 / K 1.1-2 N 2.2-3 / N 2.2-3

Werkzeug-Ident · Tool ident							A0181000	A0191000
Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□	**Dimens.-Ident**	**Rekord KEG STEEL**	**Rekord KEG STEEL-AZ**
1/16	27	63	12	6	4,9	**.5763**	●	○
1/8	27	63	12	7	5,5	**.5764**	●	○
1/4	18	63	18	11	9	**.5765**	●	●
3/8	18	70	18	12	9	**.5766**	●	●
1/2	14	80	23	16	12	**.5767**	●	●
3/4	14	100	24	20	16	**.5768**	●	●
1"	11 1/2	110	30	25	20	**.5769**	●	○
1 1/4	11 1/2	125	32	32	24	**.5770**	○	○
1 1/2	11 1/2	140	32	36	29	**.5771**	○	○
2"	11 1/2	160	34	45	35	**.5772**	○	○
				≈ DIN 371			185	
				≈ DIN 374			187	

Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser für NPT-Gewinde siehe Seite 184
Thread hole preparatory diameters for NPT threads, see page 184

Kegelige Gewindebohrer mit langer Gewindelänge nach ANSI B94.9 auf Anfrage
Tapered taps with long thread length acc. ANSI B94.9 upon request



Kegelreibahlen 1:16 für kegelige Gewinde
Taper reamers 1:16 for tapered threads ▸▸ 200

Product Finder
Vc
M
MF
UNC UN-8
UNF UNEF
G, Rp NPSM, NPSF
NPT, NPTF Rc, W
BSW, BSF
Pg
MJ UNJC, UNJF
EG (STI) SELF-LOCK
Tr, Tr-F Rd
Zubehör Accessories
Tech. Info



● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

NPTF

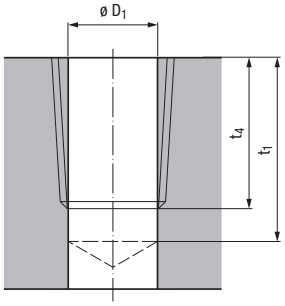


ANSI B1.20.3

EMUGE NPTF-Gewindebohrer sind für die Lochformen a) bis c) geeignet. Für Gewinde mit höheren Anforderungen, z.B. NPTF-Gewinde für die Luftfahrt, empfehlen wir, das Kernloch nach Form b) bzw. c) auszuführen.

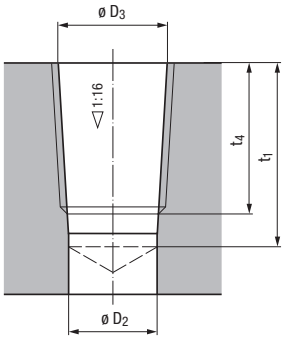
EMUGE NPTF taps are suited for the hole forms a) to c). For threads with higher demands, e.g. NPTF threads for the aircraft industry, we recommend preparing the thread hole to form b), resp. c).

a) Zylindrisch vorarbeiten
Cylindrical preparation of thread hole



Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	ø D_1	t_1 1)	t_4
1/16	27	6,10	13,0	10,65
1/8	27	8,45	13,0	10,70
1/4	18	10,90	19,2	15,65
3/8	18	14,30	19,5	16,00
1/2	14	17,60	25,4	20,85
3/4	14	23,00	25,9	21,30
1"	11 1/2	28,75	31,1	25,60
1 1/4	11 1/2	37,50	31,7	26,15
1 1/2	11 1/2	43,75	31,7	26,15
2"	11 1/2	55,75	32,1	26,55

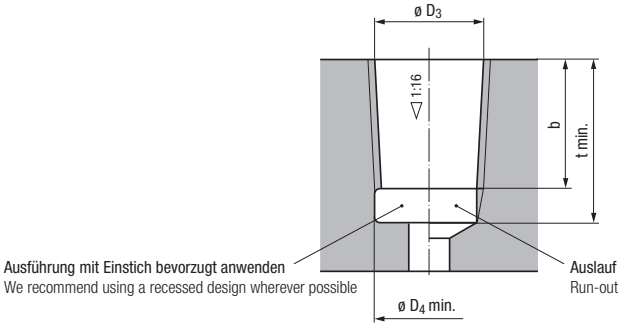
b) Kegelig vorarbeiten
Tapered preparation of thread hole



Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	ø D_2	ø D_3 +0,05	t_1 1)	t_4
1/16	27	5,95	6,41	13,0	10,65
1/8	27	8,30	8,76	13,0	10,70
1/4	18	10,75	11,40	19,2	15,65
3/8	18	14,15	14,84	19,5	16,00
1/2	14	17,45	18,33	25,4	20,85
3/4	14	22,80	23,68	25,9	21,30
1"	11 1/2	28,65	29,72	31,1	25,60
1 1/4	11 1/2	37,35	38,48	31,7	26,15
1 1/2	11 1/2	43,45	44,55	31,7	26,15
2"	11 1/2	55,45	56,59	32,1	26,55

1) Die Vorbohrtiefe t_1 berücksichtigt die Längen L_1 und L_3 nach ASME-Norm, sowie die Anschnittlänge des Gewindebohrers und 1 bis 2 Gewindegänge Sicherheit. Tiefbohren ist erforderlich, wenn Gewindebohrer mit Maximal-Gewindelängen nach ASME B94.9 angewendet werden sollen.
The drill depth t_1 takes into account the lengths L_1 and L_3 acc. ASME standards, the chamfer length of the tap and 1-2 threads safety margin. Deep drilling is necessary whenever taps with maximum thread length acc. ASME B94.9 are to be used.

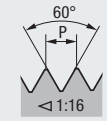
c) Vorarbeiten von Grundlöchern
Preparation of blind holes



Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	ø D_3 +0,05	b	t min. 2)	ø D_4 min.
1/16	27	6,41	8,0	11,0	7,4
1/8	27	8,76	8,0	11,0	9,8
1/4	18	11,40	11,6	15,5	12,9
3/8	18	14,84	12,0	16,0	16,3
1/2	14	18,33	15,6	20,5	20,3
3/4	14	23,68	16,0	21,5	25,6
1"	11 1/2	29,72	19,2	26,0	32,0
1 1/4	11 1/2	38,48	19,7	26,5	40,8
1 1/2	11 1/2	44,55	19,7	26,5	47,0
2"	11 1/2	56,59	20,2	27,0	59,0

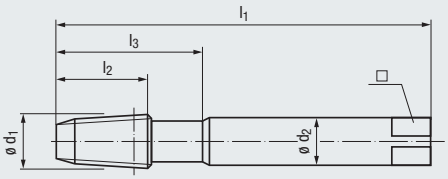
2) Die Kernlochmaße sind auf Minimallängen nach ASME-Norm aufgebaut. Für Grundlöcher, welche die angegebenen Mindesttiefen t nicht zulassen, sind Sondergewindebohrer erforderlich. Eine bemaßte Grundlochskizze ist zur Beurteilung notwendig.
The thread hole dimensions are based on minimal lengths acc. ASME standards. For blind holes which do not permit the indicated minimal depth t, special taps are necessary. A thread hole sketch with full dimensional specifications is necessary for making a decision.

NPTF



ANSI B1.20.3

≈ DIN 371



	STEEL Steel materials		**VA** Stainless steel materials			**NI** Nickel alloys
						
Toleranz · Tolerance						
Beschichtung · Coating						TICN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE		HSSE	HSSE		**HSSE-PM**
				R35		R10
	C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3
	E / O		E / O / P	E / O / P		O / P
Einsatzgebiete – Material Applications – material	P 1.1-2.1 K 1.1-2 N 2.2-3		P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 K 2.1-4.2 N 1.4-5, 2.4-6	P 1.1-3.1 M 1.1-3.1		M 2.1-4.1 S 2.3, 2.5-6
Werkzeug-Ident · Tool ident	**B0181000**		**B0183000**	**B1583000**		**B670J400**
Dimens.-Ident	**Rekord 1-KEG STEEL**		**Rekord 1-KEG VA**	**Rekord 1-KEG R35-VA**		**Rekord 1-KEG R10-NI PM-TICN**
Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□					
1/16	27	90	12	26	8	6,2	.5782	●		●	●	
1/8	27	90	12	26	10	8	.5783	●		●	●	○
1/4	18	100	18	34,5	14	11	.5784	●		●	●	○
3/8	18	110	18	37,5	18	14,5	.5785					○
1/2	14	140	23	45	22	18	.5786					○
≈ DIN 374 								192		192	192	
≈ DIN 2181 								193				

Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser für NPTF-Gewinde siehe Seite 190
Thread hole preparatory diameters for NPTF threads, see page 190

Kegelige Gewindebohrer mit langer Gewindelänge nach ANSI B94.9 auf Anfrage
Tapered taps with long thread length acc. ANSI B94.9 upon request



Kegelreibahlen 1:16 für kegelige Gewinde
Taper reamers 1:16 for tapered threads

▸▸ 200

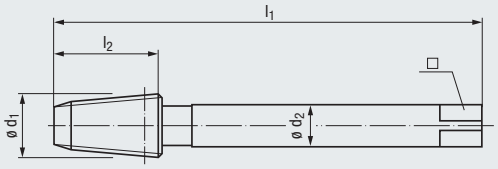


NPTF



ANSI B1.20.3

≈ DIN 374



	STEEL Steel materials		VA Stainless steel materials	
				
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266 — Toleranz · Tolerance				
Beschichtung · Coating				
Schneidstoff · Cutting material	HSSE		HSSE	HSSE R35
	C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3
	E / O		E / O / P	E / O / P
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22	P 1.1-2.1 K 1.1-2 N 2.2-3		P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 K 2.1-4.2 N 1.4-5, 2.4-6	P 1.1-3.1 M 1.1-3.1
Werkzeug-Ident · Tool ident	C0181000		C0183000	C1583000

Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□	Dimens.-Ident	Rekord 2-KEG STEEL		Rekord 2-KEG VA	Rekord 2-KEG R35-VA
3/8	18	110	18	14	11	.5785	●		●	●
1/2	14	140	23	16	12	.5786	●		●	●
3/4	14	150	24	20	16	.5787	●		●	●
1"	11 1/2	170	30	25	20	.5788	○		○	○
1 1/4	11 1/2	190	32	32	24	.5789	○			○
1 1/2	11 1/2	200	32	36	29	.5790	○			○
2"	11 1/2	220	34	45	35	.5791	○			○
				≈ DIN 371			191		191	191
				≈ DIN 2181			193			

Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser für NPTF-Gewinde siehe Seite 190
Thread hole preparatory diameters for NPTF threads, see page 190

Kegelige Gewindebohrer mit langer Gewindelänge nach ANSI B94.9 auf Anfrage
Tapered taps with long thread length acc. ANSI B94.9 upon request



Kegelreibahlen 1:16 für kegelige Gewinde
Taper reamers 1:16 for tapered threads ▸▸ 200



Gewindefräser für kegelige Gewinde
Typ GF-KEG siehe Seite 399 - 412

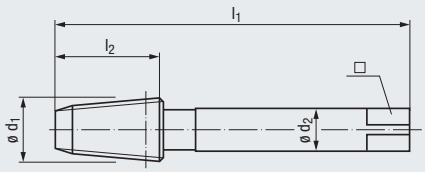
Thread milling cutters for tapered threads
type GF-KEG, see page 399 - 412

NPTF



ANSI B1.20.3

≈ DIN 2181



STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance
Beschichtung · Coating
Schneidstoff · Cutting material

HSSE

C / 2-3
E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 245 - 266

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-2.1
K 1.1-2
N 2.2-3

Werkzeug-Ident · Tool ident: **A0181000**

Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□	Dimens.-Ident	Rekord KEG STEEL
1/16	27	63	12	6	4,9	**.5782**	●
1/8	27	63	12	7	5,5	**.5783**	●
1/4	18	63	18	11	9	**.5784**	●
3/8	18	70	18	12	9	**.5785**	●
1/2	14	80	23	16	12	**.5786**	●
3/4	14	100	24	20	16	**.5787**	●
1"	11 1/2	110	30	25	20	**.5788**	○
1 1/4	11 1/2	125	32	32	24	**.5789**	○
1 1/2	11 1/2	140	32	36	29	**.5790**	○
2"	11 1/2	160	34	45	35	**.5791**	○

≈ DIN 371  191

≈ DIN 374  192

Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser für NPTF-Gewinde siehe Seite 190
Thread hole preparatory diameters for NPTF threads, see page 190

Kegelige Gewindebohrer mit langer Gewindelänge nach ANSI B94.9 auf Anfrage
Tapered taps with long thread length acc. ANSI B94.9 upon request



Kegelreibahlen 1:16 für kegelige Gewinde
Taper reamers 1:16 for tapered threads
▸▸ 200

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Rc (BSPT)

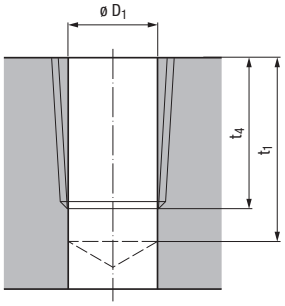


DIN EN 10226-2, ISO 7-1

EMUGE Rc-Gewindebohrer sind für die Lochformen a) bis c) geeignet. Die Lochform a) kann angewendet werden, wenn keine Dichtprobleme zu befürchten sind.

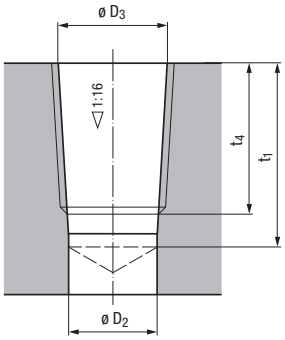
EMUGE Rc taps are suited for the hole forms a) to c).
Hole type a) can be used when there is no reason to worry about sealing problems.

a) Zylindrisch vorarbeiten
Cylindrical preparation of thread hole



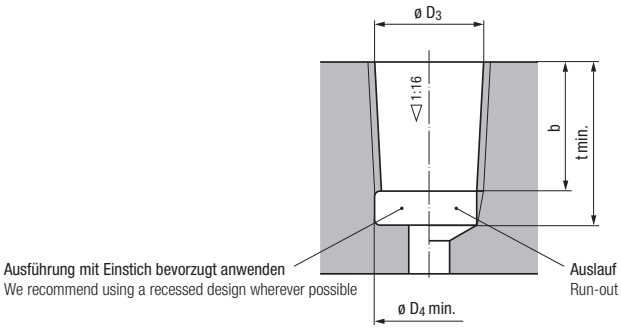
Nenngröße Nom. size ø d_1		P Gg/1" (tpi)	ø D_1	t_1	t_4
Rc	1/16	28	6,15	11,1	9,5
	1/8	28	8,15	11,1	9,5
	1/4	19	10,85	16,3	14,0
	3/8	19	14,30	16,7	14,4
	1/2	14	17,80	22,3	19,1
	3/4	14	23,20	23,6	20,4
	1"	11	29,20	28,3	24,3

b) Kegelig vorarbeiten
Tapered preparation of thread hole



Nenngröße Nom. size ø d_1		P Gg/1" (tpi)	ø D_2	ø D_3 JS11	t_1	t_4
Rc	1/16	28	6,10	6,56	11,1	9,5
	1/8	28	8,10	8,57	11,1	9,5
	1/4	19	10,75	11,45	16,3	14,0
	3/8	19	14,25	14,95	16,7	14,4
	1/2	14	17,70	18,63	22,3	19,1
	3/4	14	23,10	24,12	23,6	20,4
	1"	11	29,10	30,29	28,3	24,3

c) Vorarbeiten von Grundlöchern
Preparation of blind holes



Nenngröße Nom. size ø d_1		P Gg/1" (tpi)	ø D_3 JS11	b	t min. [2]	ø D_4 min.
Rc	1/16	28	6,56	5,6	9,9	7,6 $^{+0,3}$
	1/8	28	8,57	5,6	9,9	9,6 $^{+0,3}$
	1/4	19	11,45	8,4	14,6	13,0 $^{+0,5}$
	3/8	19	14,95	8,8	15,0	16,5 $^{+0,5}$
	1/2	14	18,63	11,4	20,0	20,6 $^{+0,5}$
	3/4	14	24,12	12,7	21,3	26,0 $^{+0,5}$
	1"	11	30,29	14,5	25,4	32,8 $^{+0,5}$

[2] Für Grundlöcher, welche die angegebenen Mindesttiefen t nicht zulassen, sind Sondergewindebohrer erforderlich. Eine bemaßte Grundlochskizze ist zur Beurteilung notwendig.
For blind holes which do not permit the indicated minimal depth t, special taps are necessary. A thread hole sketch with full dimensional specifications is necessary for making a decision.

Rc (BSPT)

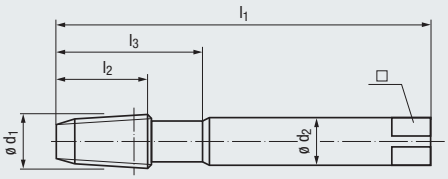


DIN EN 10226-2, ISO 7-1

≈ DIN 371

VA
Stainless steel materials





Technische Informationen Technical information	▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	
		Beschichtung · Coating	
		Schneidstoff · Cutting material	HSSE
			C / 2-3
			E / O / P
Einsatzgebiete – Material Applications – material	▸▸ 22		P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 K 2.1-4.2 N 1.4-5, 2.4-6

Werkzeug-Ident · Tool ident: **B0183000**

	Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□	Dimens.-Ident	Rekord 1-KEG VA
Rc	1/8	28	90	12	26	10	8	**.4115**	●
	1/4	19	100	18	34,5	14	11	**.4116**	●
					≈ DIN 374				196

Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser für Rc-Gewinde siehe Seite 194
Thread hole preparatory diameters for Rc threads, see page 194



Kegelreibahlen 1:16 für kegelige Gewinde
Taper reamers 1:16 for tapered threads ▸▸ 200

Rc (BSPT)

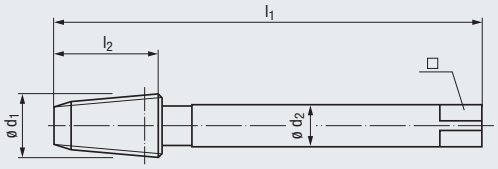


DIN EN 10226-2, ISO 7-1

≈ DIN 374

VA Stainless steel materials





Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Toleranz · Tolerance
Beschichtung · Coating
Schneidstoff · Cutting material

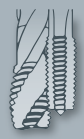
HSSE



C / 2-3
E / O / P

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-4.1
M 1.1-2.1
K 2.1-4.2
N 1.4-5, 2.4-6



Werkzeug-Ident · Tool ident: **C0183000**

Nenngröße Nom. size	ø d_1	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□	Dimens.-Ident	Rekord 2-KEG VA
Rc	1/4	19	100	18	11	9	**.4116**	●
	3/8	19	110	18	14	11	**.4117**	●
	1/2	14	140	23	16	12	**.4118**	●
	3/4	14	150	24	20	16	**.4119**	●
	1"	11	170	30	25	20	**.4120**	●

≈ DIN 371



195

Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser für Rc-Gewinde siehe Seite 194
Thread hole preparatory diameters for Rc threads, see page 194



Kegelreibahlen 1:16 für kegelige Gewinde
Taper reamers 1:16 for tapered threads
▸▸ 200

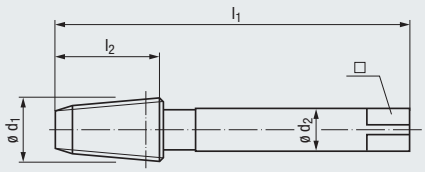
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0183000.4116**

Rc (BSPT)



DIN EN 10226-2, ISO 7-1

≈ DIN 2181



STEEL
Steel materials



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Toleranz · Tolerance
Beschichtung · Coating
Schneidstoff · Cutting material — HSSE



C / 2-3
E / O

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-2.1
K 1.1-2
N 2.2-3

Werkzeug-Ident · Tool ident — **A0181000**

	Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□	Dimens.-Ident	Rekord KEG STEEL
Rc	1/16	28	63	12	6	4,9	**.4114**	○
	1/8	28	63	12	7	5,5	**.4115**	●
	1/4	19	63	18	11	9	**.4116**	●
	3/8	19	70	18	12	9	**.4117**	●
	1/2	14	80	23	16	12	**.4118**	●
	3/4	14	100	24	20	16	**.4119**	●
	1"	11	110	30	25	20	**.4120**	●

Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser für Rc-Gewinde siehe Seite 194
Thread hole preparatory diameters for Rc threads, see page 194



Kegelreibahlen 1:16 für kegelige Gewinde
Taper reamers 1:16 for tapered threads
▸▸ 200



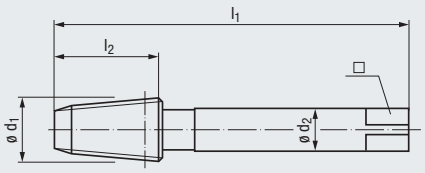
Gewindelehren für kegelige Gewinde siehe Seite 611 - 613
Thread gauges for tapered threads, see page 611 - 613

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

W keg



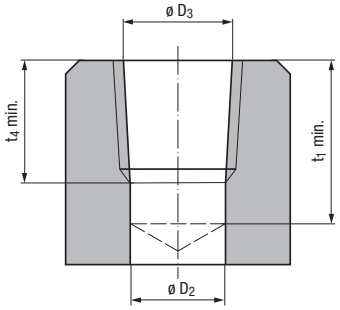
DIN EN ISO 11363
DIN 477 kegelig · tapered



STEEL
Steel materials



Kegelig vorarbeiten
Tapered preparation of the thread hole



Toleranz · Tolerance
Beschichtung · Coating
Schneidstoff · Cutting material

HSSE



C / 2-3
E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

P 1.1-2.1
K 1.1-2
N 2.2-3

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22



Werkzeug-Ident · Tool ident: **A0181000**

ø d_1	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□	Dimens.-Ident	Rekord KEG STEEL	ø D_2	ø D_3 ± 0,06	t_1 min.	t_4 min.
17E / **W** 19,8	14	95	30	16	12	**.3286**	○	14,6	16,82	24,5	22,5
25E / **W** 28,8	14	100	35	22	18	**.3287**	○	22,6	25,42	29,5	27,5

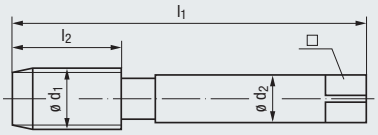
Bestell-Beispiel · Ordering example: **A0181000.3286**

W zyl



DIN 477 zylindrisch · cylindrical

≈ DIN 5157



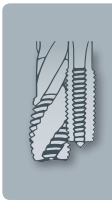
MS
Copper-zinc alloys



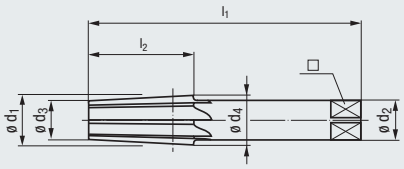
Technische Informationen Technical information	▸▸ 245 - 266
Toleranz · Tolerance	„X“
Beschichtung · Coating	
Schneidstoff · Cutting material	HSSE
	C / 2-3
	E
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material	N 2.3 ▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident: **A0102501**

	ø d_1	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord A-MS
W	21,8	14	80	22	18	14,5	19,8	.3284	○
	24,32	14	90	22	18	14,5	22,3	.3285	○



Für konische Gewinde NPT, NPTF, Rc (BSPT), Kegel 1:16
For tapered pipe threads NPT, NPTF, Rc (BSPT), taper 1:16







Technische Informationen
Technical information

Schneidstoff · Cutting material

	HSSE	HSSE L7
Werkzeug-Ident · Tool ident	**G0037165**	**G0037175**

Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_3 -0,05	ø d_4	l_1	l_2	ø d_2	□	Z	**Dimens.-Ident**	**KEG-RB 1:16 Form A**	**KEG-RB 1:16 Form B**
1/16	5,95	7,0	70	17	6	4,9	6	**.5763**	●	●
1/8	8,05	9,1	70	17	7	5,5	6	**.5764**	●	●
1/4	10,30	12,0	80	27	11	9	6	**.5765**	●	●
3/8	13,75	15,4	85	27	12	9	8	**.5766**	●	●
1/2	16,95	19,1	95	35	16	12	8	**.5767**	●	●
3/4	22,25	24,5	105	35	20	16	10	**.5768**	●	●
1"	28,00	30,7	130	43	25	20	10	**.5769**	●	●
1 1/4	36,75	39,5	140	44	32	24	12	**.5770**	●	●
1 1/2	42,80	45,6	150	45	36	29	12	**.5771**	●	●
2"	54,80	57,7	160	46	45	35	14	**.5772**	●	●

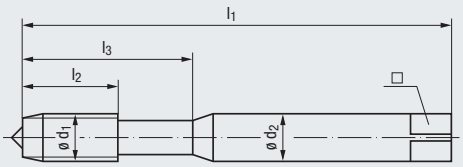
Achtung! Die Reibahlen sind ggf. durch Kürzung von vorne der aktuellen Lochtiefe anzupassen.
Please note: If needed, the reamers can be fitted to the required hole depth by shortening the cutting part.

BSW



BS 84

≈ DIN 371









new

	STEEL Steel materials		VA Stainless steel materials		
Toleranz · Tolerance	med.		med.	med.	med.
Beschichtung · Coating			NT	TIN	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	HSSE		HSSE	HSSE	HSSE
	R35				
	C / 2-3		B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
	E / O		E / O / P	E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2,5 x d_1			max. 3 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material	P 1.1-3.1 N 2.2		P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2

Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266

Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22

Werkzeug-Ident · Tool ident											B0501000		B0203000	B0203100	B020C300
	ø d_1 inch	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 1-STEEL		Rekord 1B-VA NT	Rekord 1B-VA TIN	Rekord 1B-VA GLT-1
BSW	1/8	3,18	40	56	11	18	3,5	2,7	2,55	**.3046**	○		●	●	○
	5/32	3,97	32	63	13	21	4,5	3,4	3,2	**.3047**	○		●	○	○
	3/16	4,76	24	70	15	25	6	4,9	3,7	**.3048**	○		●	●	○
	7/32	5,56	24	80	16	30	6	4,9	4,5	**.3049**	○		●	○	○
	1/4	6,35	20	80	17	30	7	5,5	5,1	**.3050**	○		●	●	○
	5/16	7,94	18	90	20	35	8	6,2	6,5	**.3051**	○		●	●	○
	3/8	9,53	16	100	22	39	10	8	7,9	**.3052**	○		●	●	○
							≈ DIN 376				203		203	203	203

Product Finder
v_c
M
MF
UNC UN-8
UNF UNEF
G, Rp NPSM, NPSF
NPT, NPTF Rc, W
BSW, BSF
Pg
MJ UNJC, UNJF
EG (STI) SELF-LOCK
Tr, Tr-F Rd
Zubehör Accessories
Tech. Info



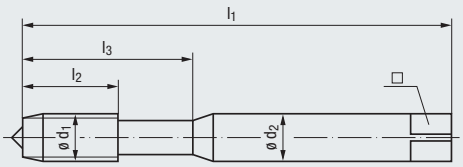
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

BSW



BS 84

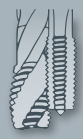
≈ DIN 371



VA
Stainless steel materials



Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	med.	med.
	Beschichtung · Coating		GLT-1
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE
		R35	R35
		C / 2-3	C / 2-3
		E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2,5 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1



Werkzeug-Ident · Tool ident											**B0503000**	**B050C300**
	ø d_1 inch	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Enorm 1-VA**	**Enorm 1-VA GLT-1**
BSW	1/8	3,18	40	56	7	18	3,5	2,7	2,55	**.3046**	●	○
	5/32	3,97	32	63	7	21	4,5	3,4	3,2	**.3047**	○	○
	3/16	4,76	24	70	10	25	6	4,9	3,7	**.3048**	●	○
	7/32	5,56	24	80	10	30	6	4,9	4,5	**.3049**	○	○
	1/4	6,35	20	80	13	30	7	5,5	5,1	**.3050**	●	○
	5/16	7,94	18	90	14	35	8	6,2	6,5	**.3051**	●	○
	3/8	9,53	16	100	16	39	10	8	7,9	**.3052**	●	○
						≈ DIN 376					204	204

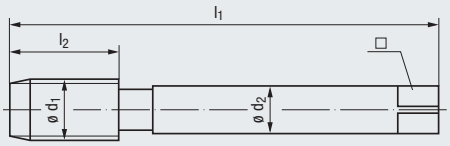
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0503000.3046**

BSW



BS 84

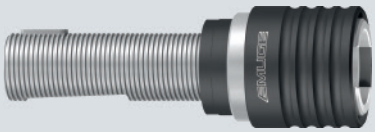
≈ DIN 376



	STEEL Steel materials		VA Stainless steel materials		
					
Toleranz · Tolerance	med.		med.	med.	med.
Beschichtung · Coating			NT	TIN	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	HSSE		HSSE	HSSE	HSSE
	R35				
	C / 2-3		B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
	E / O		E / O / P	E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2,5 x d_1		max. 3 x d_1		
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22	P 1.1-3.1 N 2.2		P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2
Werkzeug-Ident · Tool ident	C0501000		C0203000	C0203100	C020C300

Technische Informationen
Technical information ▸▸ 245 - 266

	ø d_1 inch	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 2-STEEL		Rekord 2B-VA NT	Rekord 2B-VA TIN	Rekord 2B-VA GLT-1
BSW	7/16	11,11	14	100	22	8	6,2	9,25	**.3053**	○		●	●	○
	1/2	12,70	12	110	25	9	7	10,5	**.3054**	○		●	●	○
	9/16	14,29	12	110	26	11	9	12	**.3055**			●	○	○
	5/8	15,88	11	110	27	12	9	13,5	**.3056**	○		●	●	○
	3/4	19,05	10	125	30	14	11	16,4	**.3058**	○		●	●	○
	7/8	22,23	9	140	32	18	14,5	19,25	**.3060**	○		●	○	○
	1"	25,40	8	160	36	18	14,5	22	**.3062**	○		●	●	○
	1 1/8	28,58	7	180	40	22	18	24,75	**.3063**	○				
	1 1/4	31,75	7	180	40	22	18	27,75	**.3064**	○				
	1 3/8	34,93	6	200	50	28	22	30,5	**.3065**	○				
	1 1/2	38,10	6	200	50	28	22	33,5	**.3066**	○				
	1 3/4	44,45	5	220	58	36	29	39	**.3068**					
	2"	50,80	4 1/2	250	65	40	32	44,5	**.3070**	○				
						≈ DIN 371				201		201	201	201



Schnellwechsel-Aufnahmen der Typenreihe SFM siehe Seite 733 - 738

Quick-change tap holders of our SFM series, see page 733 - 738

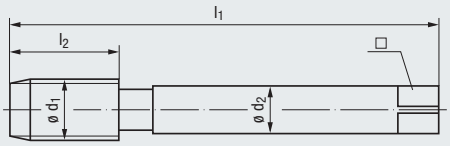
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

BSW



BS 84

≈ DIN 376



VA
Stainless steel materials



Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	med. / med.
	Beschichtung · Coating	GLT-1
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE / HSSE
		R35 / R35
		C / 2-3 / C / 2-3
		E / O / P / E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2,5 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1 / P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 / M 1.1-3.1 K 2.1 / K 2.1

Werkzeug-Ident · Tool ident	ø d_1 inch	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	C0503000 Enorm 2-VA	C050C300 Enorm 2-VA GLT-1
BSW	7/16	11,11	14	100	18	8	6,2	9,25	**.3053**	○	○
	1/2	12,70	12	110	20	9	7	10,5	**.3054**	○	○
	9/16	14,29	12	110	20	11	9	12	**.3055**		
	5/8	15,88	11	110	22	12	9	13,5	**.3056**	○	○
	3/4	19,05	10	125	25	14	11	16,4	**.3058**	○	○
	7/8	22,23	9	140	27	18	14,5	19,25	**.3060**	○	
	1"	25,40	8	160	30	18	14,5	22	**.3062**	○	○
	1 1/8	28,58	7	180	35	22	18	24,75	**.3063**		
	1 1/4	31,75	7	180	35	22	18	27,75	**.3064**		
	1 3/8	34,93	6	200	40	28	22	30,5	**.3065**		
	1 1/2	38,10	6	200	40	28	22	33,5	**.3066**		
	1 3/4	44,45	5	220	45	36	29	39	**.3068**		
	2"	50,80	4 1/2	250	50	40	32	44,5	**.3070**		
						≈ DIN 371				202	202

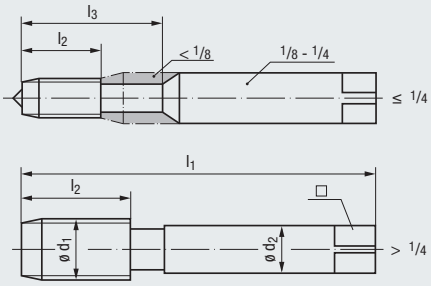
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0503000.3053**

BSW



≈ DIN 352

BS 84

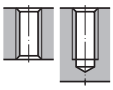




Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Toleranz · Tolerance			med. „X“	med. „X“
Beschichtung · Coating				
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	A / 5-6	D / 3-4	C / 2-3	C / 2-3
	O / P	O / P	O / P	O / P

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1

Werkzeug-Ident · Tool ident											**H0111019**	**H0111029**	**H0111001**	**H0101001**
	ø d_1 inch	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**HGB-Set V-Nr.1**	**HGB-Set M-Nr.2**	**HGB-Set F**	**HGB-Set 3S (Nr.1, Nr.2, F)**
BSW	1/16	1,59	60	32	8	–	2,5	2,1	1,15	**.3044**	○	○	○	○
	3/32	2,38	48	40	9	–	2,8	2,1	1,85	**.3045**				
	1/8	3,18	40	40	10	18	3,5	2,7	2,55	**.3046**	○	○	○	○
	5/32	3,97	32	45	12	22	4,5	3,4	3,2	**.3047**				
	3/16	4,76	24	50	14	25	6	4,9	3,7	**.3048**	○	○	○	○
	7/32	5,56	24	56	16	28	6	4,9	4,5	**.3049**				
	1/4	6,35	20	56	16	28	6	4,9	5,1	**.3050**	○	○	○	○
	5/16	7,94	18	63	20	–	6	4,9	6,5	**.3051**	○	○	○	○
	3/8	9,53	16	70	22	–	7	5,5	7,9	**.3052**	○	○	○	○
	7/16	11,11	14	70	22	–	8	6,2	9,25	**.3053**	○	○	○	○
	1/2	12,70	12	75	25	–	9	7	10,5	**.3054**	○	○	○	○
	9/16	14,29	12	80	26	–	11	9	12	**.3055**				
	5/8	15,88	11	80	27	–	12	9	13,5	**.3056**	○	○	○	○
	3/4	19,05	10	95	32	–	14	11	16,4	**.3058**	○	○	○	○
	7/8	22,23	9	100	32	–	18	14,5	19,25	**.3060**				
	1"	25,40	8	110	36	–	18	14,5	22	**.3062**	○	○	○	○
	1 1/8	28,58	7	125	40	–	22	18	24,75	**.3063**	○	○	○	○
	1 1/4	31,75	7	125	40	–	22	18	27,75	**.3064**	○	○	○	○
	1 3/8	34,93	6	150	50	–	28	22	30,5	**.3065**	○	○	○	○
	1 1/2	38,10	6	150	50	–	28	22	33,5	**.3066**	○	○	○	○
	1 5/8	41,28	5	150	56	–	32	24	35,5	**.3067**				
	1 3/4	44,45	5	160	58	–	36	29	39	**.3068**				
	1 7/8	47,63	4 1/2	180	65	–	36	29	41,5	**.3069**				
	2"	50,80	4 1/2	180	65	–	40	32	44,5	**.3070**				

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

BSF

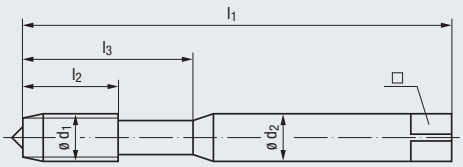


BS 84

≈ DIN 371

STEEL Steel materials





Toleranz · Tolerance — med. „X“

Beschichtung · Coating

Schneidstoff · Cutting material — HSSE

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

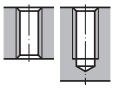


C / 2-3

E / O

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-3.1

N 2.3

Werkzeug-Ident · Tool ident — **B0101001**

	ø d_1 inch	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 1A-STEEL
BSF	1/4	6,35	26	80	17	30	7	5,5	5,3	**.3090**	●
	5/16	7,94	22	90	17	35	8	6,2	6,8	**.3092**	●
	3/8	9,53	20	100	18	39	10	8	8,3	**.3093**	●

≈ DIN 374 

207

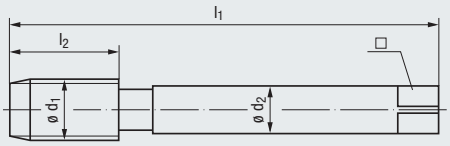
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0101001.3090**

BSF



BS 84

≈ DIN 374



STEEL
Steel materials



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 245 - 266

Toleranz · Tolerance: med. „X“

Beschichtung · Coating

Schneidstoff · Cutting material: HSSE

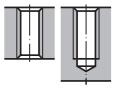


C / 2-3

E / O

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 2 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-3.1

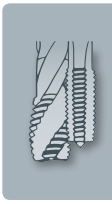
N 2.3

Werkzeug-Ident · Tool ident: **C0101001**

	ø d_1 inch	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 2A-STEEL**
BSF	7/16	11,11	18	100	22	8	6,2	9,7	**.3094**	○
	1/2	12,70	16	100	22	9	7	11,1	**.3095**	○
	5/8	15,88	14	110	27	12	9	14	**.3097**	○
	3/4	19,05	12	125	27	14	11	16,75	**.3099**	○
	7/8	22,23	11	140	32	18	14,5	19,75	**.3101**	○
	1"	25,40	10	160	36	18	14,5	22,75	**.3102**	○

≈ DIN 371 

206



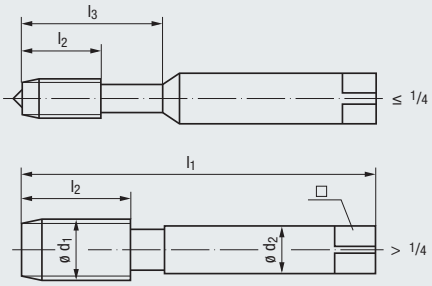
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

BSF



≈ DIN 352

BS 84





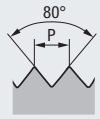
Toleranz · Tolerance			med. „X“	med. „X“
Beschichtung · Coating				
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
		A / 5-6	D / 3-4	C / 2-3	C / 2-3
		O / P	O / P	O / P	O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type				max. 2 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1

Werkzeug-Ident · Tool ident											**H0111019**	**H0111029**	**H0111001**	**H0101001**
	ø d_1 inch	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**HGB-Set V-Nr.1**	**HGB-Set M-Nr.2**	**HGB-Set F**	**HGB-Set 3S (Nr.1, Nr.2, F)**
BSF	3/16	4,76	32	50	14	25	6	4,9	4	**.3088**	O	O	O	O
	1/4	6,35	26	56	16	28	6	4,9	5,3	**.3090**	O	O	O	O
	5/16	7,94	22	63	17	–	6	4,9	6,8	**.3092**	O	O	O	O
	3/8	9,53	20	70	22	–	7	5,5	8,3	**.3093**	O	O	O	O
	7/16	11,11	18	70	22	–	8	6,2	9,7	**.3094**	O	O	O	O
	1/2	12,70	16	70	20	–	9	7	11,1	**.3095**	O	O	O	O
	5/8	15,88	14	80	27	–	12	9	14	**.3097**	O	O	O	O
	3/4	19,05	12	80	22	–	14	11	16,75	**.3099**	O	O	O	O
	7/8	22,23	11	80	22	–	18	14,5	19,75	**.3101**				
	1"	25,40	10	110	36	–	18	14,5	22,75	**.3102**	O	O	O	O

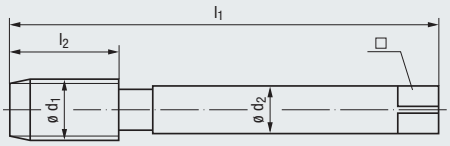
Bestell-Beispiel · Ordering example: **H0111019.3088**

Pg

DIN 40430



DIN 40433

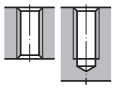
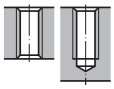


STEEL
Steel materials

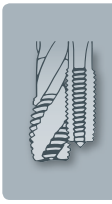


H
Materials of high tensile strength



Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 245 - 266	Toleranz · Tolerance	„X“ / „X“
	Beschichtung · Coating	NT
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE / HSSE
		C / 2-3 / C / 2-3
		E / O / E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2 x d_1 / max. 2 x d_1
		
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1 N 2.3 / P 1.1-3.1 K 1.1-4.2 N 2.4-7 N 4.1, 5.1

Werkzeug-Ident · Tool ident										**C0101001**		**C0100501**		
	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 2A-STEEL**		**Rekord 2A-H NT**		
Pg	7	12,5	20	100	22	9	7	11,35	**.4153**	●		●		
	9	15,2	18	100	22	12	9	13,95	**.4154**	●		●		
	11	18,6	18	110	25	14	11	17,35	**.4155**	●		●		
	13,5	20,4	18	125	25	16	12	19,15	**.4156**	●		●		
	16	22,5	18	125	25	18	14,5	21,25	**.4157**	●		●		
	21	28,3	16	150	28	22	18	26,95	**.4158**	○		○		
	29	37,0	16	170	30	28	22	35,6	**.4159**	○		○		
	36	47,0	16	190	32	36	29	45,6	**.4160**	○				
	42	54,0	16	190	32	40	32	52,6	**.4161**	○				
	48	59,3	16	220	36	45	35	57,9	**.4162**	○				



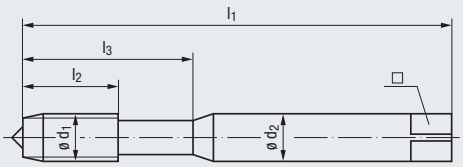
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MJ



DIN ISO 5855

DIN 371



		AL Aluminium wrought alloys		TI Titanium	
		new 			
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	4H		4HX	4HX
	Beschichtung · Coating	GLT-8		TICN	TICN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE		HSSE	HSSE
		R45		L15	R15
		C / 2-3		D / 4-5	C / 2-3
		E / O		E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2,5 x d_1 		max. 3 x d_1 	max. 2 x d_1 
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		N 1.1-4		P 4.1-5.1 M 3.1-4.1 N 2.4-5, 2.7 S 1.1-2.2, 2.4	P 4.1-5.1 M 3.1-4.1 N 2.4-5, 2.7 S 1.1-2.2, 2.4
Werkzeug-Ident · Tool ident		**B050S810**		**B0309611**	**B0459611**

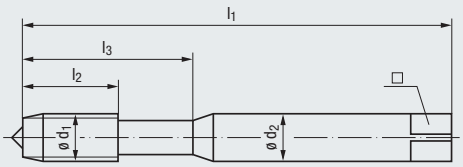
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Enorm 1-AL GLT-8**		**Rekord 1C-TI TICN**	**Rekord 1D-TI TICN**
MJ	3	x	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,6	**.1229**	●		●	●
	4	x	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,4	**.1231**	●		●	●
	5	x	0,8	70	15	25	6	4,9	4,3	**.1232**	●		●	●
	6	x	1	80	17	30	6	4,9	5,1	**.1233**	●		●	●
	8	x	1	90	17	35	8	6,2	7,1	**.1235**	●		●	●
	8	x	1,25	90	20	35	8	6,2	6,9	**.2026**	●		●	●
	10	x	1,25	100	18	39	10	8	8,9	**.1236**	●		●	●
	10	x	1,5	100	22	39	10	8	8,6	**.2308**	●		●	●

MJ



DIN ISO 5855

DIN 371

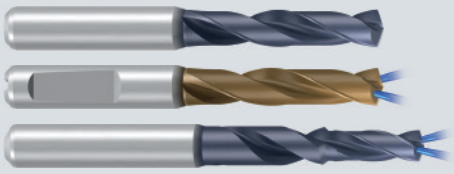


NI Nickel alloys



Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 245 - 266	Toleranz · Tolerance	4HX / 4HX
	Beschichtung · Coating	TICN / TICN
	Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM** / **HSSE-PM**
		L08 / R10
		D / 4-5 / C / 2-3
		O / P / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1 / max. 2 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		M 4.1 / N 2.8 / S 1.2-3 / S 2.3, 2.5-6 — M 4.1 / N 2.8 / S 1.2-3 / S 2.3, 2.5-6

Werkzeug-Ident · Tool ident											**B030J411**	**B438J411**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Rekord 1C-NI-PM TICN**	**Rekord 1DF-NI-PM TICN**
MJ	3	x	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,6	**.1229**	●	●
	4	x	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,4	**.1231**	●	●
	5	x	0,8	70	15	25	6	4,9	4,3	**.1232**	●	●
	6	x	1	80	17	30	6	4,9	5,1	**.1233**	●	●
	8	x	1	90	17	35	8	6,2	7,1	**.1235**	●	●
	8	x	1,25	90	20	35	8	6,2	6,9	**.2026**	●	●
	10	x	1,25	100	18	39	10	8	8,9	**.1236**	●	●
	10	x	1,5	100	22	39	10	8	8,6	**.2308**	●	●



Spiralbohrer siehe Seite 507 - 580 Twist drills, see page 507 - 580

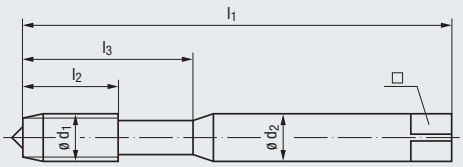
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNJC



ASME B1.15

≈ DIN 371



	AL Aluminium wrought alloys		TI Titanium	
	new 			
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266 — Toleranz · Tolerance	3B		3BX	3BX
Beschichtung · Coating	GLT-8		TICN	TICN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE		HSSE	HSSE
	R45		L15	R15
	C / 2-3		D / 4-5	C / 2-3
	E / O		E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2,5 x d_1 		max. 3 x d_1 	max. 2 x d_1 
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22	N 1.1-4		P 4.1-5.1 M 3.1-4.1 N 2.4-5, 2.7 S 1.1-2.2, 2.4	P 4.1-5.1 M 3.1-4.1 N 2.4-5, 2.7 S 1.1-2.2, 2.4
Werkzeug-Ident · Tool ident	**B050S810**		**B0309611**	**B0459611**

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 1-AL GLT-8		Rekord 1C-TI TICN	Rekord 1D-TI TICN
Nr. 4	0.1120	40	56	11	18	3,5	2,7	2,3	**.5479**	●		●	●
Nr. 6	0.1380	32	56	12	20	4	3	2,85	**.5481**	●		●	●
Nr. 8	0.1640	32	63	13	21	4,5	3,4	3,5	**.5482**	●		●	●
Nr. 10	0.1900	24	70	15	25	6	4,9	3,9	**.5483**	●		●	●
1/4	0.2500	20	80	17	30	7	5,5	5,25	**.5485**	●		●	●
5/16	0.3125	18	90	20	35	8	6,2	6,7	**.5486**	●		●	●
3/8	0.3750	16	100	22	39	10	8	8,1	**.5487**	●		●	●

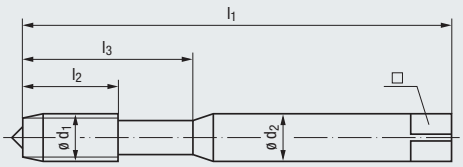
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B050S810.5479**

UNJC



ASME B1.15

≈ DIN 371



NI Nickel alloys



Toleranz · Tolerance	3BX	3BX
Beschichtung · Coating	TICN	TICN
Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	L08	R10
	D / 4-5	C / 2-3
	O / P	O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 2 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material	M 4.1 N 2.8 S 1.2-3 S 2.3, 2.5-6	M 4.1 N 2.8 S 1.2-3 S 2.3, 2.5-6
Werkzeug-Ident · Tool ident	**B030J411**	**B438J411**
	Rekord 1C-NI-PM TICN	**Rekord 1DF-NI-PM TICN**

Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266

Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22

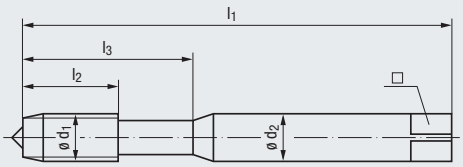
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident		
Nr. 4	0.1120	40	56	11	18	3,5	2,7	2,3	**.5479**	○	○
Nr. 6	0.1380	32	56	12	20	4	3	2,85	**.5481**	○	○
Nr. 8	0.1640	32	63	13	21	4,5	3,4	3,5	**.5482**	○	○
Nr. 10	0.1900	24	70	15	25	6	4,9	3,9	**.5483**	○	○
1/4	0.2500	20	80	17	30	7	5,5	5,25	**.5485**	○	○
5/16	0.3125	18	90	20	35	8	6,2	6,7	**.5486**	○	○
3/8	0.3750	16	100	22	39	10	8	8,1	**.5487**	○	○

UNJF



ASME B1.15

≈ DIN 371



AL Aluminium wrought alloys

new



TI Titanium





		AL		TI	TI
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	3B		3BX	3BX
	Beschichtung · Coating	GLT-8		TICN	TICN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE		HSSE	HSSE
		R45		L15	R15
		C / 2-3		D / 4-5	C / 2-3
		E / O		E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2,5 x d_1		max. 3 x d_1	max. 2 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		N 1.1-4		P 4.1-5.1 M 3.1-4.1 N 2.4-5, 2.7 S 1.1-2.2, 2.4	P 4.1-5.1 M 3.1-4.1 N 2.4-5, 2.7 S 1.1-2.2, 2.4
Werkzeug-Ident · Tool ident		**B050S810**		**B0309611**	**B0459611**

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 1-AL GLT-8		Rekord 1C-TI TICN	Rekord 1D-TI TICN
Nr. 4	0.1120	48	56	11	18	3,5	2,7	2,4	**.5505**	●		●	●
Nr. 6	0.1380	40	56	12	20	4	3	3	**.5507**	●		●	●
Nr. 8	0.1640	36	63	13	21	4,5	3,4	3,55	**.5508**	●		●	●
Nr. 10	0.1900	32	70	15	25	6	4,9	4,15	**.5509**	●		●	●
1/4	0.2500	28	80	17	30	7	5,5	5,55	**.5511**	●		●	●
5/16	0.3125	24	90	17	35	8	6,2	7	**.5512**	●		●	●
3/8	0.3750	24	90	18	35	10	8	8,6	**.5513**	●		●	●

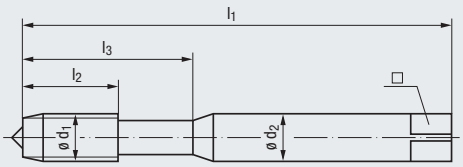
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B050S810.5505**

UNJF



ASME B1.15

≈ DIN 371

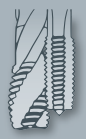


NI
Nickel alloys



Toleranz · Tolerance	3BX	3BX
Beschichtung · Coating	TICN	TICN
Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	L08	R10
	D / 4-5	C / 2-3
	O / P	O / P
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 245 - 266		
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 2 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22	M 4.1 N 2.8 S 1.2-3 S 2.3, 2.5-6	M 4.1 N 2.8 S 1.2-3 S 2.3, 2.5-6

Werkzeug-Ident · Tool ident									**Dimens.-Ident**	**B030J411** Rekord 1C-NI-PM TICN	**B438J411** Rekord 1DF-NI-PM TICN
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□				
Nr. 4	0.1120	48	56	11	18	3,5	2,7	2,4	**.5505**	○	○
Nr. 6	0.1380	40	56	12	20	4	3	3	**.5507**	○	○
Nr. 8	0.1640	36	63	13	21	4,5	3,4	3,55	**.5508**	○	○
Nr. 10	0.1900	32	70	15	25	6	4,9	4,15	**.5509**	○	○
1/4	0.2500	28	80	17	30	7	5,5	5,55	**.5511**	○	○
5/16	0.3125	24	90	17	35	8	6,2	7	**.5512**	○	○
3/8	0.3750	24	90	18	35	10	8	8,6	**.5513**	○	○



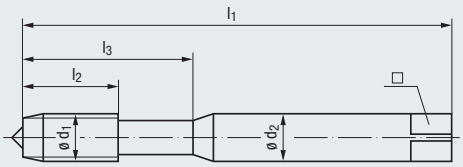
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

EG M (STI)



DIN 8140-2

DIN 40435



VA
Stainless steel materials





new



Toleranz · Tolerance	6H mod.	6H mod.	6H mod.
Beschichtung · Coating	NT	TIN	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	1.1-3.1	1.1-4.1	1.1-4.1
M	1.1-2.1	1.1-3.1	1.1-3.1
K	2.1	2.1	2.1
N	2.2, 2.5-6	2.2, 2.5-6	2.2

Werkzeug-Ident · Tool ident											**B0203000**	**B0203100**	**B020C300**
Nenngröße Nom. size	ø d_1	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 1B-VA NT	Rekord 1B-VA TIN	Rekord 1B-VA GLT-1
EG M	2,5	3,085	0,45	56	11	18	3,5	2,7	2,65	.0965	●	●	○
	3	3,650	0,5	63	10	21	4,5	3,4	3,15	.0966	●	●	○
	4	4,910	0,7	70	12	25	6	4,9	4,2	.0968	●	●	○
	5	6,040	0,8	80	13	30	6	4,9	5,25	.0970	●	●	○
	6	7,300	1	90	17	35	8	6,2	6,3	.0971	●	●	○
	8	9,624	1,25	100	18	39	10	8	8,4	.0973	●	●	○
									DIN 40435		218	218	218

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0203000.0965**

AL Aluminium wrought alloys				**Z** CNC-controlled machines						
										
6H mod.	6H mod.	6H mod.		6H mod.	6H mod.	6H mod.				
	GLT-8	GLT-8				TIN				
HSSE	HSSE	HSSE		HSSE	HSSE	HSSE				
		R45		R45	R45	R45				
B / ≈3	B / ≈3	C / 2-3		C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**				
E / O	E / O	E / O		E / O / P	E / O / P	E / O / P				
max. 3 x d_1		max. 2,5 x d_1		max. 3 x d_1						
N 1.1-4	N 1.1-4	N 1.1-4		P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1				
B0204500	**B020S800**	**B050S800**		**B0503500**	**B0513500**	**B0513700**				
Rekord 1B-AL	**Rekord 1B-AL GLT-8**	**Enorm 1-AL GLT-8**		**Enorm 1-Z**	**Enorm 1-Z/E**	**Enorm 1-Z/E TIN**				
●	●	●		●	●	●			**EG M**	2,5
●	●	●		●	●	●				3
●	●	●		●	●	●				4
●	●	●		●	●	●				5
●	●	●		●	●	●				6
●	●	●		●	●	●				8
		219		219	219	219				

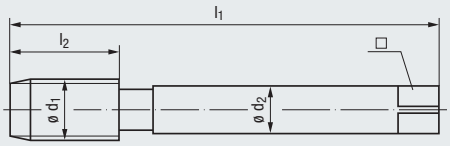
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

EG M (STI)



DIN 8140-2

DIN 40435



VA
Stainless steel materials



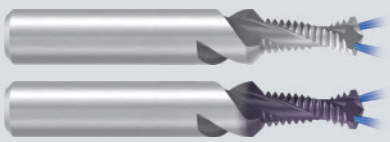


new



Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	6H mod.	6H mod.	6H mod.
	Beschichtung · Coating	NT	TIN	GLT-1
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
		B / 4-5 E / O / P	B / 4-5 E / O / P	B / 4-5 E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1		
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2

Nenngröße Nom. size	ø d_1	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	C0203000 Rekord 2B-VA NT	C0203100 Rekord 2B-VA TIN	C020C300 Rekord 2B-VA GLT-1
Werkzeug-Ident · Tool ident												
EG M	10	11,948	1,5	100	22	9	7	10,5	**.0975**	●	●	○
	12	14,274	1,75	110	26	11	9	12,5	**.0977**	●	●	○
	14	16,598	2	110	27	12	9	14,5	**.0978**			
	16	18,598	2	125	27	14	11	16,5	**.0979**	●	●	○
	18	21,248	2,5	140	32	18	14,5	18,75	**.0980**			
	20	23,248	2,5	160	34	18	14,5	20,75	**.0981**	●	●	○
								DIN 40435		▸ 216	▸ 216	▸ 216



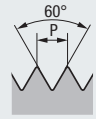
Bohrgewindefräser für Metrisches EG-Gewinde
siehe Seite 350 - 351

Drill thread mills for Metric STI thread,
see page 350 - 351

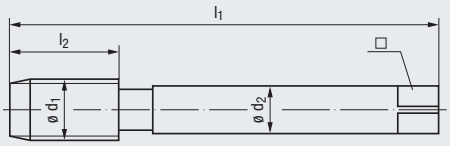
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0203000.0975**

EG M (STI)

DIN 8140-2



DIN 40435



		AL Aluminium wrought alloys		Z CNC-controlled machines		
						
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	6H mod.		6H mod.	6H mod.	6H mod.
	Beschichtung · Coating	GLT-8				TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE		HSSE	HSSE	HSSE
		R35		R45	R45	R45
		C / 2-3		C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
		E / O		E / O / P	E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2,5 x d_1 			max. 3 x d_1 	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		N 1.1-4		P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1
Werkzeug-Ident · Tool ident		**C050S800**		**C0503500**	**C0513500**	**C0513700**

Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 2-AL GLT-8		Enorm 2-Z	Enorm 2-Z/E	Enorm 2-Z/E TIN
EG M 10	11,948	1,5	100	15	9	7	10,5	**.0975**	●		●	●	●
12	14,274	1,75	110	20	11	9	12,5	**.0977**	●		●	●	●
14	16,598	2	110	20	12	9	14,5	**.0978**					
16	18,598	2	125	20	14	11	16,5	**.0979**			●	●	●
18	21,248	2,5	140	27	18	14,5	18,75	**.0980**					
20	23,248	2,5	160	30	18	14,5	20,75	**.0981**			●	●	●
DIN 40435 									217		217	217	217

Product Finder
v_c
M
MF
UNC UN-8
UNF UNEF
G, Rp NPSM, NPSF
NPT, NPTF Rc, W
BSW, BSF
Pg
MJ UNJC, UNJF
EG (STI) SELF-LOCK
Tr, Tr-F Rd
Zubehör Accessories
Tech. Info



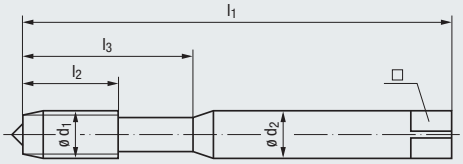
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

EG UNC (STI)



≈ DIN 371

ASME B18.29.1



VA
Stainless steel materials



Toleranz · Tolerance	2B	2B	2B
Beschichtung · Coating	NT	TIN	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	1.1-3.1	1.1-4.1	1.1-4.1
M	1.1-2.1	1.1-3.1	1.1-3.1
K	2.1	2.1	2.1
N	2.2, 2.5-6	2.2, 2.5-6	2.2

Werkzeug-Ident · Tool ident										Dimens.-Ident	B0203000 Rekord 1B-VA NT	B0203100 Rekord 1B-VA TIN	B020C300 Rekord 1B-VA GLT-1
Nenngröße Nom. size	ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□					
EG	Nr. 4	3,671	40	63	13	21	4,5	3,4	3,1	.5611	●	●	○
	Nr. 6	4,536	32	70	14	25	6	4,9	3,8	.5613	●	●	○
	Nr. 8	5,197	32	80	16	30	6	4,9	4,4	.5614	●	●	○
	Nr. 10	6,200	24	80	17	30	7	5,5	5,2	.5615	●	●	○
	1/4	8,002	20	90	20	35	8	6,2	6,7	.5617	●	●	○
	5/16	9,771	18	100	22	39	10	8	8,4	.5618	●	●	○
								≈ DIN 376			222	222	222

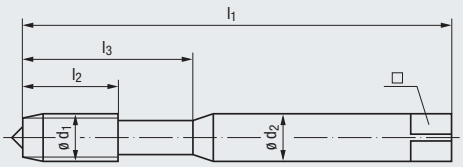
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0203000.5611**

EG UNC (STI)



ASME B18.29.1

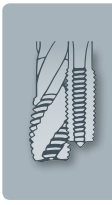
≈ DIN 371



		AL Aluminium wrought alloys		Z CNC-controlled machines	
		new 			
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 22	Toleranz · Tolerance	2B		2B	2B
	Beschichtung · Coating	GLT-8			TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE		HSSE	HSSE
		R45		R45	R45
		C / 2-3		**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
		E / O		E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2,5 x d_1 		max. 3 x d_1 	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		N 1.1-4		P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1
Werkzeug-Ident · Tool ident			**B050S800**	**B0513500**	**B0513700**

Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 1-AL GLT-8	Enorm 1-Z/E	Enorm 1-Z/E TIN
EG Nr. 4	3,671	40	63	7	21	4,5	3,4	3,1	**.5611**	●	●	●
Nr. 6	4,536	32	70	8	25	6	4,9	3,8	**.5613**	●	●	●
Nr. 8	5,197	32	80	8	30	6	4,9	4,4	**.5614**	●	●	●
Nr. 10	6,200	24	80	10	30	7	5,5	5,2	**.5615**	●	●	●
1/4	8,002	20	90	14	35	8	6,2	6,7	**.5617**	●	●	●
5/16	9,771	18	100	16	39	10	8	8,4	**.5618**	●	●	●
								≈ DIN 376 			223	223

Product Finder
v_c
M
MF
UNC UN-8
UNF UNEF
G, Rp NPSM, NPSF
NPT, NPTF Rc, W
BSW, BSF
Pg
MJ UNJC, UNJF
EG (STI) SELF-LOCK
Tr, Tr-F Rd
Zubehör Accessories
Tech. Info



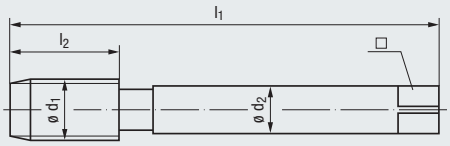
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

EG UNC (STI)



≈ DIN 376

ASME B18.29.1



VA
Stainless steel materials



Toleranz · Tolerance	2B	2B	2B
Beschichtung · Coating	NT	TIN	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	1.1-3.1	1.1-4.1	1.1-4.1
M	1.1-2.1	1.1-3.1	1.1-3.1
K	2.1	2.1	2.1
N	2.2, 2.5-6	2.2, 2.5-6	2.2

Werkzeug-Ident · Tool ident										C0203000	C0203100	C020C300
	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 2B-VA NT	Rekord 2B-VA TIN	Rekord 2B-VA GLT-1
EG	3/8	11,587	16	100	22	9	7	10	.5619	●	●	○
	7/16	13,469	14	110	26	11	9	11,6	.5620	●	●	○
	1/2	15,237	13	110	27	12	9	13,3	.5621	●	●	○
	9/16	17,039	12	110	27	12	9	14,9	.5622	●	●	○
	5/8	18,875	11	125	30	14	11	16,5	.5623	●	●	○
	3/4	22,349	10	140	32	18	14,5	19,75	.5624	●	●	○
						≈ DIN 371				220	220	220

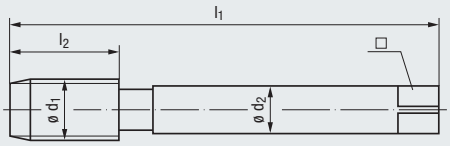
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0203000.5619**

EG UNC (STI)



ASME B18.29.1

≈ DIN 376



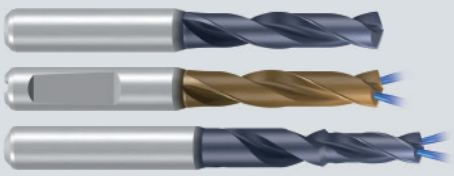
Z
CNC-controlled machines



Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	2B / 2B
	Beschichtung · Coating	– / TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE / HSSE
		R45 / R45
		E / 1,5-2 / **E / 1,5-2**
		E / O / P / E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-4.1 / P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 / M 1.1-3.1 N 2.1 / N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1

Werkzeug-Ident · Tool ident

	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 2-Z/E C0513500	Enorm 2-Z/E TIN C0513700
EG	3/8	11,587	16	100	15	9	7	10	**.5619**	●	●
	7/16	13,469	14	110	20	11	9	11,6	**.5620**	○	○
	1/2	15,237	13	110	22	12	9	13,3	**.5621**	●	●
	9/16	17,039	12	110	22	12	9	14,9	**.5622**	○	○
	5/8	18,875	11	125	25	14	11	16,5	**.5623**	●	●
	3/4	22,349	10	140	27	18	14,5	19,75	**.5624**	●	●
						≈ DIN 371				221	221



Spiralbohrer siehe Seite 507 - 580 Twist drills, see page 507 - 580

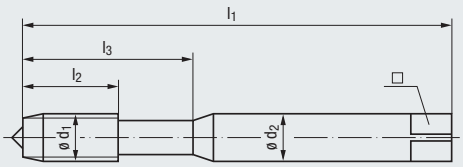
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

EG UNF (STI)



≈ DIN 371

ASME B18.29.1



VA
Stainless steel materials

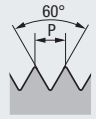


Toleranz · Tolerance	2B	2B	2B
Beschichtung · Coating	NT	TIN	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
Technische Informationen / Technical information ▸▸ 245 - 266	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
	E / O / P	E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform / Thread depth and hole type	max. 3 x d_1		
Einsatzgebiete – Material / Applications – material ▸▸ 22	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2

Werkzeug-Ident · Tool ident											B0203000	B0203100	B020C300
Nenngröße Nom. size	ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 1B-VA NT	Rekord 1B-VA TIN	Rekord 1B-VA GLT-1
EG	Nr. 4	3,533	48	56	9	20	4	3	3	.5633	●	●	○
	Nr. 6	4,330	40	70	11	25	6	4,9	3,7	.5635	●	●	○
	Nr. 8	5,083	36	80	13	30	6	4,9	4,4	.5636	●	●	○
	Nr. 10	5,858	32	80	13	30	6	4,9	5,1	.5637	●	●	○
	1/4	7,528	28	90	17	35	8	6,2	6,6	.5639	●	●	○
	5/16	9,312	24	90	18	35	10	8	8,25	.5640	●	●	○
									≈ DIN 374		226	226	226

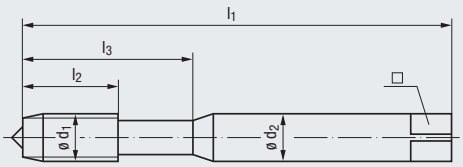
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0203000.5633**

EG UNF (STI)



≈ DIN 371

ASME B18.29.1



AL
Aluminium wrought alloys

new



Z
CNC-controlled machines





		AL		Z	
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 245 - 266	Toleranz · Tolerance	2B		2B	2B
	Beschichtung · Coating	GLT-8			TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE		HSSE	HSSE
		R45		R45	R45
		C / 2-3		**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
		E / O		E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2,5 x d_1		max. 3 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		N 1.1-4		P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1
Werkzeug-Ident · Tool ident		**B050S800**		**B0513500**	**B0513700**

Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 1-AL GLT-8		Enorm 1-Z/E	Enorm 1-Z/E TIN
EG Nr. 4	3,533	48	56	7	20	4	3	3	**.5633**	●		●	●
Nr. 6	4,330	40	70	8	25	6	4,9	3,7	**.5635**	●		●	●
Nr. 8	5,083	36	80	8	30	6	4,9	4,4	**.5636**	●		●	●
Nr. 10	5,858	32	80	8	30	6	4,9	5,1	**.5637**	●		●	●
1/4	7,528	28	90	10	35	8	6,2	6,6	**.5639**	●		●	●
5/16	9,312	24	90	10	35	10	8	8,25	**.5640**	●		●	●
								≈ DIN 374				227	227

Product Finder
v_c
M
MF
UNC UN-8
UNF UNEF
G, Rp NPSM, NPSF
NPT, NPTF Rc, W
BSW, BSF
Pg
MJ UNJC, UNJF
EG (STI) SELF-LOCK
Tr, Tr-F Rd
Zubehör Accessories
Tech. Info

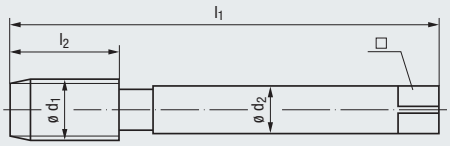
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

EG UNF (STI)



≈ DIN 374

ASME B18.29.1



VA
Stainless steel materials



Toleranz · Tolerance	2B	2B	2B
Beschichtung · Coating	NT	TIN	GLT-1
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE
	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P	1.1-3.1	1.1-4.1	1.1-4.1
M	1.1-2.1	1.1-3.1	1.1-3.1
K	2.1	2.1	2.1
N	2.2, 2.5-6	2.2, 2.5-6	2.2

Werkzeug-Ident · Tool ident										C0203000	C0203100	C020C300
Nenngröße Nom. size	ø d1	ø d1 mm	P Gg/1" (tpi)	l1	l2	ø d2	□		Dimens.-Ident	Rekord 2B-VA NT	Rekord 2B-VA TIN	Rekord 2B-VA GLT-1
EG	3/8	10,899	24	90	18	8	6,2	9,8	.5641	●	●	○
	7/16	12,763	20	100	22	9	7	11,5	.5642	●	●	○
	1/2	14,352	20	100	22	11	9	13,1	.5643	●	●	○
	9/16	16,121	18	100	22	12	9	14,7	.5644	●	●	○
	5/8	17,709	18	110	25	14	11	16,25	.5645	●	●	○
	3/4	21,112	16	125	25	16	12	19,5	.5646	●	●	○
						≈ DIN 371				224	224	224

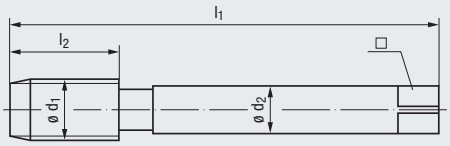
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0203100.5641**

EG UNF (STI)

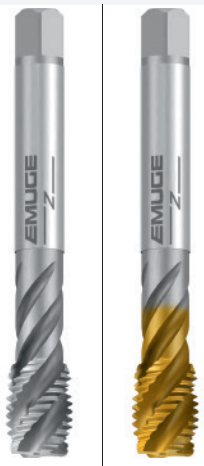


ASME B18.29.1

≈ DIN 374



Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	2B	2B
Beschichtung · Coating		TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE
	R45	R45
	E / 1,5-2	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1

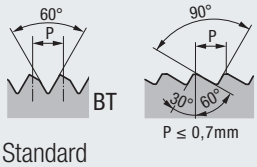
Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-4.1	P 1.1-4.1
M 1.1-2.1	M 1.1-3.1
N 2.1	N 1.4-6
	N 2.1-2, 2.4-5
	S 1.1

Werkzeug-Ident · Tool ident										**C0513500**	**C0513700**
	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Enorm 2-Z/E**	**Enorm 2-Z/E TIN**
EG	3/8	10,899	24	90	11	8	6,2	9,8	**.5641**	●	●
	7/16	12,763	20	100	13	9	7	11,5	**.5642**	○	○
	1/2	14,352	20	100	15	11	9	13,1	**.5643**	●	●
	9/16	16,121	18	100	15	12	9	14,7	**.5644**	○	○
	5/8	17,709	18	110	17	14	11	16,25	**.5645**	●	●
	3/4	21,112	16	125	17	16	12	19,5	**.5646**	●	●
						≈ DIN 371				225	225

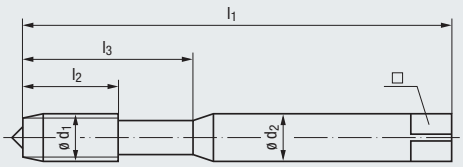
Product Finder
v_c
M
MF
UNC UN-8
UNF UNEF
G, Rp NPSM, NPSF
NPT, NPTF Rc, W
BSW, BSF
Pg
MJ UNJC, UNJF
EG (STI) SELF-LOCK
Tr, Tr-F Rd
Zubehör Accessories
Tech. Info

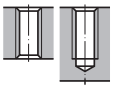
LK-M



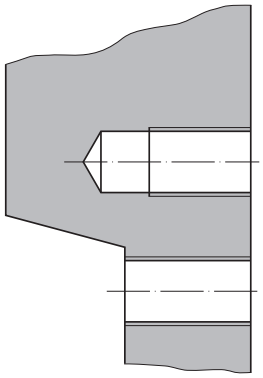
DIN 371

EMUGE-Norm · EMUGE Standard

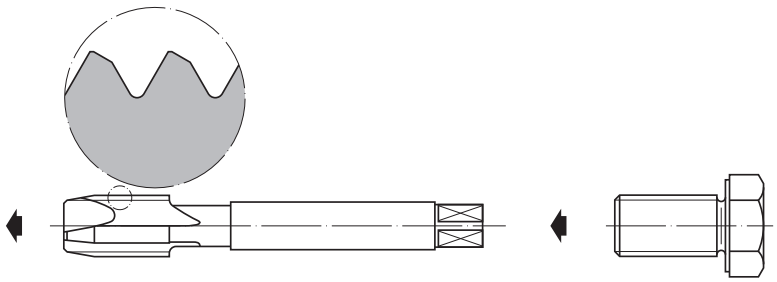


	VA Stainless steel materials				GG Cast iron
			new 		
Technische Informationen / Technical information ▸▸ 245 - 266 — Toleranz · Tolerance	NT	TIN	GLT-1		NT
Beschichtung · Coating	HSSE	HSSE	HSSE		HSSE
Schneidstoff · Cutting material	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5		C / 2-3
	E / O / P	E / O / P	E / O / P		E
Gewindetiefe und Lochform / Thread depth and hole type	max. 3 x d_1 				max. 2 x d_1 
Einsatzgebiete – Material / Applications – material ▸▸ 22	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2		K 1.1-2
Werkzeug-Ident · Tool ident	**B0203000**	**B0203100**	**B020C300**		**B0102000**

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 1B-VA NT	Rekord 1B-VA TIN	Rekord 1B-VA GLT-1		Rekord 1A-GG NT
LK-M	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,7	**.1046**					
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,55	**.1048**					○
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,4	**.1050**	●	○	○		○
	6	1	80	17	30	6	4,9	5,2	**.1052**	●	●	○		●
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	7	**.1054**	●	●	○		●
	10	1,5	100	22	39	10	8	8,8	**.1056**	●	●	○		●
								DIN 376 		230	230	230		230



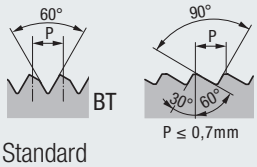
Ausführung BT
Type BT



BT = Keilfäche nach hinten geneigt
BT = Wedge ramp inclined backwards

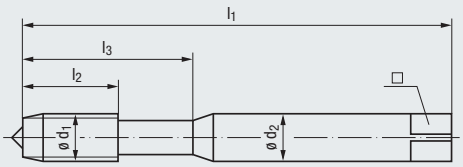
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0203000.1050**

LK-M



EMUGE-Norm · EMUGE Standard

DIN 371



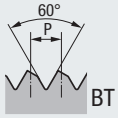
		AL Aluminium wrought alloys		Z CNC-controlled machines	
		new			
					
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 245 - 266	Toleranz · Tolerance				
	Beschichtung · Coating	GLT-8			TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE		HSSE	HSSE
		R45		R45	R45
		C / 2-3		**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
		E / O		E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2,5 x d_1		max. 3 x d_1	
		N 1.1-4		P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 N 2.1	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1
Werkzeug-Ident · Tool ident		**B050S800**		**B0513500**	**B0513700**

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Enorm 1-AL GLT-8		Enorm 1-Z/E	Enorm 1-Z/E TIN
LK-M	3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,7	**.1046**	●		●	○
	4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,55	**.1048**	●		●	○
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,4	**.1050**	●		●	○
	6	1	80	10	30	6	4,9	5,2	**.1052**	●		●	●
	8	1,25	90	14	35	8	6,2	7	**.1054**	●		●	●
	10	1,5	100	16	39	10	8	8,8	**.1056**	●		●	●
						DIN 376						231	231

Product Finder
v_c
M
MF
UNC UN-8
UNF UNEF
G, Rp NPSM, NPSF
NPT, NPTF Rc, W
BSW, BSF
Pg
MJ UNJC, UNJF
EG (STI) SELF-LOCK
Tr, Tr-F Rd
Zubehör Accessories
Tech. Info

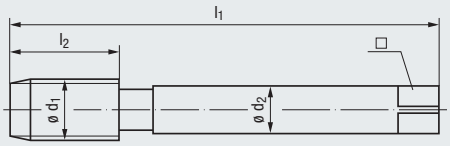
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

LK-M



EMUGE-Norm · EMUGE Standard

DIN 376



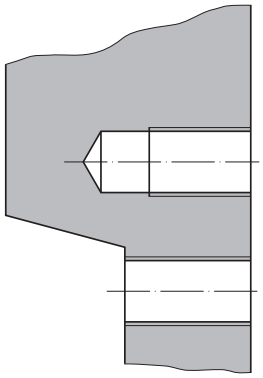
VA Stainless steel materials

GG Cast iron

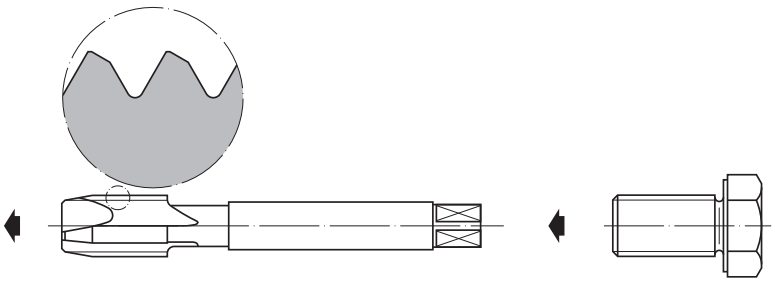


Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	NT	TIN	GLT-1	NT
	Beschichtung · Coating	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	Schneidstoff · Cutting material	B / 4-5 E / O / P	B / 4-5 E / O / P	B / 4-5 E / O / P	C / 2-3 E
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1			max. 2 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2, 2.5-6	P 1.1-4.1 M 1.1-3.1 K 2.1 N 2.2	K 1.1-2
Werkzeug-Ident · Tool ident		**C0203000**	**C0203100**	**C020C300**	**C0102000**

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Rekord 2B-VA NT	Rekord 2B-VA TIN	Rekord 2B-VA GLT-1	Rekord 2A-GG NT
LK-M	12	1,75	110	24	9	7	10,7	**.1058**	●	●	○	○
	14	2	110	26	11	9	12,5	**.1059**				
	16	2	110	27	12	9	14,5	**.1060**	●	●	○	○
	20	2,5	140	32	16	12	18	**.1062**	●			○
	24	3	160	34	18	14,5	21,5	**.1064**				○
							DIN 371		228	228	228	228



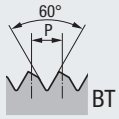
Ausführung BT
Type BT



BT = Keilfäche nach hinten geneigt
BT = Wedge ramp inclined backwards

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0203000.1058**

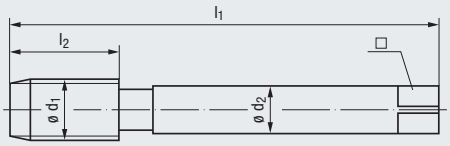
LK-M



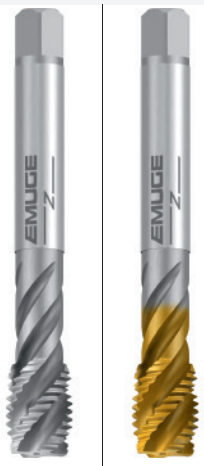
BT

EMUGE-Norm · EMUGE Standard

DIN 376



Z
CNC-controlled machines

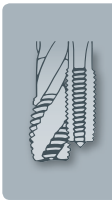


Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 273	Toleranz · Tolerance	
	Beschichtung · Coating	TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE / HSSE
		R45 / R45
		E / 1,5-2 / **E / 1,5-2**
		E / O / P / E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-4.1 / P 1.1-4.1 M 1.1-2.1 / M 1.1-3.1 N 2.1 / N 1.4-6 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1

Werkzeug-Ident · Tool ident

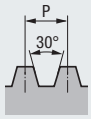
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	C0513500 Enorm 2-Z/E	C0513700 Enorm 2-Z/E TIN
LK-M	12	1,75	110	18	9	7	10,7	**.1058**	●	●
	14	2	110	20	11	9	12,5	**.1059**		
	16	2	110	22	12	9	14,5	**.1060**	●	●
	20	2,5	140	25	16	12	18	**.1062**	○	○
	24	3	160	30	18	14,5	21,5	**.1064**	○	○
					DIN 371				229	229

Product Finder
v_c
M
MF
UNC UN-8
UNF UNEF
G, Rp NPSM, NPSF
NPT, NPTF Rc, W
BSW, BSF
Pg
MJ UNJC, UNJF
EG (STI) SELF-LOCK
Tr, Tr-F Rd
Zubehör Accessories
Tech. Info

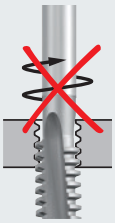


● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Tr

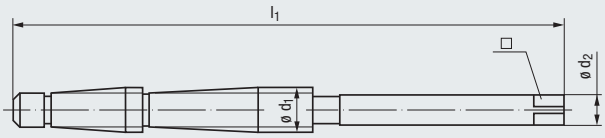


DIN 103

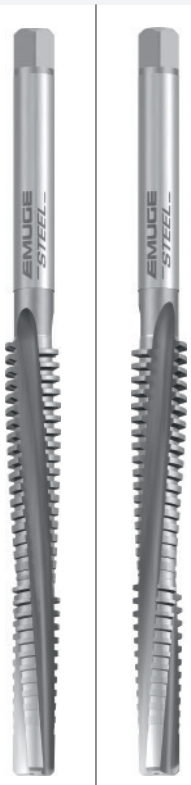


Nicht reversieren!
No reversal!

2-Stufen-Ausführung
2-step design



STEEL
Steel materials



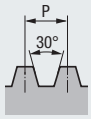
Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	7H / 7H
	Beschichtung · Coating	
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE / HSSE
		L05 / **LH, R05**
		0 / 0
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2 x d_1 [1]
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1 / P 1.1-3.1 K 1.1-2 / K 1.1-2 N 2.2-3, 2.6 / N 2.2-3, 2.6

Werkzeug-Ident · Tool ident									**G0351000**	**G0351050**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**TRAPEZ 2Stuf STEEL**	**TRAPEZ 2Stuf STEEL-LH**
Tr	8	x	1,5	105	6	4,9	6,6	**.7040**	○	○
	9	x	2	130	7	5,5	7,2	**.7042**	○	○
	10	x	2	130	7	5,5	8,2	**.7043**	○	○
	10	x	3	155	7	5,5	7,25	**.7044**	○	○
	11	x	3	155	8	6,2	8,25	**.7045**	○	○
	12	x	3	160	9	7	9,25	**.7046**	○	○
	14	x	3	170	10	8	11,25	**.7047**	○	○
	14	x	4	195	10	8	10,25	**.7048**	○	○
	16	x	4	225	12	9	12,25	**.7051**	○	○
	18	x	4	225	14	11	14,25	**.7052**	○	○
	20	x	4	225	16	12	16,25	**.7053**	○	○
	22	x	5	260	16	12	17,25	**.7054**	○	○
	24	x	5	285	18	14,5	19,25	**.7055**	○	○
	26	x	5	285	20	16	21,25	**.7057**	○	○
	28	x	5	300	22	18	23,25	**.7058**	○	○
	30	x	6	335	22	18	24,25	**.7059**	○	○
	32	x	6	335	25	20	26,25	**.7060**	○	○
	34	x	6	350	28	22	28,25	**.7061**	○	○
	36	x	6	350	28	22	30,25	**.7062**	○	○
	38	x	7	385	28	22	31,5	**.7063**	○	○
	40	x	7	400	32	24	33,5	**.7064**	○	○
	42	x	7	400	32	24	35,5	**.7065**	○	○
	44	x	7	410	36	29	37,5	**.7066**	○	○
	46	x	8	440	36	29	38,5	**.7067**	○	○
	48	x	8	455	40	32	40,5	**.7068**	○	○
	50	x	8	470	40	32	42,5	**.7069**	○	○
	52	x	8	470	40	32	44,5	**.7070**	○	○

[1] Bei entsprechender Einspannlänge bis ca. 2,5 x d_1
With sufficient clamping length up to approx. 2.5 x d_1

Bestell-Beispiel · Ordering example: **G0351000.7040**

Tr



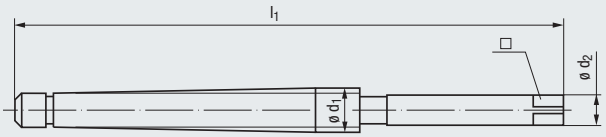
DIN 103

NC

VA
Stainless steel materials



Muss mit zwangsläufiger Steigung geschnitten werden
Positive feed control is necessary

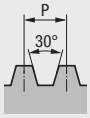


Technische Informationen Technical information ▸▸ 245 - 266	Toleranz · Tolerance	7H / 7H
	Beschichtung · Coating	NT / NT
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE / HSSE
		L25 / **LH, R25**
		0 / 0
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 1,5 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 22		P 1.1-3.1 / P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 / M 1.1-2.1 K 2.1-4.2 / K 2.1-4.2 N 2.4-6 / N 2.4-6

Werkzeug-Ident · Tool ident									**G0303000**	**G0303050**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**TRAPEZ AM-VA NT**	**TRAPEZ AM-VA-LH NT**
Tr	8	x	1,5	90	6	4,9	6,6	**.7040**	○	○
	9	x	2	110	7	5,5	7,2	**.7042**	○	○
	10	x	2	110	7	5,5	8,2	**.7043**	○	○
	10	x	3	130	7	5,5	7,25	**.7044**	○	○
	11	x	3	130	8	6,2	8,25	**.7045**	○	○
	12	x	3	140	9	7	9,25	**.7046**	○	○
	14	x	3	145	10	8	11,25	**.7047**	○	○
	14	x	4	165	10	8	10,25	**.7048**	○	○
	16	x	4	190	12	9	12,25	**.7051**	○	○
	18	x	4	195	14	11	14,25	**.7052**	○	○
	20	x	4	195	16	12	16,25	**.7053**	○	○
	22	x	5	220	16	12	17,25	**.7054**	○	○
	24	x	5	245	18	14,5	19,25	**.7055**	○	○
	26	x	5	245	20	16	21,25	**.7057**	○	○
	28	x	5	260	22	18	23,25	**.7058**	○	○
	30	x	6	285	22	18	24,25	**.7059**	○	○

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Tr



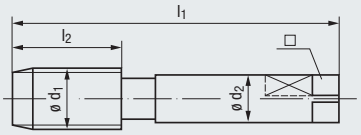
DIN 103

≈ DIN 352

MS
Copper-zinc alloys



Speziell für Drehautomaten
Specially made for automatic lathes



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

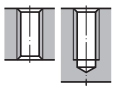
Toleranz · Tolerance: 7H
Beschichtung · Coating
Schneidstoff · Cutting material: HSSE



E / 1,5-2
O

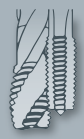
Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 1 x d_1



N 2.3

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22



Werkzeug-Ident · Tool ident: **G0442500**

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	TRAPEZ AUT-A MS
Tr	8	x	1,5	70	22	8 [1]	6,2	6,6	**.7040**	○
	8	x	2	70	22	8 [1]	6,2	6,2	**.7041**	○
	9	x	2	70	22	8 [1]	6,2	7,2	**.7042**	○
	10	x	2	70	22	8 [1]	6,2	8,2	**.7043**	○
	10	x	3	70	22	8 [1]	6,2	7,25	**.7044**	○
	11	x	3	75	24	9	7	8,25	**.7045**	○
	12	x	3	75	25	9	7	9,25	**.7046**	○
	14	x	3	80	26	10 [1]	8	11,25	**.7047**	○
	14	x	4	80	26	10 [1]	8	10,25	**.7048**	○
	16	x	4	80	27	12	9	12,25	**.7051**	○
	18	x	4	95	32	12 [1]	9	14,25	**.7052**	○
	20	x	4	95	32	15 [1]	12	16,25	**.7053**	○

[1] Spezieller AUT-Schaft
Special shank for "AUT" taps

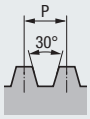


Schneideisen für Trapez-Gewinde siehe Seite 496 - 497

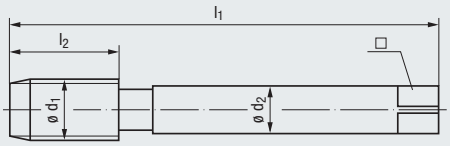
Dies for trapezoidal threads, see page 496 - 497

Tr-F

DIN 103



≈ DIN 374/376



	STEEL Steel materials			VA Stainless steel materials
				 3)
Toleranz · Tolerance	7H	7H		7H
Beschichtung · Coating				NT
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE		HSSE
	L15	**LH, R15**		L25
	0	0		0
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2 x d_1 2)			max. 2 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material	P 1.1-2.1	P 1.1-2.1		P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 2.1-4.2 N 2.4-6
Werkzeug-Ident · Tool ident	**G0321000**	**G0321050**		**G0323000**

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

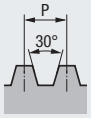
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	TRAPEZ Rekord 2C-STEEL	TRAPEZ Rekord 2C-STEEL LH		TRAPEZ Rekord 2C-VA NT
Tr	9	x	1,5	100	22	7	5,5	7,6	**.7111**	○	○		○
	10	x	1,5	100	22	7	5,5	8,6	**.7112**	○	○		○
	11	x	2	100	22	8	6,2	9,2	**.7128**	○	○		○
	12	x	2	110	25	9	7	10,2	**.7129**	○	○		○
	14	x	2	110	26	11	9	12,2	**.7130**	○	○		○
	16	x	2	110	27	12	9	14,2	**.7132**	○	○		○
	18	x	2	125	27	14	11	16,2	**.7133**	○	○		○
	20	x	2	140	27	16	12	18,2	**.7134**	○	○		○
	22	x	3	160	34	18	14,5	19,25	**.7156**	○	○		○
	24	x	3	160	36	18	14,5	21,25	**.7157**	○	○		○
	26	x	3	160	36	20	16	23,25	**.7159**	○	○		○
	28	x	3	180	40	22	18	25,25	**.7160**	○	○		○
	30	x	3	180	40	22	18	27,25	**.7161**	○	○		○

2) Bei entsprechender Einspannlänge bis ca. 2,5 x d_1
With sufficient clamping length up to approx. 2.5 x d_1

3) Muss mit zwangsläufiger Steigung geschnitten werden
Positive feed control is necessary

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Tr-F



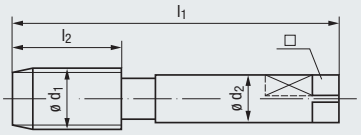
DIN 103

≈ DIN 352

MS
Copper-zinc alloys



Speziell für Drehautomaten
Specially made for automatic lathes



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

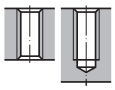
Toleranz · Tolerance: 7H
Beschichtung · Coating
Schneidstoff · Cutting material: HSSE



E / 1,5-2
0

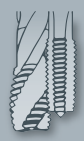
Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 1 x d_1



N 2.3

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22



Werkzeug-Ident · Tool ident: **G0442500**

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	TRAPEZ AUT-A MS
Tr	9	x	1,5	70	22	8 [1]	6,2	7,6	**.7111**	○
	10	x	1,5	70	22	8 [1]	6,2	8,6	**.7112**	○
	11	x	2	75	24	9	7	9,2	**.7128**	○
	12	x	2	75	25	9	7	10,2	**.7129**	○
	14	x	2	80	26	10 [1]	8	12,2	**.7130**	○
	16	x	2	80	27	12	9	14,2	**.7132**	○
	18	x	2	80	22	12 [1]	9	16,2	**.7133**	○
	20	x	2	80	22	15 [1]	12	18,2	**.7134**	○
	22	x	3	100	32	15 [1]	12	19,25	**.7156**	○
	24	x	3	110	36	18	14,5	21,25	**.7157**	○
	26	x	3	110	36	18	14,5	23,25	**.7159**	○
	28	x	3	125	36	18 [1]	14,5	25,25	**.7160**	○
	30	x	3	125	34	18 [1]	14,5	27,25	**.7161**	○

[1] Spezieller AUT-Schaft
Special shank for "AUT" taps

Bestell-Beispiel · Ordering example: **G0442500.7111**

Rd

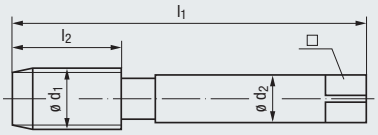
DIN 405



≈ DIN 352

STEEL Steel materials





Technische Informationen
Technical information
▸▸ 245 - 266

Toleranz · Tolerance: 7H

Beschichtung · Coating

Schneidstoff · Cutting material: HSSE

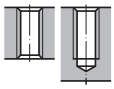


C / 2-3

O

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 1 x d_1

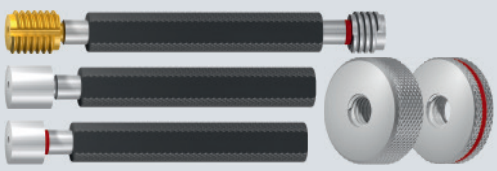


Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 22

P 1.1-2.1
K 1.1-4.2
N 2.2-3

Werkzeug-Ident · Tool ident: **G0401000**

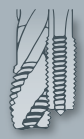
	ø d_1 mm		P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**RUND Rekord A-STEEL**
Rd	8	x	10	70	22	8	6,2	6	**.7287**	○
	9	x	10	70	22	8	6,2	7	**.7288**	○
	10	x	10	70	22	8	6,2	8	**.7289**	○
	11	x	10	70	22	8	6,2	9	**.7290**	○
	12	x	10	75	25	9	7	10	**.7291**	○
	14	x	8	80	26	11	9	11,5	**.7293**	○
	16	x	8	80	27	12	9	13,5	**.7294**	○
	18	x	8	95	32	14	11	15,5	**.7295**	○
	20	x	8	95	32	16	12	17,5	**.7296**	○
	22	x	8	100	32	18	14,5	19,5	**.7297**	○
	24	x	8	110	36	18	14,5	21,5	**.7298**	○
	26	x	8	110	36	20	16	23,5	**.7299**	○
	28	x	8	125	34	22	18	25,5	**.7300**	○
	30	x	8	125	34	22	18	27,5	**.7301**	○



Gewindelehren
siehe Seite 581 - 654

Thread gauges,
see page 581 - 654

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry



		Gewindeschneidöle, chlorfrei	Thread cutting oils, chlorine-free
1+ STEEL	P M K N S H	**Für Stahlwerkstoffe** Kann sowohl für Pinsel- als auch für Umlaufschmierung verwendet werden.	**For steel materials** Can be used for brush and circulation lubrication.
2+ CAST IRON	P M K N S H	**Für Gusswerkstoffe** Kann sowohl für Pinsel- als auch für Umlaufschmierung verwendet werden.	**For cast materials** Can be used for brush and circulation lubrication.
3+ EMULSION	P M K N S H	**Für nahezu alle Werkstoffe** Als Emulsion im Mischungsverhältnis 1:8 einzusetzen. Kann auch im unverdünnten Zustand verwendet werden. Für die Bearbeitung von Kupferwerkstoffen nur bedingt geeignet!	**For almost all materials** For use as emulsion in a mixing ratio of 1:8. Can be used in undiluted state also. Limited suitability for the machining of copper materials!
4+ NON FERROUS	P M K N S H	**Für Nichteisen-Werkstoffe** Kann sowohl für Pinsel- als auch für Umlaufschmierung verwendet werden.	**For non ferrous materials** Can be used for brush and circulation lubrication.
5+ HIGH ALLOY	P M K N S H	**Für schwer zerspanbare Werkstoffe** Zum Gewindeformen hervorragend geeignet. Kann sowohl für Pinsel- als auch für Umlaufschmierung verwendet werden. Für die Bearbeitung von Buntmetall nicht geeignet!	**For difficult materials** Perfectly suitable for the cold forming of threads. Can be used for brush and circulation lubrication. Not suitable for the machining of non-ferrous materials!

		Gewindeschneidpaste, chlorfrei	Thread cutting paste, chlorine-free
6+ PASTE	P M K N S H	**Für schwer zerspanbare Werkstoffe** Zum Gewindeformen hervorragend geeignet. Besonders vorteilhaft bei waagrechter Bearbeitung, großen Abmessungen und Durchgangslochgewinden. Kann nur für Pinselschmierung verwendet werden. Für die Bearbeitung von Buntmetall nur bedingt geeignet!	**For difficult materials** Perfectly suitable for the cold forming of threads. Especially useful in horizontal machining, with large thread sizes and through hole threads. To be used only for brush lubrication. Limited suitability for the machining of non-ferrous materials!

Besondere Bedeutung sollte bei der Herstellung von Gewinden dem Kühlschmierstoff zugeordnet werden. EMUGE-Kühlschmierstoffe sind speziell auf den zu bearbeitenden Werkstoff bzw. auf die vorhandenen Arbeitsbedingungen abgestimmt.

In the production of threads, special attention should always be paid to the use of coolant-lubricant. EMUGE coolant-lubricants are specially designed for the materials they are recommended for, and for typical modern work conditions as known from our experience.

Nr. No.	Gebinde Container size	**Artikel-Nr.** Article no.	
1+ STEEL	1 kg	**FZ191015.01**	●
	5 kg	**FZ191015.05**	●
	10 kg	**FZ191015.10**	●
	20 kg	**FZ191015.20**	●
2+ CAST IRON	1 kg	**FZ191115.01**	●
	5 kg	**FZ191115.05**	●
	10 kg	**FZ191115.10**	●
	20 kg	**FZ191115.20**	●
3+ EMULSION	1 kg	**FZ191215.01**	●
	5 kg	**FZ191215.05**	●
	10 kg	**FZ191215.10**	●
	20 kg	**FZ191215.20**	●

Nr. No.	Gebinde Container size	**Artikel-Nr.** Article no.	
4+ NON FERROUS	1 kg	**FZ191315.01**	●
	5 kg	**FZ191315.05**	●
	10 kg	**FZ191315.10**	●
	20 kg	**FZ191315.20**	●
5+ HIGH ALLOY	1 kg	**FZ191415.01**	●
	5 kg	**FZ191415.05**	●
	10 kg	**FZ191415.10**	●
	20 kg	**FZ191415.20**	●
6+ PASTE	0,45 kg	**FZ191515.005**	●
	4,5 kg	**FZ191515.05**	●

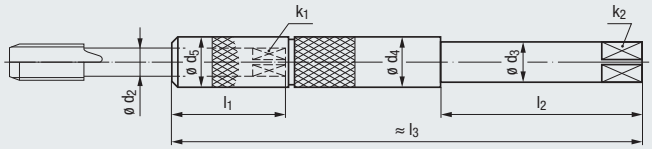


● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry



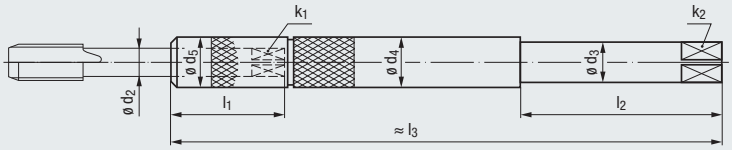
Für den Einsatz auf CNC-Maschinen und herkömmlichen Gewindeschneideinrichtungen
For use on CNC machines and conventional thread cutting machinery

Kurze Ausführung
Short design



Größe Size	Baumaße Gewindebohrer / Gewindeformer Dimensions of tap / cold-forming tap				Baumaße Schaftverlängerung Dimensions of extension						Artikel-Nr. Article no.	
	ø d_2	k_1			l_1	ø d_3 h9	k_2 h12	l_2	ø d_4 / d_5	l_3		
1	**2,8**	2,1	M 2 - M2,6	M 4	21	6	4,9	60	6,1	130	**FZ111300.01**	●
2	**3,5**	2,7	M 3	M 4,5 - M5	22	6	4,9	60	7,5	130	**FZ111300.02**	●
3	**4**	3	M 3,5	M 5,5	22	6	4,9	60	8,4	130	**FZ111300.03**	●
4	**4,5**	3,4	M 4	M 6	22	6	4,9	60	8,4	130	**FZ111300.04**	●
5	**6**	4,9	M 4,5 - M6	M 8	25	7	5,5	60	12,1	130	**FZ111300.05**	●
6	**7**	5,5	M 7	M 9 - M10	25	7	5,5	60	12,1	130	**FZ111300.06**	●
7	**8**	6,2	M 8	M11	29	8	6,2	60	13	130	**FZ111300.07**	●
8	**9**	7	M 9	M12	30	9	7	60	15	130	**FZ111300.08**	●
9	**10**	8	M10	–	32	10	8	60	15	130	**FZ111300.09**	●
10	**11**	9	–	M14	35	11	9	90	18	180	**FZ111300.10**	●
11	**12**	9	(M12)	M16	35	12	9	90	18	180	**FZ111300.11**	●
12	**14**	11	–	M18	39	14	11	90	22	180	**FZ111300.12**	●
13	**16**	12	–	M20	40	16	12	90	22	180	**FZ111300.13**	●
14	**18**	14,5	–	M22 - M24	42	18	14,5	100	26	200	**FZ111300.14**	●
15	**20**	16	–	M27	44	20	16	100	28	200	**FZ111300.15**	●
16	**22**	18	–	M30	46	22	18	100	30	200	**FZ111300.16**	●
17	**25**	20	–	M33	49	25	20	100	35	200	**FZ111300.17**	●

Lange Ausführung
Long design



Größe Size	Baumaße Gewindebohrer / Gewindeformer Dimensions of tap / cold-forming tap				Baumaße Schaftverlängerung Dimensions of extension						Artikel-Nr. Article no.	
	ø d_2	k_1			l_1	ø d_3 h9	k_2 h12	l_2	ø d_4 / d_5	l_3		
1	**2,8**	2,1	M 2 - M2,6	M 4	21	6	4,9	65	6,1	230	**FZ111310.01**	●
2	**3,5**	2,7	M 3	M 4,5 - M5	22	6	4,9	70	7,5	230	**FZ111310.02**	●
3	**4**	3	M 3,5	M 5,5	22	6	4,9	70	8,4	230	**FZ111310.03**	●
4	**4,5**	3,4	M 4	M 6	22	6	4,9	70	8,4	230	**FZ111310.04**	●
5	**6**	4,9	M 4,5 - M6	M 8	25	7	5,5	70	12,1	230	**FZ111310.05**	●
6	**7**	5,5	M 7	M 9 - M10	25	7	5,5	70	12,1	230	**FZ111310.06**	●
7	**8**	6,2	M 8	M11	29	8	6,2	80	13	230	**FZ111310.07**	●
8	**9**	7	M 9	M12	30	9	7	80	15	230	**FZ111310.08**	●
9	**10**	8	M10	–	32	10	8	80	15	230	**FZ111310.09**	●
10	**11**	9	–	M14	35	11	9	90	18	330	**FZ111310.10**	●
11	**12**	9	(M12)	M16	35	12	9	90	18	330	**FZ111310.11**	●
12	**14**	11	–	M18	39	14	11	90	22	330	**FZ111310.12**	●
13	**16**	12	–	M20	40	16	12	90	22	330	**FZ111310.13**	●
14	**18**	14,5	–	M22 - M24	42	18	14,5	100	26	330	**FZ111310.14**	●
15	**20**	16	–	M27	44	20	16	100	28	330	**FZ111310.15**	●
16	**22**	18	–	M30	46	22	18	100	30	330	**FZ111310.16**	●
17	**25**	20	–	M33	49	25	20	100	35	330	**FZ111310.17**	●



Ersatz-Spannkappen oder Sechskant-Spannkappen auf Anfrage
Spare clamping nuts or hexagon clamping nuts are available upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **FZ111300.01**

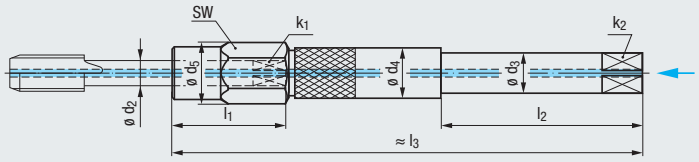
Für den Einsatz auf CNC-Maschinen und herkömmlichen Gewindeschneideinrichtungen
For use on CNC machines and conventional thread cutting machinery



Kurze Ausführung, mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
Short design, with internal coolant supply

IKZ

p_{max} 50bar (700psi)

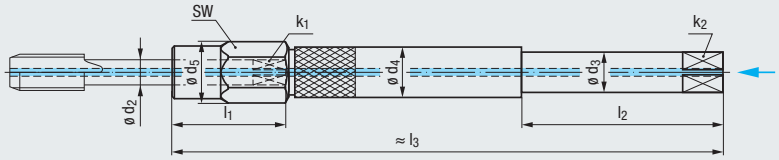


Größe Size	Baumaße Gewindebohrer / Gewindeformer Dimensions of tap / cold-forming tap				Baumaße Schaftverlängerung Dimensions of extension							Spannkappe Clamping nut		Artikel-Nr. Article no.	new
	ø d_2	k_1			l_1	ø d_3 h9	k_2 h12	l_2	ø d_4	ø d_5	l_3	SW (W/F)	M_d [1] Nm		
1	**2,8**	2,1	M 2 - M2,6	M 4	21	6	4,9	60	6,1	6,5	130	6	2	**FZ112600.01**	●
2	**3,5**	2,7	M 3	M 4,5 - M5	22	6	4,9	60	7,5	9	130	8	2	**FZ112600.02**	●
3	**4**	3	M 3,5	M 5,5	22	6	4,9	60	8,4	10	130	9	2,5	**FZ112600.03**	●
4	**4,5**	3,4	M 4	M 6	22	6	4,9	60	8,4	10	130	9	3	**FZ112600.04**	●
5	**6**	4,9	M 4,5 - M6	M 8	25	7	5,5	60	12,1	13,5	130	12	3,5	**FZ112600.05**	●
6	**7**	5,5	M 7	M 9 - M10	25	7	5,5	60	12,1	13,5	130	12	5	**FZ112600.06**	●
7	**8**	6,2	M 8	M11	29	8	6,2	60	13	14,5	130	13	6	**FZ112600.07**	●
8	**9**	7	M 9	M12	30	9	7	60	15	16,5	130	15	8	**FZ112600.08**	●
9	**10**	8	M10	–	32	10	8	60	15	16,5	130	15	11	**FZ112600.09**	●
10	**11**	9	–	M14	35	11	9	90	18	20	180	18	15	**FZ112600.10**	●
11	**12**	9	(M12)	M16	35	12	9	90	18	20	180	18	20	**FZ112600.11**	●
12	**14**	11	–	M18	39	14	11	90	22	25	180	22	25	**FZ112600.12**	●
13	**16**	12	–	M20	40	16	12	90	22	25	180	22	33	**FZ112600.13**	●
14	**18**	14,5	–	M22 - M24	42	18	14,5	100	26	29	200	26	45	**FZ112600.14**	●
15	**20**	16	–	M27	44	20	16	100	28	32	200	28	60	**FZ112600.15**	●
16	**22**	18	–	M30	46	22	18	100	30	34	200	30	77	**FZ112600.16**	●
17	**25**	20	–	M33	49	25	20	100	35	41	200	36	100	**FZ112600.17**	●

Lange Ausführung, mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
Long design, with internal coolant supply

IKZ

p_{max} 50bar (700psi)



Größe Size	Baumaße Gewindebohrer / Gewindeformer Dimensions of tap / cold-forming tap				Baumaße Schaftverlängerung Dimensions of extension							Spannkappe Clamping nut		Artikel-Nr. Article no.	new
	ø d_2	k_1			l_1	ø d_3 h9	k_2 h12	l_2	ø d_4	d_5	l_3	SW (W/F)	M_d [1] Nm		
1	**2,8**	2,1	M 2 - M2,6	M 4	21	6	4,9	65	6,1	6,5	230	6	2	**FZ112610.01**	●
2	**3,5**	2,7	M 3	M 4,5 - M5	22	6	4,9	70	7,5	9	230	8	2	**FZ112610.02**	●
3	**4**	3	M 3,5	M 5,5	22	6	4,9	70	8,4	10	230	9	2,5	**FZ112610.03**	●
4	**4,5**	3,4	M 4	M 6	22	6	4,9	70	8,4	10	230	9	3	**FZ112610.04**	●
5	**6**	4,9	M 4,5 - M6	M 8	25	7	5,5	70	12,1	13,5	230	12	3,5	**FZ112610.05**	●
6	**7**	5,5	M 7	M 9 - M10	25	7	5,5	70	12,1	13,5	230	12	5	**FZ112610.06**	●
7	**8**	6,2	M 8	M11	29	8	6,2	80	13	14,5	230	13	6	**FZ112610.07**	●
8	**9**	7	M 9	M12	30	9	7	80	15	16,5	230	15	8	**FZ112610.08**	●
9	**10**	8	M10	–	32	10	8	80	15	16,5	230	15	11	**FZ112610.09**	●
10	**11**	9	–	M14	35	11	9	90	18	20	330	18	15	**FZ112610.10**	●
11	**12**	9	(M12)	M16	35	12	9	90	18	20	330	18	20	**FZ112610.11**	●
12	**14**	11	–	M18	39	14	11	90	22	25	330	22	25	**FZ112610.12**	●
13	**16**	12	–	M20	40	16	12	90	22	25	330	22	33	**FZ112610.13**	●
14	**18**	14,5	–	M22 - M24	42	18	14,5	100	26	29	330	26	45	**FZ112610.14**	●
15	**20**	16	–	M27	44	20	16	100	28	32	330	28	60	**FZ112610.15**	●
16	**22**	18	–	M30	46	22	18	100	30	34	330	30	77	**FZ112610.16**	●
17	**25**	20	–	M33	49	25	20	100	35	41	330	36	100	**FZ112610.17**	●



Ersatz-Sechskant-Spannkappen auf Anfrage
Spare hexagon clamping nuts are available upon request

[1] empfohlenes Anzugsdrehmoment
Recommend tightening torque



Drehmomentschlüssel TORCO-FIX und Aufsteckschlüssel A-SW siehe Seite 795
Torque wrenches TORCO-FIX and shell-type wrenches A-SW, see page 795

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

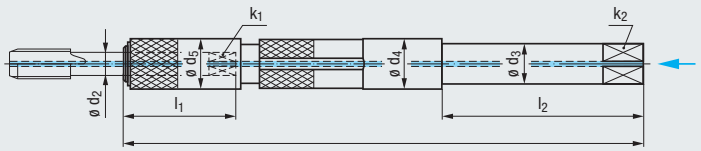


Für den Einsatz auf CNC-Maschinen und herkömmlichen Gewindeschneideinrichtungen
For use on CNC machines and conventional thread cutting machinery

Kurze Ausführung, mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
Short design, with internal coolant supply

IKZ

p_{max} 50bar (700psi)

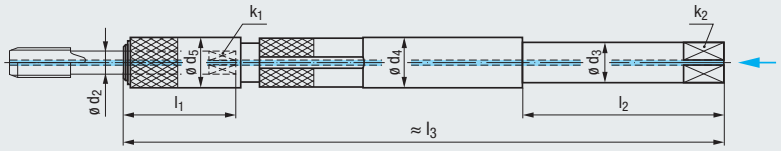


Größe Size	Baumaße Gewindebohrer / Gewindeformer Dimensions of tap / cold-forming tap				Baumaße Schaftverlängerung Dimensions of extension						Rillenform Slot shape	Artikel-Nr. Article no.	
	ø d_2	k_1			l_1	ø d_3 h6	k_2 h12	l_2	ø d_4 / d_5	l_3			
4	**4,5**	3,4	M 4	M 6	23	10	8	60	12,1	160	A	**FZ115490.04**	○
5	**6**	4,9	M 4,5 - M6	M 8	25	10	8	60	12,1	160	A	**FZ115490.05**	○
7	**8**	6,2	M 8	M11	29	12	9	60	13	160	A	**FZ115510.07**	○
8	**9**	7	M 9	M12	30	12	9	60	15	160	A	**FZ115510.08**	○
9	**10**	8	M10	–	32	12	9	60	15	160	A	**FZ115510.09**	○
11	**12**	9	(M12)	M16	35	16	12	60	18	160	B	**FZ115530.11**	○

Lange Ausführung, mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
Long design, with internal coolant supply

IKZ

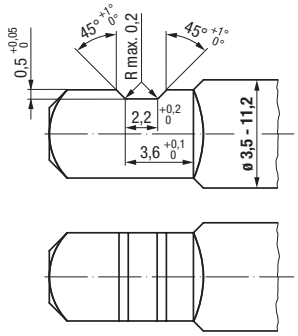
p_{max} 50bar (700psi)



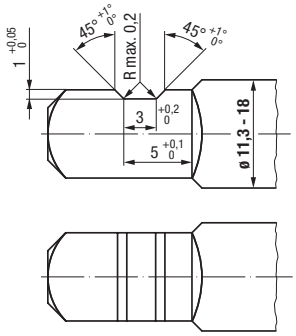
Größe Size	Baumaße Gewindebohrer / Gewindeformer Dimensions of tap / cold-forming tap				Baumaße Schaftverlängerung Dimensions of extension						Rillenform Slot shape	Artikel-Nr. Article no.	
	ø d_2	k_1			l_1	ø d_3 h6	k_2 h12	l_2	ø d_4 / d_5	l_3			
4	**4,5**	3,4	M 4	M 6	23	10	8	100	12,1	230	A	**FZ115480.04**	○
5	**6**	4,9	M 4,5 - M6	M 8	25	10	8	100	12,1	230	A	**FZ115480.05**	○
7	**8**	6,2	M 8	M11	29	12	9	100	13	230	A	**FZ115500.07**	○
8	**9**	7	M 9	M12	30	12	9	100	15	230	A	**FZ115500.08**	○
9	**10**	8	M10	–	32	12	9	100	15	230	A	**FZ115500.09**	○
11	**12**	9	(M12)	M16	35	16	12	100	18	230	B	**FZ115520.11**	○

Bearbeitungsmaße für Rillenform am Gewindebohrer-Vierkant
Machining specifications for the slot shape on the driving square of taps

Form A



Form B



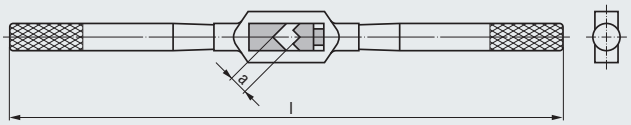
Lehren für E-Lock-Rillenform siehe Seite 763
Gauges for E-Lock slots, see page 763



Bestell-Beispiel · Ordering example: **FZ115490.04**

Für normale Beanspruchung
For normal use

≈ DIN 1814

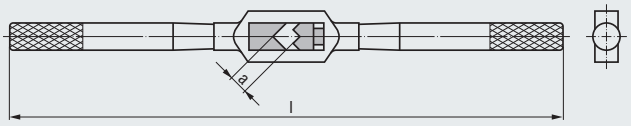




Größe Size	Baumaße Dimensions $a_{min.}$ - $a_{max.}$ mm	l	Artikel-Nr. Article no.	
0	2 - 5	125	**FZ111010.0**	●
1	2 - 6	180	**FZ111010.01**	●
1 1/2	2,5 - 8	200	**FZ111010.01.5**	●
2	4 - 9	280	**FZ111010.02**	●
3	4,9 - 12	375	**FZ111010.03**	●
4	5,5 - 16	500	**FZ111010.04**	●
5	7 - 20	750	**FZ111010.05**	●

Für starke Beanspruchung
For heavy use

≈ DIN 1814





Aus gehärtetem Stahl (Gehäuse: Temperguss oder Stahl geschmiedet)
Made of hardened steel (casing: malleable iron or forged steel)

Größe Size	Baumaße Dimensions $a_{min.}$ - $a_{max.}$ mm	l	Artikel-Nr. Article no.	
0	2 - 5	125	**FZ111000.0**	●
1	2 - 6	180	**FZ111000.01**	●
1 1/2	2,5 - 8	200	**FZ111000.01.5**	●
2	4 - 9	280	**FZ111000.02**	●
3	4,9 - 12	375	**FZ111000.03**	●
4	5,5 - 16	500	**FZ111000.04**	●
5	7 - 20	750	**FZ111000.05**	●
6	9 - 25	1000	**FZ111000.06**	●
7	16 - 32	1250	**FZ111000.07**	●





Für Gewindebohrer mit 3 geraden Nuten
For taps with 3 straight flutes



für Gewinde for thread size	**Artikel-Nr.** Article no.	
M 3	**FZ111100.03/3**	●
M 4	**FZ111100.04/3**	●
M 5	**FZ111100.05/3**	●
M 6	**FZ111100.06/3**	●
M 8	**FZ111100.08/3**	●
M10	**FZ111100.10/3**	●
M12	**FZ111100.12/3**	●
M14	**FZ111100.14/3**	●
M16	**FZ111100.16/3**	●
M20	**FZ111100.20/3**	●

Andere Ausführungen auf Anfrage
Other designs are available upon request

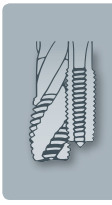
Für Gewindebohrer mit 4 geraden Nuten
For taps with 4 straight flutes



für Gewinde for thread size	**Artikel-Nr.** Article no.	
M 8	**FZ111100.08/4**	●
M10	**FZ111100.10/4**	●
M12	**FZ111100.12/4**	●
M16	**FZ111100.16/4**	●
M20	**FZ111100.20/4**	●

Technische Informationen
Technical Information

		Seite · Page
1.1	EMUGE Gewindebohrer-Bauformen Constructional designs of our EMUGE taps	246
1.2	Gewindebohrer-Sonderausführungen (Beispiele) Special tap types (examples)	247
1.3	EMUGE Gewindebohrer-Grundformen Basic types of our EMUGE taps	248 - 250
1.4	EMUGE Geometriebezeichnungen Our EMUGE geometries	251 - 253
1.5	EMUGE Oberflächenbehandlungen und -Beschichtungen Our EMUGE surface treatments and coatings	254 - 255
1.6	Sonstige EMUGE-Kurzbezeichnungen Other EMUGE abbreviations	256 - 257
1.7	Anschnittformen Chamfer forms	258
1.8	Kühl- und Schmierstoffe Cooling and lubrication agents	259
1.9	Toleranzfelder des Flankendurchmessers beim Metrischen Gewinde (schematische Darstellung) Tolerance zones of the pitch diameter on the Metric thread (graphic representation)	260
1.10	Toleranzfelder des Flankendurchmessers beim Unified-Gewinde (schematische Darstellung) Tolerance zones of the pitch diameter on the Unified thread (graphic representation)	261
1.11	Berechnung der Schnittdaten Calculation of cutting data	262 - 263
1.12	Schematischer Drehmomentverlauf beim Gewindebohren Schematic of torque curve during a thread cutting process	264
1.13	Technischer Fragebogen: Gewindebohren Technical questionnaire: Tapping of threads	265 - 266



Die Technischen Informationen der jeweiligen Kapitel dieses Kataloges sind in vielen Landessprachen auch als separate Druckerzeugnisse verfügbar. Bitte wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Vertriebspartner.

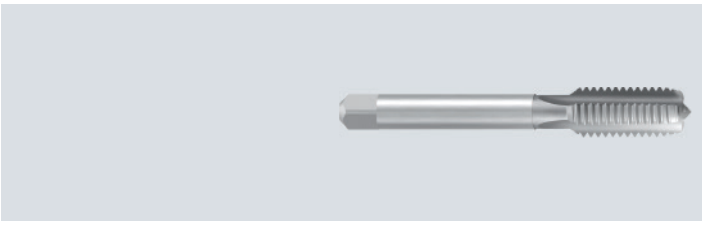
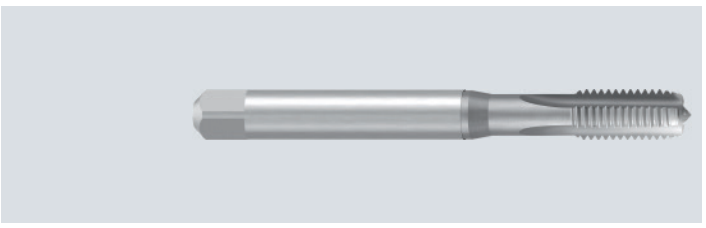
The technical information complementing the various chapters of this catalogue is available also as a separate printed booklet in many different languages. Please speak to your usual sales contact.

1.1 EMUGE Gewindebohrer-Bauformen

1.1 Constructional designs of our EMUGE taps

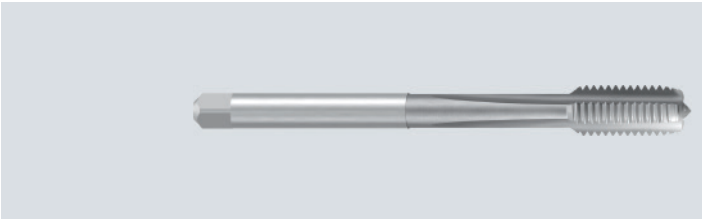
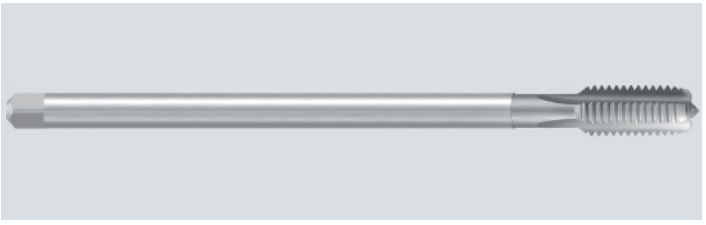
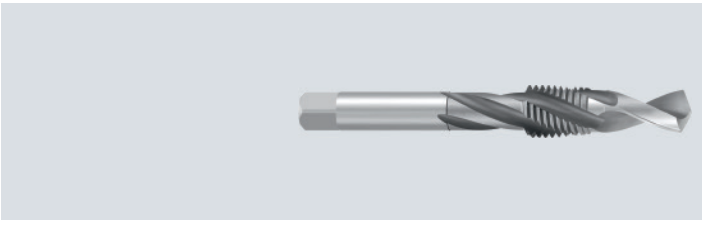
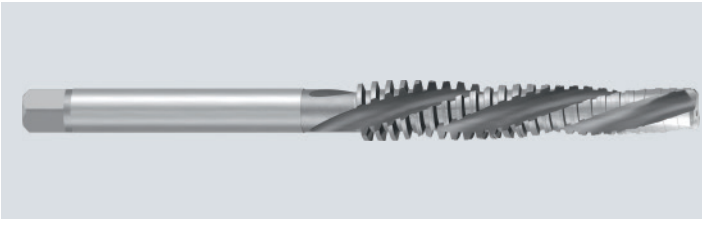
Bauformen nach DIN (Beispiele)

Constructional designs acc. DIN (examples)

	Bauform Constructional design	Baumaße Dimensions	EMUGE-Bezeichnung EMUGE designation
	Handgewindebohrer, kurze Maschinen-Gewindebohrer Hand taps, short machine taps	DIN 352 DIN 2181	**Rekord** **Enorm**
	Maschinen-Gewindebohrer mit verstärktem Schaft Machine taps with reinforced shank	DIN 371	**Rekord 1** **Enorm 1**
	Maschinen-Gewindebohrer mit durchfallendem Schaft Machine taps with reduced shank	DIN 376 DIN 374	**Rekord 2** **Enorm 2** **Robust 2X**

Bauformen nach EMUGE-Werknorm (Beispiele)

Constructional designs acc. EMUGE standard (examples)

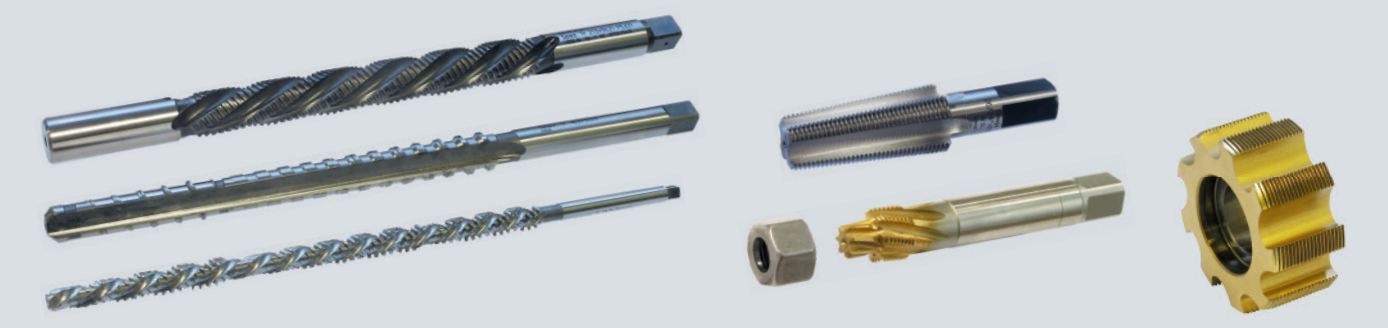
	Bauform Constructional design	EMUGE-Bezeichnung EMUGE designation
	Maschinen-Gewindebohrer mit langen Nuten und langem Schaft Machine taps with long flutes and long shank	**LF**
	Maschinen-Gewindebohrer mit extra langem Schaft Machine taps with extra long shank	**LS**
	Maschinen-Kombi-Gewindebohrer Machine drill taps	**KOMBI**
	Trapez-Einschnitt-Gewindebohrer Single finishing trapezoidal taps	**TRAPEZ**

1.2 Gewindebohrer-Sonderausführungen (Beispiele)

Sonderwerkzeuge nach Kundenwunsch
EMUGE fertigt Spezial-Gewindebohrer nach Kundenzeichnungen und eigenen Konstruktionen.

1.2 Special tap types (examples)

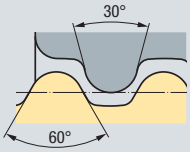
Special taps to customers' specifications
EMUGE produces special taps to customers' drawings and proper specifications.



Sondergewinde (Beispiele)

Special threads (examples)

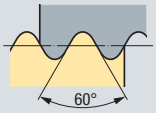
GL



Zylindrisches Rundgewinde
nach DIN 168-1

Cylindrical round thread
acc. DIN 168-1

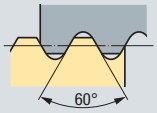
FG



Fahrradgewinde
nach DIN 79012

Bicycle thread
acc. DIN 79012

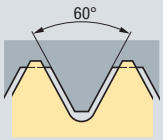
Vg



Ventilgewinde
nach DIN 7756

Valve thread
acc. DIN 7756

MFS



Metrisches ISO-Gewinde für Festsitz
nach DIN 8141-1

ISO Metric thread for tight fit
acc. DIN 8141-1

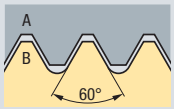
ST



Blechschraubengewinde
nach DIN EN ISO 1478

Sheet metal screw thread
acc. DIN EN ISO 1478

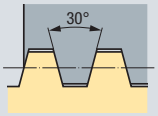
A/B



Stativ-Anschlussgewinde
nach DIN 4503

Tripod connection thread
acc. DIN 4503

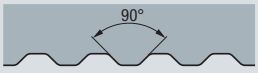
Tr



Flaches Metrisches ISO-Trapezgewinde
(ein- und mehrgängig) nach DIN 380-1 und -2

Flat ISO metric trapezoidal thread
(one-start and multi-start) acc. DIN 380-1 and -2

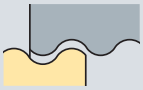
GEWI



Sonderprofil

Special profile

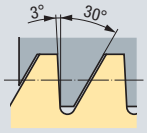
E



Elektrogewinde
nach DIN 40400

Electrical thread
acc. DIN 40400

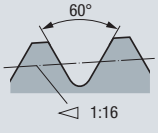
S



Metrisches Sägengewinde (ein- und mehrgängig)
nach DIN 513-1 bis -3

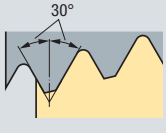
Metric buttress thread (one-start and multi-start)
acc. DIN 513-1 to -3

M



Metrisches kegeliges Außengewinde
nach DIN 158-1

Metric tapered external thread
acc. DIN 158-1



Gewinde für Drahtauslöser
nach DIN 19004

Thread for wire release connection
acc. DIN 19004

1.3 EMUGE Gewindebohrer-Grundformen

1.3 Basic types of our EMUGE taps

Rekord A



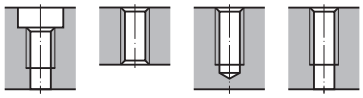
STEEL
GG
GJV
GAL
MG
FK
MS
H
HCUT
Z
SPEED

- Gerade Nutenform
- Anschnittform C (2-3 Gänge)
- Anschnittform E (1,5-2 Gänge)
- Für Grundloch- und Durchgangslochgewinde

Bemerkung:
Vorwiegend für kurzspanendes Material. Die Nuten können nur einen Teil der Späne aufnehmen. Ein Spantransport in Axialrichtung erfolgt praktisch nicht. Tiefe Grundloch- oder Durchgangslochgewinde sollten daher nicht in langspanendes Material gebohrt werden.

- Straight flutes
- Chamfer form C (2-3 threads)
- Chamfer form E (1.5-2 threads)
- For blind hole and through hole threads

Note:
Especially for short-chipping material. The flutes can hold only a part of the chips. There is practically no chip transport in an axial direction. We do not recommend using this tap type in deep blind hole or through hole threads in long-chipping material.



Rekord B



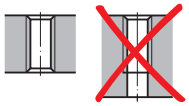
STEEL-L
STEEL-M
STEEL-H
VA
AL
Z
Z-SPEED

- Gerade Nutenform mit Schälanschnitt
- Anschnittform B (4-5 Gänge)
- Für Durchgangslochgewinde

Bemerkung:
Typisches Werkzeug für Durchgangslochgewinde in langspanenden Materialien. Der Schälanschnitt schiebt die Späne eng gerollt nach vorne und verhindert ein Verstopfen der Spannuten. Der Kühlschmierstoff kann ungehindert nachfließen. Nicht im Umkehrschnitt einsetzen!

- Straight flutes with spiral point
- Chamfer form B (4-5 threads)
- For through hole threads

Note:
Typical tool for through hole threads in long-chipping material. The spiral point pushes the tightly rolled chips ahead and prevents clogging of the flutes. Coolant-lubricant can flow freely. Do not use this tap type for a reverse cut!



Rekord C



TI
NI

- 8-15° linksgedrallte Spannuten
- Anschnittform D (4-5 Gänge)
- Für Durchgangslochgewinde

Bemerkung:
Die linksgedrallten Nuten schieben die Späne nach vorne. Im Gegensatz zur Schälanschnittausführung (Rekord B) verläuft der Spanwinkel über die gesamte Anschnittlänge nahezu konstant. Dies ergibt sehr stabile Anschnittzähne für hochfeste Materialien.

- 8-15° left-hand spiral flutes
- Chamfer form D (4-5 threads)
- For through hole threads

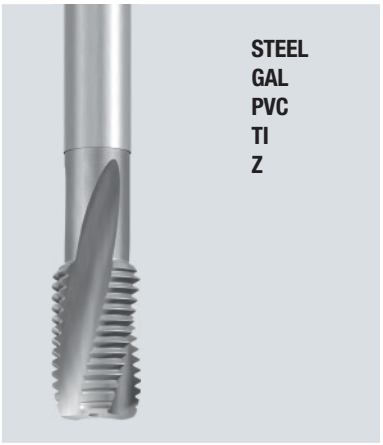
Note:
The left-hand spiral flutes push the chips ahead. As opposed to the spiral-point design (Rekord B), the rake angle remains constant over the complete length of the chamfer. This means extremely stable chamfer teeth for high-strength materials.



1.3 EMUGE Gewindebohrer-Grundformen

1.3 Basic types of our EMUGE taps

Rekord D



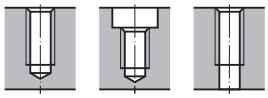
STEEL
GAL
PVC
TI
Z

- 10-15° rechtsgedrallte Spannuten
- Anschnittform E (1,5-2 Gänge)
- Anschnittform C (2-3 Gänge)
- Für Grundlochgewinde

Bemerkung:
Vorwiegend auf Drehautomaten und Mehrspindelmaschinen einzusetzen. Auch bei Gewinden mit Aufbohrung sind schwach gedrallte Nuten von Vorteil. Besonders mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr werden Spanprobleme auf CNC-Maschinen gelöst.

- 10-15° right-hand spiral flutes
- Chamfer form E (1.5-2 threads)
- Chamfer form C (2-3 threads)
- For blind hole threads

Note:
Especially to be recommended on automatic lathes and multi-spindle machines. The slow spiral flutes will be especially helpful in thread holes beginning with an increased diameter (counterbore or enlarged bore). Provided with internal coolant supply, this tap type will help to solve chip problems on CNC machines.



Rekord DF



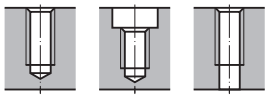
STEEL
TILEG
NI

- 10-15° rechtsgedrallte Spannuten
- Zusätzliche Anteilung „F“ (Freischliff)
- Anschnittform C (2-3 Gänge)
- Für Grundlochgewinde

Bemerkung:
Vorwiegend auf Drehautomaten und Mehrspindelmaschinen einzusetzen. Auch bei Gewinden mit Aufbohrung sind schwach gedrallte Nuten von Vorteil. Die zusätzliche Anteilung „F“ (Freischliff) bewirkt enger gerollte bzw. kleiner gebrochene Späne. Besonders mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr werden Spanprobleme auf CNC-Maschinen gelöst.

- 10-15° right-hand spiral flutes
- Additional helix correction “F” (relief)
- Chamfer form C (2-3 threads)
- For blind hole threads

Note:
Especially to be recommended on automatic lathes and multi-spindle machines. The slow spiral flutes will be especially helpful in thread holes beginning with an increased diameter (counterbore or enlarged bore). The additional helix correction “F” (relief) produces smaller, and tightly rolled chips. Provided with internal coolant supply, this tap type will help to solve chip problems on CNC machines.



Enorm



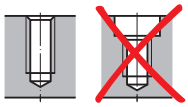
STEEL
VA
AL
Z
Z-SPEED

- 35-50° rechtsgedrallte Spannuten
- Anschnittform E (1,5-2 Gänge)
- Anschnittform C (2-3 Gänge)
- Für Grundlochgewinde in langspanenden Werkstoffen

Bemerkung:
Typisches Werkzeug für Grundlochgewinde in langspanenden Werkstoffen. Durch die stark gedrallten Nuten werden die Späne gut aus dem Grundloch herausgefördert. Je nach Ausführung und Abmessung können bis zu 3 x d_1 tiefe Gewinde gebohrt werden. Nicht für Gewinde mit vorgesetzter Aufbohrung geeignet.

- 35-50° right-hand spiral flutes
- Chamfer form E (1.5-2 threads)
- Chamfer form C (2-3 threads)
- For blind hole threads in long-chipping materials

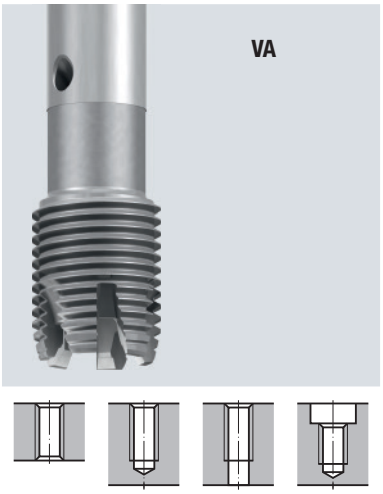
Note:
Typical tool for blind hole threads in long-chipping materials. The fast spiral flutes provide good chip removal from the blind hole. Depending on design and size, threads up to 3 x d_1 can be cut. Not to be recommended for threads beginning with an increased diameter.



1.3 EMUGE Gewindebohrer-Grundformen

1.3 Basic types of our EMUGE taps

Robust 2X



VA

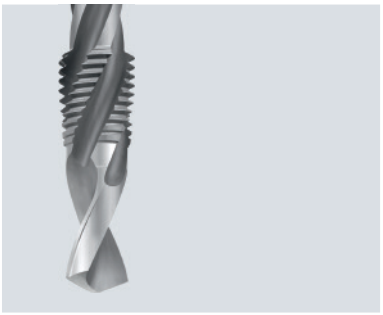
- Mit stirnseitiger Aussparung
- Anschnittform C (2-3 Gänge)
- Für Grundloch- und Durchgangslochgewinde

Bemerkung:
Die speziell ausgebildete Schneidenkrone gibt diesem Werkzeug bereits beim Anschneiden eine hervorragende Eigenführung.
Sehr saubere und maßgenaue Gewinde werden dadurch geschnitten. Das Spanmaterial wird bei Grundlochgewinden in der stirnseitigen Aussparung (Spanglocke) aufgenommen. Dieses Werkzeug ist bevorzugt mit Pastenschmierung einzusetzen. Hierbei muss neben dem Werkzeug auch die Bohrungswandung eingestrichen werden! Ölschmierung ist nur bei senkrechter Bearbeitung möglich, wenn das Grundloch mit Öl vollgefüllt ist.

- Provided with a hollow face
- Chamfer form C (2-3 threads)
- For blind hole and through hole threads

Note:
The special crown-shaped front portion of this tool provides excellent accuracy even in the first stage of the cutting process.
Extra clean and accurate threads can be cut in this way. The swarf is collected in the hollow face of the tap (internal chip collector) when cutting blind hole threads.
For this tool, we recommend using paste lubrication wherever possible. Please make sure to cover not only the tool but also the walls of the hole with paste! Oil lubrication is possible only in vertical machining, if the blind hole can be completely filled with oil.

KOMBI



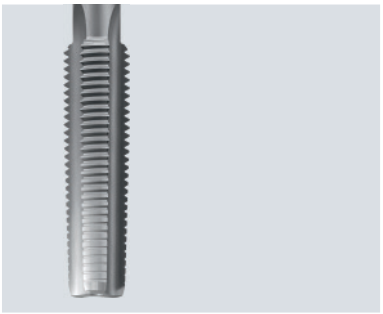
- Ca. 25° rechtsgedrallte Spannuten
- Anschnittform C (2-3 Gänge)
- Für Durchgangslochgewinde (max. 1 x d_1)

Bemerkung:
Kombiniertes Werkzeug zum Kernloch- und Gewindebohren von Durchgangslochgewinden in einem Arbeitsgang, ohne Werkzeugwechsel. Wir empfehlen den Einsatz auf Maschinen mit umschaltbaren Drehzahlen zum Kernloch- und Gewindebohren. Der Vorschub ist der jeweiligen Bearbeitung anzupassen. Werkzeug-Aufnahmen mit Längenausgleich auf Druck sind nicht verwendbar.

- Approx. 25° right-hand spiral flutes
- Chamfer form C (2-3 threads)
- For through hole threads (max. 1 x d_1)

Note:
Combination tool for drilling the thread hole and cutting the thread in through holes in one work process, without tool change. We recommend the use on machines with adjustable speed for drilling and thread cutting. Feed must be adjusted to the respective work process. Tool holders with length compensation on compression are not suitable for this tool type.

MMB



- Gerade Nutenform
- Anschnittlänge ca. 2/3 der Gewindelänge
- Für Durchgangslochgewinde (max. 1,5 x d_1)

Bemerkung:
Maschinen-Mutter-Gewindebohrer nach DIN 357 zum Gewindebohren von Muttern. Für den Einsatz auf Automaten bieten wir auf Anfrage geeignete Werkzeuge an.

- Straight flutes
- Chamfer length approx. 2/3 of thread length
- For through hole threads (max. 1.5 x d_1)

Note:
Machine nut taps acc. DIN 357 for the tapping of nuts. We can also offer you suitable tools for the use on automatic tapping machines.

Set



HGB
WM
WM-F-TIC

- Gerade Nutenform
- Anschnittform C (2-3 Gänge) beim Fertigschneider
- Für Grundloch- und Durchgangslochgewinde

Bemerkung:
Zum Gewindebohren von Hand (auch maschinell einsetzbar). Die Satz-Zusammenstellung ist beim WM-Set kombinierbar zwischen Vorschneider mit Führungszapfen, Vorschneider, Mittelschneider und Fertigschneider.
Das Vorschneiden mit Führungszapfen hilft zum winkelgerechten Anschneiden von Hand. Nur bei Grundlochgewinden muss zusätzlich mit dem Vorschneider auf Gewindetiefe nachgeschnitten werden.

- Straight flutes
- Chamfer form C (2-3 threads) on the finishing tap
- For blind hole and through hole threads

Note:
For thread cutting by hand (suitable also for use on machines). Sets of taps can be composed freely from no. 1 tap with pilot, no. 1 tap, no. 2 tap and finishing tap, in the case of WM sets.
Preparatory cutting with a pilot type tap makes a right-angle cut by hand much easier. In blind hole threads, it is necessary to re-cut with a standard no.1 tap to the full thread depth.

1.4 EMUGE Geometriebezeichnungen

1.4 Our EMUGE geometries

EMUGE STEEL

Rekord A
Rekord B
Rekord D
Rekord DF
Enorm

Für Stahlwerkstoffe

Geometrie mit sehr guter Eigenführung zum lehrenhaltigen Gewindebohren auf allen Maschinen. Sie ist in vielen Gewindesystemen und Abmessungen auf Lager. In Kombination mit Hartstoffschichten können Schnittwerte und Standwerte erhöht werden.

- **Rekord B-STEEL-L**
  Für Stahlwerkstoffe mit niedriger Festigkeit
- **Rekord B-STEEL-M**
  Für Stahlwerkstoffe mit mittlerer Festigkeit
- **Rekord B-STEEL-H**
  Für Stahlwerkstoffe mit hoher Festigkeit

For steel materials

Geometry with very good proper guidance for true-to-gauge thread cutting on all machines. Available ex stock in many thread systems and sizes. By combination with hard surface coatings, cutting data and tool life increases can be achieved.

- **Rekord B-STEEL-L**
  For low strength steels
- **Rekord B-STEEL-M**
  For medium strength steels
- **Rekord B-STEEL-H**
  For high strength steels

EMUGE VA

Rekord B
Enorm

Für nichtrostende Stahlwerkstoffe und Stahlwerkstoffe

Bei zähen, langspanenden Materialien muss der Span axial in eine Richtung geführt werden, um Spanverklemmungen zu vermeiden. Ein erhöhter Profilfreiwinkel reduziert die Reibung und dadurch auch Kaltpressschweißungen.

For stainless steel materials and steel materials

With tough and long-chipping materials, the chips must be transported in an axial direction in order to avoid chip jams. An increased profile relief angle reduces friction and with it, the danger of cold welding.

EMUGE GG

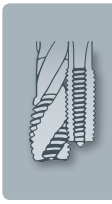
Rekord A

Für Gusseisen

Da Gusseisen ein sehr abrasiver Werkstoff ist, erhalten die Gewindebohrer neben geringerem Spanwinkel immer eine Oberflächenbehandlung zur Standwerterhöhung. Im Allgemeinen genügen für diese kurzspanenden Werkstoffe gerade Spannuten.

For cast iron

Since cast iron is a very abrasive material, these taps are always provided with a surface treatment in addition to a low rake angle. In general, straight flutes are sufficient for such short-chipping materials.



EMUGE GJV

Rekord A

Für Gusseisen mit Vermiculargrafit

Neu entwickelte Gusswerkstoffe weisen besondere Gefügestrukturen auf. In Verbindung mit erhöhter Nutenzahl und angepasster Geometrie ermöglichen diese Werkzeuge in diesen abrasiven Werkstoffen als auch in Gusseisen hohe Standwerte.

For cast iron with vermicular graphite

Newly developed cast materials often show very special grain structures. In combination with an increased number of flutes and a specially adjusted geometry, these tools permit long tool life even in these highly abrasive materials as well as in normal cast iron.

EMUGE AL

Rekord B
Enorm

Für Aluminium-Knetlegierungen

In langspanendem Aluminium ist es unbedingt notwendig, den Spänen eine axiale Richtung zu geben. Neben großem Spanwinkel haben diese Werkzeuge in der Regel eine Spannut weniger, damit mehr Späne aufgenommen werden können. Dadurch wird ein Spänestau in der Nut vermieden.

For aluminium wrought alloys

In the machining of long-chipping aluminium, it is absolutely necessary to provide chip transport in an axial direction. In addition to the large rake angle, these tools are made with a reduced number of flutes so that there is even more room for the swarf. This helps to avoid clogging of the flutes.

EMUGE GAL

Rekord A
Rekord D

Für Aluminium-Gusslegierungen

Um bei diesem sehr stark verschleißenden Material hohe Standwerte zu erzielen, erhalten die Werkzeuge eine Hartstoffschicht. Innere Kühlschmierstoff-Zuführung wirkt sich besonders vorteilhaft aus.

For aluminium cast alloys

In order to achieve a long tool life in this highly abrasive material, all the tools are provided with a hard surface coating. Internal coolant supply also is very helpful.



1.4 EMUGE Geometriebezeichnungen

1.4 Our EMUGE geometries

EMUGE MS	Rekord A	**Für Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)** Ein geringer Spanwinkel bringt gute Lehrenhaltigkeit der Gewinde. Gerade Nuten sind in kurzspanendem Messing hervorragend geeignet.	**For copper-zinc alloys (brass, short-chipping)** A small rake angle ensures that true-to-gauge threads are produced. Straight flutes are perfectly suited for short-chipping brass.
EMUGE MG	Rekord A	**Für Magnesium-Legierungen** Dieser Werkstoff gewinnt zunehmend auch in der Kfz-Industrie an Bedeutung. Durch die besondere Geometrie in Verbindung mit einer Gleit-Deckschicht kann dieses Werkzeug neben Öl- und Emulsionsschmierung auch trocken eingesetzt werden.	**For magnesium alloys** This workpiece material is gaining more and more importance, especially in the automotive industry. The special geometry, in combination with an anti-friction layer, makes it possible to use this tool for dry machining as well as for oil and emulsion lubrication.
EMUGE FK	Rekord A	**Für kurzspanende Kunststoffe** In Verbindung mit Hartmetall werden durch hohe Freiwinkel in abrasiven Werkstoffen (Duroplaste, faserverstärkte Kunststoffe) hohe Standwerte erreicht. Für Werkstoffe mit einem Faseranteil kleiner 30% steht alternativ ein HSSE-Werkzeug zur Verfügung.	**For short-chipping synthetics** Large relief angles in combination with carbide material will help to achieve long tool life in abrasive materials (duroplastics, fibre-reinforced synthetics). For workpiece materials with a fibre content of less than 30%, an HSSE tool is available as an alternative.
EMUGE PVC	Rekord D	**Für langspanende Kunststoffe** Der Anschnitt dieses Werkzeugs wurde optimiert, um ein sicheres Abscheren der Restspanwurzel im Gewinde sicherzustellen. Eine erhöhte Toleranzlage sowie eine Hartstoffbeschichtung erzeugen in diesen elastischen Werkstoffen lehrenhaltige Gewinde.	**For long-chipping synthetics** The chamfer of this tool has been optimised in order to ensure a safe shearing off of the chip root in the thread. An elevated tolerance, combined with a hard surface coating, guarantees true-to-gauge threads in these elastic materials.
EMUGE TI	Rekord C Rekord D	**Für Titan** Diese Werkstoffe sind meist sehr fest, langspanend und klemmend. Geringe Spanwinkel und sehr hohe Freiwinkel sind nötig. Häufig muss jedoch das Werkzeug speziell dem Werkstoff und den Einsatzbedingungen angepasst werden.	**For titanium** These alloys are usually very strong, long-chipping and clamping. Small rake angles and very high relief angles are necessary. Often, it is necessary also to specially adjust the tool to the individual alloy and the specific work conditions.
EMUGE TILEG	Rekord DF	**Für Titan-Legierungen** Die Titanlegierungen nehmen einen immer höheren Stellenwert in der Industrie ein. Die Geometrie dieses Werkzeuges wurde speziell auf diese Werkstoffe abgestimmt. Hohe Freiwinkelwerte verhindern Kaltpress-schweißungen. Eine Anteilung erzeugt kurzes Spanmaterial.	**For titanium alloys** Titanium alloys are becoming more and more popular in modern industry. The geometry of this tool has been specially adjusted to the machining of these materials. Cold welding is prevented by the extra high relief angle values. A helix correction provides short chips.

1.4 EMUGE Geometriebezeichnungen

1.4 Our EMUGE geometries

EMUGE NI

Rekord C
Rekord DF

Für Nickel-Legierungen

Nickel-Legierungen sind meist sehr zäh, klemmend und hochfest wie z.B. Inconel 718. Negative Spanwinkel, sehr hohe Freiwinkel und eine Hartstoffschicht sind unerlässlich. Pasten- bzw. Ölschmierung ist meist notwendig.

For nickel alloys

Nickel alloys are usually very tough, clamping and of high tensile strength, e.g. Inconel 718. Negative rake angles, very high relief angles and a hard surface coating are an unconditional necessity. Lubrication with paste or oil is necessary in most cases.

EMUGE H

Rekord A

Für hochfeste Werkstoffe

Relativ große Freiwinkelwerte bringen in Verbindung mit einer Oberflächenbehandlung oder Hartstoffschicht in abrasiven Werkstoffen sehr hohe Standwerte.

For materials of high tensile strength

Relatively high relief angle values in combination with a surface treatment or a hard surface coating ensure extra long tool life in abrasive materials.

EMUGE HCUT

Rekord A

Für gehärtete Stähle

Diese Geometrie mit speziell angepasster Nutenform sowie Span- und Freiwinkelwerten ermöglicht das Gewindebohren in gehärtetem Stahl.
Mit Schneidstoff HSSE-PM für Härten von 44-55 HRC, mit Vollhartmetall für Härten von 55-63 HRC geeignet.

For hardened steels

This geometry with its specially adjusted flute profiles and its special rake and relief angles makes thread cutting in hardened steel possible. Made of cutting material HSS-E-PM, these tools are suitable for a material hardness of 44-55 HRC, while solid carbide tools will work in a hardness of 55-63 HRC.

EMUGE Z

Rekord A
Rekord B
Rekord D
Enorm

Für CNC-gesteuerte Maschinen

Diese sehr schneidfreudige Geometrie mit höherem Span- und Freiwinkel ist für zahlreiche langspanende Werkstoffe geeignet. Sie wurde speziell für CNC-gesteuerte Werkzeugmaschinen konstruiert. Bei synchron gesteuertem Vorschub kommt die Leistungsfähigkeit besonders in Verbindung mit unseren Spannzangen-Aufnahmen der Typenreihe Softsynchro® zum Tragen.

For CNC-controlled machines

This very keen cutting geometry with elevated rake and relief angles is suitable for a multitude of long-chipping materials. It is designed especially for CNC-controlled machine tools. Synchronous feed control, especially in connection with our collet holders of the Softsynchro® series, will bring out the full performance potential of these tools.

EMUGE SPEED

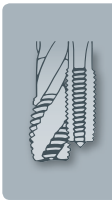
Rekord A
Rekord B
Enorm

Zum Hochgeschwindigkeitsbohren

CNC-Maschinen, besonders in Verbindung mit unserem Speedsynchro®, geben die Voraussetzung, hohe Drehzahlen zu fahren.
Die spezielle Geometrie, in Verbindung mit einer Hartstoffschicht, bietet hier die Möglichkeit, auch hohe Schnittgeschwindigkeiten zu realisieren.

For high-speed tapping

CNC machines, especially in combination with our Speedsynchro®, make very high speeds possible. The special geometry of these tools, combined with a hard surface coating, offers you the chance to do your machining at the highest speeds your machine can manage.



1.5 EMUGE Oberflächenbehandlungen und -Beschichtungen

1.5 Our EMUGE surface treatments and coatings

NE2



Oxidieren

In einer Anlage wird den Werkzeugen Wasserdampf zugeführt. Dadurch bildet sich auf der Werkzeugoberfläche eine dunkle Oxidschicht. Diese Oxidschicht bewirkt einen Schutz der Oberfläche. Sie wird ein guter Träger von Schmierstoffen. Kaltschweißungen, wie sie besonders mit kohlenstoffarmen, weichen Stählen auftreten, werden vermieden.

Oxidisation

In a special installation, the tools are exposed to hot steam. This leads to the formation of a dark oxide layer on the tool surface. This oxide layer protects the surface, and acts as a good carrier of lubricants. Cold welding which occurs especially with low-carbon, soft steels, can be prevented in this way.

NT



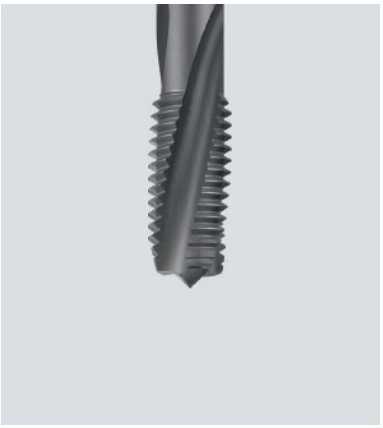
Nitrieren

Durch thermochemische Behandlung wird die Oberfläche im Bereich von ca. 0,03 bis 0,05 mm Eindringtiefe mit Stickstoff angereichert. Da die Oberfläche sehr hart (1000-1250 HV) und spröde wird, eignen sich nitrierte Werkzeuge nur bedingt für Grundlochgewinde bzw. im Umkehrschnitt. In abrasiven Werkstoffen wie Grauguss, Sphäroguss, Aluminiumguss sowie auch Duroplaste wird der Standwert entscheidend erhöht.

Nitriding

In a thermo-chemical treatment, the surface is enriched with nitrogen to a depth of approx. 0.03 to 0.05 mm. Since the surface becomes very hard (1000-1250 HV) and brittle, nitrided tools can be used with certain restrictions only in blind holes and in all work cases which necessitate reversing. In abrasive materials like cast iron, spheroidal cast iron, cast aluminium and duroplastics, tool life can be increased in a decisive manner.

NT2



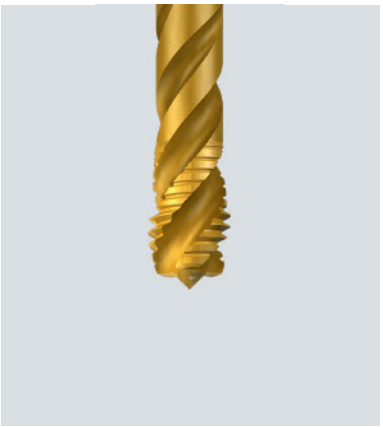
Nitrieren und Oxidieren

Die Oberfläche der Werkzeuge wird zunächst nitriert und anschließend oxidiert (NT + NE2). Dies ergibt eine Kombination aus erhöhter Oberflächenhärte und Schmierstoffträger.

Nitriding and oxidisation

The surface of the tools is first nitrided and then oxidised (NT + NE2).
This treatment combines increased surface hardness with an improved lubricant-holding capacity.

TIN



Titannitrid (goldgelb)

Im PVD-Verfahren (500 °C) werden Schichtdicken von 3-7 µm erreicht. Die Schichten zeichnen sich durch hohe Schichthaftung und TIN-typische Eigenschaften gegen Aufschweißungen aus.

TIN-Schichtsysteme mit Zusatzkennnummer (z.B. TIN-60, TIN-70) sind bezüglich Substrat, Werkzeuggeometrie und Anwendung optimiert.

Titanium nitride (gold-yellow)

In a PVD process (500 °C) a coating thickness of 3-7 µm can be realised. The coatings feature a high adhesion strength and TIN-typical properties against cold welding.

TIN coating systems with additional code number (e.g. TIN-60, TIN-70) are optimised with regard to substrate and application.

1.5 EMUGE Oberflächenbehandlungen und -Beschichtungen

1.5 Our EMUGE surface treatments and coatings

TICN



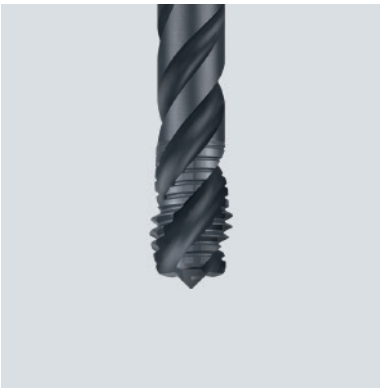
Titan-Carbonitrid (blau-grau)

Im PVD-Verfahren (500 °C) werden Schichtdicken von 2-4 µm erreicht. Die Härte beträgt hier ca. 3000 HV. Die TICN-Schicht bleibt bis ca. 400 °C beständig.

Titanium carbonitride (blue-grey)

In a PVD process (500 °C) a coating thickness of 2-4 µm can be realised. The hardness is approx. 3000 HV. The TICN coating will resist up to approx. 400 °C.

GLT-1



Hartstoffschicht mit Gleit-Deckschicht (dunkelgrau)

Im PVD-Verfahren (500 °C) werden Schichtdicken von 2-4 µm erreicht. Die Kombination einer Hartstoffschicht (ca. 3000 HV) mit einer darüberliegenden Gleit-Deckschicht bringt entscheidende Standwertvorteile. Der Spanfluss wird positiv beeinflusst.

Achtung:
Vor dem Nachbeschichten müssen die Werkzeuge entschichtet werden!

Hard surface coating with anti-friction layer (dark-grey)

In a PVD process (500 °C) a coating thickness of 2-4 µm can be realised. The combination of a hard surface coating (approx. 3000 HV) with a superimposed anti-friction layer yields decisive tool life advantages. Also, the chip flow can be very positively influenced.

Please note:
Before re-coating, tools need to be de-coated!

GLT-8



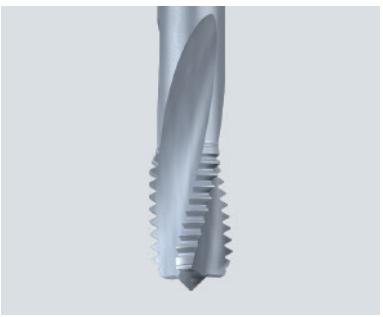
Diamantähnliche, amorphe Kohlenstoffschicht (schwarz-grau)

Im PVD-Verfahren werden Schichtdicken von ca. 1-2 µm erreicht. Die Härte beträgt ca. 2500 HV. Diese Monolayerschicht eignet sich hervorragend zur Bearbeitung von Buntmetallen und Aluminium mit niedrigem Si-Gehalt (< 7% Si). Durch den geringen Reibwert wird Werkstoffadhäsion stark vermindert. Die Schicht bleibt bis ca. 350 °C beständig.

Diamond-like, amorphous carbon coating (black-grey)

In a PVD process a coating thickness of 1-2 µm can be realised. The hardness is approx. 2500 HV. This mono-layer coating is an excellent choice for the machining of non-ferrous metals and aluminium with a low silicon content (< 7% Si). Thanks to the low friction, material adhesion is drastically reduced. This coating will remain resistant up to approx. 350 °C.

CRN



Chromnitrid (silbergrau)

Im PVD-Verfahren (500 °C) werden Schichtdicken von bis zu 6 µm erreicht. Bei einer Härte von 1750 HV werden durch hervorragende Gleiteigenschaften in Buntmetallen und Thermoplasten (auch bei hohen Temperaturen) hohe Standwerte erzielt.

Chromium nitride (silver-grey)

In a PVD process (500 °C) coating thicknesses of up to 6 µm can be realised. With a hardness of 1750 HV, the excellent sliding properties will help to achieve long tool life in non-ferrous metals and thermoplastics (even at high temperatures).

CRT



Chrom-Titannitrid (silbergrau)

Das CrTi-basierte, eigenspannungsoptimierte Schichtsystem mit Schichtdicken von 5-7 µm eignet sich primär für anspruchsvolle Zerspanungsaufgaben.

Chrome-Titanium nitride (silver-grey)

The CrTi-based layer system is optimised for residual stress and features a layer thickness of 5-7 µm, it is primarily suitable for demanding machining tasks.

1.6 Sonstige EMUGE-Kurzbezeichnungen

1.6 Other EMUGE abbreviations

AZ



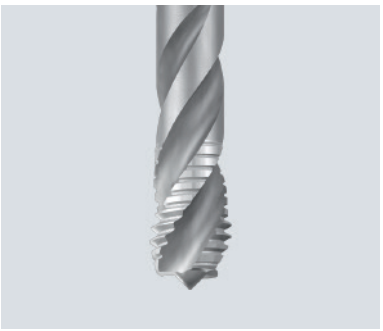
Mit ausgesetzten Zähnen

Durch „ausgesetzte“ Zähne wird Flankenreibung reduziert. Kühlschmierstoff kann ungehindert zwischen die Reibpartner fließen.

With alternating teeth

With “alternating teeth”, flank friction can be reduced. Coolant-lubricant can flow freely between the friction partners.

X



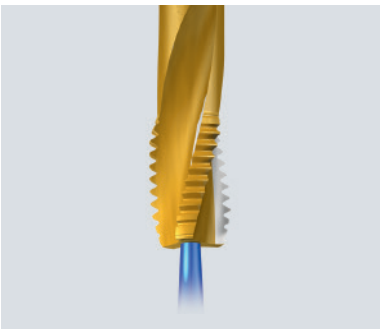
Mit konisch abgesetztem Führungsgewinde

Durch Abschleifen der Zahnspitzen im Führungsgewinde werden Zahnausbrüche auf Grund von Spanverklemmungen vermieden.

With back taper

Tooth chipping due to chip jams can be prevented by grinding off the tooth crests in the guide thread area.

BF



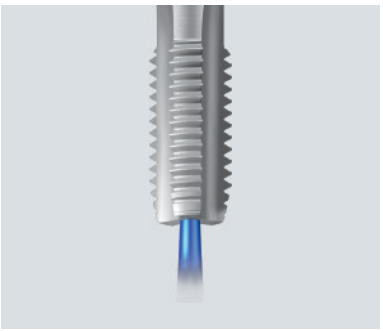
Mit blanker Spanbrust

Durch Abschleifen der Hartstoffschicht an der Spanbrust und spezieller Kantenpräparation, werden in Stahlwerkstoffen kürzere Späne erzeugt. Spanverwicklungen am Werkzeug werden vermieden.

With bright face

“Bright Face” grinding in combination with a special edge preparation ensures that chips will break in steel materials.
Short chips will be evacuated without “birdnesting”.

IKZ



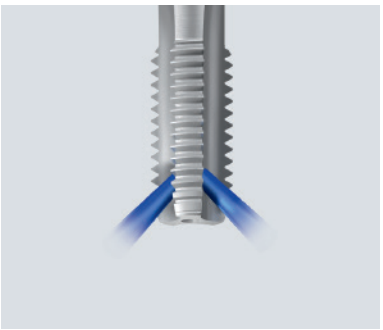
Innere Kühlschmierstoff-Zufuhr, axial (DIN-Bezeichnung: KA)

Axialer Austritt des Kühlschmierstoffes bietet optimale Kühlschmierung im Anschnittbereich. Späne werden aus dem Grundloch gespült.

Internal coolant supply, axial (DIN designation: KA)

The axial exit of coolant-lubricant provides optimum cooling and lubrication in the chamfer area.
Chips are evacuated easily from blind holes.

IKZN



Innere Kühlschmierstoff-Zufuhr, axial mit Austritt in den Nuten (DIN-Bezeichnung: KR)

Radialer Austritt bringt auch beim Durchgangsloch den Kühlschmierstoff prozesssicher in den Anschnittbereich.

Internal coolant supply, axial, with coolant exiting in the flutes (DIN designation: KR)

Radial exit of coolant-lubricant is the safest solution for providing coolant supply in the chamfer area even in through holes.

1.6 Sonstige EMUGE-Kurzbezeichnungen

1.6 Other EMUGE abbreviations

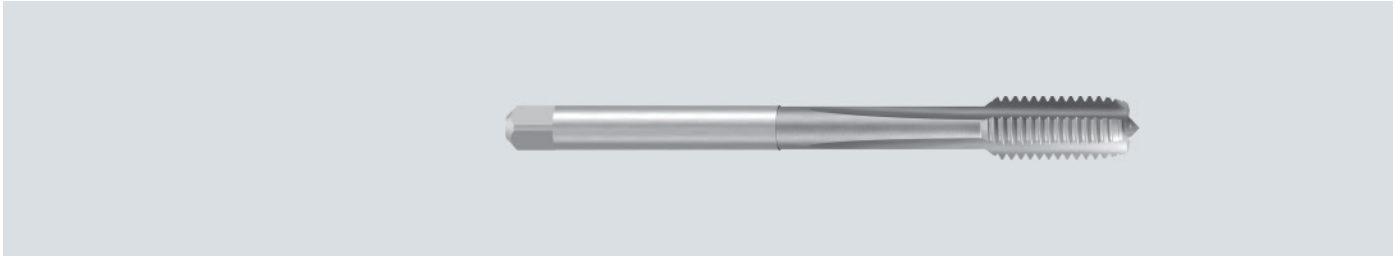
LF

Maschinen-Gewindebohrer mit langen Nuten und langem Schaft

Je nach Material können durch den längeren Schneidteil und lange Spannuten Gewindetiefen von bis zu 4 x d_1 erreicht werden.

Machine taps with long flutes and long shank

Depending on the workpiece material, thread depths of up to 4 x d_1 can be achieved with the extended thread part and the long flutes.



LS

Maschinen-Gewindebohrer mit extra langem Schaft

Schwer zugängliche Gewinde können problemlos mit diesen Werkzeugen bearbeitet werden.

Machine taps with extra long shank

Threads with bad access can be easily machined with these tools.



LH

Linksgewinde

Linksgewindebohrer sind spiegelbildlich zu Rechtsgewindebohrern.

Left-hand thread

Left-hand taps are mirror-image designs of the right-hand taps.

VHM

Vollhartmetall

Werkzeuge mit einem Gewindenenndurchmesser < 12,0 mm werden aus Vollhartmetall (Gewinde- und Schaftteil) gefertigt.

Solid carbide

Tools with a thread diameter < 12.0 mm are made of solid carbide (thread part and shank).

KHM

Vollhartmetall-Kopf

Bei Werkzeugen mit einem Gewindenenndurchmesser ≥ 12,0 mm wird der Gewindeteil aus Vollhartmetall, der Schaftteil aus Werkzeugstahl gefertigt.

Solid carbide head

With tools with a thread diameter ≥ 12.0 mm, the head, or thread part, is made of solid carbide, the shank of tool steel.

„+0,1“

Übermaß

Werden nach dem Gewindebohren die Innengewinde beschichtet oder das Bauteil warmbehandelt, muss häufig mit „Übermaß“ gebohrt werden.

Oversize

If an internal thread is coated, or the whole component heat-treated after the production of the thread, then it is often necessary to work with “oversize” tools.

1.7 Anschnittformen

Anschnittformen und Anschnittlängen für Gewindebohrer nach DIN 2197.

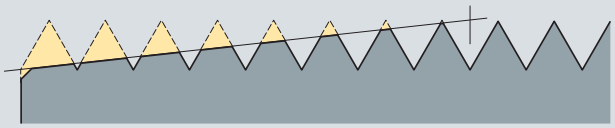
1.7 Chamfer forms

Chamfer forms and chamfer lengths for taps acc. DIN 2197.

Form A

Anschnittlänge 6-8 Gänge
Für gerade Nuten

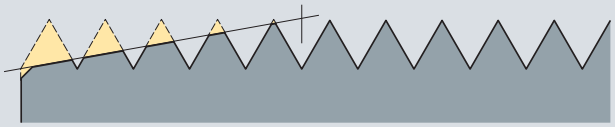
Chamfer length 6-8 threads
For straight flutes



Form B

Anschnittlänge 3,5-5,5 Gänge
Für gerade Nuten mit Schälanschnitt

Chamfer length 3.5-5.5 threads
For straight flutes with spiral point



Form C

Anschnittlänge 2-3 Gänge
Für gerade oder gedrallte Nuten

Chamfer length 2-3 threads
For straight or spiral flutes

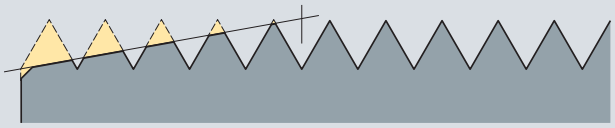




Form D

Anschnittlänge 3,5-5 Gänge
Für gerade oder gedrallte Nuten

Chamfer length 3.5-5 threads
For straight or spiral flutes



Form E

Anschnittlänge 1,5-2 Gänge
Für gerade oder gedrallte Nuten

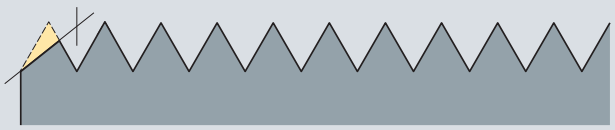
Chamfer length 1.5-2 threads
For straight or spiral flutes



Form F

Anschnittlänge 1-1,5 Gänge
Für gerade oder gedrallte Nuten

Chamfer length 1-1.5 threads
For straight or spiral flutes



Die Anschnittlänge der EMUGE-Gewindebohrer ist dem jeweiligen Werkstoff im Einzelfall angepasst.

The chamfer length of our EMUGE taps is adjusted to the workpiece material in each individual case.

1.8 Kühl- und Schmierstoffe

Dem Schmiermittel wird im Allgemeinen zu wenig Bedeutung geschenkt. Um vom Werkzeug die volle Leistung zu erhalten, muss der richtige Kühlschmierstoff verwendet werden.

Grundsätzlich unterscheiden wir folgende Arten der Kühlung und Schmierung:

1.8 Cooling and lubrication agents

Lubricants are often, if not generally, given too little consideration. If you want to get the best performance out of your tool you have to take care to use the best coolant-lubricant available.

In general, we distinguish the following types of cooling and lubrication:

A

Trocken, Druckluft, gekühlte Druckluft

Der reine „Trockenschnitt“ kommt meist nur in Grauguss zum Einsatz. Um Späne zu fördern wird Druckluft – auch gekühlt – eingesetzt.

Dry machining, pressurised air, cold pressurised air

“Real” dry machining is mostly used only in cast iron. Pressurised air, sometimes cooled, is used in some cases for chip removal.

E

Emulsion
(EMUGE-Gewindeschneidöl Nr. 3+ EMULSION)

Die gebräuchlichste Kühlschmierung auf Bearbeitungszentren.

Emulsion
(EMUGE thread cutting oil no. 3+ EMULSION)

The most common type of coolant-lubricant on machining centres.

M

Minimalmengenschmierung (MQL)

Durch die Möglichkeit Luft-Ölgemisch bei modernen Bearbeitungszentren durch die Spindel zu fördern, gewinnt diese Art der Kühlschmierung mehr und mehr an Bedeutung.

Minimum-quantity lubrication (MQL)

Due to the more and more common option of supplying aerosol through the spindle on modern machining centres, this type of cooling and lubrication is gaining more and more popularity.

O

Gewindeschneidöl
(EMUGE-Gewindeschneidöle Nr. 1+ STEEL, Nr. 2+ CAST IRON, Nr. 4+ NON FERROUS, Nr. 5+ HIGH ALLOY)

Abgestimmt auf die zu bearbeitenden Werkstoffe werden hervorragende Gewindeoberflächen und Standwerte erreicht.

Thread cutting oil
(EMUGE thread cutting oils no.1+ STEEL, no. 2+ CAST IRON, no. 4+ NON FERROUS, no. 5+ HIGH ALLOY)

With these oils which are perfectly adjusted to specific materials, excellent thread surfaces and tool life can be achieved.

P

Gewindeschneidpaste
(EMUGE-Gewindeschneidpaste Nr. 6+ PASTE)

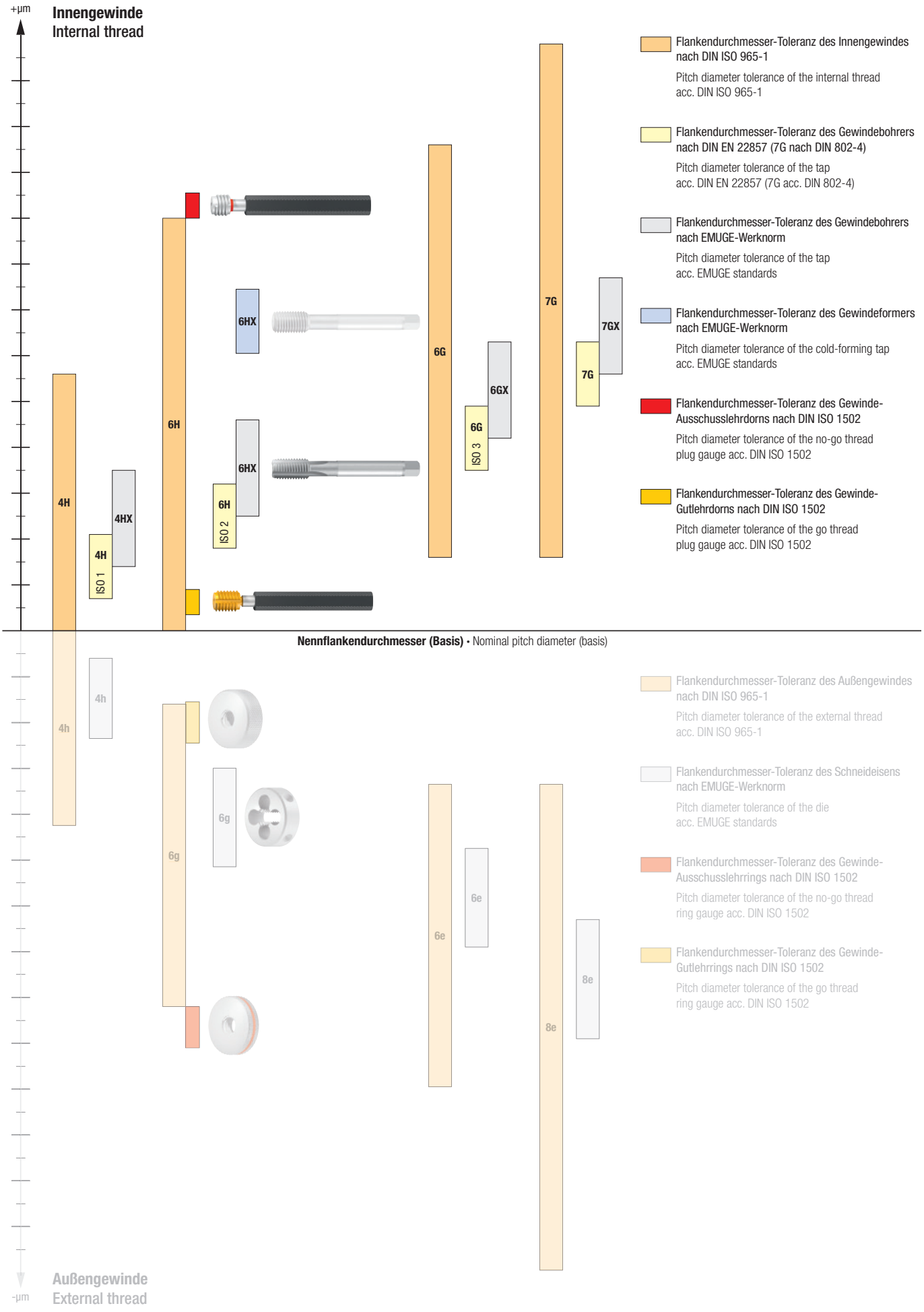
Zum Gewindeformen hervorragend geeignet. Besonders vorteilhaft bei waagrechter Bearbeitung, großen Abmessungen und Durchgangslochgewinden. Kann nur für Pinselschmierung verwendet werden.

Thread cutting paste
(EMUGE thread cutting paste no. 6+ PASTE)

Perfectly suitable for the cold forming of threads. Especially useful in horizontal machining, with large thread sizes and through hole threads. To be used only for brush lubrication.

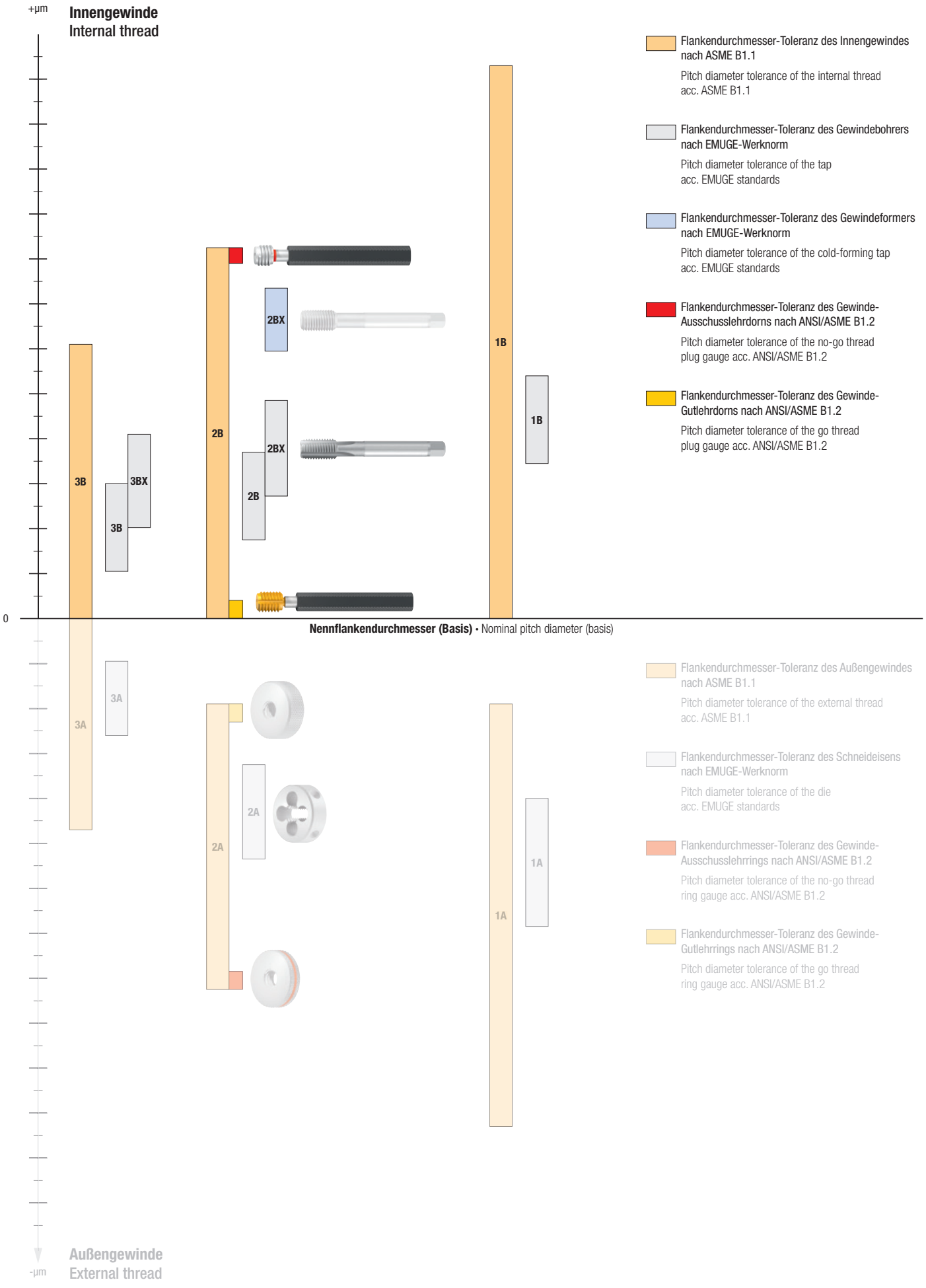
1.9 Toleranzfelder des Flankendurchmessers beim Metrischen Gewinde (schematische Darstellung)

1.9 Tolerance zones of the pitch diameter on the Metric thread (graphic representation)



1.10 Toleranzfelder des Flankendurchmessers beim Unified-Gewinde (schematische Darstellung)

1.10 Tolerance zones of the pitch diameter on the Unified thread (graphic representation)



Flankendurchmesser-Toleranz des Innengewindes nach ASME B1.1

Pitch diameter tolerance of the internal thread acc. ASME B1.1

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewindebohrers nach EMUGE-Werknorm

Pitch diameter tolerance of the tap acc. EMUGE standards

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewindeformers nach EMUGE-Werknorm

Pitch diameter tolerance of the cold-forming tap acc. EMUGE standards

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewinde-Ausschusslehrdorns nach ANSI/ASME B1.2

Pitch diameter tolerance of the no-go thread plug gauge acc. ANSI/ASME B1.2

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewinde-Gutlehrdorns nach ANSI/ASME B1.2

Pitch diameter tolerance of the go thread plug gauge acc. ANSI/ASME B1.2

Flankendurchmesser-Toleranz des Außengewindes nach ASME B1.1

Pitch diameter tolerance of the external thread acc. ASME B1.1

Flankendurchmesser-Toleranz des Schneideisens nach EMUGE-Werknorm

Pitch diameter tolerance of the die acc. EMUGE standards

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewinde-Ausschusslehrrings nach ANSI/ASME B1.2

Pitch diameter tolerance of the no-go thread ring gauge acc. ANSI/ASME B1.2

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewinde-Gutlehrrings nach ANSI/ASME B1.2

Pitch diameter tolerance of the go thread ring gauge acc. ANSI/ASME B1.2



1.11 Berechnung der Schnittdaten

1.11 Calculation of cutting data

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi} \quad [min^{-1}]$$

Drehzahl n in min^{-1}

d_1 = Gewindenenndurchmesser in mm
v_c = Schnittgeschwindigkeit in m/min

Speed n in min^{-1} (rpm)

d_1 = Major diameter of thread in mm
v_c = Cutting speed in m/min

$$v_c = \frac{d_1 \cdot \pi \cdot n}{1000} \quad [m/min]$$

Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min

d_1 = Gewindenenndurchmesser in mm
n = Drehzahl in min^{-1}

Cutting speed v_c in m/min

d_1 = Major diameter of thread in mm
n = Speed in min^{-1} (rpm)

$$M_c = \frac{k_c \cdot P^2 \cdot d_1}{8000} \quad [Nm]$$

Schnittmoment am Gewindebohrer M_c in Nm
(für Spitzgewinde M, MF, UNC, UNF, usw.)

k_c = Spezifische Schnittkraft in N/mm^2
P = Gewindesteigung in mm
d_1 = Gewindenenndurchmesser in mm

Cutting torque on the tap M_c in Nm
(for tapered threads M, MF, UNC, UNF etc)

k_c = Specific cutting force in N/mm^2
P = Thread pitch in mm
d_1 = Major diameter of thread in mm

$$P_c = \frac{M_c \cdot n}{9550 \cdot \eta} \quad [kW]$$

Maschinenantriebsleistung P_c in kW

M_c = Schnittmoment am Gewindebohrer in Nm
n = Drehzahl in min^{-1}
η = Wirkungsgrad der Maschine

Machine drive power P_c in kW

M_c = Cutting torque on the tap in Nm
n = Speed in min^{-1} (rpm)
η = Efficiency of the machine

Beispiel für Drehmoment- und Leistungsberechnung

Gewinde:	M64x4-6H
Material:	St52 (680 N/mm^2)
Schnittgeschwindigkeit v_c:	6 m/min
Drehzahl n:	30 min^{-1}
Wirkungsgrad der Maschine η:	0,6

Sample calculation of torque and performance

Thread:	M64x4-6H
Material:	St52 (680 N/mm^2)
Cutting speed v_c:	6 m/min
Speed n:	30 rpm
Efficiency of the machine η:	0.6

$$M_c = \frac{2500 \cdot 4^2 \cdot 64}{8000} \quad [Nm]$$

Schnittmoment am Gewindebohrer M_c in Nm
(für Spitzgewinde M, MF, UNC, UNF, usw.)

M_c = 320 Nm

Cutting torque on the tap M_c in Nm
(for tapered threads M, MF, UNC, UNF etc)

M_c = 320 Nm

$$P_c = \frac{320 \cdot 30}{9550 \cdot 0,6} \quad [kW]$$

Maschinenantriebsleistung P_c in kW
(Gewindebohrer im Neuzustand)

P_c = 1,67 kW

Machine drive power P_c in kW
(tap in new condition)

P_c = 1.67 kW

Durch Verschleiß am Gewindebohrer, oder auch kurzzeitige Spanverklemmungen, sollte der **dreifache Wert** als Berechnungsgrundlage verwendet werden.
Einfluss auf Schnittmoment und Leistung haben neben Spanablauf auch Geometrie und Beschichtung am Werkzeug, sowie die Schmierung.

Somit sollte bei diesem Beispiel die Antriebsleistung 3 x 1,67 kW = **5 kW** betragen.

Due to wear of the tap and temporarily jammed chips, **three times** the value should be used as calculation basis.
Influential factors besides chip evacuation affecting cutting torque and performance are geometry and coating of the tool as well as the lubrication.

Therefore the drive power in our example should be 3 x 1,67 kW = **5kW**.

1.11 Berechnung der Schnittdaten

1.11 Calculation of cutting data

Spezifische Schnittkraft k_c in N/mm²

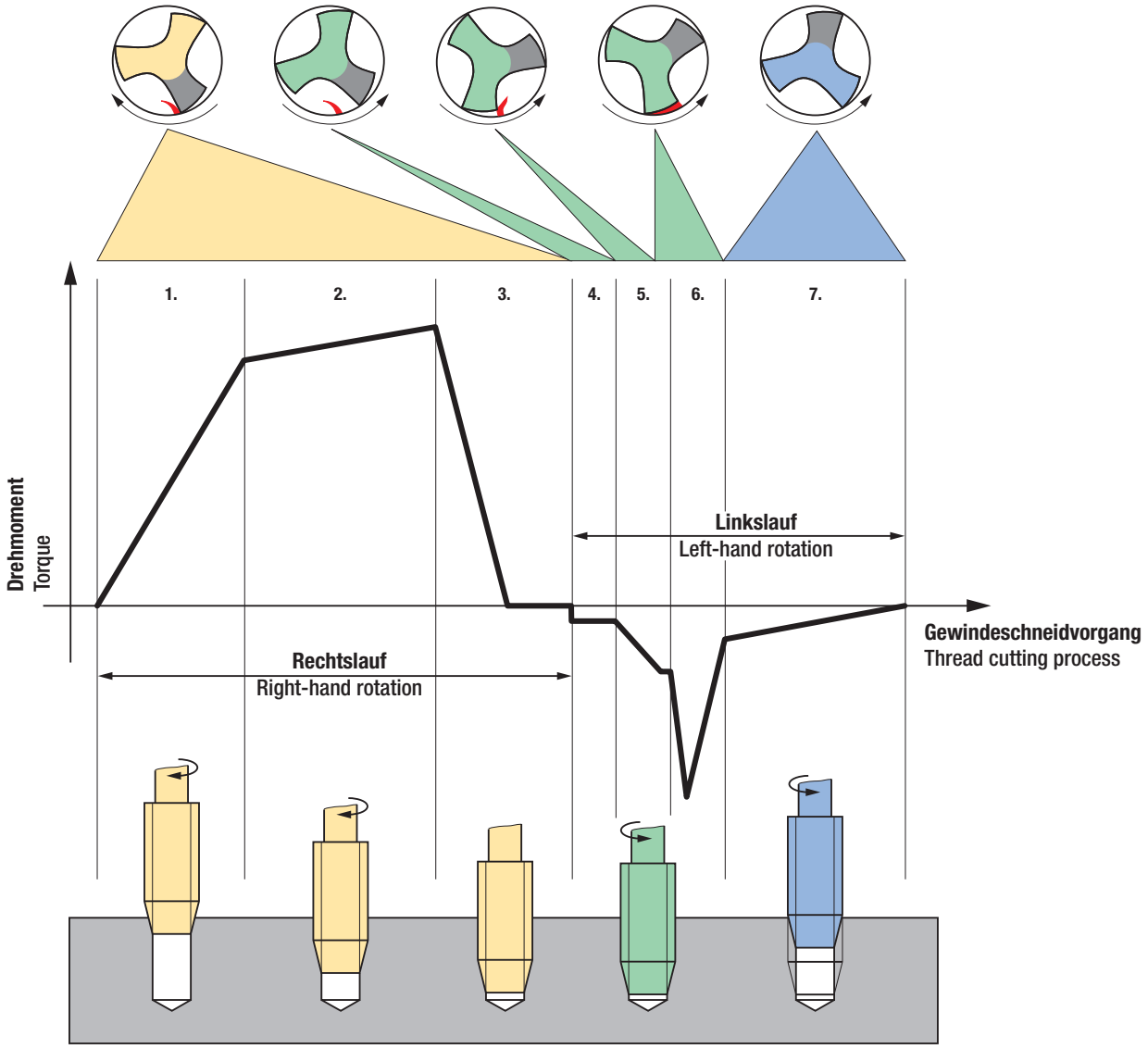
Specific cutting force k_c in N/mm²

		Einsatzgebiete – Material Applications – material			Spezifische Schnittkraft k_c in N/mm² Specific cutting force k_c in N/mm²
P		**Stahlwerkstoffe**	**Steel materials**		
	1.1	Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm²	2300
	2.1	Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	≤ 800 N/mm²	2500
	3.1	Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	≤ 1000 N/mm²	2600
	4.1	Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	≤ 1200 N/mm²	3000
	5.1	Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	≤ 1400 N/mm²	3600
M		**Nichtrostende Stahlwerkstoffe**	**Stainless steel materials**		
	1.1	Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	≤ 950 N/mm²	3200
	2.1	Austenitisch	Austenitic	≤ 950 N/mm²	3200
	3.1	Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	≤ 1100 N/mm²	3200
	4.1	Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm²	4000
K		**Gusswerkstoffe**	**Cast materials**		
	1.1	Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	100-250 N/mm²	1600
	1.2			250-450 N/mm²	1600
	2.1	Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm²	2400
	2.2			500-900 N/mm²	2400
	3.1	Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	300-400 N/mm²	2500
	3.2			400-500 N/mm²	2500
	4.1	Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm²	2700
	4.2			500-800 N/mm²	2700
N		**Nichteisenwerkstoffe**	**Non ferrous materials**		
		Aluminium-Legierungen	**Aluminium alloys**		
	1.1	Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 200 N/mm²	680
	1.2			≤ 350 N/mm²	680
	1.3			≤ 550 N/mm²	680
	1.4	Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	Si ≤ 7%	680
	1.5			7% < Si ≤ 12%	680
	1.6			12% < Si ≤ 17%	680
		Kupfer-Legierungen	**Copper alloys**		
	2.1	Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	≤ 400 N/mm²	1100
	2.2	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm²	720
	2.3	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	≤ 550 N/mm²	720
	2.4	Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze, langspanend)	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	≤ 800 N/mm²	1900
	2.5	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	≤ 700 N/mm²	1900
	2.6	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	≤ 400 N/mm²	1900
	2.7	Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 600 N/mm²	1400
	2.8			≤ 1400 N/mm²	1400
		Magnesium-Legierungen	**Magnesium alloys**		
	3.1	Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	≤ 500 N/mm²	750
	3.2	Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	≤ 500 N/mm²	750
		Kunststoffe	**Synthetics**		
	4.1	Duroplaste (kurzspanend)	Duroplastics (short-chipping)		500
	4.2	Thermoplaste (langspanend)	Thermoplastics (long-chipping)		500
	4.3	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil ≤ 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content ≤ 30%)		500
	4.4	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil > 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)		500
		Besondere Werkstoffe	**Special materials**		
	5.1	Grafit	Graphite		480
	5.2	Wolfram-Kupfer-Legierungen	Tungsten-copper alloys		480
	5.3	Verbundwerkstoffe	Composite materials		480
S		**Spezialwerkstoffe**	**Special materials**		
		Titan-Legierungen	**Titanium alloys**		
	1.1	Reintitan	Pure titanium	≤ 450 N/mm²	4000
	1.2	Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 900 N/mm²	4000
	1.3			≤ 1250 N/mm²	4000
		Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen	**Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys**		
	2.1	Reinnickel	Pure nickel	≤ 600 N/mm²	4000
	2.2	Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1000 N/mm²	4000
	2.3			≤ 1600 N/mm²	4000
	2.4	Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	≤ 1000 N/mm²	4000
	2.5			≤ 1600 N/mm²	4000
	2.6	Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	≤ 1500 N/mm²	4000
H		**Harte Werkstoffe**	**Hard materials**		
	1.1	Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	44 - 50 HRC	4100
	1.2			50 - 55 HRC	4700
	1.3			55 - 60 HRC	5000
	1.4			60 - 63 HRC	5200
	1.5			63 - 66 HRC	5200



1.12 Schematischer Drehmomentverlauf beim Gewindebohren

1.12 Schematic of torque curve during a thread cutting process



1. Anschneiden des Gewindebohrers bis zum Eingriff aller Anschnittzähne

2. Schnittmomente des jetzt mit allen Anschnittzähnen **schneidenden Gewindebohrers**

3. Abbremsen der Maschinenspindel bis zum Stillstand

1. Beginning of cut to full contact of all chamfer teeth

2. Cutting torque of the tap which is now **cutting** with all its chamfer teeth

3. Braking the machine spindle to a stop

4. Beginnender Rücklauf der Spindel bis zum Kontakt des Zahnstegrückens mit dem in der Bohrung stehenden Span der Folgeschneide

5. Abscheren des Spans

6. Zurückquetschen der nach der Spanabscherung stehengebliebenen **Spanwurzel** (Größe abhängig vom Anschnitt-Freiwinkel des Gewindebohrers sowie des Rückenschnittwinkels)

4. Beginning reversal of the spindle to contact of the tooth back with the chip root left standing by the next cutting tap tooth

5. Shearing off the chip root

6. Squashing back the chip root remains left after the shearing off of the chip root (size depending on the chamfer relief angle of the tap and on the rear cutting angle of the tap tooth)

7. Gleitreibung zwischen **Gewindebohrer** und **Werkstück**

7. Sliding friction between **tap** and **workpiece**

1.13 Technischer Fragebogen: Gewindebohren

Firma: .....
Ansprechpartner: .....
Telefon: .....
Fax: .....
E-Mail: .....

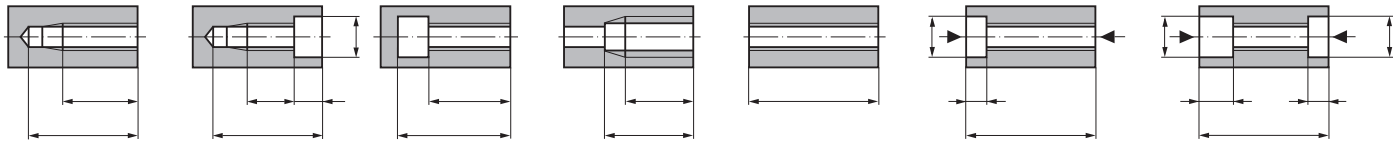
Abmessung: .....
Ausführung: .....
Artikel-Nr.: .....
Projekt: .....

Werkstückbezeichnung: .....

Kernlochdurchmesser: .....

☐ gebohrt ☐ geräumt ☐ gestanzt
☐ gegossen ☐ gezogen

Kernlochform (bitte Maße eintragen):



Maschine:

Hersteller: .....
Typ: .....
Antriebsleistung: ..... kW

☐ horizontal ☐ Werkzeug rotierend
☐ vertikal ☐ Werkzeug stehend

Schnittdaten:

Drehzahl n: ..... min^{-1}
Schnittgeschwindigkeit v_c: ..... m/min

Vorschub:

☐ Andruckkurve ☐ Sonstige: .....
☐ Hydraulik .....
☐ Leitpatrone .....
☐ NC-gesteuert .....
☐ Synchronspindel .....
☐ Zahnräder .....

Werkzeugaufnahme:

☐ starr (Spannzange)
☐ Gewindeschneidapparat } Hersteller: .....
☐ Gewindeschneidfutter } Typ: .....
☐ mit Überlastkupplung
☐ mit Längenausgleich
☐ mit achsparalleler Pendelung
☐ mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr Druck: ..... bar

Spindelaufnahme:

MK / SK / HSK / TR / andere: .....
DIN / ANSI / JIS / andere: .....

Werkstückwerkstoff:

Bezeichnung: .....
Behandlungszustand: .....
Festigkeit: ..... N/mm^2
Härte: ..... Dehnung: ..... %
☐ kurzspanend ☐ langspanend

Kühlung:

☐ Öl ☐ Emulsion ..... % ☐ Trocken
☐ Umlauf ☐ Pinsel ☐ Nebel ☐ Sonstige: .....

Werkzeug-Empfehlung:

Ausführung: .....
Artikel-Nr.: .....
Schaftdurchmesser: ..... DIN: .....
Besonderheit: .....
.....
.....
Bisher verwendete Werkzeuge (Hersteller): .....
.....
.....
.....
Standwert: ..... (Anzahl der Gewinde)

Aufgenommen von: .....

Datum / Unterschrift: .....

1.13 Technical questionnaire: Tapping of threads

Company: ..... Size: .....

Contact: ..... Design: .....

Phone: ..... Article no.: .....

Fax: ..... Project: .....

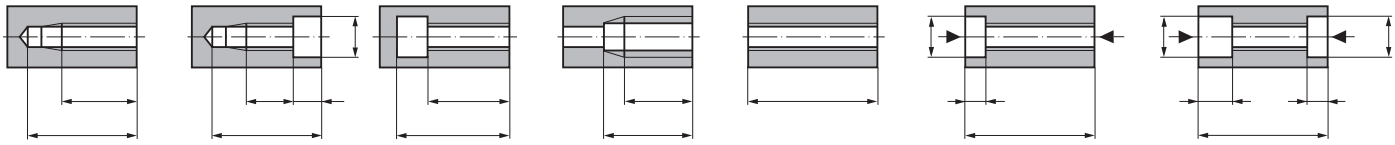
E-mail: .....

Workpiece description: ..... Thread hole diameter: .....

☐ drilled ☐ broached ☐ stamped

☐ cast ☐ drawn

Hole type (please enter dimensional specifications):



Machine:

Manufacturer: .....

Type: .....

Power: ..... kW

☐ horizontal ☐ rotating tool

☐ vertical ☐ standing tool



Cutting data:

Speed n: ..... rpm

Cutting speed v_c: ..... m/min

Feed:

☐ Pressure cam ☐ Others: .....

☐ Hydraulics .....

☐ Lead screw .....

☐ NC-controlled .....

☐ Synchronous spindle .....

☐ Gear wheels .....

Tool holder:

☐ rigid (collet)

☐ Tapping attachment } Manufacturer: .....

☐ Tap holder } Type: .....

☐ with overload clutch

☐ with length compensation

☐ with axial parallel floating

☐ with internal coolant supply Pressure: ..... bar

Spindle adaptation:

MT / ISO taper / HSK / TR / others: .....

DIN / ANSI / JIS / others: .....

Workpiece material:

Description: .....

Condition during work: .....

Tensile strength: ..... N/mm²

Hardness: ..... Elongation: ..... %

☐ short-chipping ☐ long-chipping

Cooling/lubrication:

☐ Oil ☐ Emulsion ..... % ☐ Dry

☐ Circulation ☐ Brush ☐ Mist ☐ Others: .....

Tool recommendation:

Design: .....

Article no.: .....

Shank diameter: ..... DIN: .....

Special features: .....

.....

.....

Tools used until now (manufacturer): .....

.....

.....

.....

Tool life: ..... (no. of threads)

Filled in by: ..... Date / signature: .....



Gewindeformer
Cold-Forming Taps

		Seite · Page
Übersicht	Contents	269 - 271
Wegweiser und Schnittwerte	Product finder and cutting data	272 - 277
Produktseiten	Product pages	278 - 304
Technische Informationen	Technical information	305 - 324

Cut&Form – Innengewindefertigung durch Kombination von Spanen und Umformen

Das Innengewinde-Fertigungssystem Cut&Form ist eine Kombination aus spanenden und umformenden Verfahren, welche jeweils einen bestimmten Teil des Gewindeprofils erzeugen.

Cut&Form – Production of internal threads by a combination of machining and cold forming

The internal thread production system Cut&Form is a combination of machining and cold-forming processes which each produce a specific part of the thread profile.



- Verfestigung des Gewindes und Erhöhung der Dauerfestigkeit
- Gewindeformen von großen Gewindesteigungen
- Gewindeformen von schlecht fließenden Werkstoffen
- Erzeugung eines eng tolerierten Innengewinde-kerndurchmessers ohne „Kralle“
- Glättung der Gewindeoberfläche

- Strengthened threads and increased long-term resistance
- Cold forming of large threads with coarse pitch
- Cold forming of threads in difficult materials
- Production of a narrow-tolerance minor diameter without space pocket
- Extra smooth thread surfaces

Gewindeformer mit verstärktem Schaft Cold-forming taps with reinforced shank	Gewindeformer mit durchfallendem Schaft Cold-forming taps with reduced shank	Gewindeformer mit langem Schaft Cold-forming taps with long shank	Gewindeformer mit extra-langem Schaft Cold-forming taps with extra long shank	
				
Drück 1 **InnoForm 1**	**Drück 2** **InnoForm 2**	**InnoForm 2-LF3** **InnoForm 2-LF4**	**InnoForm 1-LS** **InnoForm 2-LS**	
Seite · Page				
278 - 285	287 - 290	292 - 293	286, 291	**M**
294 - 295	296 - 298			**MF**
299	300			**UNC**
301	302			**UNF**
	303			**G (BSP)**
304				**LK-M**

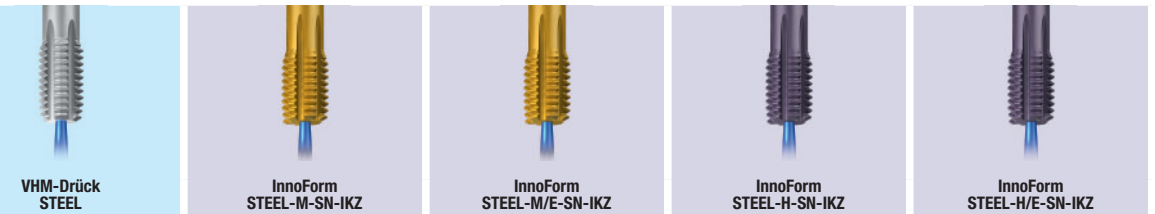
	Seite · Page
 Kühlschmierstoffe Coolant-lubricants	238 -239
 Spezial-Schaftverlängerungen Special shank extensions	240 - 242



		 Drück 1-STEEL TIN	 Drück 1-STEEL-SN TIN	 InnoForm 1-Z-SN-PM TIN-80
				
		Seite · Page		
M	**6GX**	279	279	283



IKZ



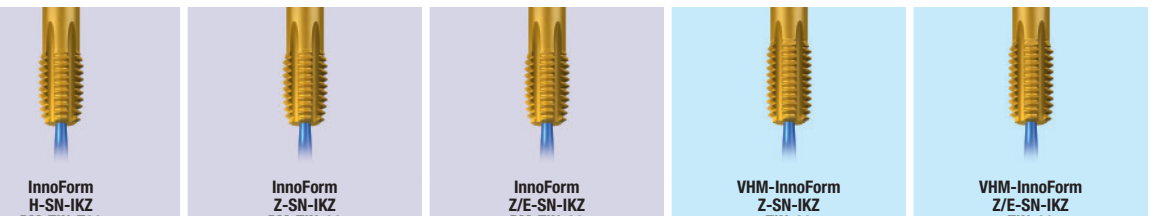
VHM-Drück STEEL SN-IKZ	InnoForm STEEL-M-SN-IKZ PM-TIN-66	InnoForm STEEL-M/E-SN-IKZ PM-TIN-66	InnoForm STEEL-H-SN-IKZ PM-TICN-67	InnoForm STEEL-H/E-SN-IKZ PM-TICN-67	
Seite · Page					
279	279, 287	279, 287	279, 288	280, 288	M
	296	296	297	297	MF
					UNC
					UNF
					G (BSP)

IKZ



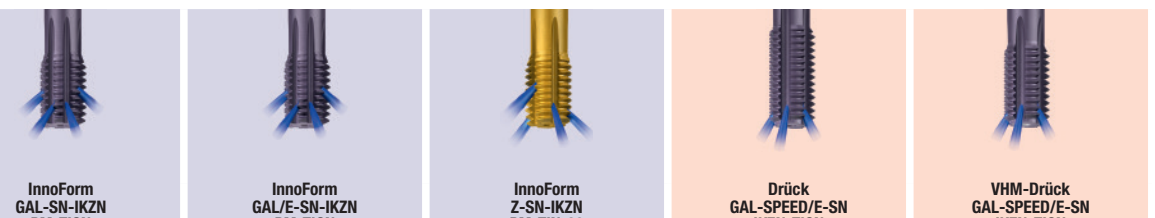
InnoForm VA/E-SN-IKZ PM-TIN-T26	InnoForm AL-SN-IKZ PM-GLT-8	InnoForm AL/E-SN-IKZ PM-GLT-8	InnoForm GAL-SN-IKZ PM-TICN	InnoForm GAL/E-SN-IKZ PM-TICN	
Seite · Page					
280	281	281	281	282	M
					MF
					UNC
					UNF
					G (BSP)

IKZ



InnoForm H-SN-IKZ PM-TIN-T26	InnoForm Z-SN-IKZ PM-TIN-80	InnoForm Z/E-SN-IKZ PM-TIN-80	VHM-InnoForm Z-SN-IKZ TIN-80	VHM-InnoForm Z/E-SN-IKZ TIN-80	
Seite · Page					
283, 289, 292, 293	283, 286, 289, 291	283, 289	284	284	M
297	295, 297				MF
	299, 300				UNC
	301, 302				UNF
	303				G (BSP)

IKZN



InnoForm GAL-SN-IKZN PM-TICN	InnoForm GAL/E-SN-IKZN PM-TICN	InnoForm Z-SN-IKZN PM-TIN-80	Drück GAL-SPEED/E-SN IKZN-TICN	VHM-Drück GAL-SPEED/E-SN IKZN-TICN	
Seite · Page					
281	282	283, 289, 292, 293	285, 290	285, 290	M
			295, 298	295, 298	MF
					UNC
					UNF
					G (BSP)

Wegweiser und Schnittwerte

Bitte beachten:
Die in den jeweiligen Spalten angegebenen Umfangsgeschwindigkeiten (v_c in m/min) sind Richtwerte, welche je nach Einsatzbedingungen (Material, Schmierung, Maschine, usw.) angepasst werden müssen.
Die Eignung ist folgendermaßen gekennzeichnet:

- **Gewindeformer sehr gut geeignet**
- Gewindeformer gut geeignet

= DIN-Form / Gänge (Anformkegellänge)

Internationaler Werkstoffvergleich siehe Seite 838 - 851.

Product finder and cutting data

Please note:
The circumferential speeds (v_c in m/min) listed in the respective columns are standard values which have to be adjusted to individual work conditions (material, lubrication, machine etc.).
The suitability is marked as follows:

- **Cold-forming tap is very suitable**
- Cold-forming tap is suitable

= DIN form / threads (lead taper length)

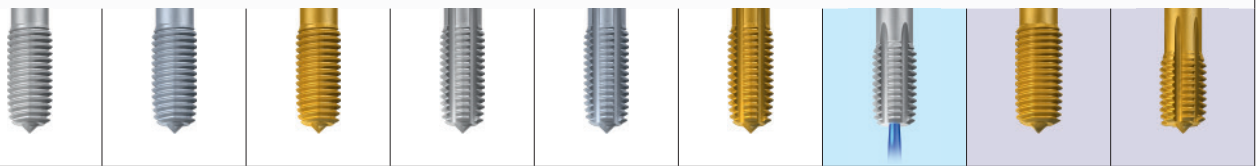
International comparison of materials, see page 838 - 851.

		Einsatzgebiete – Material Applications – material			Material-Beispiele Material examples	Material-Nummern Material numbers
P		**Stahlwerkstoffe**	**Steel materials**			
	1.1	Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm²	Cq15	1.1132
					S235JR (St37-2)	1.0037
					10SPb20	1.0722
	2.1	Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	≤ 800 N/mm²	E360 (St70-2)	1.0070
					16MnCr5	1.7131
					GS-25CrMo4	1.7218
	3.1	Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	≤ 1000 N/mm²	20MoCr3	1.7320
					42CrMo4	1.7225
					102Cr6	1.2067
	4.1	Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	≤ 1200 N/mm²	50CrMo4	1.7228
					X45NiCrMo4	1.2767
					31CrMo12	1.8515
	5.1	Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	≤ 1400 N/mm²	X38CrMoV5-3	1.2367
					X100CrMoV8-1-1	1.2990
					X40CrMoV5-1	1.2344
M		**Nichtrostende Stahlwerkstoffe**	**Stainless steel materials**			
	1.1	Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	≤ 950 N/mm²	X2CrTi12	1.4512
	2.1	Austenitisch	Austenitic	≤ 950 N/mm²	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571
	3.1	Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	≤ 1100 N/mm²	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462
	4.1	Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm²	X2CrNiMoN25-7-4	1.4410
K		**Gusswerkstoffe**	**Cast materials**			
	1.1	Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	100-250 N/mm²	EN-GJL-200 (GG20)	EN-JL-1030
	1.2			250-450 N/mm²	EN-GJL-300 (GG30)	EN-JL-1050
	2.1	Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm²	EN-GJS-400-15 (GGG40)	EN-JS-1030
	2.2			500-900 N/mm²	EN-GJS-700-2 (GGG70)	EN-JS-1070
	3.1	Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	300-400 N/mm²	GJV 300	
	3.2			400-500 N/mm²	GJV 450	
	4.1	Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm²	EN-GJMW-350-4 (GTW-35)	EN-JM-1010
	4.2			500-800 N/mm²	EN-GJMB-450-6 (GTS-45)	EN-JM-1140
N		**Nichteisenwerkstoffe**	**Non ferrous materials**			
		Aluminium-Legierungen	**Aluminium alloys**			
	1.1	Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 200 N/mm²	EN AW-AlMn1	EN AW-3103
	1.2			≤ 350 N/mm²	EN AW-AlMgSi	EN AW-6060
	1.3			≤ 550 N/mm²	EN AW-AlZn5Mg3Cu	EN AW-7022
	1.4	Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	Si ≤ 7%	EN AC-AlMg5	EN AC-51300
	1.5			7% < Si ≤ 12%	EN AC-AlSi9Cu3	EN AC-46500
	1.6			12% < Si ≤ 17%	GD-AlSi17Cu4FeMg	
		Kupfer-Legierungen	**Copper alloys**			
	2.1	Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	≤ 400 N/mm²	E-Cu 57	EN CW 004 A
	2.2	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm²	CuZn37 (Ms63)	EN CW 508 L
	2.3	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	≤ 550 N/mm²	CuZn36Pb3 (Ms58)	EN CW 603 N
	2.4	Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze, langspanend)	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	≤ 800 N/mm²	CuAl10Ni5Fe4	EN CW 307 G
	2.5	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	≤ 700 N/mm²	CuSn8P	EN CW 459 K
	2.6	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	≤ 400 N/mm²	CuSn7 ZnPb (Rg7)	2.1090
	2.7	Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 600 N/mm²	(AMPCO® 8)	
	2.8			≤ 1400 N/mm²	(AMPCO® 45)	
		Magnesium-Legierungen	**Magnesium alloys**			
	3.1	Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	≤ 500 N/mm²	MgAl6Zn	3.5612
	3.2	Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	≤ 500 N/mm²	EN-MCMgAl9Zn1	EN-MC21120
		Kunststoffe	**Synthetics**			
	4.1	Duroplaste (kurzspanend)	Duroplastics (short-chipping)		Bakelit, Pertinax	
	4.2	Thermoplaste (langspanend)	Thermoplastics (long-chipping)		PMMA, POM, PVC	
	4.3	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil ≤ 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content ≤ 30%)		GFK, CFK, AFK	
	4.4	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil > 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)		GFK, CFK, AFK	
		Besondere Werkstoffe	**Special materials**			
	5.1	Grafit	Graphite		C 8000	
	5.2	Wolfram-Kupfer-Legierungen	Tungsten-copper alloys		W-Cu 80/20	
	5.3	Verbundwerkstoffe	Composite materials		Hylite, Alucobond	
S		**Spezialwerkstoffe**	**Special materials**			
		Titan-Legierungen	**Titanium alloys**			
	1.1	Reintitan	Pure titanium	≤ 450 N/mm²	Ti1	3.7025
	1.2	Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 900 N/mm²	TiAl6V4	3.7165
	1.3			≤ 1250 N/mm²	TiAl4Mo4Sn2	3.7185
		Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen	**Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys**			
	2.1	Reinnickel	Pure nickel	≤ 600 N/mm²	Ni 99,6	2.4060
	2.2	Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1000 N/mm²	Monel 400	2.4360
	2.3			≤ 1600 N/mm²	Inconel 718	2.4668
	2.4	Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	≤ 1000 N/mm²	Udimet 605	
	2.5			≤ 1600 N/mm²	Haynes 25	2.4964
	2.6	Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	≤ 1500 N/mm²	Incoloy 800	1.4958
H		**Harte Werkstoffe**	**Hard materials**			
	1.1	Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	44 - 50 HRC	Weldox 1100	
	1.2			50 - 55 HRC	Hardox 550	
	1.3			55 - 60 HRC	Armox 600T	
	1.4			60 - 63 HRC	Ferro-Titanit	
	1.5			63 - 66 HRC	HSSE	



[1] Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

[2] Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion

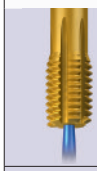


	Drück STEEL NT	Drück STEEL CR	Drück STEEL TIN	Drück STEEL-SN NT	Drück STEEL-SN CR	Drück STEEL-SN TIN	VHM-Drück STEEL SN-IKZ	InnoForm STEEL-BL/D PM-TIN	InnoForm STEEL-M-SN PM-TIN-66	
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	D / 4-5	C / 2-3	
			max. 3 x d_1				max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type
	278	278	278, 287 294, 296 299, 300 301, 302 303 304	278	278	279, 287 294, 296 299, 300 301, 302 303 304	279	279	279, 287 296	M MF UNC UNF UNEF, UN-8 G, Rp NPSM, NPSF NPT, NPTF, Rc W BSW, BSF Pg MJ UNJC, UNJF EG (STI) LK-M Tr, Tr-F, Rd
	15 - 45		**20 - 80**	15 - 45		**20 - 80**		**20 - 80**	20 - 80	1.1
	10 - 40		**20 - 60**	10 - 40		**20 - 60**	10 - 40	**20 - 60**	**20 - 60**	2.1
	5 - 25		10 - 40	5 - 25		10 - 40	5 - 25	**10 - 40**	**10 - 40**	3.1
							2 - 20	10 - 30	**10 -30**	4.1
										5.1
P										
			10 - 25 2)			10 - 25 2)				1.1
			10 - 25 2)			10 - 25 2)				2.1
M										3.1
										4.1
										1.1
										1.2
									20 - 60	2.1
										2.2
K										3.1
										3.2
										4.1
										4.2
N										
		15 - 40			15 - 40					1.1
		15 - 40			15 - 40					1.2
		15 - 40			15 - 40					1.3
		15 - 40	20 - 60		**15 - 40**	20 - 60	20 - 60			1.4
			20 - 60			20 - 60	20 - 60			1.5
										1.6
		5 - 30	20 - 40		5 - 30	20 - 40				2.1
		20 - 60	40 - 80		20 - 60	40 - 80				2.2
										2.3
										2.4
										2.5
										2.6
										2.7
										2.8
										3.1
										3.2
										4.1
										4.2
										4.3
										4.4
										5.1
										5.2
										5.3
S										
										1.1
										1.2
										1.3
										2.1
										2.2
										2.3
										2.4
										2.5
										2.6
H										
										1.1
										1.2
										1.3
										1.4
										1.5

Seite · Page
Vc in m/min



Umfangsgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindeformer sehr gut geeignet · Circumferential speed v_c in m/min – cold-forming tap is very suitable
Umfangsgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindeformer gut geeignet · Circumferential speed v_c in m/min – cold-forming tap is suitable

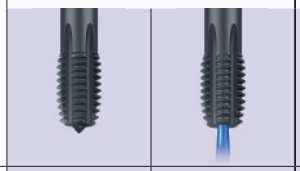
		EMUGE STEEL					EMUGE VA		EMUGE AL		
											
		InnoForm STEEL-M-SN IKZ-PM-TIN-66	InnoForm STEEL-M/E-SN IKZ-PM-TIN-66	InnoForm STEEL-H-SN IKZ-PM-TICN-67	InnoForm STEEL-H-SN IKZ-PM-TICN-67	InnoForm STEEL-H/E-SN IKZ-PM-TICN-67	InnoForm VA/E-SN PM-TIN-T26	InnoForm VA/E-SN-IKZ PM-TIN-T26	InnoForm AL PM-GLT-8	InnoForm AL-SN PM-GLT-8	InnoForm AL-SN-IKZ PM-GLT-8
		C / 2-3	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1  1)		max. 3 x d_1 	max. 3 x d_1  1)		max. 3 x d_1 	max. 3 x d_1  1)	max. 3 x d_1 		max. 3 x d_1  1)
M		279, 287	279, 287	279, 288	279, 288	280, 288	280	280	281	281	281
MF		296	296	297	297	297					
UNC											
UNF											
UNEF, UN-8											
G, Rp											
NPSM, NPSF											
NPT, NPTF, Rc											
W											
BSW, BSF											
Pg											
MJ											
UNJC, UNJF											
EG (STI)											
LK-M											
Tr, Tr-F, Rd											
P	1.1	20 - 80	20 - 80				20 - 80	20 - 80			
	2.1	**20 - 60**	**20 - 60**				20 - 60	20 - 60			
	3.1	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	10 - 40	10 - 40			
	4.1	**10 -30**	**10 -30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	10 - 30	10 - 30			
	5.1			**10 - 20**	**10 - 20**	**10 - 20**					
M	1.1						**10 - 25** 2)	**10 - 25** 2)			
	2.1						**10 - 25** 2)	**10 - 25** 2)			
	3.1						5 - 20 2)	5 - 20 2)			
	4.1										
K	1.1										
	1.2										
	2.1	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**					
	2.2										
	3.1										
	3.2										
	4.1										
	4.2										
N	1.1								**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**
	1.2								**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**
	1.3								**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**
	1.4								20 - 60	20 - 60	20 - 60
	1.5										
	1.6										
	2.1								20 - 40	20 - 40	20 - 40
	2.2								40 - 80	40 - 80	40 - 80
	2.3										
	2.4										
	2.5										
	2.6										
	2.7										
	2.8										
	3.1										
	3.2										
	4.1										
	4.2										
	4.3										
	4.4										
	5.1										
	5.2										
	5.3										
S	1.1										
	1.2										
	1.3										
	2.1										
	2.2										
	2.3										
	2.4										
	2.5										
	2.6										
H	1.1										
	1.2										
	1.3										
	1.4										
	1.5										

Seite · Page
v_c in m/min

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

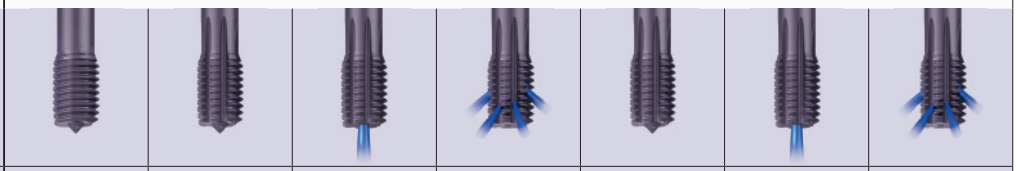
2) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion

EMUGE AL



InnoForm AL/E-SN PM-GLT-8	InnoForm AL/E-SN-IKZ PM-GLT-8
E / 1,5-2	E / 1,5-2
max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
281	281

EMUGE GAL



InnoForm GAL PM-TICN	InnoForm GAL-SN PM-TICN	InnoForm GAL-SN-IKZ PM-TICN	InnoForm GAL-SN-IKZN PM-TICN	InnoForm GAL/E-SN PM-TICN	InnoForm GAL/E-SN-IKZ PM-TICN	InnoForm GAL/E-SN-IKZN PM-TICN
C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2
max. 3 x d_1		max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1		max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1
281	281	281	281	282	282	282

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

									M	
									MF	
									UNC	
									UNF	
									UNEF, UN-8	
									G, Rp	
									NPSM, NPSF	
									NPT, NPTF, Rc	
									W	
									BSW, BSF	
									Pg	
									MJ	
									UNJC, UNJF	
									EG (STI)	
									LK-M	
									Tr, Tr-F, Rd	
									1.1	P
									2.1	
									3.1	
									4.1	
									5.1	
									1.1	M
									2.1	
									3.1	
									4.1	
									1.1	K
									1.2	
									2.1	
									2.2	
									3.1	
									3.2	
									4.1	
									4.2	
20 - 60	**20 - 60**								1.1	N
20 - 60	**20 - 60**								1.2	
20 - 60	**20 - 60**								1.3	
20 - 60	20 - 60	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	1.4	
		20 - 60	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	1.5	
		20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	1.6	
20 - 40	20 - 40								2.1	
40 - 80	40 - 80								2.2	
									2.3	
									2.4	
									2.5	
									2.6	
									2.7	
									2.8	
									3.1	
									3.2	
									4.1	
									4.2	
									4.3	
									4.4	
									5.1	
									5.2	
									5.3	
									1.1	S
									1.2	
									1.3	
									2.1	
									2.2	
									2.3	
									2.4	
									2.5	
									2.6	
									1.1	H
									1.2	
									1.3	
									1.4	
									1.5	

Seite · Page
Vc in m/min

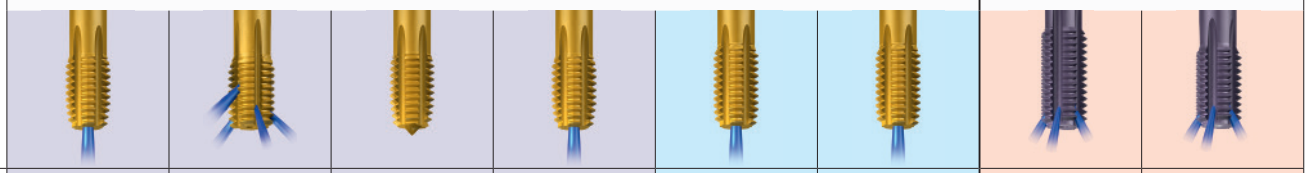
Umfangsgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindeformer sehr gut geeignet · Circumferential speed v_c in m/min – cold-forming tap is very suitable
Umfangsgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindeformer gut geeignet · Circumferential speed v_c in m/min – cold-forming tap is suitable

		EMUGE H						EMUGE Z	
									
		InnoForm H-SN PM-TIN-T26	InnoForm H-SN-IKZ PM-TIN-T26	InnoForm H-SN-IKZ-LF3 PM-TIN-T26	InnoForm H-SN-IKZN-LF3 PM-TIN-T26	InnoForm H-SN-IKZ-LF4 PM-TIN-T26	InnoForm H-SN-IKZN-LF4 PM-TIN-T26	InnoForm Z PM-TIN-80	InnoForm Z-SN PM-TIN-80
		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)		max. 3 x d_1	max. 4 x d_1 1)	max. 4 x d_1	max. 3 x d_1	
M		283, 289	283, 289	292	292	293	293	283, 289	283, 286, 289
MF		297	297						295, 297
UNC									299, 300
UNF									301, 302
UNEF, UN-8									
G, Rp									303
NPSM, NPSF									
NPT, NPTF, Rc									
W									
BSW, BSF									
Pg									
MJ									
UNJC, UNJF									
EG (STI)									
LK-M									
Tr, Tr-F, Rd									
P	1.1							**20 - 80**	**20 - 80**
	2.1	20 - 60	20 - 60	20 - 60	20 - 60	20 - 60	20 - 60	**20 - 60**	**20 - 60**
	3.1	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**
	4.1	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**
	5.1	5 - 20	5 - 20	5 - 20	5 - 20	5 - 20	5 - 20	5 - 20	5 - 20
M	1.1							10 - 25 2)	10 - 25 2)
	2.1							10 - 25 2)	10 - 25 2)
	3.1							5 - 20 2)	5 - 20 2)
	4.1								
K	1.1								
	1.2								
	2.1	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	20 - 60	20 - 60
	2.2								
	3.1								
	3.2								
	4.1								
	4.2								
N	1.1								
	1.2								
	1.3								
	1.4								
	1.5								
	1.6								
	2.1							20 - 40	20 - 40
	2.2							40 - 80	40 - 80
	2.3								
	2.4							20 - 40	20 - 40
	2.5							20 - 40	20 - 40
	2.6								
	2.7								
	2.8								
	3.1								
	3.2								
	4.1								
	4.2								
	4.3								
	4.4								
	5.1								
	5.2								
	5.3								
S	1.1							5 - 20 2)	5 - 20 2)
	1.2							5 - 15 2)	5 - 15 2)
	1.3							5 - 10 2)	5 - 10 2)
	2.1							5 - 10 2)	5 - 10 2)
	2.2							5 - 10 2)	5 - 10 2)
	2.3								
	2.4							5 - 10 2)	5 - 10 2)
	2.5								
	2.6								
H	1.1								
	1.2								
	1.3								
	1.4								
	1.5								

Seite · Page
v_c in m/min

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion



InnoForm Z-SN-IKZ PM-TIN-80	InnoForm Z-SN-IKZN PM-TIN-80	InnoForm Z/E-SN PM-TIN-80	InnoForm Z/E-SN-IKZ PM-TIN-80	VHM-InnoForm Z-SN-IKZ TIN-80	VHM-InnoForm Z/E-SN-IKZ TIN-80	Drück GAL-SPEED/E SN-IKZN-TICN	VHM-Drück GAL-SPEED/E SN-IKZN-TICN	
C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	
max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1			max. 3 x d_1 1)		max. 3 x d_1		Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type
283, 286, 289, 291	283, 289	283, 289	283, 289	284	284	285, 290	285, 290	M
295, 297						295, 298	295, 298	MF
299, 300								UNC
301, 302								UNF
								UNEF, UN-8
303								G, Rp
								NPSM, NPSF
								NPT, NPTF, Rc
								W
								BSW, BSF
								Pg
								MJ
								UNJC, UNJF
								EG (STI)
								LK-M
								Tr, Tr-F, Rd
20 - 80	**20 - 80**	**20 - 80**	**20 - 80**					1.1
20 - 60	**20 - 60**	**20 - 60**	**20 - 60**	20 - 60	20 - 60			2.1
10 - 40	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**	**10 - 40**			3.1
10 - 30	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**	**10 - 30**			4.1
5 - 20	5 - 20	5 - 20	5 - 20	**5 - 20**	**5 - 20**			5.1
10 - 25 2)	10 - 25 2)	10 - 25 2)	10 - 25 2)					1.1
10 - 25 2)	10 - 25 2)	10 - 25 2)	10 - 25 2)					2.1
5 - 20 2)	5 - 20 2)	5 - 20 2)	5 - 20 2)					3.1
								4.1
								1.1
								1.2
20 - 60	20 - 60	20 - 60	20 - 60					2.1
								2.2
								3.1
								3.2
								4.1
								4.2
								1.1
								1.2
								1.3
				20 - 80	**20 - 80**	**20 - 80**	**40 - 160**	1.4
				20 - 80	**20 - 80**	**20 - 80**	**40 - 160**	1.5
								1.6
20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40					2.1
40 - 80	40 - 80	40 - 80	40 - 80					2.2
								2.3
20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40			2.4
20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40			2.5
								2.6
								2.7
								2.8
								3.1
								3.2
								4.1
								4.2
								4.3
								4.4
								5.1
								5.2
								5.3
5 - 20 2)	5 - 20 2)	5 - 20 2)	5 - 20 2)					1.1
5 - 15 2)	5 - 15 2)	5 - 15 2)	5 - 15 2)					1.2
5 - 10 2)	5 - 10 2)	5 - 10 2)	5 - 10 2)					1.3
5 - 10 2)	5 - 10 2)	5 - 10 2)	5 - 10 2)					2.1
5 - 10 2)	5 - 10 2)	5 - 10 2)	5 - 10 2)					2.2
								2.3
5 - 10 2)	5 - 10 2)	5 - 10 2)	5 - 10 2)					2.4
								2.5
								2.6
								1.1
								1.2
								1.3
								1.4
								1.5

P M K N S H

Seite · Page
Vc in m/min



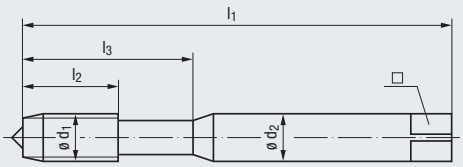
Umfangsgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindeformer sehr gut geeignet · Circumferential speed v_c in m/min – cold-forming tap is very suitable
Umfangsgeschwindigkeit v_c in m/min – Gewindeformer gut geeignet · Circumferential speed v_c in m/min – cold-forming tap is suitable

M

DIN 13



DIN 2174



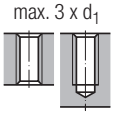
STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	NT	CR	TIN	NT	CR
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	O / P	E / O	E / O / P	O / P	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 305 - 324

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material
Application – material
▸▸ 272

	P 1.1-3.1	N 1.1-4, 2.1-2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2	P 1.1-3.1	N 1.1-4, 2.1-2

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	B0911000 Drück 1-STEEL NT	B0911300 Drück 1-STEEL CR	B0911400 Drück 1-STEEL TIN	B0921000 Drück 1-STEEL-SN NT	B0921300 Drück 1-STEEL-SN CR
M	1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,9	.0010	● *)				
	1,1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	1	.0011	● *)				
	1,2	0,25	40	5	–	2,5	2,1	1,1	.0012	● *)				
	1,4	0,3	40	6	–	2,5	2,1	1,28	.0014	● *)				
	1,6	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,47	.0016	●		●		
	1,7	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,57	.0017	●				
	1,8	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,67	.0018	●				
	2	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,85	.0020	●	●	●	○	●
	2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	2,03	.0022	●			○	
	2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	2,15	.0023	●			○	
	2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,33	.0025	●	●	●	○	●
	2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,43	.0026	●		○	○	
	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,8	.0030	●	●	●	●	●
	3,5	0,6	56	12	20	4	3	3,25	.0035	●	●	●	○	
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,7	.0040	●	●	●	●	●
	4,5	0,75	70	14	25	6	4,9	4,2	.0045					
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,65	.0050	●	●	●	●	●
	5,5	0,9	80	16	30	6	4,9	5,1	.0055					
	6	1	80	17	30	6	4,9	5,6	.0060	●	●	●	●	●
	7	1	80	17	30	7	5,5	6,6	.0070	●		●	○	
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	7,45	.0080	●	●	●	●	●
	9	1,25	90	20	35	9	7	8,45	.0090					
	10	1,5	100	22	39	10	8	9,35	.0100	●	●	●	●	●
	12	1,75	110	24	44	12	9	11,25	.0112					
								DIN 2174				287		

*) ≤ M1,4 Tol. 4HX/5HX

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

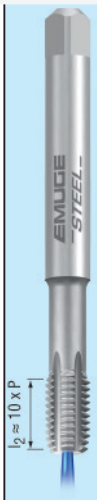
Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0911000.0010**

STEEL
Steel materials

			new 		new 	new 	new 	new 	new 
6HX	6HX	**6GX**	**6GX**	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
TIN		TIN	TIN	TIN	TIN-66	TIN-66	TIN-66	TIN	TICN-67
HSSE	**VHM**	HSSE	HSSE	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	**D / 4-5**	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	C / 2-3	C / 2-3
E / O / P	E / O	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O	E / O / P	E / O
max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2	P 2.1-4.1 N 1.4-5	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1 K 2.1	P 1.1-4.1 K 2.1	P 1.1-4.1 K 2.1	P 3.1-5.1 K 2.1	P 3.1-5.1 K 2.1
B0921400	**B1970100**	**B0911420**	**B0921420**	**B535P300**	**B5217F00**	**B5237F00**	**B5317F00**	**B5216F00**	**B5236F00**
Drück 1-STEEL-SN TIN	**VHM Drück 1-STEEL SN-IKZ**	**Drück 1-STEEL TIN „6GX“**	**Drück 1-STEEL-SN TIN „6GX“**	**InnoForm 1-STEEL-BL/D PM-TIN**	**InnoForm 1-STEEL-M SN-PM TIN-66**	**InnoForm 1-STEEL-M SN-IKZ-PM TIN-66**	**InnoForm 1-STEEL-M/E SN-IKZ-PM TIN-66**	**InnoForm 1-STEEL-H SN-PM TICN-67**	**InnoForm 1-STEEL-H SN-IKZ-PM TICN-67**	
										M 1
										1,1
										1,2
										1,4
										1,6
										1,7
										1,8
●		●	●							2
										2,2
										2,3
●		●	●							2,5
○		○	○							2,6
●		●	●	●	●					3
●		●	●							3,5
●		●	●	●	●	●	●	●	●	4
										4,5
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
										5,5
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6
●										7
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8
										9
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10
										12
287					287	287	287	288	288	

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion

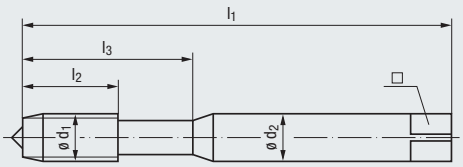
3) Zum Patent angemeldet
Patent pending

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13





DIN 2174

	STEEL Steel materials		**VA** Stainless steel materials	
	new		new	new
				
Toleranz · Tolerance	6HX		6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TICN-67		TIN-T26	TIN-T26
Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**		**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	E / 1,5-2		**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
	E / O		E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1 1)		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material Application – material ▸▸ 272	**P** 3.1-5.1 **K** 2.1		**P** 1.1-4.1 **M** 1.1-3.1 2)	**P** 1.1-4.1 **M** 1.1-3.1 2)

Technische Informationen
Technical information ▸▸ 305 - 324

Werkzeug-Ident · Tool ident									**B5316F00**		**B5296A00**	**B5316A00**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident		InnoForm 1-STEEL-H/E SN-IKZ-PM TICN-67	InnoForm 1-VA/E-SN PM-TIN-T26	InnoForm 1-VA/E-SN IKZ-PM TIN-T26
M	1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,9	**.0010**				
	1,1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	1	**.0011**				
	1,2	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	1,1	**.0012**				
	1,4	0,3	40	3	–	2,5	2,1	1,28	**.0014**				
	1,6	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,47	**.0016**				
	1,7	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,57	**.0017**				
	1,8	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,67	**.0018**				
	2	0,4	45	4	12	2,8	2,1	1,85	**.0020**				
	2,2	0,45	45	4,5	12	2,8	2,1	2,03	**.0022**				
	2,3	0,4	45	4,5	12	2,8	2,1	2,15	**.0023**				
	2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,33	**.0025**				
	2,6	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,43	**.0026**				
	3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,8	**.0030**			●	
	3,5	0,6	56	7	20	4	3	3,25	**.0035**				
	4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,7	**.0040**		●	●	●
	4,5	0,75	70	8	25	6	4,9	4,2	**.0045**				
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,65	**.0050**		●	●	●
	5,5	0,9	80	10	30	6	4,9	5,1	**.0055**				
	6	1	80	10	30	6	4,9	5,6	**.0060**		●	●	●
	7	1	80	10	30	7	5,5	6,6	**.0070**				
	8	1,25	90	14	35	8	6,2	7,45	**.0080**		●	●	●
	9	1,25	90	14	35	9	7	8,45	**.0090**				
	10	1,5	100	16	39	10	8	9,35	**.0100**		●	●	●
	12	1,75	110	18	44	12	9	11,25	**.0112**				

DIN 2174  ▸ 288

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion

3) Zum Patent angemeldet
Patent pending

	AL Aluminium wrought alloys						**GAL** Aluminium cast alloys				
	new	new	new	new	new					new	
											
	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX		6HX	6HX	6HX	6HX	
	GLT-8	GLT-8	GLT-8	GLT-8	GLT-8		TICN	TICN	TICN	TICN	
	HSSE-PM	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**		**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	
	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O / P	E / O		E / O / P	E / O / P	E / O	E / O	
	max. 3 x d_1		max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)		max. 3 x d_1		max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1	
	N 1.1-4, 2.1-2	N 1.1-4, 2.1-2	N 1.1-4, 2.1-2	N 1.1-4, 2.1-2	N 1.1-4, 2.1-2		N 1.4-6	N 1.4-6	N 1.4-6	N 1.4-6	
	B519Y700	**B521Y700**	**B523Y700**	**B529Y700**	**B531Y700**		**B519Q200**	**B521Q200**	**B523Q200**	**B526Q200**	
	InnoForm 1-AL-PM GLT-8	**InnoForm 1-AL-SN-PM GLT-8**	**InnoForm 1-AL-SN-IKZ PM-GLT-8**	**InnoForm 1-AL/E-SN PM-GLT-8**	**InnoForm 1-AL/E-SN IKZ-PM GLT-8**		**InnoForm 1-GAL-PM TICN**	**InnoForm 1-GAL-SN PM-TICN**	**InnoForm 1-GAL-SN IKZ-PM-TICN**	**InnoForm 1-GAL-SN IKZN-PM TICN**	
	○ *)										**M** 1
											1,1
	○ *)										1,2
	○ *)										1,4
	○	○									1,6
											1,7
											1,8
	●	●		●							2
											2,2
											2,3
	●	●		●							2,5
											2,6
	●	●		●							3
											3,5
	●	●	●	●	●						4
											4,5
	●	●	●	●	●		●	●	●	○	5
											5,5
	●	●	●	●	●		●	●	●	○	6
											7
	●	●	●	●	●		●	●	●	○	8
											9
	●	●	●	●	●		●	●	●	○	10
											12

*) ≤ M1,4 Tol. 4HX/5HX

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

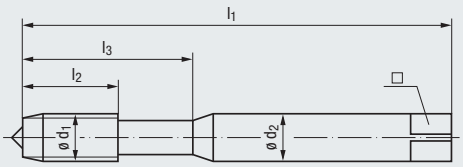
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13



DIN 2174



GAL
Aluminium cast alloys



Technische Informationen Technical information ▸▸ 305 - 324	Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX
	Beschichtung · Coating	TICN	TICN	TICN
	Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
		E / 1,5-2	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
		E / O / P	E / O	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1
Einsatzgebiete – Material Application – material ▸▸ 272		N 1.4-6	N 1.4-6	N 1.4-6

Werkzeug-Ident · Tool ident									B529Q200	B531Q200	B533Q200
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	InnoForm 1-GAL/E-SN PM-TICN	InnoForm 1-GAL/E-SN IKZ-PM-TICN	InnoForm 1-GAL/E-SN IKZN-PM TICN
M	2	0,4	45	4	12	2,8	2,1	1,85	**.0020**			
	2,2	0,45	45	4,5	12	2,8	2,1	2,03	**.0022**			
	2,3	0,4	45	4,5	12	2,8	2,1	2,15	**.0023**			
	2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,33	**.0025**			
	2,6	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,43	**.0026**			
	3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,8	**.0030**			
	3,5	0,6	56	7	20	4	3	3,25	**.0035**			
	4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,7	**.0040**			
	4,5	0,75	70	8	25	6	4,9	4,2	**.0045**			
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,65	**.0050**	●	●	○
	5,5	0,9	80	10	30	6	4,9	5,1	**.0055**			
	6	1	80	10	30	6	4,9	5,6	**.0060**	●	●	○
	7	1	80	10	30	7	5,5	6,6	**.0070**			
	8	1,25	90	14	35	8	6,2	7,45	**.0080**	●	●	○
	9	1,25	90	14	35	9	7	8,45	**.0090**			
	10	1,5	100	16	39	10	8	9,35	**.0100**	●	●	○
	12	1,75	110	18	44	12	9	11,25	**.0112**			
								DIN 2174				

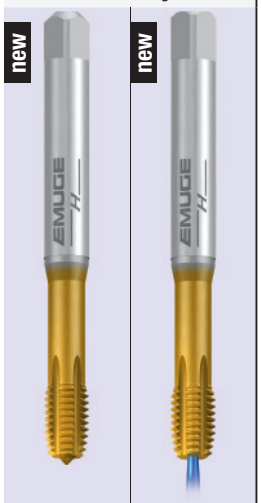
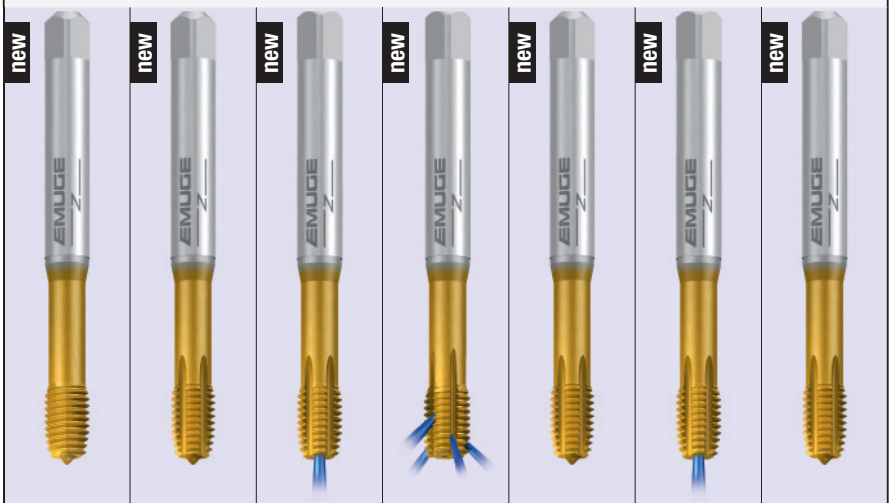
1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

	H Materials of high tensile strength			Z CNC-controlled machines						
	new	new		new	new	new	new	new	new	new
										
	6HX	6HX		6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	**6GX**
	TIN-T26	TIN-T26		TIN-80	TIN-80	TIN-80	TIN-80	TIN-80	TIN-80	TIN-80
	HSSE-PM	**HSSE-PM**		**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**	C / 2-3
	E / O / P	E / O		E / O / P	E / O / P	E / O	E / O	E / O / P	E / O	E / O / P
	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1
	P 2.1-5.1 K 2.1	P 2.1-5.1 K 2.1		P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)
	B521W700	**B523W700**		**B519Z700**	**B521Z700**	**B523Z700**	**B526Z700**	**B529Z700**	**B531Z700**	**B521Z720**
	InnoForm 1-H-SN-PM TIN-T26	**InnoForm 1-H-SN-IKZ PM-TIN-T26**		**InnoForm 1-Z-PM TIN-80**	**InnoForm 1-Z-SN-PM TIN-80**	**InnoForm 1-Z-SN-IKZ PM-TIN-80**	**InnoForm 1-Z-SN-IKZN PM-TIN-80**	**InnoForm 1-Z/E-SN PM-TIN-80**	**InnoForm 1-Z/E-SN-IKZ PM-TIN-80**	**InnoForm 1-Z-SN-PM TIN-80 „6GX“**	
M 2				○	○						
2,2											
2,3											
2,5				○	○						
2,6											
3				●	●			●		●	
3,5											
4				●	●	●	○	●	●	●	
4,5											
5	●	●		●	●	●	○	●	●	●	
5,5											
6	●	●		●	●	●	○	●	●	●	
7											
8	●	●		●	●	●	○	●	●	●	
9											
10	●	●		●	●	●	○	●	●	●	
12											
	289	289		289	289	289	289	289	289		

2) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion



Spannzangen-Aufnahmen mit integrierter Übersetzung der Typenreihe Speedsynchro® Modular siehe Seite 683 - 686

Collet holders with integrated transmission of our Speedsynchro® Modular series, see page 683 - 686

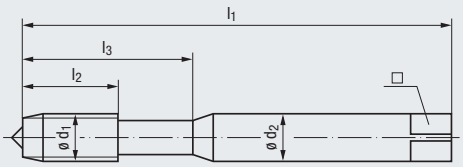
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

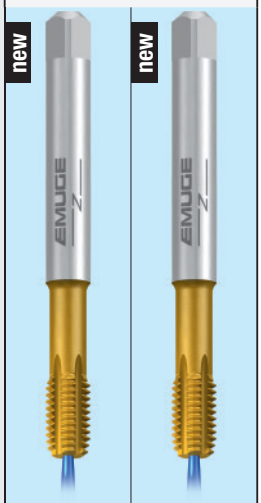
DIN 13

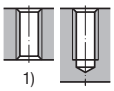


DIN 2174



Z
CNC-controlled machines



Technische Informationen Technical information ▸▸ 305 - 324	Toleranz · Tolerance	6HX / 6HX
	Beschichtung · Coating	TIN-80 / TIN-80
	Schneidstoff · Cutting material	**VHM** / **VHM**
		C / 2-3 / **E / 1,5-2**
		E / O / E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1  1)
Einsatzgebiete – Material Application – material ▸▸ 272		**P** 2.1-5.1 / **P** 2.1-5.1 **N** 1.4-5, 2.4-5 / **N** 1.4-5, 2.4-5

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	B523Z800 VHM InnoForm 1-Z-SN-IKZ TIN-80	B531Z800 VHM InnoForm 1-Z/E-SN-IKZ TIN-80
M	2	0,4	45	4	12	2,8	2,1	1,85	**.0020**		
	2,2	0,45	45	4,5	12	2,8	2,1	2,03	**.0022**		
	2,3	0,4	45	4,5	12	2,8	2,1	2,15	**.0023**		
	2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,33	**.0025**		
	2,6	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,43	**.0026**		
	3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,8	**.0030**		
	3,5	0,6	56	7	20	4	3	3,25	**.0035**		
	4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,7	**.0040**		
	4,5	0,75	70	8	25	6	4,9	4,2	**.0045**		
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,65	**.0050**	●	●
	5,5	0,9	80	10	30	6	4,9	5,1	**.0055**		
	6	1	80	10	30	6	4,9	5,6	**.0060**	●	●
	7	1	80	10	30	7	5,5	6,6	**.0070**		
	8	1,25	90	14	35	8	6,2	7,45	**.0080**	●	●
	9	1,25	90	14	35	9	7	8,45	**.0090**		
	10	1,5	100	16	39	10	8	9,35	**.0100**	●	●
	12	1,75	110	18	44	12	9	11,25	**.0112**		

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication



Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

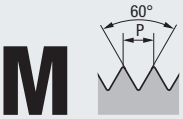
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

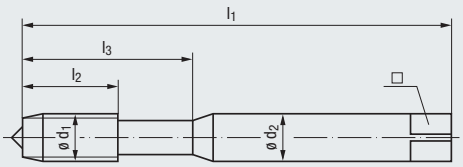
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B523Z800.0050**

M

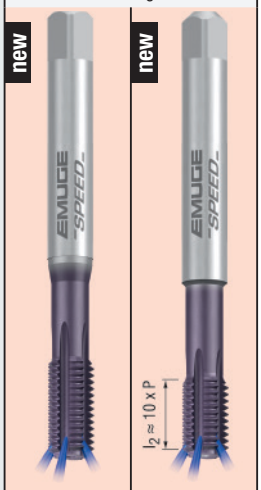
DIN 13



DIN 2174



SPEED
High-speed cutting



Technische Informationen Technical information ▸▸ 305 - 324	Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
	Beschichtung · Coating	TICN	TICN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	**VHM**
		E / 1,5-2	**E / 1,5-2**
		E / O	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Application – material ▸▸ 272		N 1.4-5	N 1.4-5

Werkzeug-Ident · Tool ident										**B5059500**	**B505Q800**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Drück 1-GAL SPEED/E-SN IKZN-TICN**	**VHM-Drück 1-GAL SPEED/E-SN IKZN-TICN**
M	2	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,85	**.0020**		
	2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	2,03	**.0022**		
	2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	2,15	**.0023**		
	2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,33	**.0025**		
	2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,43	**.0026**		
	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,8	**.0030**		
	3,5	0,6	56	12	20	4	3	3,25	**.0035**		
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,7	**.0040**	○	○
	4,5	0,75	70	14	25	6	4,9	4,2	**.0045**		
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,65	**.0050**	○	○
	5,5	0,9	80	16	30	6	4,9	5,1	**.0055**		
	6	1	80	17	30	6	4,9	5,6	**.0060**	○	○
	7	1	80	17	30	7	5,5	6,6	**.0070**		
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	7,45	**.0080**	○	○
	9	1,25	90	20	35	9	7	8,45	**.0090**		
	10	1,5	100	22	39	10	8	9,35	**.0100**	○	○
	12	1,75	110	24	44	12	9	11,25	**.0112**		
							DIN 2174			▸▸ 290	▸▸ 290

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

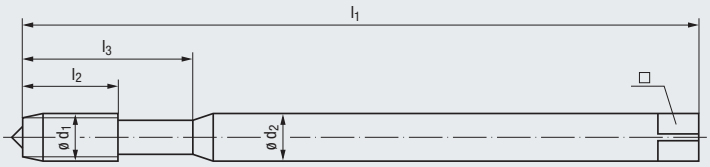
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

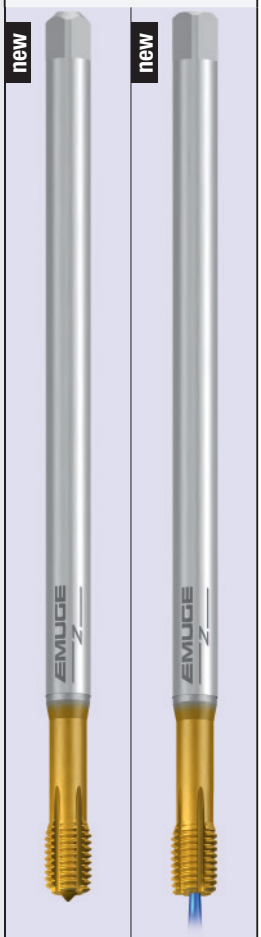
DIN 13



Mit extra langem Schaft
With extra long shank



Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN-80	TIN-80
Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material Application – material ▸▸ 272	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)
Werkzeug-Ident · Tool ident	**B555Z700**	**B544Z700**

Technische Informationen
Technical information ▸▸ 305 - 324

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	InnoForm 1-Z-SN-LS PM-TIN-80	InnoForm 1-Z-SN-IKZ LS-PM TIN-80
M	3	0,5	100	6	18	3,5	2,7	2,8	.0030	●	
	4	0,7	125	7	21	4,5	3,4	3,7	.0040	●	
	5	0,8	140	8	25	6	4,9	4,65	.0050	●	○
	6	1	160	10	30	6	4,9	5,6	.0060	●	○
	8	1,25	180	14	35	8	6,2	7,45	.0080	●	○
	10	1,5	200	16	39	10	8	9,35	.0100	●	○
										291	291

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

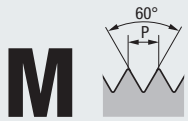
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

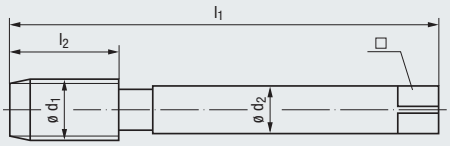
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B555Z700.0030**

M

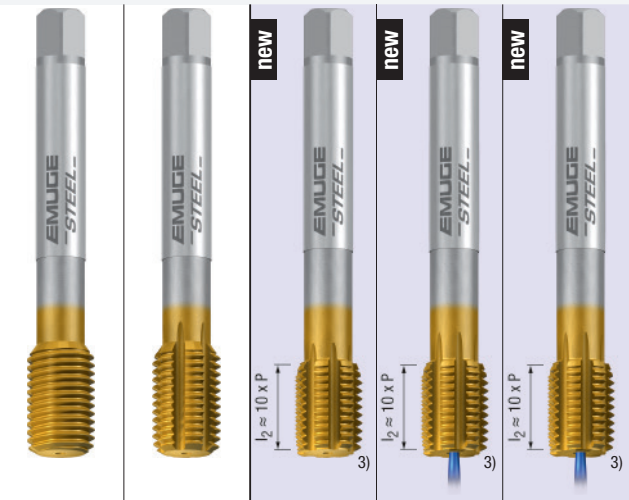
DIN 13



DIN 2174



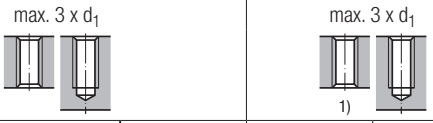
STEEL
Steel materials



Technische Informationen
Technical information
305 - 324

Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN	TIN	TIN-66	TIN-66	TIN-66
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material
Application – material
272

	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2	P 1.1-4.1 K 2.1	P 1.1-4.1 K 2.1	P 1.1-4.1 K 2.1

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	C0911400 Drück 2-STEEL TIN	C0921400 Drück 2-STEEL-SN TIN	C5217F00 InnoForm 2-STEEL-M SN-PM TIN-66	C5237F00 InnoForm 2-STEEL-M SN-IKZ-PM TIN-66	C5317F00 InnoForm 2-STEEL-M/E SN-IKZ-PM TIN-66
M	10	1,5	100	22	7	5,5	9,35	**.0100**					
	12	1,75	110	24	9	7	11,25	**.0112**	●	●	●	●	●
	14	2	110	26	11	9	13,1	**.0114**	●	●			
	16	2	110	27	12	9	15,1	**.0116**	●	●	●	●	●
	18	2,5	125	30	14	11	16,85	**.0118**					
	20	2,5	140	32	16	12	18,85	**.0120**					
	22	2,5	140	32	18	14,5	20,85	**.0122**					
	24	3	160	34	18	14,5	22,6	**.0124**					
	27	3	160	36	20	16	25,6	**.0127**					
	30	3,5	180	40	22	18	28,35	**.0130**					
	33	3,5	180	40	25	20	31,35	**.0133**					
	36	4	200	50	28	22	34,1	**.0136**					
	39	4	200	50	32	24	37,1	**.0139**					
	42	4,5	200	56	32	24	39,85	**.0142**					
	45	4,5	220	58	36	29	42,85	**.0145**					
	48	5	250	65	36	29	45,65	**.0148**					
						DIN 2174			278	279	279	279	279

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion

3) Zum Patent angemeldet
Patent pending

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

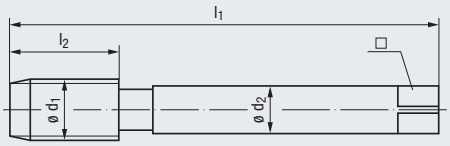
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13



DIN 2174



STEEL
Steel materials



Technische Informationen Technical information ▸▸ 305 - 324	Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX
	Beschichtung · Coating	TICN-67	TICN-67	TICN-67
	Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
		C / 2-3 E / O / P	C / 2-3 E / O	**E / 1,5-2** E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)	
Einsatzgebiete – Material Application – material ▸▸ 272		**P** 3.1-5.1 **K** 2.1	**P** 3.1-5.1 **K** 2.1	**P** 3.1-5.1 **K** 2.1

Werkzeug-Ident · Tool ident									**C5216F00**	**C5236F00**	**C5316F00**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**InnoForm 2-STEEL-H SN-PM TICN-67**	**InnoForm 2-STEEL-H SN-IKZ-PM TICN-67**	**InnoForm 2-STEEL-H/E SN-IKZ-PM TICN-67**
M	10	1,5	100	16	7	5,5	9,35	**.0100**			
	12	1,75	110	18	9	7	11,25	**.0112**	●	●	●
	14	2	110	20	11	9	13,1	**.0114**			
	16	2	110	22	12	9	15,1	**.0116**	●	●	●
	18	2,5	125	25	14	11	16,85	**.0118**			
	20	2,5	140	25	16	12	18,85	**.0120**			
	22	2,5	140	27	18	14,5	20,85	**.0122**			
	24	3	160	30	18	14,5	22,6	**.0124**			
	27	3	160	30	20	16	25,6	**.0127**			
	30	3,5	180	35	22	18	28,35	**.0130**			
	33	3,5	180	35	25	20	31,35	**.0133**			
	36	4	200	40	28	22	34,1	**.0136**			
	39	4	200	40	32	24	37,1	**.0139**			
	42	4,5	200	45	32	24	39,85	**.0142**			
	45	4,5	220	45	36	29	42,85	**.0145**			
	48	5	250	50	36	29	45,65	**.0148**			
							DIN 2174		279	279	280

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

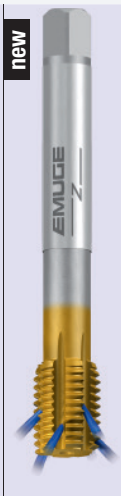
3) Zum Patent angemeldet
Patent pending

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

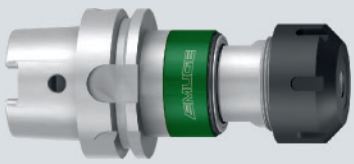
Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

	H Materials of high tensile strength			**Z** CNC-controlled machines					
									
	new	new		new	new	new	new	new	new
	6HX TIN-T26 **HSSE-PM**	6HX TIN-T26 **HSSE-PM**		6HX TIN-80 **HSSE-PM**	6HX TIN-80 **HSSE-PM**	6HX TIN-80 **HSSE-PM**	6HX TIN-80 **HSSE-PM**	6HX TIN-80 **HSSE-PM**	6HX TIN-80 **HSSE-PM**
	C / 2-3 E / O	C / 2-3 E		C / 2-3 E / O / P	C / 2-3 E / O / P	C / 2-3 E / O	C / 2-3 E / O	**E / 1,5-2** E / O / P	**E / 1,5-2** E / O
	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
	P 2.1-5.1 K 2.1	P 2.1-5.1 K 2.1		P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)
	C521W700	**C523W700**		**C519Z700**	**C521Z700**	**C523Z700**	**C526Z700**	**C529Z700**	**C531Z700**
	InnoForm 2-H-SN-PM TIN-T26	**InnoForm 2-H-SN-IKZ PM-TIN-T26**		**InnoForm 2-Z-PM TIN-80**	**InnoForm 2-Z-SN-PM TIN-80**	**InnoForm 2-Z-SN-IKZ PM-TIN-80**	**InnoForm 2-Z-SN-IKZN PM-TIN-80**	**InnoForm 2-Z/E-SN PM-TIN-80**	**InnoForm 2-Z/E-SN-IKZ PM-TIN-80**
M 10									
12	●	●		●	●	●	○	●	●
14				●	●	●	○	●	●
16	●	●		●	●	●	○	●	●
18									
20	●	●			●	●	○		
22									
24	●	●							
27		○							
30		●							
33		○							
36		○							
39		○							
42		○							
45		○							
48		○							
	283	283		283	283	283	283	283	283

2) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion



Werkzeug-Aufnahmen für Minimalmengenschmierung siehe Seite 714 - 732

Tool holders for minimum-quantity lubrication, see page 714 - 732

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

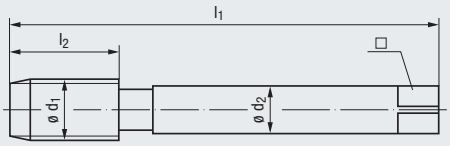
Product Finder
v_c
M
MF
UNC
UNF
G
SELF-LOCK
Tech. Info

M

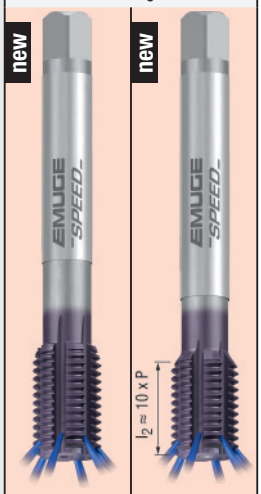
DIN 13



DIN 2174



SPEED
High-speed cutting



Technische Informationen Technical information	▸▸ 305 - 324	Toleranz · Tolerance	6HX / 6HX
		Beschichtung · Coating	TICN / TICN
		Schneidstoff · Cutting material	HSSE / **VHM**
			E / 1,5-2 / **E / 1,5-2**
			E / O / E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type			max. 3 x d_1
Einsatzgebiete – Material Application – material	▸▸ 272		N 1.4-5 / N 1.4-5

Werkzeug-Ident · Tool ident									C5059500	C505Q800
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Drück 2-GAL SPEED/E-SN IKZN-TICN	VHM-Drück 2-GAL SPEED/E-SN IKZN-TICN
M	10	1,5	100	22	7	5,5	9,35	.0100		
	12	1,75	110	24	9	7	11,25	.0112	○	○
	14	2	110	26	11	9	13,1	.0114		
	16	2	110	27	12	9	15,1	.0116		
	18	2,5	125	30	14	11	16,85	.0118		
	20	2,5	140	32	16	12	18,85	.0120		
							DIN 2174		285	285

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

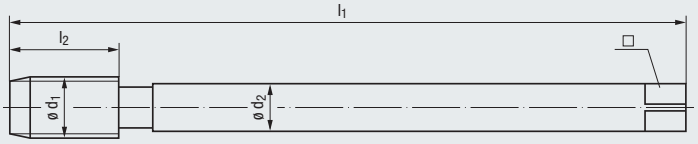
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C5059500.0112**

M

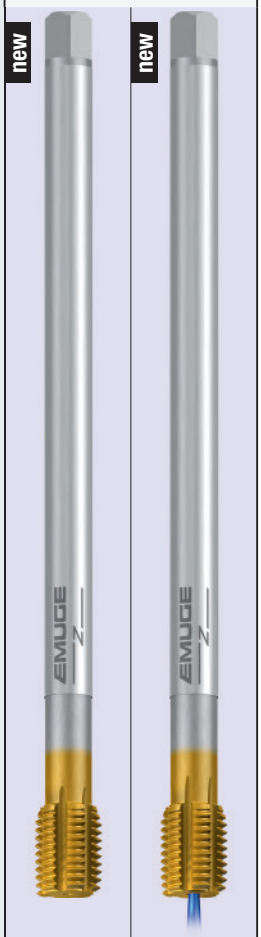


DIN 13

Mit extra langem Schaft
With extra long shank



Z
CNC-controlled machines



Technische Informationen Technical information ▸▸ 305 - 324	Toleranz · Tolerance	6HX / 6HX
	Beschichtung · Coating	TIN-80 / TIN-80
	Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM** / **HSSE-PM**
		C / 2-3 / E / O / P
		C / 2-3 / E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1 / max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material Application – material ▸▸ 272		P 1.1-5.1 / M 1.1-3.1 2) / K 2.1 / N 2.1-2, 2.4-5 / S 1.1-2.2 2) / S 2.4 2)
Werkzeug-Ident · Tool ident		**C555Z700** / **C544Z700**

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	InnoForm 2-Z-SN-LS PM-TIN-80	InnoForm 2-Z-SN-IKZ LS-PM TIN-80
M	10	1,5	200	16	7	5,5	9,35	**.0100**		
	12	1,75	224	18	9	7	11,25	**.0112**	●	○
	14	2	224	20	11	9	13,1	**.0114**	○	○
	16	2	224	22	12	9	15,1	**.0116**	●	○
	18	2,5	250	25	14	11	16,85	**.0118**		
	20	2,5	280	25	16	12	18,85	**.0120**	○	○
									286	286

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M



DIN 13

Für Gewindetiefen bis max. 3 x d_1
For thread depths up to max. 3 x d_1



H
Materials of high tensile strength

new



new



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN-T26	TIN-T26
Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1
Einsatzgebiete – Material Application – material ▸▸ 272	P 2.1-5.1 K 2.1	P 2.1-5.1 K 2.1

Technische Informationen
Technical information ▸▸ 305 - 324

Werkzeug-Ident · Tool ident									**C599W700**	**C500W700**
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**InnoForm 2-H-SN-IKZ LF3-PM TIN-T26**	**InnoForm 2-H-SN-IKZN LF3-PM TIN-T26**
M	24	3	215	30	18	14,5	22,6	**.0124**	○	○
	30	3,5	240	35	22	18	28,35	**.0130**	○	○
	33	3,5	255	35	25	20	31,35	**.0133**	○	○
	36	4	275	40	28	22	34,1	**.0136**	○	○
	42	4,5	295	45	32	24	39,85	**.0142**	○	○

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication



Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

M

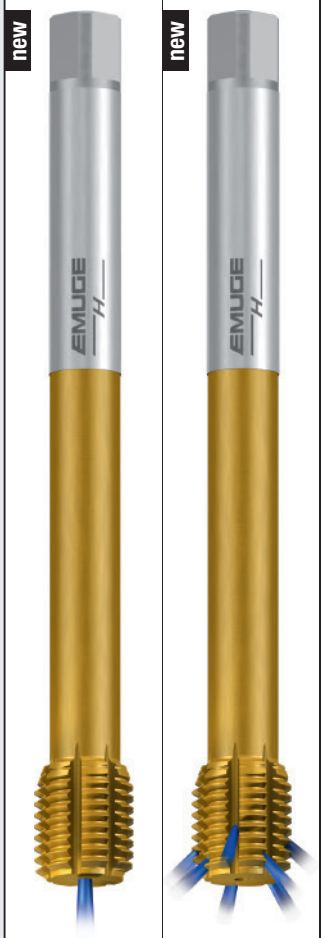


DIN 13

Für Gewindetiefen bis max. 4 x d_1
For thread depths up to max. 4 x d_1



H
Materials of high tensile strength



Technische Informationen Technical information ▸▸ 305 - 324	Toleranz · Tolerance	6HX / 6HX
	Beschichtung · Coating	TIN-T26 / TIN-T26
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM / HSSE-PM
		C / 2-3 / C / 2-3
		E / O / E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 4 x d_1 1) / max. 4 x d_1
Einsatzgebiete – Material Application – material ▸▸ 272		P 2.1-5.1, K 2.1 / P 2.1-5.1, K 2.1

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	C594W700 InnoForm 2-H-SN-IKZ LF4-PM TIN-T26	C595W700 InnoForm 2-H-SN-IKZN LF4-PM TIN-T26
M	24	3	240	30	18	14,5	22,6	**.0124**	○	○
	30	3,5	270	35	22	18	28,35	**.0130**	○	○
	33	3,5	290	35	25	20	31,35	**.0133**	○	○
	36	4	310	40	28	22	34,1	**.0136**	○	○
	42	4,5	340	45	32	24	39,85	**.0142**	○	○

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

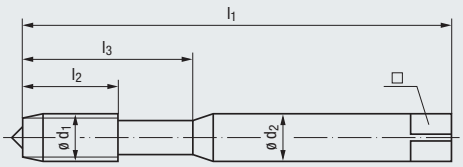
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF



DIN 13

DIN 2174



STEEL
Steel materials

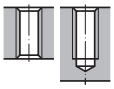


Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN	TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 305 - 324

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Application – material
▸▸ 272

P 1.1-3.1 | P 1.1-3.1
M 1.1-2.1 [2] | M 1.1-2.1 [2]
N 1.4-5, 2.1-2 | N 1.4-5, 2.1-2

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	B0911400 Drück 1-STEEL TIN	B0921400 Drück 1-STEEL-SN TIN
M	2,5	x	0,35	50	7	12	2,8	2,1	2,37	.0196		
	2,6	x	0,35	50	7	12	2,8	2,1	2,47	.0199		
	3	x	0,35	56	8	18	3,5	2,7	2,88	.0202		
	3,5	x	0,35	56	9	20	4	3	3,38	.0205		
	4	x	0,5	63	10	21	4,5	3,4	3,8	.0210	●	●
	5	x	0,5	70	11	25	6	4,9	4,8	.0218	●	●
	6	x	0,5	80	13	30	6	4,9	5,8	.0228	●	●
	6	x	0,75	80	13	30	6	4,9	5,7	.0229	●	●
	7	x	0,75	80	13	30	7	5,5	6,7	.0239		
	8	x	0,75	80	14	30	8	6,2	7,7	.0250	●	●
	8	x	1	90	17	35	8	6,2	7,6	.0251	●	●
	9	x	0,75	90	14	35	9	7	8,7	.0262		
	9	x	1	90	17	35	9	7	8,6	.0263		
	10	x	0,75	90	15	35	10	8	9,7	.0275		
	10	x	1	90	18	35	10	8	9,6	.0276	●	●
	10	x	1,25	100	18	39	10	8	9,45	.0277		
								DIN 2174			296	296

[1] Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

[2] Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

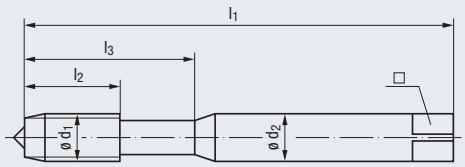
For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B0911400.0210**

MF

DIN 13

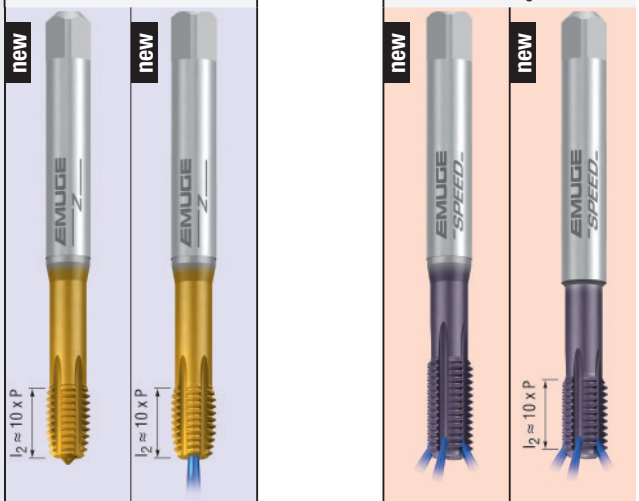




DIN 2174

Z CNC-controlled machines

SPEED High-speed cutting



Technische Informationen Technical information ▸▸ 305 - 324	Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX
	Beschichtung · Coating	TIN-80	TIN-80	TICN	TICN
	Schneidstoff · Cutting material	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	HSSE	**VHM**
		C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**	**E / 1,5-2**
		E / O / P	E / O	E / O	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Application – material ▸▸ 272		**P** 1.1-5.1 **M** 1.1-3.1 2) **K** 2.1 **N** 2.1-2, 2.4-5 **S** 1.1-2.2 2) **S** 2.4 2)	**P** 1.1-5.1 **M** 1.1-3.1 2) **K** 2.1 **N** 2.1-2, 2.4-5 **S** 1.1-2.2 2) **S** 2.4 2)	**N** 1.4-5	**N** 1.4-5
Werkzeug-Ident · Tool ident		**B521Z700**	**B523Z700**	**B5059500**	**B505Q800**

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident	InnoForm 1-Z-SN-PM TIN-80	InnoForm 1-Z-SN-IKZ PM-TIN-80		Drück 1-GAL SPEED/E-SN IKZN-TICN	VHM-Drück 1-GAL SPEED/E-SN IKZN-TICN
M	2,5	x	0,35	50	7	12	2,8	2,1	2,37	**.0196**					
	2,6	x	0,35	50	7	12	2,8	2,1	2,47	**.0199**					
	3	x	0,35	56	8	18	3,5	2,7	2,88	**.0202**					
	3,5	x	0,35	56	9	20	4	3	3,38	**.0205**					
	4	x	0,5	63	10	21	4,5	3,4	3,8	**.0210**					
	5	x	0,5	70	11	25	6	4,9	4,8	**.0218**					
	6	x	0,5	80	13	30	6	4,9	5,8	**.0228**					
	6	x	0,75	80	13	30	6	4,9	5,7	**.0229**				○	○
	7	x	0,75	80	13	30	7	5,5	6,7	**.0239**					
	8	x	0,75	80	14	30	8	6,2	7,7	**.0250**					
	8	x	1	90	17	35	8	6,2	7,6	**.0251**	●	●		○	○
	9	x	0,75	90	14	35	9	7	8,7	**.0262**					
	9	x	1	90	17	35	9	7	8,6	**.0263**					
	10	x	0,75	90	15	35	10	8	9,7	**.0275**					
	10	x	1	90	18	35	10	8	9,6	**.0276**	●	●			
	10	x	1,25	100	18	39	10	8	9,45	**.0277**				○	○
								DIN 2174			▸ 297	▸ 297		▸ 298	▸ 298

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

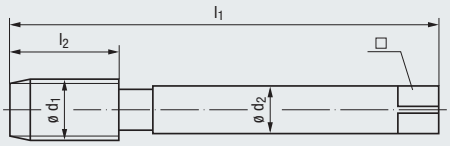
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF

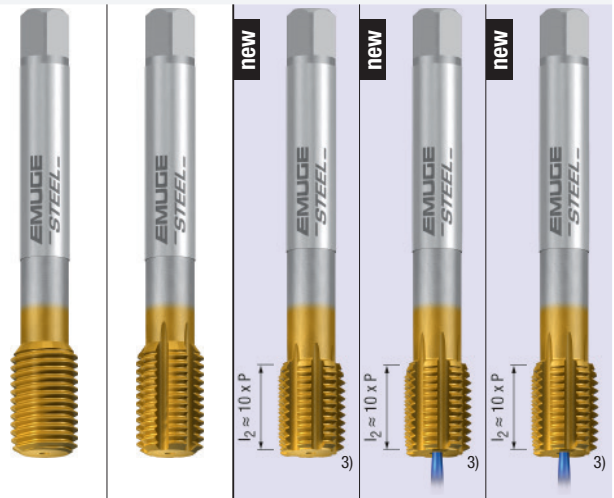
DIN 13



DIN 2174



STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN	TIN	TIN-66	TIN-66	TIN-66
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 305 - 324

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1		
		1)		

Einsatzgebiete – Material
Application – material
▸▸ 272

P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1
M 1.1-2.1 2)	M 1.1-2.1 2)	K 2.1	K 2.1	K 2.1
N 1.4-5, 2.1-2	N 1.4-5, 2.1-2			

Werkzeug-Ident · Tool ident									C0911400	C0921400	C5217F00	C5237F00	C5317F00
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Drück 2-STEEL TIN	Drück 2-STEEL-SN TIN	InnoForm 2-STEEL-M SN-PM TIN-66	InnoForm 2-STEEL-M SN-IKZ-PM TIN-66	InnoForm 2-STEEL-M/E SN-IKZ-PM TIN-66
M	11	x	1	90	18	8	6,2	10,6	**.0288**					
	12	x	1	100	18	9	7	11,6	**.0301**	●	●			
	12	x	1,25	100	22	9	7	11,45	**.0302**					
	12	x	1,5	100	22	9	7	11,35	**.0303**	●	●	●	●	●
	14	x	1	100	18	11	9	13,6	**.0329**					
	14	x	1,25	100	22	11	9	13,45	**.0330**					
	14	x	1,5	100	22	11	9	13,35	**.0331**	●	●	●	●	●
	15	x	1	100	18	12	9	14,6	**.0343**					
	15	x	1,5	100	22	12	9	14,35	**.0345**					
	16	x	1	100	18	12	9	15,6	**.0357**	○	○			
	16	x	1,5	100	22	12	9	15,35	**.0359**	●	●	●	●	●
	18	x	1	110	20	14	11	17,6	**.0388**					
	18	x	1,5	110	25	14	11	17,35	**.0390**					
	18	x	2	125	26	14	11	17,1	**.0391**					
	20	x	1	125	20	16	12	19,6	**.0420**					
	20	x	1,5	125	25	16	12	19,35	**.0422**	●	●			
	20	x	2	140	27	16	12	19,1	**.0423**					
								DIN 2174		294	294			

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion

3) Zum Patent angemeldet
Patent pending

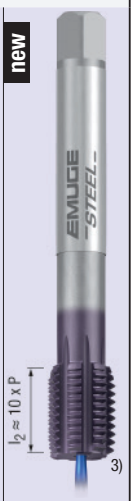
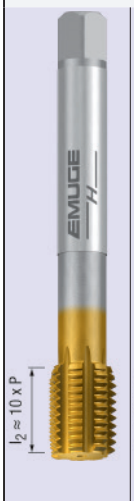
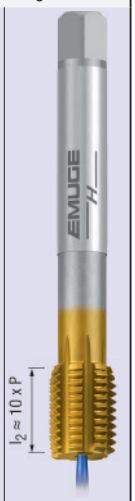
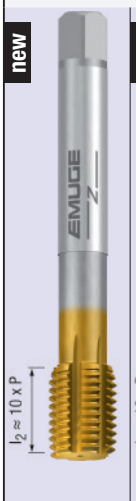
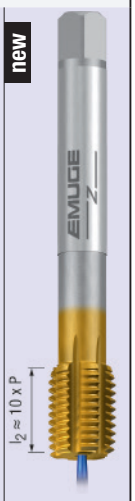
Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0911400.0301**

STEEL Steel materials				**H** Materials of high tensile strength			**Z** CNC-controlled machines			
new	new	new					new	new		
										
6HX	6HX	6HX		6HX	6HX		6HX	6HX		
TICN-67	TICN-67	TICN-67		TIN-T26	TIN-T26		TIN-80	TIN-80		
HSSE-PM	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**		**HSSE-PM**	**HSSE-PM**		**HSSE-PM**	**HSSE-PM**		
C / 2-3	C / 2-3	**E / 1,5-2**		C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3		
E / O / P	E / O	E / O		E / O	E		E / O / P	E / O		
max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)			max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)		
P 3.1-5.1	**P** 3.1-5.1	**P** 3.1-5.1		**P** 2.1-5.1	**P** 2.1-5.1		**P** 1.1-5.1	**P** 1.1-5.1		
K 2.1	**K** 2.1	**K** 2.1		**K** 2.1	**K** 2.1		**M** 1.1-3.1 2)	**M** 1.1-3.1 2)		
							K 2.1	**K** 2.1		
							N 2.1-2, 2.4-5	**N** 2.1-2, 2.4-5		
							S 1.1-2.2 2)	**S** 1.1-2.2 2)		
							S 2.4 2)	**S** 2.4 2)		
C5216F00	**C5236F00**	**C5316F00**		**C521W700**	**C523W700**		**C521Z700**	**C523Z700**		
InnoForm 2-STEEL-H SN-PM TICN-67	**InnoForm 2-STEEL-H SN-IKZ-PM TICN-67**	**InnoForm 2-STEEL-H/E SN-IKZ-PM TICN-67**		**InnoForm 2-H-SN-PM TIN-T26**	**InnoForm 2-H-SN-IKZ PM-TIN-T26**		**InnoForm 2-Z-SN-PM TIN-80**	**InnoForm 2-Z-SN-IKZ PM-TIN-80**		
										M 11 x 1
										12 x 1
										12 x 1,25
●	●	●		●	●		●	●		12 x 1,5
										14 x 1
										14 x 1,25
●	●	●		●	●		●	●		14 x 1,5
										15 x 1
										15 x 1,5
										16 x 1
●	●	●		●	●		●	●		16 x 1,5
										18 x 1
										18 x 1,5
										18 x 2
										20 x 1
										20 x 1,5
										20 x 2
							295	295		

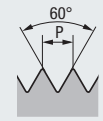


Kühlschmierstoffe siehe Seite 238 - 239 Coolant-lubricants, see page 238 - 239

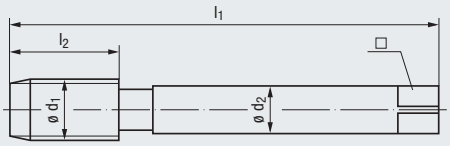
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF

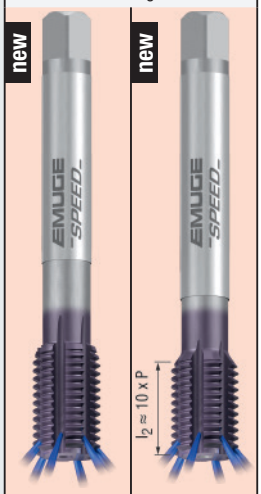
DIN 13



DIN 2174



SPEED
High-speed cutting



Technische Informationen Technical information ▸▸ 305 - 324	Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
	Beschichtung · Coating	TICN	TICN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	**VHM**
		E / 1,5-2	**E / 1,5-2**
		E / O	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Application – material ▸▸ 272		N 1.4-5	N 1.4-5

Werkzeug-Ident · Tool ident										**C5059500**	**C505Q800**
	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Drück 2-GAL SPEED/E-SN IKZN-TICN**	**VHM-Drück 2-GAL SPEED/E-SN IKZN-TICN**
M	11	x	1	90	18	8	6,2	10,6	**.0288**		
	12	x	1	100	18	9	7	11,6	**.0301**		
	12	x	1,25	100	22	9	7	11,45	**.0302**	○	○
	12	x	1,5	100	22	9	7	11,35	**.0303**	○	○
	14	x	1	100	18	11	9	13,6	**.0329**		
	14	x	1,25	100	22	11	9	13,45	**.0330**		
	14	x	1,5	100	22	11	9	13,35	**.0331**	○	○
	15	x	1	100	18	12	9	14,6	**.0343**		
	15	x	1,5	100	22	12	9	14,35	**.0345**		
	16	x	1	100	18	12	9	15,6	**.0357**		
	16	x	1,5	100	22	12	9	15,35	**.0359**	○	○
	18	x	1	110	20	14	11	17,6	**.0388**		
	18	x	1,5	110	25	14	11	17,35	**.0390**		
	18	x	2	125	26	14	11	17,1	**.0391**		
	20	x	1	125	20	16	12	19,6	**.0420**		
	20	x	1,5	125	25	16	12	19,35	**.0422**		
	20	x	2	140	27	16	12	19,1	**.0423**		
								DIN 2174		295	295

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

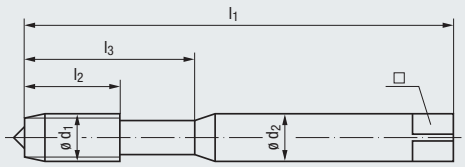
Product Finder
v_c
M
MF
UNC
UNF
G
SELF-LOCK
Tech. Info

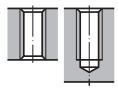
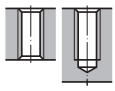
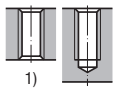
UNC

ASME B1.1



≈ DIN 2174



	STEEL Steel materials		Z CNC-controlled machines	
			new 	new 
Toleranz · Tolerance	2BX	2BX	2BX	2BX
Beschichtung · Coating	TIN	TIN	TIN-80	TIN-80
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1 		max. 3 x d_1 	max. 3 x d_1  1)
Einsatzgebiete – Material Application – material	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 305 - 324

Werkzeug-Ident · Tool ident										B0911400	B0921400		B521Z700	B523Z700
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Drück 1-STEEL TIN**	**Drück 1-STEEL-SN TIN**		**InnoForm 1-Z-SN-PM TIN-80**	**InnoForm 1-Z-SN-IKZ PM-TIN-80**
Nr. 4	0.1120	40	56	11	18	3,5	2,7	2,55	**.5003**	●	●		●	
Nr. 5	0.1250	40	56	11	18	3,5	2,7	2,9	**.5004**					
Nr. 6	0.1380	32	56	12	20	4	3	3,15	**.5005**	●	●		●	
Nr. 8	0.1640	32	63	13	21	4,5	3,4	3,8	**.5006**	●	●		●	
Nr. 10	0.1900	24	70	15	25	6	4,9	4,35	**.5007**	●	●		●	●
Nr. 12	0.2160	24	80	16	30	6	4,9	5	**.5008**					
1/4	0.2500	20	80	17	30	7	5,5	5,75	**.5009**	●	●		●	●
5/16	0.3125	18	90	20	35	8	6,2	7,3	**.5010**	●	●		●	●
3/8	0.3750	16	100	22	39	10	8	8,8	**.5011**	●	●		●	●
								≈ DIN 2174 		300	300		300	300



1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion



Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P = 24 Gg./1" und gröber um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P = 24 threads/1" and coarser threads.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

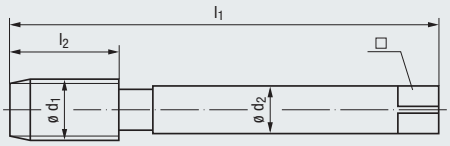
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNC



ASME B1.1

≈ DIN 2174



STEEL
Steel materials

Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	2BX	2BX	2BX	2BX
Beschichtung · Coating	TIN	TIN	TIN-80	TIN-80
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O
Technische Informationen Technical information ▸▸ 305 - 324				
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material Application – material ▸▸ 272	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)
Werkzeug-Ident · Tool ident	**C0911400**	**C0921400**	**C521Z700**	**C523Z700**

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Drück 2-STEEL TIN	Drück 2-STEEL-SN TIN	InnoForm 2-Z-SN-PM TIN-80	InnoForm 2-Z-SN-IKZ PM-TIN-80
7/16	0.4375	14	100	22	8	6,2	10,25	.5012	●	●	●	●
1/2	0.5000	13	110	25	9	7	11,8	.5013	●	●	●	●
9/16	0.5625	12	110	26	11	9	13,3	.5014	○	○		
5/8	0.6250	11	110	27	12	9	14,8	.5015	●	●	●	●
3/4	0.7500	10	125	30	14	11	17,85	.5016	●	●	●	●
7/8	0.8750	9	140	32	18	14,5	20,9	.5017				
1"	1.0000	8	160	36	18	14,5	23,9	.5018				
						≈ DIN 2174			299	299	299	299

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P = 24 Gg./1" und gröber um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P = 24 threads/1" and coarser threads.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

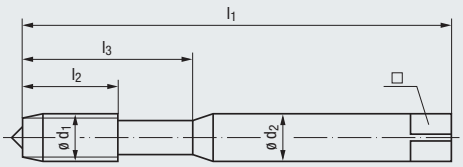
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0911400.5012**

UNF



ASME B1.1

≈ DIN 2174



STEEL
Steel materials

Z
CNC-controlled machines



Technische Informationen Technical information ▸▸ 305 - 324	Toleranz · Tolerance	2BX	2BX	2BX	2BX
	Beschichtung · Coating	TIN	TIN	TIN-80	TIN-80
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
		E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material Application – material ▸▸ 272		P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)
Werkzeug-Ident · Tool ident		**B0911400**	**B0921400**	**B521Z700**	**B523Z700**
		Drück 1-STEEL TIN	**Drück 1-STEEL-SN TIN**	**InnoForm 1-Z-SN-PM TIN-80**	**InnoForm 1-Z-SN-IKZ PM-TIN-80**

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Dimens.-Ident				
Nr. 2	0.0860	64	45	7	12	2,8	2,1	2,02	**.5035**				
Nr. 3	0.0990	56	50	9	14	2,8	2,1	2,32	**.5036**				
Nr. 4	0.1120	48	56	11	18	3,5	2,7	2,62	**.5037**	●	●		
Nr. 5	0.1250	44	56	11	18	3,5	2,7	2,92	**.5038**				
Nr. 6	0.1380	40	56	12	20	4	3	3,22	**.5039**	●	●	●	
Nr. 8	0.1640	36	63	13	21	4,5	3,4	3,85	**.5040**	●	●	●	
Nr. 10	0.1900	32	70	15	25	6	4,9	4,45	**.5041**	●	●	●	●
Nr. 12	0.2160	28	80	16	30	6	4,9	5,1	**.5042**				
1/4	0.2500	28	80	17	30	7	5,5	5,95	**.5043**	●	●	●	●
5/16	0.3125	24	90	17	35	8	6,2	7,45	**.5044**	●	●	●	●
3/8	0.3750	24	90	18	35	10	8	9,05	**.5045**	●	●	●	●
								≈ DIN 2174		302	302	302	302

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P = 24 Gg./1" und gröber um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P = 24 threads/1" and coarser threads.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

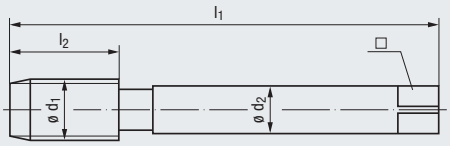
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNF



ASME B1.1

≈ DIN 2174



STEEL
Steel materials

Z
CNC-controlled machines



Technische Informationen Technical information ▸▸ 305 - 324	Toleranz · Tolerance	2BX	2BX	2BX	2BX
	Beschichtung · Coating	TIN	TIN	TIN-80	TIN-80
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
		E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material Application – material ▸▸ 272		P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)
Werkzeug-Ident · Tool ident		**C0911400**	**C0921400**	**C521Z700**	**C523Z700**

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident	Drück 2-STEEL TIN	Drück 2-STEEL-SN TIN	InnoForm 2-Z-SN-PM TIN-80	InnoForm 2-Z-SN-IKZ PM-TIN-80
7/16	0.4375	20	100	22	8	6,2	10,55	.5046	●	●	●	●
1/2	0.5000	20	100	22	9	7	12,15	.5047	●	●	●	●
9/16	0.5625	18	100	22	11	9	13,65	.5048	○	○		
5/8	0.6250	18	100	22	12	9	15,25	.5049	●	●		
3/4	0.7500	16	110	25	14	11	18,35	.5050	●	●		
7/8	0.8750	14	125	25	18	14,5	21,4	.5051				
1"	1.0000	12	140	28	18	14,5	24,45	.5052				
						≈ DIN 2174			301	301	301	301

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P = 24 Gg./1" und gröber um 0,05 mm kleiner vorzubohren.
Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P = 24 threads/1" and coarser threads.
For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

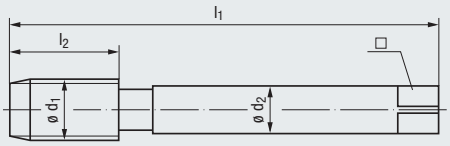
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C0911400.5046**

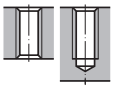
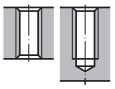
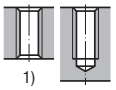
G (BSP)



DIN EN ISO 228

DIN 2189



		STEEL Steel materials			Z CNC-controlled machines	
					new	new
						
Technische Informationen Technical information ▸▸ 305 - 324	Toleranz · Tolerance	„X“	„X“		„X“	„X“
	Beschichtung · Coating	TIN	TIN		TIN-80	TIN-80
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE		**HSSE-PM**	**HSSE-PM**
		C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3
		E / O / P	E / O / P		E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1 			max. 3 x d_1 	max. 3 x d_1 1) 
Einsatzgebiete – Material Application – material ▸▸ 272		P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 2) N 1.4-5, 2.1-2		P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)	P 1.1-5.1 M 1.1-3.1 2) K 2.1 N 2.1-2, 2.4-5 S 1.1-2.2 2) S 2.4 2)
Werkzeug-Ident · Tool ident		**C0911400**	**C0921400**		**C521Z700**	**C523Z700**

	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Dimens.-Ident					
										Drück 2-STEEL TIN	Drück 2-STEEL-SN TIN		InnoForm 2-Z-SN-PM TIN-80	InnoForm 2-Z-SN-IKZ PM-TIN-80
G	1/16	7,72	28	90	17	6	4,9	7,25	.4034					
	1/8	9,73	28	90	18	7	5,5	9,25	.4035	●	●		●	●
	1/4	13,16	19	100	22	11	9	12,55	.4036	●	●		●	●
	3/8	16,66	19	100	22	12	9	16,05	.4037	●	●		●	●
	1/2	20,96	14	125	25	16	12	20,1	.4038	●	●		●	●
	5/8	22,91	14	125	25	18	14,5	22,05	.4039					
	3/4	26,44	14	140	28	20	16	25,6	.4040		○			
	7/8	30,20	14	150	28	22	18	29,35	.4041					
	1"	33,25	11	160	30	25	20	32,15	.4042		○			

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P = 24 Gg./1" und gröber um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

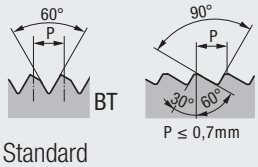
Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P = 24 threads/1" and coarser threads.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

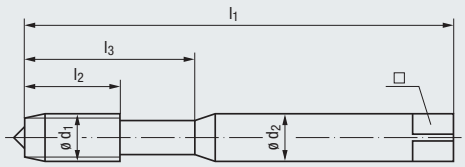
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

LK-M



EMUGE-Norm · EMUGE Standard

DIN 2174



STEEL
Steel materials

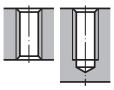


Toleranz · Tolerance		
Beschichtung · Coating	TIN	TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 305 - 324

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



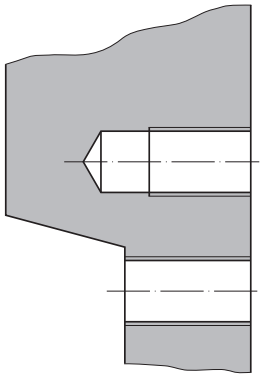
Einsatzgebiete – Material
Application – material
▸▸ 272

P	1.1-3.1
M	1.1-2.1 [2]
N	1.4-5, 2.1-2

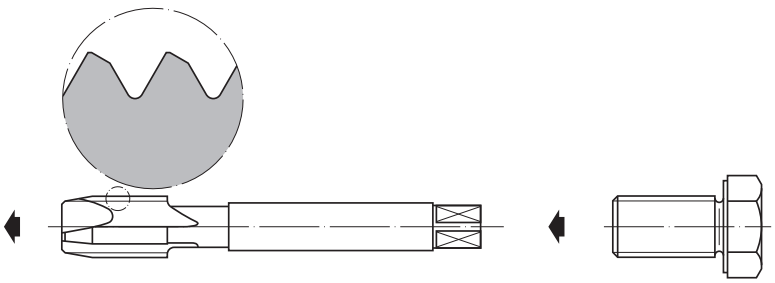


Werkzeug-Ident · Tool ident										B0911400	B0921400
	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		**Dimens.-Ident**	**Drück 1-STEEL TIN**	**Drück 1-STEEL-SN TIN**
LK-M	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,85	**.1046**	●	●
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,8	**.1048**	●	●
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,8	**.1050**	●	●
	6	1	80	17	30	6	4,9	5,7	**.1052**	●	●
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	7,6	**.1054**	●	●
	10	1,5	100	22	39	10	8	9,5	**.1056**	●	●

[2] Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar
Restricted application possibilities with emulsion



Ausführung BT
Type BT



BT = Keilfäche nach hinten geneigt
BT = Wedge ramp inclined backwards



Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 321.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 321.

Technische Informationen
Technical Information

		Seite · Page
2.1	EMUGE Gewindeformer-Bauformen Constructional designs of our EMUGE cold-forming taps	306
2.2	Gewindeformer-Sonderausführungen (Beispiele) Special cold-forming tap types (examples)	307
2.3	EMUGE Gewindeformer-Grundformen Basic types of our EMUGE cold-forming taps	308
2.4	EMUGE Geometriebezeichnungen Our EMUGE geometries	308 - 309
2.5	EMUGE Oberflächenbehandlungen und -Beschichtungen Our EMUGE surface treatments and coatings	310
2.6	Sonstige EMUGE-Kurzbezeichnungen Other EMUGE abbreviations	311
2.7	Anformkegelformen Lead taper forms	312
2.8	Kühl- und Schmierstoffe Cooling and lubrication agents	313
2.9	Toleranzfelder des Flankendurchmessers beim Metrischen Gewinde (schematische Darstellung) Tolerance zones of the pitch diameter on the Metric thread (graphic representation)	314
2.10	Toleranzfelder des Flankendurchmessers beim Unified-Gewinde (schematische Darstellung) Tolerance zones of the pitch diameter on the Unified thread (graphic representation)	315
2.11	Schematischer Drehmomentverlauf beim Gewindeformen Schematic of torque curve in the cold forming of threads	316
2.12	Umformverhalten und Drehmoment Cold forming and torque	317
2.13	Das Fertigungsverfahren Gewindeformen Cold forming as a production process	318
2.14	Der Unterschied zwischen spanend hergestelltem und geformtem Innengewinde The difference between a cut thread and a cold-formed thread	319
2.15	Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser für Gewindeformer Thread hole preparatory diameters for cold-forming taps	320 - 321
2.16	Lehrung und Toleranzen geformter Innengewinde Gauging and tolerances of cold-formed threads	322
2.17	Technischer Fragebogen: Gewindeformen Technical questionnaire: Cold forming of threads	323 - 324



Die Technischen Informationen der jeweiligen Kapitel dieses Kataloges sind in vielen Landessprachen auch als separate Druckerzeugnisse verfügbar. Bitte wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Vertriebspartner.

The technical information complementing the various chapters of this catalogue is available also as a separate printed booklet in many different languages. Please speak to your usual sales contact.

2.1 EMUGE Gewindeformer-Bauformen

2.1 Constructional designs of our EMUGE cold-forming taps

Bauformen nach DIN (Beispiele)

Constructional designs acc. DIN (examples)

	Bauform Constructional design	Baumaße Dimensions	EMUGE-Bezeichnung EMUGE designation
	Maschinen-Gewindeformer mit verstärktem Schaft Machine cold-forming taps with reinforced shank	DIN 2174	**Drück 1 InnoForm 1**
	Maschinen-Gewindeformer mit durchfallendem Schaft Machine cold-forming taps with reduced shank	DIN 2174	**Drück 2 InnoForm 2**

Bauformen nach EMUGE-Werknorm (Beispiele)

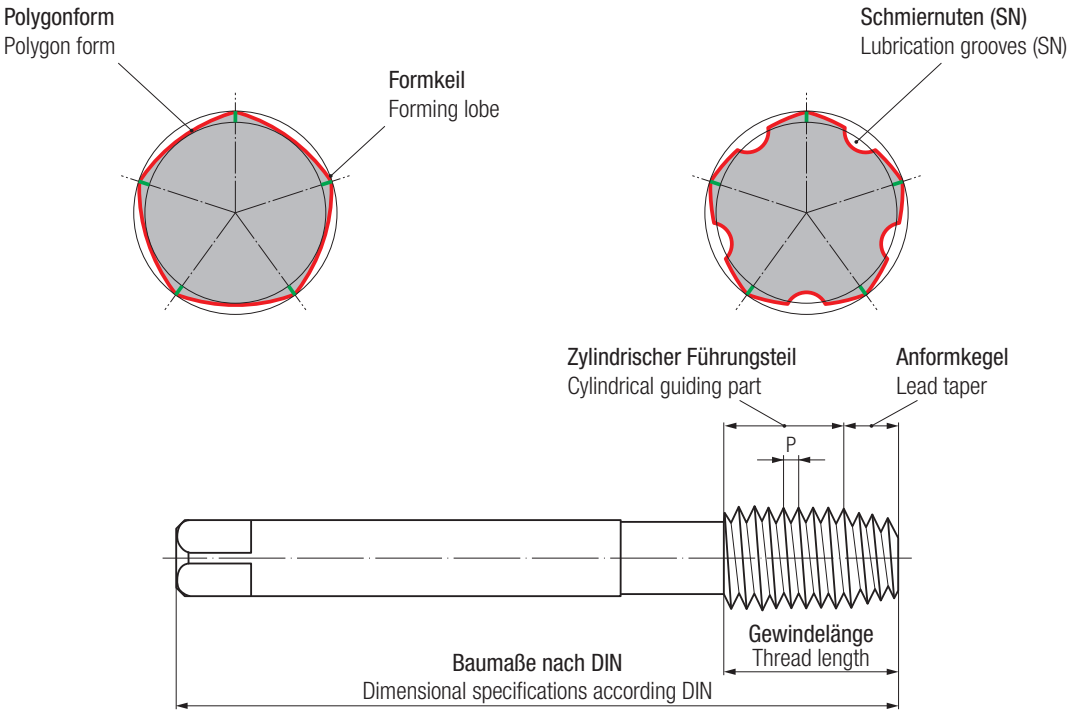
Constructional designs acc. EMUGE standard (examples)

	Bauform Constructional design	EMUGE-Bezeichnung EMUGE designation
	Maschinen-Gewindeformer mit langem Schaft Machine cold-forming taps with long shank	**LF**
	Maschinen-Gewindeformer mit extra langem Schaft Machine cold-forming taps with extra long shank	**LS**



Geometrischer Aufbau eines Gewindeformers

Geometric construction of a cold-forming tap



2.2 Gewindeformer-Sonderausführungen (Beispiele)

Sonderwerkzeuge nach Kundenwunsch
EMUGE fertigt Spezial-Gewindeformer nach Kundenzeichnungen und eigenen Konstruktionen.

InnoForm-Sonderwerkzeuge
Sollte für spezielle Anwendungsfälle im umfangreichen InnoForm-Gewindeformer-Programm keine geeignete Werkzeugvariante vorhanden sein, so werden kundenspezifisch, nach Angabe der Randbedingungen und der Werkstückzeichnung, InnoForm-Werkzeuge geliefert. Beispielsweise können spezielle Gewindeabmessungen und -toleranzen, Sondergewinde-profile, Sonderbauformen und besondere Verfahren zum kombinierten Gewindebohren und -formen bei der Konzeption beachtet werden.

2.2 Special cold-forming tap types (examples)

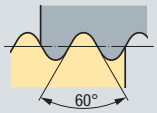
Special taps to customers' specifications
EMUGE produces special cold-forming taps to customers' drawings and proper specifications.

InnoForm special tools
If our comprehensive InnoForm programme of cold-forming taps does not include a suitable tool design for a specific application, we will be happy to furnish a custom-made, special InnoForm tool designed for the work conditions and according to the workpiece drawing of the individual customer. Such special designs can be made in special thread sizes and tolerances, with special thread profiles and dimensional specifications, or for special processes involving combined thread cutting and cold forming.

Sondergewinde (Beispiele)

Special threads (examples)

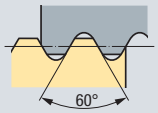
FG



Fahrradgewinde
nach DIN 79012

Bicycle thread
acc. DIN 79012

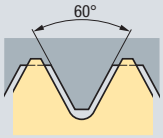
Vg



Ventilgewinde
nach DIN 7756

Valve thread
acc. DIN 7756

MFS



Metrisches ISO-Gewinde für Festsitz
nach DIN 8141-1

ISO Metric thread for tight fit
acc. DIN 8141-1

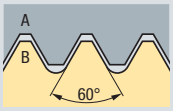
ST



Blechschraubengewinde
nach DIN EN ISO 1478

Sheet metal screw thread
acc. DIN EN ISO 1478

A/B



Stativ-Anschlussgewinde
nach DIN 4503

Tripod connection thread
acc. DIN 4503



2.3 EMUGE Gewindeformer-Grundformen

EMUGE stellte als weltweit erstes Unternehmen eine Reihe von Gewindeformern vor, die zur Bearbeitung von bestimmten Werkstoffen oder Werkstoffgruppen optimiert sind. War dies nur bei Schneidwerkzeugen möglich, so ist es EMUGE gelungen, Gewindeformer auf die Besonderheiten einzelner Werkstoffe und Werkstoffgruppen abzustimmen und dadurch die Leistung dieser Werkzeuge zum Teil deutlich zu erhöhen. Bis dahin waren Gewindeformer für den Einsatz in sämtlichen verformbaren Werkstoffen ausgelegt, wodurch in definierten Anwendungen Leistungspotential verschenkt wurde. EMUGE hat in mehrjähriger Entwicklungsarbeit die Mechanismen des Gewindeformens in bestimmten Werkstoffen untersucht und aus den erzielten Ergebnissen eine vollkommen neue Werkzeuggeneration geschaffen. Um dieses innovative Gewindeformer-Programm herauszuheben, wurde ein neuer Name gewählt: **InnoForm**

2.3 Basic types of our EMUGE cold-forming taps

EMUGE is the first threading tool manufacturer worldwide to introduce a programme of cold-forming taps specially designed for the machining of specific materials or material groups. While this was possible only for cutting tools, we have succeeded in designing cold-forming taps especially for the special properties of single materials and material groups, sometimes increasing performance in a dramatic way.
Until then conventional cold-forming taps were made for the use in all ductile materials: potential performance features in defined applications were simply wasted in the process.
EMUGE has made extensive investigations into the mechanisms of cold forming for years, and developed an entirely new tool generation from the results. In order to highlight the uniqueness of this highly innovative programme of cold-forming taps, we have thought of a new name: **InnoForm**

Drück



STEEL
GAL
SPEED

- Gewindeformer zur spanlosen Innengewinde-Herstellung
- Anformkegelform E (1,5-2 Gänge)
- Anformkegelform C (2-3 Gänge)
- Anformkegelform D (4-5 Gänge)
- Für Grundloch- und Durchgangslochgewinde

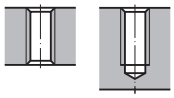
Bemerkung:
Abhängig vom zu bearbeitenden Material sind die wesentlichen Vorteile des Gewindeformens neben sehr guter Oberflächenqualität auch höhere statische und dynamische Festigkeit des Gewindes.
Die zu erzeugende Gewindelänge wird nicht durch abzuführende Späne begrenzt. Hervorragende Stabilität des Werkzeuges besonders bei kleinen Gewindeabmessungen. Sämtliche fließfähigen Werkstoffe können geformt werden. Auf ausreichende Schmierung muss geachtet werden. Schmiernuten werden grundsätzlich bei Durchgangslochgewinde und horizontaler Bearbeitung empfohlen (Ausnahme bei sehr kurzen Durchgangslochgewinden, wie z.B. bei Blechdurchzügen).

Evtl. muss der empfohlene Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser den Einsatzbedingungen angepasst werden.

InnoForm



STEEL
STEEL-M
STEEL-H
VA
AL
GAL
H
Z



- Cold-forming tap for the chipless production of internal threads
- Lead taper form E (1.5-2 threads)
- Lead taper form C (2-3 threads)
- Lead taper form D (4-5 threads)
- For blind hole and through hole threads

Note:
Depending on the workpiece material, the essential advantages of the cold-forming of threads are not only excellent surface quality but also higher static and dynamic strength of the thread.
The length of the thread to be produced is not limited by chips which must be removed. The tools feature an excellent stability, especially with small thread sizes.
All ductile materials can be cold-formed. Sufficient lubrication is essential. We generally recommend using oil grooves for through hole threads and horizontal machining. (Exception: very short through hole threads, e.g. sheet metal components).

Sometimes, it is necessary to adjust the recommended thread hole preparatory diameter to work conditions.

2.4 EMUGE Geometriebezeichnungen

2.4 Our EMUGE geometries

EMUGE STEEL

Drück
InnoForm

Für Stahlwerkstoffe

Diese bewährte Geometrie ist für die allgemeine Anwendung in Stahl konzipiert. Sie ist in vielen Gewindesystemen und Abmessungen auf Lager. In Kombination mit Hartstoffschichten können Umfangsgeschwindigkeiten erhöht werden.

- **InnoForm-STEEL-M**
  Für Stahlwerkstoffe mit mittlerer Festigkeit
- **InnoForm-STEEL-H**
  Für Stahlwerkstoffe mit hoher Festigkeit

For steel materials

This highly successful geometry has been designed for general use in steel. It is available ex stock in numerous thread systems and sizes. Circumference speeds can be increased by combining it with a suitable hard surface coating.

- **InnoForm-STEEL-M**
  For medium strength steels
- **InnoForm-STEEL-H**
  For high strength steels

2.4 EMUGE Geometriebezeichnungen

2.4 Our EMUGE geometries

EMUGE VA	InnoForm	**Für nichtrostende Stahlwerkstoffe und Stahlwerkstoffe** Diese Werkstoffe verhalten sich stark adhäsiv, was zu Kaltpressschweißungen führen kann. Auch neigen diese Werkstoffe bei der Umformung stark zu verfestigen, wodurch die Formkeile stärker belastet werden. Um hier entgegenzuwirken, wurde eine Geometrie entwickelt, die den hohen Anforderungen hinsichtlich der Stabilität genügt.	**For stainless steel materials and steel materials** These materials show a high degree of adhesion which can lead to cold-welding effects. Also, they tend to strengthening during the forming process which puts more stress on the forming lobes. In order to compensate this, we have developed a geometry which meets the elevated requirements towards stability perfectly.
EMUGE AL	InnoForm	**Für Aluminium-Knetlegierungen** Diese Werkstoffe zeigen unter üblichen Schmierungsverhältnissen, wie beispielsweise Emulsionsschmierung, eine stark adhäsive Neigung bei der Umformung des Gewindes. Um trotz dieses ungünstigen Werkstoffverhaltens ein positives Arbeitsergebnis zu erzielen, ist diese Geometrie mit einer Beschichtung ausgestattet, die sehr gute Reibungs- bzw. Gleiteigenschaften und damit eine optimale Prozesssicherheit bietet.	**For aluminium wrought alloys** Under the usual lubrication conditions, e.g. emulsion lubrication, these materials show a strong inclination to adhesion in the cold forming of threads. In order to obtain satisfactory work results in spite of these unfavourable material properties, this geometry was provided with a coating that offers excellent friction characteristics and, as a result, a perfect degree of process safety.
EMUGE GAL	Drück InnoForm	**Für Aluminium-Gusslegierungen** Bei der Anwendung von Gewindeformern in Aluminiumguss-Werkstoffen, stellt sich eine starke abrasive Belastung der Formkeile ein. Weiterhin sind die Umformeigenschaften dieser eher spröden Materialien als relativ schlecht einzuordnen. Um bei diesen schwierigen Bedingungen sehr gute Ergebnisse hinsichtlich des Gewindefertigungsprozesses und des Verschleißes zu erhalten, wurde bei diesem Typ die Geometrie angepasst und der Former zusätzlich mit einer Hartstoffschicht versehen.	**For aluminium cast alloys** Cast aluminium materials exert a very strong abrasive stress on the forming lobes of a cold-forming tap during work. In addition, the ductile properties of these rather brittle materials must be regarded as relatively poor. In order to achieve easier thread production and better wear resistance even under these bad conditions, we have given this tool type a specially adjusted geometry and an additional hard surface coating.
EMUGE H	InnoForm	**Für hochfeste Werkstoffe** Diese Geometrie wurde ausgelegt, um Werkstoffe umzuformen, deren Umformeigenschaften eingeschränkt sind. Die spezielle Werkzeuggeometrie mit einer entsprechenden Hartstoffschicht liefert eine gute Qualität der gefertigten Gewinde bei sehr guter Verschleißbeständigkeit.	**For materials of high tensile strength** This geometry was designed for the cold forming of materials with restricted ductile properties. The special tool geometry, combined with an appropriate hard surface coating, provides excellent quality of the finished threads and very good wear resistance.
EMUGE Z	InnoForm	**Für CNC-gesteuerte Maschinen** Diese Geometrie zielt darauf ab, speziell für CNC-gesteuerte Maschinen die entstehenden Reibungskräfte und Wärmebelastungen an den Formkeilen zu verringern. Bei synchron gesteuertem Vorschub kommt die Leistungsfähigkeit besonders in Verbindung mit Spannzangen-Aufnahmen der Typenreihe Softsynchro® zum Tragen.	**For CNC-controlled machines** This geometry is aimed at reducing the unavoidable friction forces and the heat stress on the forming lobes especially for use on CNC-controlled machines. With a synchronous feed control, the performance potential of these tools can be used to the full, especially in combination with the collet holders of our Softsynchro® series.
EMUGE SPEED	Drück	**Zum Hochgeschwindigkeitsbohren** CNC-Maschinen, besonders in Verbindung mit Spannzangen-Aufnahmen der Typenreihe Speedsynchro® Modular, geben die Voraussetzung, hohe Drehzahlen zu fahren. Die spezielle Geometrie, in Verbindung mit einer Hartstoffschicht, bietet hier die Möglichkeit, auch hohe Schnittgeschwindigkeiten zu realisieren.	**For high-speed tapping** CNC machines, especially in combination with the collet holders of our Speedsynchro® Modular series, make very high speeds possible. The special geometry of these tools, combined with a hard surface coating, offers you the chance to do your machining at the highest speeds your machine can manage.



2.5 EMUGE Oberflächenbehandlungen und -Beschichtungen

2.5 Our EMUGE surface treatments and coatings

NT



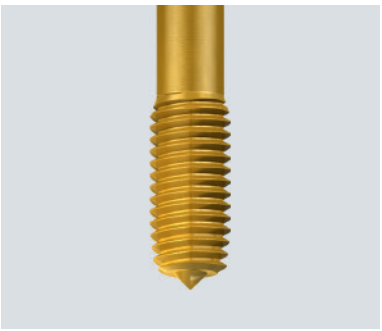
Nitrieren

Durch thermochemische Behandlung wird die Oberfläche im Bereich von ca. 0,03 bis 0,05 mm Eindringtiefe mit Stickstoff angereichert. Da die Oberfläche sehr hart (1000-1250 HV) wird, eignen sich nitrierte Werkzeuge für abrasive Werkstoffe wie Grauguss, Sphäroguss, Aluminiumguss sowie auch Duroplaste. Der Standwert wird entscheidend erhöht.

Nitriding

In a thermo-chemical treatment, the surface is enriched with nitrogen to a depth of approx. 0.03 to 0.05 mm. Since the surface becomes very hard (1000-1250 HV), nitrided tools are a very good choice for abrasive materials like cast iron, spheroidal cast iron, cast aluminium and duroplastics. Tool life is increased in a decisive manner.

TIN



Titannitrid (goldgelb)

Im PVD-Verfahren (500 °C) werden Schichtdicken von 3-7 µm erreicht. Die **glatten** Schichten zeichnen sich durch hohe Schichthaftung und TIN-typische Eigenschaften gegen Aufschweißungen aus.

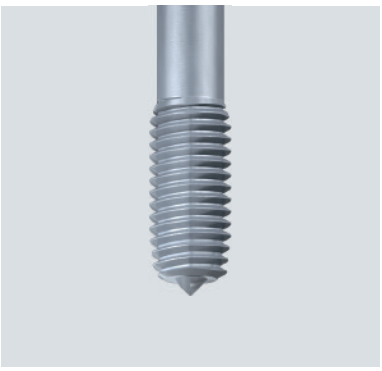
TIN-Schichtsysteme mit Zusatzkennnummer (z.B. TIN-66, TIN-80) sind bezüglich Substrat, Werkzeuggeometrie und Anwendung optimiert.

Titanium nitride (gold-yellow)

In a PVD process (500 °C) a coating thickness of 3-7 µm can be realised. The **smooth** coatings feature a high adhesion strength and TIN-typical properties against cold welding.

TIN coating systems with additional code number (e.g. TIN-66, TIN-80) are optimised with regard to substrate, tool geometry and application.

CR



Hartverchromen

Die Hartchromschicht erreicht eine Härte von 1200 bis 1400 HV. Sie zeigt hervorragende Gleiteigenschaften.
Die Schichtdicke beträgt 2-4 µm. Vor allem in Buntmetallen und Thermoplasten erreicht man Verbesserungen der Standwerte. Nicht zu empfehlen ist der Einsatz in Stahlwerkstoffen. Hier werden beim Umformvorgang Temperaturen von 250 °C sehr oft überschritten. Eine Haftung der Hartchromschicht ist dann nicht mehr gewährleistet.

Hard chrome plating

The hard chrome surface reaches a hardness of 1200 to 1400 HV, and shows excellent anti-friction properties. The thickness of the coating is 2-4 µm. Tool life can be considerably increased, especially in non-ferrous metals and thermoplastics. However, we do not recommend the use of this coating in steel materials. Here, temperatures of 250 °C are often exceeded in a cold-forming process, and that might endanger the adhesion of the hard chrome plating.

TICN



Titan-Carbonitrid (blau-grau)

Im PVD-Verfahren (500 °C) werden Schichtdicken von 2-4 µm erreicht. Die Härte beträgt hier ca. 3000 HV. Die TICN-Schicht bleibt bis ca. 400 °C beständig.

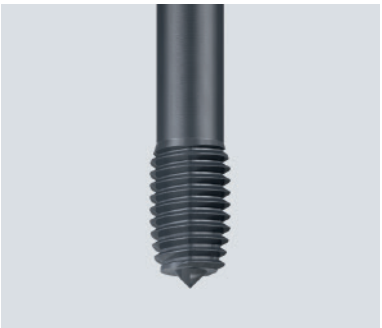
TICN-Schichtsysteme mit Zusatzkennnummer (z.B. TICN-67) sind bezüglich Substrat, Werkzeug-geometrie und Anwendung optimiert.

Titanium carbonitride (blue-grey)

In a PVD process (500 °C) a coating thickness of 2-4 µm can be realised. The hardness is approx. 3000 HV. The TICN coating will resist up to approx. 400 °C.

TICN coating systems with additional code number (e.g. TICN-67) are optimised with regard to substrate and application.

GLT-8



Diamantähnliche, amorphe Kohlenstoffschicht (schwarz-grau)

Im PVD-Verfahren werden Schichtdicken von ca. 1-2 µm erreicht. Die Härte beträgt ca. 2500 HV. Diese Monolayerschicht eignet sich hervorragend zur Bearbeitung von Buntmetallen und Aluminium mit niedrigem Si-Gehalt (< 7% Si). Durch den geringen Reibwert wird Werkstoffadhäsion stark vermindert. Die Schicht bleibt bis ca. 350 °C beständig.

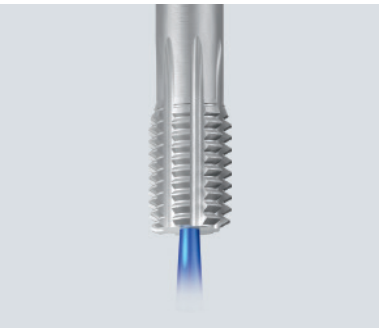
Diamond-like, amorphous carbon coating (black-grey)

In a PVD process a coating thickness of 1-2 µm can be realised. The hardness is approx. 2500 HV. This mono-layer coating is an excellent choice for the machining of non-ferrous metals and aluminium with a low silicon content (< 7% Si). Thanks to the low friction, material adhesion is drastically reduced. This coating will remain resistant up to approx. 350 °C.

2.6 Sonstige EMUGE-Kurzbezeichnungen

2.6 Other EMUGE abbreviations

IKZ



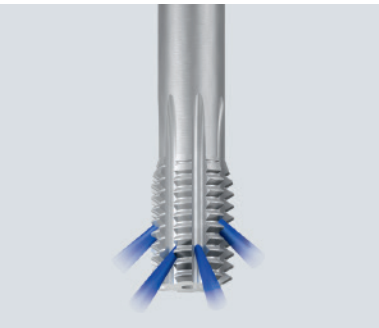
Innere Kühlschmierstoff-Zufuhr, axial (DIN-Bezeichnung: KA)

Axialer Austritt des Kühlschmierstoffes bietet optimale Kühlschmierung im Anformkegelbereich.

Internal coolant supply, axial (DIN designation: KA)

The axial exit of coolant-lubricant provides optimum cooling and lubrication in the lead taper area.

IKZN



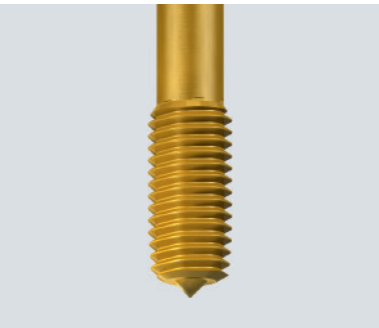
Innere Kühlschmierstoff-Zufuhr, axial mit Austritt in den Schmiernuten (DIN-Bezeichnung: KR)

Radialer Austritt bringt auch beim Durchgangsloch den Kühlschmierstoff prozesssicher in den Anformkegelbereich.

Internal coolant supply, axial, with coolant exiting in the flutes (DIN designation: KR)

Radial exit of coolant-lubricant is the safest solution for providing coolant supply in the lead taper area even in through holes.

BL



Für Blechdurchzüge

Die Ausführung BL basiert je nach Werkstoffwahl auf dem jeweiligen InnoForm-Grundwerkzeug. Allerdings wird der Anformkegel verlängert, um eine bessere Zentrierung des Werkzeuges zu erreichen. Zusätzlich garantiert die erhöhte Gewindelänge ein sicheres Reversieren, auch bei ungenaueren Umschaltzyklen.

For sheet metal components

The various BL designs are based each on an appropriate basic InnoForm tool, depending on the choice of material. Their special features include an extra long lead taper for a safer centering of the tool, and increased thread length for safe reversal, even with less exact reversing cycles.



VHM



Vollhartmetall

Werkzeuge mit einem Gewindenenndurchmesser < 12,0 mm werden aus Vollhartmetall (Gewinde- und Schaftteil) gefertigt.

Solid carbide

Tools with a thread diameter < 12.0 mm are made of solid carbide (thread part and shank).

2.7 Anformkegelformen

Anformkegelformen und Anformkegellängen für Gewindeformer nach DIN 2175.

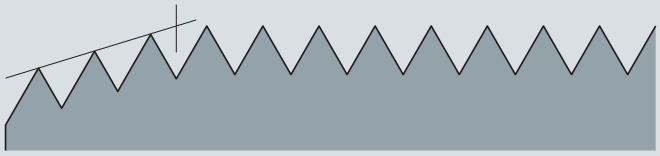
2.7 Lead taper forms

Lead taper forms and lead taper lengths for cold-forming taps acc. DIN 2175.

Form C

Anformkegellänge 2-3 Gänge

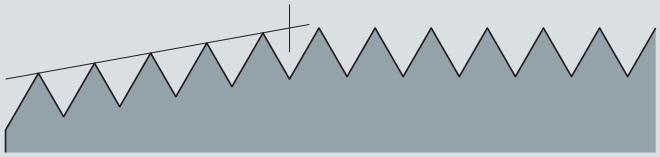
Lead taper length 2-3 threads



Form D

Anformkegellänge 3-5,5 Gänge

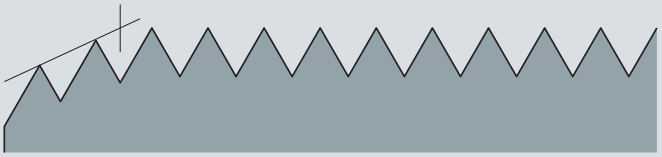
Lead taper length 3-5.5 threads



Form E

Anformkegellänge 1,5-2 Gänge

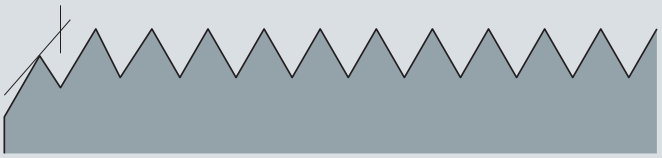
Lead taper length 1.5-2 threads



Form F

Anformkegellänge 1-1,5 Gänge

Lead taper length 1-1.5 threads



2.8 Kühl- und Schmierstoffe

Dem Schmiermittel wird im Allgemeinen zu wenig Bedeutung geschenkt. Um vom Werkzeug die volle Leistung zu erhalten, muss der richtige Kühlschmierstoff verwendet werden.

Grundsätzlich unterscheiden wir folgende Arten der Kühlung und Schmierung:

2.8 Cooling and lubrication agents

Lubricants are often, if not generally, given too little consideration. If you want to get the best performance out of your tool you have to take care to use the best coolant-lubricant available.

In general, we distinguish the following types of cooling and lubrication:

E

Emulsion
(EMUGE-Gewindeschneidöl Nr. 3+ EMULSION)

Die gebräuchlichste Kühlschmierung auf Bearbeitungszentren.

Emulsion
(EMUGE thread cutting oil no. 3+ EMULSION)

The most common type of coolant-lubricant on machining centres.

M

Minimalmengenschmierung (MQL)

Durch die Möglichkeit Luft-Ölgemisch bei modernen Bearbeitungszentren durch die Spindel zu fördern, gewinnt diese Art der Kühlschmierung mehr und mehr an Bedeutung.

Minimum-quantity lubrication (MQL)

Due to the more and more common option of supplying aerosol through the spindle on modern machining centres, this type of cooling and lubrication is gaining more and more popularity.

O

Gewindeschneidöl
(EMUGE-Gewindeschneidöle Nr. 1+ STEEL, Nr. 2+ CAST IRON, Nr. 4+ NON FERROUS, Nr. 5+ HIGH ALLOY)

Abgestimmt auf die zu bearbeitenden Werkstoffe werden hervorragende Gewindeoberflächen und Standwerte erreicht.

Thread cutting oil
(EMUGE thread cutting oils no.1+ STEEL, no. 2+ CAST IRON, no. 4+ NON FERROUS, no. 5+ HIGH ALLOY)

With these oils which are perfectly adjusted to specific materials, excellent thread surfaces and tool life can be achieved.



P

Gewindeschneidpaste
(EMUGE-Gewindeschneidpaste Nr. 6+ PASTE)

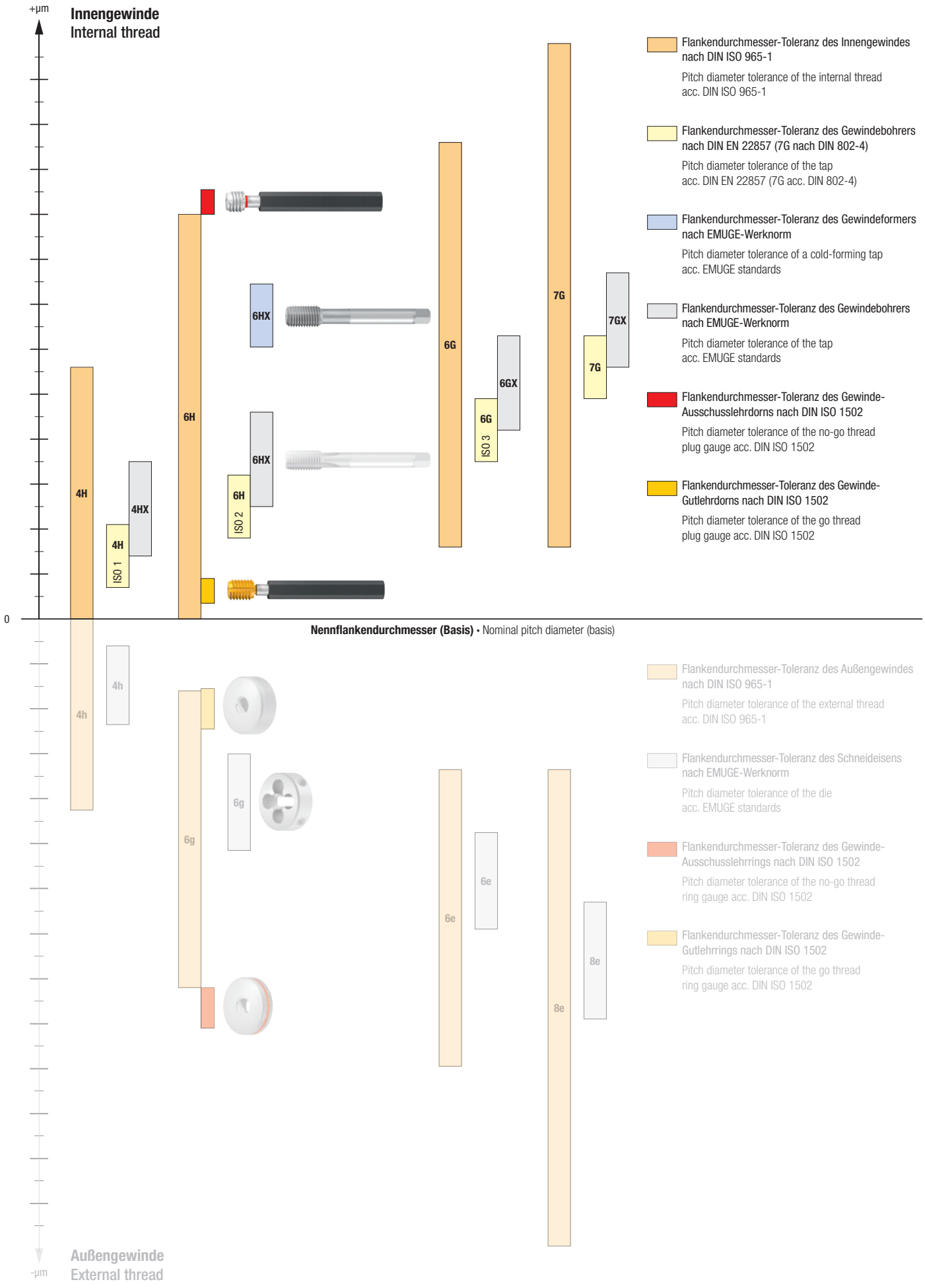
Zum Gewindeformen hervorragend geeignet. Besonders vorteilhaft bei waagrechter Bearbeitung, großen Abmessungen und Durchgangslochgewinden. Kann nur für Pinselschmierung verwendet werden.

Thread cutting paste
(EMUGE thread cutting paste no. 6+ PASTE)

Perfectly suitable for the cold forming of threads. Especially useful in horizontal machining, with large thread sizes and through hole threads. To be used only for brush lubrication.

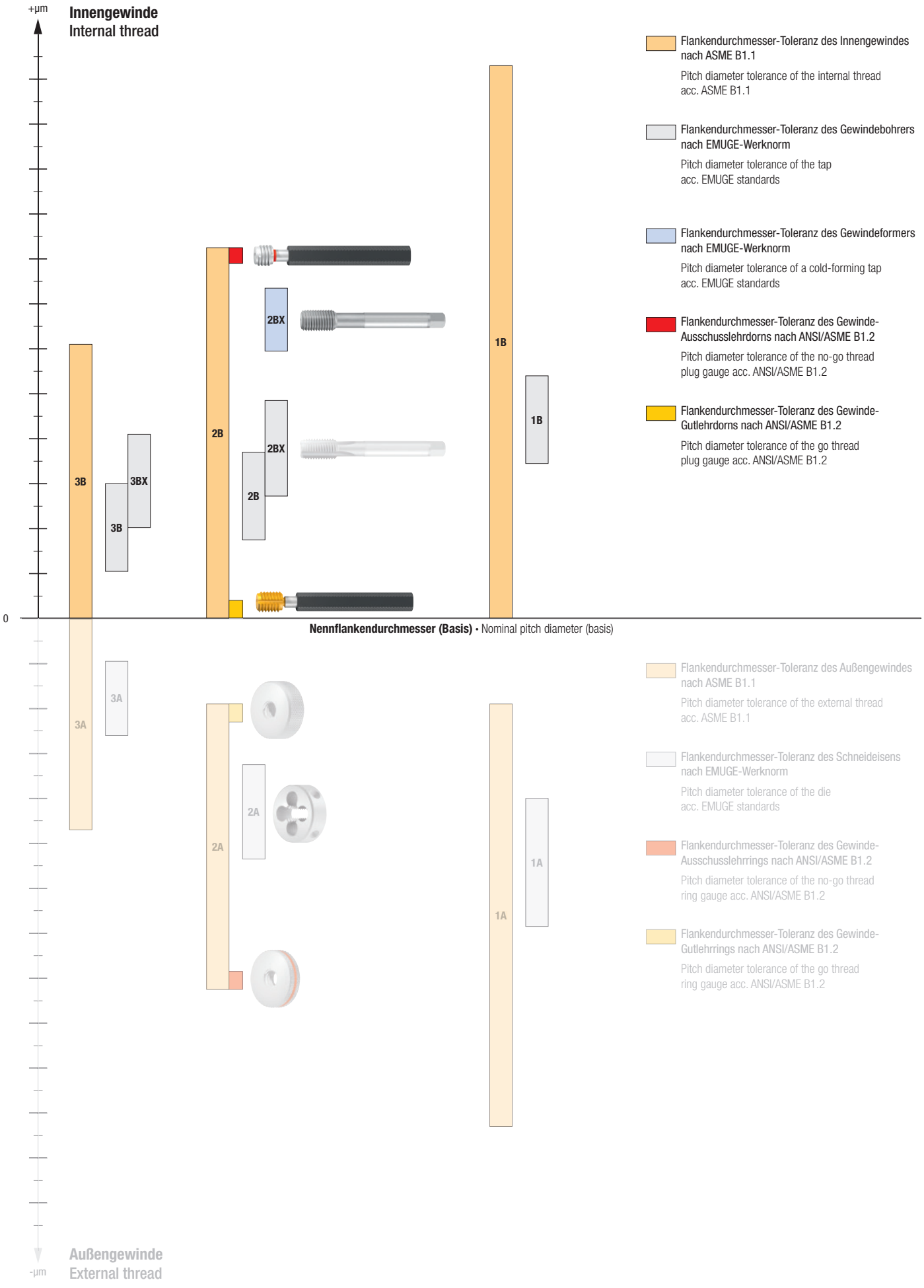
2.9 Toleranzfelder des Flankendurchmessers beim Metrischen Gewinde (schematische Darstellung)

2.9 Tolerance zones of the pitch diameter on the Metric thread (graphic representation)



2.10 Toleranzfelder des Flankendurchmessers beim Unified-Gewinde (schematische Darstellung)

2.10 Tolerance zones of the pitch diameter on the Unified thread (graphic representation)



Flankendurchmesser-Toleranz des Innengewindes nach ASME B1.1

Pitch diameter tolerance of the internal thread acc. ASME B1.1

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewindebohrers nach EMUGE-Werknorm

Pitch diameter tolerance of the tap acc. EMUGE standards

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewindeformers nach EMUGE-Werknorm

Pitch diameter tolerance of a cold-forming tap acc. EMUGE standards

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewinde-Ausschusslehrdorns nach ANSI/ASME B1.2

Pitch diameter tolerance of the no-go thread plug gauge acc. ANSI/ASME B1.2

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewinde-Gutlehrdorns nach ANSI/ASME B1.2

Pitch diameter tolerance of the go thread plug gauge acc. ANSI/ASME B1.2

Flankendurchmesser-Toleranz des Außengewindes nach ASME B1.1

Pitch diameter tolerance of the external thread acc. ASME B1.1

Flankendurchmesser-Toleranz des Schneideisens nach EMUGE-Werknorm

Pitch diameter tolerance of the die acc. EMUGE standards

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewinde-Ausschusslehrrings nach ANSI/ASME B1.2

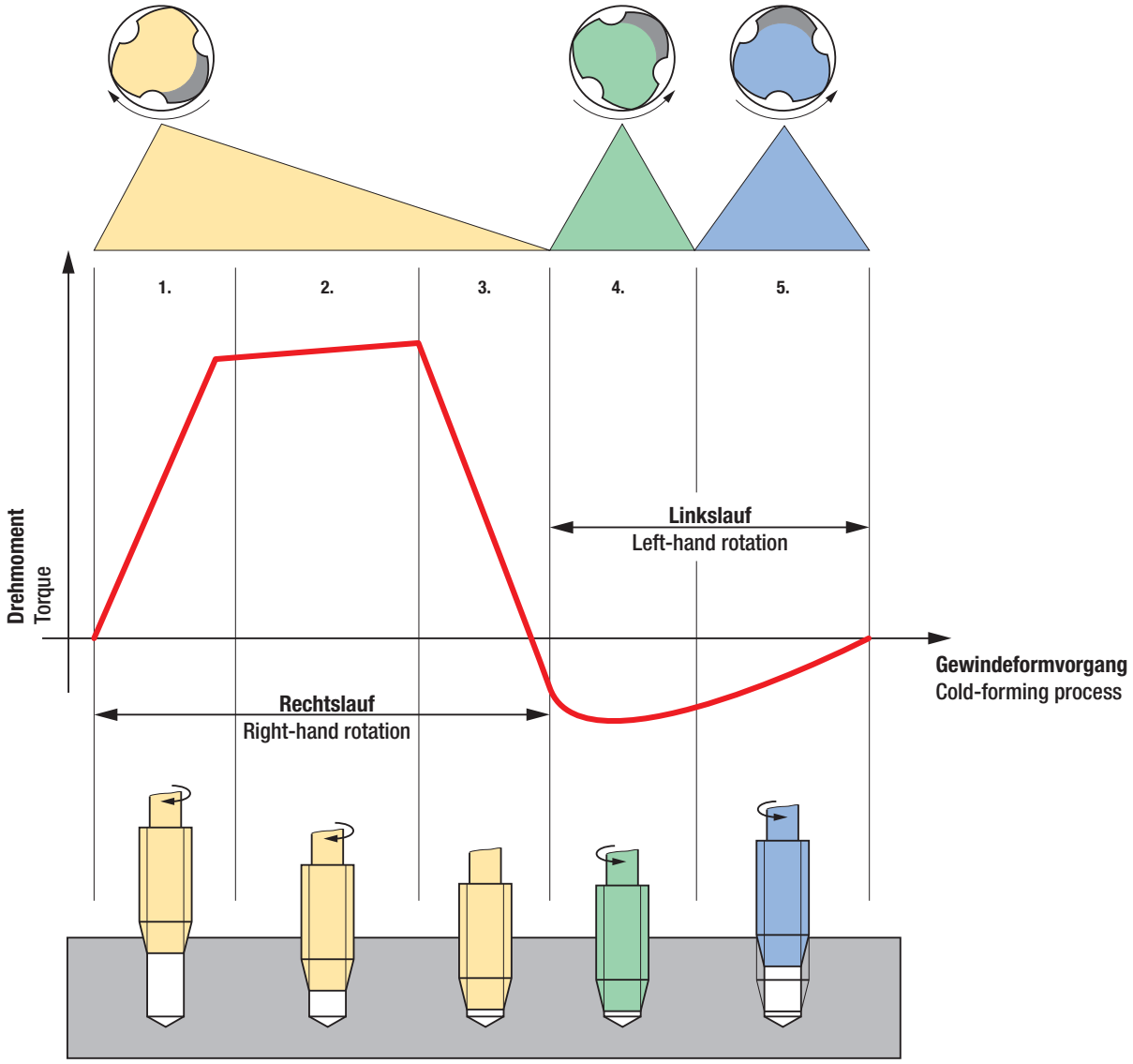
Pitch diameter tolerance of the no-go thread ring gauge acc. ANSI/ASME B1.2

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewinde-Gutlehrrings nach ANSI/ASME B1.2

Pitch diameter tolerance of the go thread ring gauge acc. ANSI/ASME B1.2

2.11 Schematischer Drehmomentverlauf beim Gewindeformen

2.11 Schematic of torque curve in the cold forming of threads



1. Anformen des Gewindeformers bis zum Eingriff aller Anformzähne

1. Beginning of forming process until all lead taper teeth are in contact.

2. Formmomente des vollständig im Eingriff befindlichen **Anformkegels**

2. Forming work of the lead taper which is now in full contact.

3. Abbremsen der Maschinenspindel bis zum Stillstand

3. Braking the machine spindle to a stop

4. Beginnender Rücklauf der Spindel mit Gleitreibung

4. Beginning reversal of the spindle with sliding friction

5. Gleitreibung zwischen **Gewindeformer** und **Werkstück**

5. Sliding friction between **cold-forming tap** and **workpiece**

2.12 Umformverhalten und Drehmoment

Kennwerte des Werkstück-Werkstoffes

Nicht alle Werkstoffe sind zum Formen geeignet. Sie müssen ein Mindestmaß an Fließfähigkeit aufweisen und dürfen eine bestimmte Werkstofffestigkeit nicht überschreiten. Geeignete Werkstoffe liegen in der Zugfestigkeit unter 1400 N/mm^2, bei einer Bruchdehnung von mindestens 5%. Außerdem führen unterschiedliche Materialien und deren Legierungen zu sehr spezifischen Fließeigenschaften und Verfestigungsverhalten. Es ist offensichtlich, dass z.B. Knetaluminium, hochfester Stahl oder VA-Material völlig unterschiedlich reagieren.

Drehmoment

Das Drehmoment beim Gewindeformen ist im Wesentlichen abhängig vom zu bearbeitenden Material, der Gewindeabmessung, von Schmierung und Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser, sowie der Geometrie und Beschichtung des Werkzeuges. Den Einfluss des Vorfertigungsdurchmessers auf das Drehmoment zeigt das folgende Diagramm.

2.12 Cold forming and torque

Technical data of the workpiece material

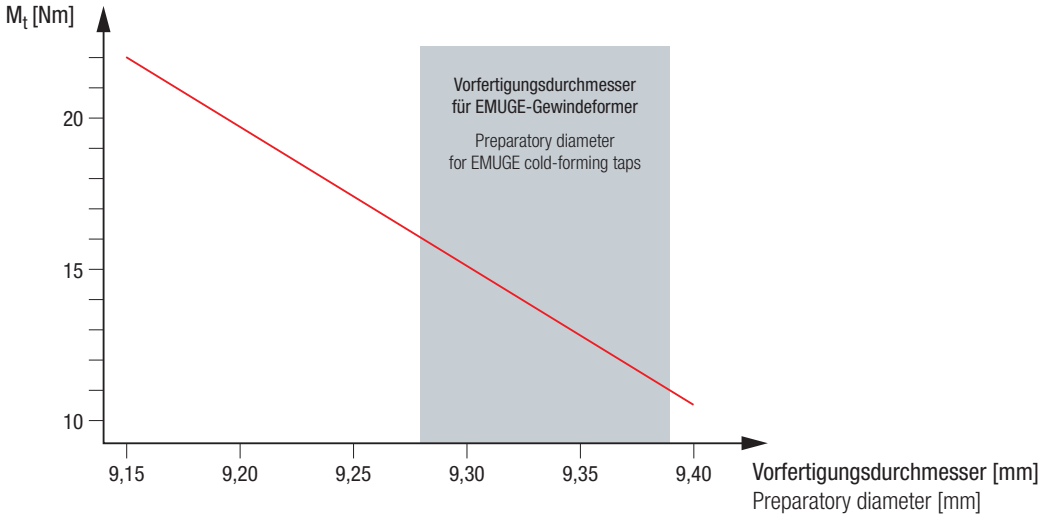
Not all materials are suitable for cold forming. For that, they must show a minimum value of ductility and must not exceed a certain maximum strength. Suitable materials usually have a tensile strength of less than 1400 N/mm^2 and a minimum fracture strain of 5%. In addition, different materials and their alloys lead to very specific flow properties and strengthening characteristics. Obviously, wrought aluminium, high-strength steel or stainless materials will react in very different ways.

Torque

Torque, in the cold forming of threads, depends mostly on the workpiece material, the thread size, lubrication and thread hole preparatory diameter, as well as on the geometry and the coating of the tool. The influence of the preparatory diameter on torque is shown in the following diagram.

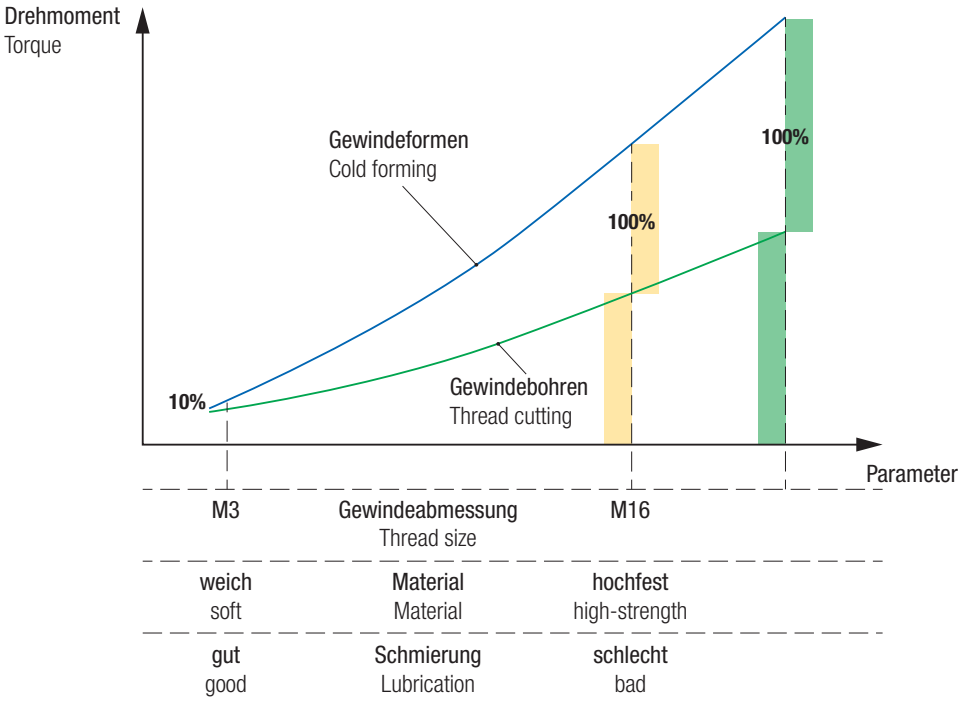
InnoForm, M10-6HX
Werkstoff C45
n = 350 min^{-1}

InnoForm, M10-6HX
Material C45
n = 350 rpm



Die folgende Grafik zeigt schematisch den Drehmoment-Unterschied zwischen Gewindebohren und Gewindeformen.

The following diagram demonstrates the difference in torque between thread cutting and cold forming.

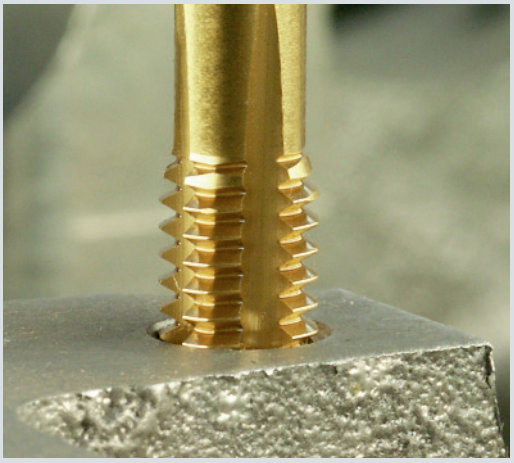


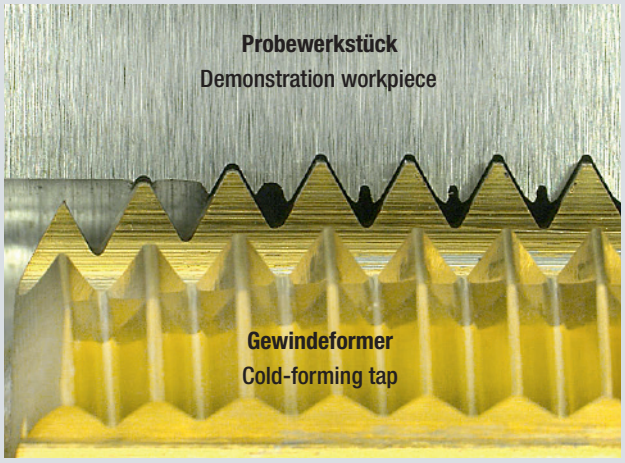
2.13 Das Fertigungsverfahren Gewindeformen

Das Gewindeformen ist nach DIN 8583-5 den druckumformenden Verfahren zugeordnet. Das Innengewinde wird durch Eindrücken der schraubenförmig angeordneten Gewindezähne in die vorgefertigte Bohrung druckumformend erzeugt.
Das Gewindeformwerkzeug besitzt einen Anformkegel sowie einen zylindrischen Führungsteil. Durch beide Bereiche verläuft schraubenförmig der Gewindegang. Im Querschnitt ist senkrecht zur Werkzeugachse ein polygonförmiges Profil zu erkennen. Dadurch ergeben sich Formkeile mit dem wirksamen Gewindeprofil.

2.13 Cold forming as a production process

The cold forming of threads, according to DIN 8583-5, belongs to the pressure-forming processes. The internal thread is produced by the impression of a helical sequence of thread teeth into the formerly prepared thread hole, the desired profile is formed by pressure.
A cold-forming tap is provided with a lead taper and a cylindrical guiding part. The thread helix runs on through both parts. If you look at a cross-section of the tool, there is a polygon shape to be recognised at a right angle to the tool axis. This polygon shape provides forming lobes which carry the effective thread profile.







Der Anformbereich ist ausgebildet als Anformkegel, in dem der schraubenförmige Gewindegang im Durchmesser zunimmt. Im Formprozess erzeugt der Anformbereich das Gewinde, wobei die Formkeile nacheinander mit radialer Zustellung in Eingriff kommen und das Gewinde ausformen. Hierbei fließt das Werkstückmaterial von den Gewindespitzen entlang der Gewindeflanken in den Gewindekernbereich. Es entstehen geglättete Flanken sowie im Gewindekernbereich die typische „Kralle“.
Der zylindrische Führungsteil des Gewindeformers glättet die geformte Gewindeoberfläche nach und dient zur axialen Führung des Werkzeugs. Abhängig vom zu bearbeitenden Material sind die wesentlichen Vorteile des Gewindeformens neben sehr guter Oberflächenqualität auch höhere statische und dynamische Festigkeit des Gewindes. Die zu erzeugende Gewindelänge wird nicht durch abzuführende Späne begrenzt, wodurch eine hohe Prozesssicherheit erreicht wird.
Die hohe Eigenführung des Werkzeuges verhindert axiales „Verschneiden“. Hervorragende Stabilität des Werkzeuges ist besonders bei kleinen Abmessungen hilfreich.

The lead portion of a cold-forming tap is made as a lead taper, in which the helical thread line is continuously increasing in diameter. In the cold-forming process, the lead taper produces the thread, the forming lobes penetrating the workpiece successively in a radial direction by forming the thread. During this process, the workpiece material “flows” from the thread crests along the thread flanks into the area of the minor thread diameter. This creates smooth flank surfaces and, in the minor diameter area, the typical space pocket.
The cylindrical guiding part of the cold-forming tap makes the surface of the produced thread even smoother, and serves to firmly guide the tool axially. Depending on the workpiece material, the essential advantages of cold forming include excellent surface quality but also increased static and dynamic strength of the thread. The length of the thread to be produced is not limited by chips which need to be removed, so process safety is extremely good.
The excellent self-guiding characteristics of a cold-forming tap prevent axial “miscutting”. The extraordinary stability of the tools is very helpful, especially with small diameters.

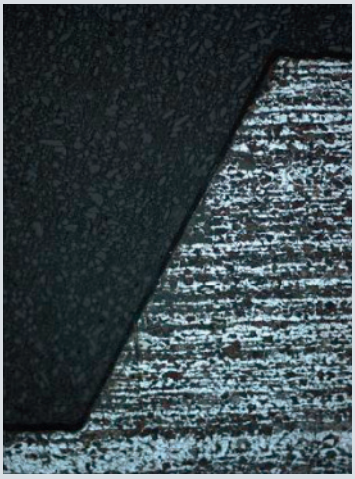
2.14 Der Unterschied zwischen spanend hergestelltem und geformtem Innengewinde

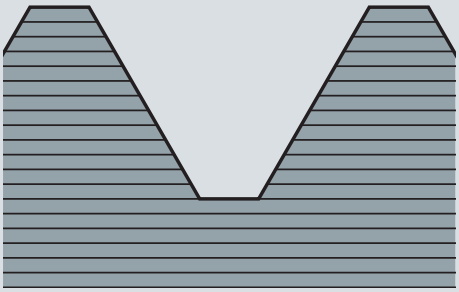
Beim spanend hergestellten Innengewinde werden die zulässigen Belastungswerte durch Zerschneiden der Werkstofffasern beeinträchtigt. Außerdem können Flankenwinkelfehler leichter auftreten, die ungünstige Spannungsverteilungen verursachen und den Traganteil vermindern. Beim geformten Innengewinde ergeben sich nichtunterbrochene Fasern und ein kaltverfestigter Werkstoff. Zusätzliche Flankenwinkelabweichungen, die bei spanend hergestellten Gewinden auftreten können, werden vermieden, weil sich der Werkstoff spielfrei an die Flanke des Werkzeugs verformt. Der unvollständig ausgeformte Kern, ein typisches Merkmal geformter Gewinde, hat keinen Einfluss auf die Ausreißfestigkeit.
Durch das Gewindeformen ergeben sich in den Gewindeflanken und insbesondere im Gewindegrund Verfestigungen im Werkstoffgefüge. Diese wirken sich positiv auf die Schwing- und Wechselfestigkeit bei dynamisch beanspruchten Bauteilen aus.

2.14 The difference between a cut thread and a cold-formed thread

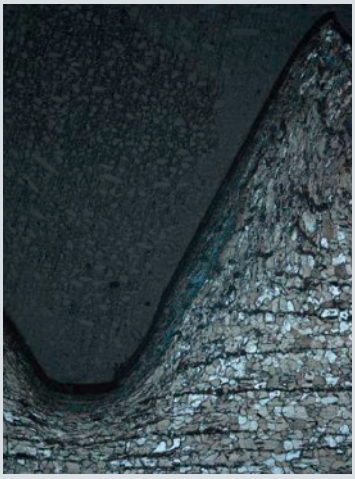
With a cut thread, the permissible stress values are limited due to the fact that the grain structure of the material is cut. Also, flank angle errors can occur easily; these will cause a very unfavourable distribution of stress on the thread and limit its holding strength. With a cold-formed thread, the grain of the material is not cut or interrupted, and the material itself shows increased strength, due to its having been compressed by cold-forming. Flank angle errors which are quite common in cut threads are prevented by the material being formed, without any play, along the thread flanks of the tap. The incomplete minor diameter, typical for cold-formed threads, has no influence on the stripping resistance of the thread.
Cold forming causes material strengthening on the thread flanks and especially in the root area of the thread. This strengthening of the material structure has a very positive influence on the vibration properties and the general resistance of the thread under dynamic stress.

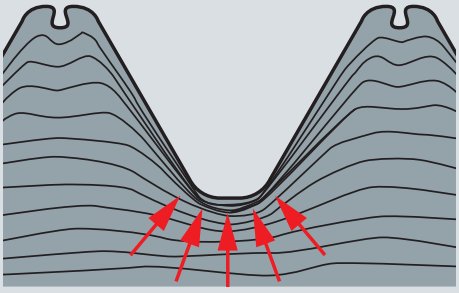
Spanend hergestelltes Gewinde Cut thread	**Geformtes Gewinde** Cold-formed thread





Faserverlauf beim spanend hergestellten Gewinde
Grain structure in a cut thread





Faserverlauf beim geformten Gewinde, Verfestigung im rissgefährdeten Gewindegrund am Außendurchmesser erhöht die Dauerfestigkeit
Grain structure in a cold-formed thread, strengthening in the root area / on the major diameter which is especially exposed to the danger of crack formation increases resistance

Maximale Gewindetiefe, maximale Gewindesteigung

Über die maximal erreichbare Gewindetiefe und die größtmögliche kaltverformbare Gewindesteigung lässt sich keine generelle Aussage machen. Die erzielbare Gewindetiefe ist größer als beim spanenden Werkzeug. Sie ist in der Praxis hauptsächlich von der Qualität der Kühlschmierung abhängig und durch die Werkzeugbaulänge begrenzt. Die maximal umformbare Gewindesteigung wird von den Werkstück-Werkstoffeigenschaften begrenzt.

Maximum thread depth, maximum thread pitch

The maximum thread depth to be achieved and the fastest possible thread pitch to be produced by cold-forming are a topic about which a general statement is impossible. The possible thread depth is definitely larger than it could be with a cutting tap. In practical work, it depends primarily on the quality of cooling/lubrication, and is limited by the constructional length of the tool.
The maximum thread pitch in cold forming is limited by the workpiece material properties.

2.15 Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser für Gewindeformer

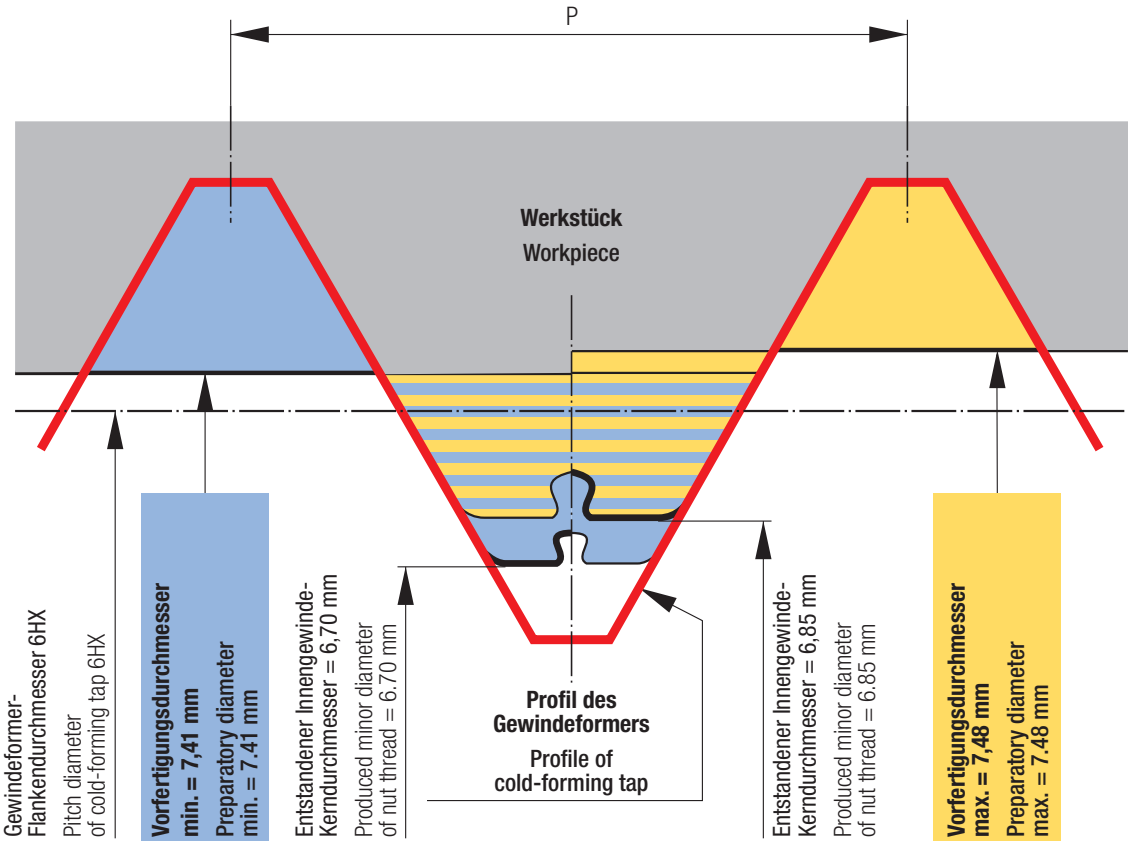
Einfluss des Vorfertigungsdurchmessers

Bei zu kleinem Vorfertigungsdurchmesser wird das Werkstückmaterial im Gewindekern überformt und es treten sehr hohe Prozesskräfte auf. Ist zu groß vorgefertigt, wird der Gewindekernbereich nicht ausreichend ausgeformt, d.h. der Kerndurchmesser wird zu groß. Um diese negativen Effekte auszuschließen, ist die Toleranz des Vorfertigungsdurchmessers eingeengt.
In Einsatzfällen mit sehr speziellem Umformverhalten kann es notwendig sein, vom empfohlenen Vorfertigungsdurchmesser abzuweichen und den erforderlichen Vorfertigungsdurchmesser durch Versuche zu ermitteln.
Es ist zu beachten, dass der Vorfertigungsdurchmesser den entstehenden Innengewinde-Kerndurchmesser beeinflusst, wie folgendes Beispiel zeigt. Die Vorfertigung ist sorgfältig herzustellen. Jede Ungenauigkeit und Oberflächenrauheit spiegelt sich im geformten Gewindekerndurchmesser wider.

2.15 Thread hole preparatory diameter for cold-forming taps

The influence of the preparatory diameter

If the preparatory diameter is too small the workpiece material is overformed in the thread root and there are excessive process forces. If the preparatory diameter is too large the thread root is not sufficiently formed, the minor diameter is too small. In order to preclude such negative effects, the tolerance of the preparatory diameter is narrowed down from the start.
In some cases where the forming characteristics are very extraordinary it may be necessary to go without a standard preparatory diameter entirely, and to find the correct diameter by testing.
It is important to know that the preparatory diameter has a decisive influence on the minor diameter of the nut thread, as the following example shows. Every lack of precision, every kind of surface roughness will be mirrored in the finished internal thread and its minor diameter.



Geformtes Gewinde M8-6HX in rost- und säurebeständigem Material, z.B. Werkstoff-Nr. 1.4571, 1.4401, bei unterschiedlichen Vorfertigungsdurchmessern.

Mutterhöhe = 2 x d
v_c = 6,4 m/min
n = 255 min^{-1}

Kühlschmierstoff:
EMUGE-Gewindeschneidöl Nr. 5+ HIGH ALLOY

Während die Einhaltung der Innengewindeflankendurchmesser-Toleranz, z.B. 6H Metrisches ISO-Gewinde, beim Gewindeformen meist keine Schwierigkeiten bereitet, ist beim Innengewindekerndurchmesser – wie oben angedeutet – mit Abweichungen zu rechnen.
In DIN 13-50 sind die vergrößerten Kerndurchmesser-Toleranzen für geformte Innengewinde festgelegt. Diese Norm lässt ein Toleranzfeld von 7H für den Innengewindekerndurchmesser zu, bei einer Flankendurchmesser-Toleranz von 6H.

Cold-formed thread M8-6HX in corrosion- and acid-proof material, e.g. material no. 1.4571 or 1.4401, with different preparatory diameters.

Nut height = 2 x d
v_c = 6.4 m/min
n = 255 rpm

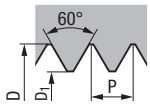
Coolant-lubricant:
EMUGE thread cutting oil no. 5+ HIGH ALLOY

While the observation of the pitch diameter tolerance of the internal thread, e.g. ISO metric thread 6H, offers no problems usually, deviations in the minor diameter of the internal or nut thread must be expected, as demonstrated above.
The extended minor diameter tolerances for cold-formed internal threads are specified in DIN 13-50. This standard allows a 7H tolerance for the minor diameter of the nut thread, with a pitch diameter tolerance of 6H.

2.15 Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser für Gewindeformer

2.15 Thread hole preparatory diameter for cold-forming taps

M

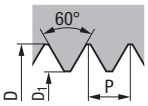


Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13
ISO Metric coarse thread DIN 13

Nenngröße Nom. size		D1 (6H)		
D mm	P mm	min. mm	max. mm	empf. rec. mm
M 1	0,25	0,89	0,93	**0,9**
1,1	0,25	0,99	1,03	**1**
1,2	0,25	1,09	1,13	**1,1**
1,4	0,3	1,27	1,31	**1,28**
1,6	0,35	1,46	1,50	**1,47**
1,7	0,35	1,56	1,60	**1,57**
1,8	0,35	1,66	1,70	**1,67**
2	0,4	1,84	1,88	**1,85**
2,2	0,45	2,02	2,06	**2,03**
2,3	0,4	2,14	2,18	**2,15**
2,5	0,45	2,32	2,36	**2,33**
2,6	0,45	2,42	2,46	**2,43**
3	0,5	2,79	2,83	**2,8**
3,5	0,6	3,24	3,28	**3,25**
4	0,7	3,69	3,73	**3,7**
4,5	0,75	4,16	4,23	**4,2**
5	0,8	4,64	4,68	**4,65**
5,5	0,9	5,09	5,13	**5,1**
6	1	5,55	5,63	**5,6**
7	1	6,55	6,64	**6,6**
8	1,25	7,41	7,49	**7,45**
9	1,25	8,41	8,49	**8,45**
10	1,5	9,28	9,39	**9,35**
12	1,75	11,16	11,29	**11,25**
14	2	13,02	13,14	**13,1**
16	2	15,02	15,14	**15,1**
18	2,5	16,73	16,89	**16,85**
20	2,5	18,73	18,90	**18,85**
22	2,5	20,73	20,90	**20,85**
24	3	22,47	22,65	**22,6**
27	3	25,47	25,65	**25,6**
30	3,5	28,19	28,40	**28,35**
33	3,5	31,19	31,41	**31,35**
36	4	33,92	34,16	**34,1**
39	4	36,92	37,16	**37,1**
42	4,5	39,64	39,91	**39,85**
45	4,5	42,64	42,91	**42,85**
48	5	45,37	45,71	**45,65**

P ≤ 0,3 mm = Tol. 5H

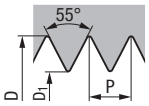
MF



Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13
ISO Metric fine thread DIN 13

Nenngröße Nom. size				D1 (6H)		
D mm			P mm	min. mm	max. mm	empf. rec. mm
M 2,5	x		0,35	2,36	2,40	**2,37**
2,6	x		0,35	2,46	2,50	**2,47**
3	x		0,35	2,87	2,91	**2,88**
3,5	x		0,35	3,37	3,41	**3,38**
4	x		0,5	3,79	3,83	**3,8**
5	x		0,5	4,79	4,83	**4,8**
6	x		0,5	5,80	5,83	**5,8**
6	x		0,75	5,67	5,73	**5,7**
7	x		0,75	6,67	6,74	**6,7**
8	x		0,75	7,67	7,74	**7,7**
8	x		1	7,55	7,64	**7,6**
9	x		0,75	8,67	8,74	**8,7**
9	x		1	8,55	8,64	**8,6**
10	x		0,75	9,67	9,74	**9,7**
10	x		1	9,55	9,64	**9,6**
10	x		1,25	9,41	9,49	**9,45**
11	x		1	10,55	10,64	**10,6**
12	x		1	11,55	11,64	**11,6**
12	x		1,25	11,43	11,49	**11,45**
12	x		1,5	11,29	11,39	**11,35**
14	x		1	13,55	13,64	**13,6**
14	x		1,25	13,43	13,49	**13,45**
14	x		1,5	13,29	13,39	**13,35**
15	x		1	14,55	14,64	**14,6**
16	x		1	15,55	15,64	**15,6**
16	x		1,5	15,29	15,39	**15,35**
18	x		1	17,55	17,64	**17,6**
18	x		1,5	17,29	17,39	**17,35**
18	x		2	17,02	17,14	**17,1**
20	x		1	19,55	19,65	**19,6**
20	x		1,5	19,29	19,40	**19,35**
20	x		2	19,02	19,15	**19,1**
24	x		2	23,03	23,15	**23,1**
30	x		2	29,03	29,15	**29,1**
36	x		3	34,47	34,66	**34,6**
42	x		4	39,92	40,16	**40,1**
48	x		3	46,48	46,66	**46,6**
48	x		4	45,93	46,21	**46,15**

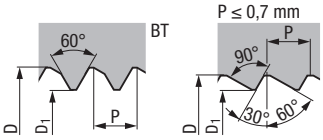
G (BSP)



Whitworth-Rohrgewinde DIN EN ISO 228
Whitworth pipe thread DIN EN ISO 228

Nenngröße Nom. size			D1		
D		P Gg/1" (tpi)	min. mm	max. mm	empf. rec. mm
G 1/16	-	28	7,25	7,29	**7,25**
1/8	-	28	9,25	9,29	**9,25**
1/4	-	19	12,48	12,59	**12,55**
3/8	-	19	15,99	16,09	**16,05**
1/2	-	14	20,02	20,15	**20,1**
5/8	-	14	21,97	22,10	**22,05**
3/4	-	14	25,50	25,65	**25,6**
7/8	-	14	29,26	29,40	**29,35**
1"	-	11	32,05	32,21	**32,15**

LK-M



Metr. SELF-LOCK-Regelgewinde, EMUGE-Norm
Metric SELF-LOCK coarse thread, EMUGE standard

Nenngröße Nom. size			D1		
	D mm	P mm	min. mm	max. mm	empf. rec. mm
LK-M	3	0,5	2,82	2,88	**2,85**
	4	0,7	3,77	3,83	**3,8**
	5	0,8	4,77	4,83	**4,8**
	6	1	5,70	5,78	**5,7**
	8	1,25	7,58	7,68	**7,6**
	10	1,5	9,48	9,58	**9,5**

Die empfohlenen Vorfertigungsdurchmesser ermöglichen einen ausgeformten Kerndurchmesser innerhalb der Toleranz (bei M und MF nach DIN 13-50). Voraussetzung ist stabile Werkzeug- und Werkstückspannung sowie Verwendung von neuwertigen VHM-Spiralbohrern.

Zur Standzeitoptimierung kann auch mit größeren Vorfertigungsdurchmessern gearbeitet werden. Es muss jedoch sichergestellt sein, dass die Kerndurchmesser-Toleranz eingehalten wird (bei M und MF nach DIN 13-50).

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm bzw. 24 Gg./1" um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Die empfohlenen Vorfertigungsdurchmesser sind sorgfältig ermittelt und in der Praxis geprüft. In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass die empfohlenen Vorfertigungsdurchmesser nicht zum gewünschten Innengewinde-Kerndurchmesser führen. In diesen Fällen sind die geeigneten Vorfertigungs-durchmesser im Versuch zu ermitteln.

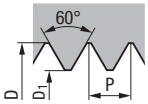
The recommended preparatory diameters enable a cold-formed minor diameter of the thread within tolerance (for M and MF according to DIN 13-50). Preconditions include a stable clamping of tool and workpiece as well as solid carbide twist drills which are new or as good as new.

In order to optimize tool life, larger thread hole preparatory diameters may be used. But it is necessary to ensure that the minor diameter of the thread complies with the tolerance (for M and MF according to DIN 13-50).

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm respectively from 24 threads/1".

The recommended preparatory diameters were carefully determined and tested in the field. In rare cases it may happen that the recommended preparatory diameters do not provide the desired minor diameter of the internal thread. In such cases the suitable preparatory diameters must be determined in tests.

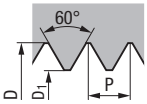
UNC



Unified-Grobgewinde ASME B1.1
Unified coarse thread ASME B1.1

Nenngröße Nom. size			D1 (2B)		
D inch		P Gg/1" (tpi)	min. mm	max. mm	empf. rec. mm
Nr. 4	-	40	2,55	2,58	**2,55**
Nr. 5	-	40	2,88	2,93	**2,9**
Nr. 6	-	32	3,12	3,18	**3,15**
Nr. 8	-	32	3,79	3,83	**3,8**
Nr. 10	-	24	4,31	4,38	**4,35**
Nr. 12	-	24	4,97	5,03	**5**
1/4	-	20	5,72	5,78	**5,75**
5/16	-	18	7,23	7,34	**7,3**
3/8	-	16	8,73	8,84	**8,8**
7/16	-	14	10,20	10,29	**10,25**
1/2	-	13	11,71	11,84	**11,8**
9/16	-	12	13,21	13,34	**13,3**
5/8	-	11	14,70	14,84	**14,8**
3/4	-	10	17,73	17,89	**17,85**
7/8	-	9	20,75	20,95	**20,9**
1"	-	8	23,74	23,95	**23,9**

UNF



Unified-Feingewinde ASME B1.1
Unified fine thread ASME B1.1

Nenngröße Nom. size			D1 (2B)		
D inch		P Gg/1" (tpi)	min. mm	max. mm	empf. rec. mm
Nr. 2	-	64	2,01	2,05	**2,02**
Nr. 3	-	56	2,31	2,35	**2,32**
Nr. 4	-	48	2,60	2,65	**2,62**
Nr. 5	-	44	2,91	2,95	**2,92**
Nr. 6	-	40	3,21	3,25	**3,22**
Nr. 8	-	36	3,83	3,88	**3,85**
Nr. 10	-	32	4,45	4,48	**4,45**
Nr. 12	-	28	5,05	5,13	**5,1**
1/4	-	28	5,92	5,98	**5,95**
5/16	-	24	7,43	7,49	**7,45**
3/8	-	24	9,02	9,09	**9,05**
7/16	-	20	10,49	10,59	**10,55**
1/2	-	20	12,08	12,19	**12,15**
9/16	-	18	13,60	13,69	**13,65**
5/8	-	18	15,19	15,29	**15,25**
3/4	-	16	18,27	18,40	**18,35**
7/8	-	14	21,33	21,45	**21,4**
1"	-	12	24,34	24,50	**24,45**

2.16 Lehrung und Toleranzen geformter Innengewinde

Gewindelehrung – Kombination von Toleranzklassen

Die Gewindelehrung im Flankendurchmesser wird mit üblichen Gewinde-Grenzlehrdornen der zeichnungsmäßig festgelegten Gewindequalifizierung vorgenommen. Es ist zu beachten, dass für geformte Metrische Gewinde die Festlegung der Toleranzen nach DIN 13-50 anzuwenden ist.

Auszug aus DIN 13-50

Grenzabmaße und Toleranzen
Limit allowances and tolerances

M **Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13**
ISO Metric coarse thread DIN 13

Gewinde-Kurzzeichen Thread specification	Flankendurchmesser bei Toleranzfeld 6H Pitch diameter for tolerance 6H		Kerndurchmesser bei Toleranzfeld 7H Minor diameter for tolerance 7H		
	min.	**max.**	**min.**	**max.**	**Toleranz in µm Tolerance in µm**
M 3	2,675	2,775	2,459	2,639	180
4	3,545	3,663	3,242	3,466	224
5	4,480	4,605	4,134	4,384	250
6	5,350	5,500	4,917	5,217	300
8	7,188	7,348	6,647	6,982	335
10	9,026	9,206	8,376	8,751	375
12	10,863	11,063	10,106	10,531	425
16	14,701	14,913	13,835	14,310	475

Grenzabmaße und Toleranzen
Limit allowances and tolerances

MF **Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13**
ISO Metric fine thread DIN 13

Gewinde-Kurzzeichen Thread specification	Flankendurchmesser bei Toleranzfeld 6H Pitch diameter for tolerance 6H		Kerndurchmesser bei Toleranzfeld 7H Minor diameter for tolerance 7H		
	min.	**max.**	**min.**	**max.**	**Toleranz in µm Tolerance in µm**
M 8 x 1	7,350	7,500	6,917	7,217	300
10 x 1	9,350	9,500	8,917	9,217	300
12 x 1,5	11,026	11,216	10,376	10,751	375
14 x 1,5	13,026	13,216	12,376	12,751	375
16 x 1,5	15,026	15,216	14,376	14,751	375



1. Anwendungsbereich

Diese Norm legt Gewindetoleranzen für durch Gewindeformen (siehe DIN 8583-5) herzustellende Innengewinde fest.
Das Fertigungsverfahren Gewindeformen ist vorzugsweise für Regelgewinde M3 bis M16 und Feingewinde M8 x 1 bis M30 x 2 nach DIN ISO 262 und DIN ISO 965-2 anwendbar.

2. Toleranzen

Für durch Gewindeformen herzustellende Innengewinde der Einschraubgruppe N nach DIN ISO 965-1 werden nach DIN 13-50 folgende Toleranzfelder festgelegt:

- für Flankendurchmesser 6H (wie DIN ISO 965-1)
- für Kerndurchmesser 7H (DIN 13-50)

Hinweis: Bei Gewindetoleranzen, die nicht in DIN 13-50 genormt sind, ist sinnvollerweise analog zu verfahren, d.h., die Kerndurchmesser-Toleranz sollte gegenüber der Flankendurchmesser-Toleranz erhöht werden – in der Regel um eine Qualitätsstufe. In solchen Fällen ist allerdings durch den Werkzeuganwender zu klären, ob die erhöhte Toleranz im bearbeiteten Werkstück zulässig ist.

3. Toleranzen des Gewindeteils

Der Gewindeteil des Formers wird im Vergleich zum Gewindebohrer mit einer erhöhten Toleranzlage ausgeführt, da der Werkstoff nach der plastischen Verformung um den elastischen Anteil zurückfedert. Das erzeugte Gewinde ist deshalb kleiner als der Formteil des Formers. Der Former lässt sich nach dem Gewindeformen nicht nochmals von Hand in das Gewinde einschrauben, was beim Gewindebohren meist problemlos realisierbar ist. Darum ist es nötig, den Gewindeteil näher an die obere Toleranzgrenze des Innengewindes zu legen.

2.16 Gauging and tolerances of cold-formed threads

Thread gauging – Combination of tolerance classes

Thread gauging in the pitch diameter is done with the usual go/no-go thread plug gauges as specified in the well-known thread standards. It should be noted that for cold-formed Metric threads the specifications for tolerances according DIN 13-50 apply.

Extract from DIN 13-50

1. Application range

This standard specifies thread tolerances for internal threads to be produced by cold forming (see DIN 8583-5).
The production process cold forming is to be used, preferably, for coarse threads M3 to M16 and for fine threads M8 x 1 to M30 x 2 according DIN ISO 262 and DIN ISO 965-2.

2. Tolerances

For internal threads of screw-in class N according DIN ISO 965-1, which are to be produced by cold forming, the following tolerance zones have been specified according to DIN ISO 13-50:

- for the pitch diameter 6H (as in DIN ISO 965-1)
- for the minor diameter 7H (DIN 13-50)

Note: For thread tolerances which are not specified in DIN 13-50, it is usually recommended to proceed in an analogue way, i.e. to raise the minor diameter tolerance in relation to the pitch diameter tolerance – normally by one tolerance step. However, in such cases the user has to check first if the raised tolerance is acceptable in the workpiece to be produced.

3. Tolerance of the thread part

The thread part of a cold-forming tap is generally produced with an increased tolerance since the workpiece material will always contract after the plastic forming process, depending on its elasticity.
Consequently, the produced thread is always smaller than the thread part of the cold-forming tap. You will never be able to screw the cold-forming tap back into the thread manually after the cold-forming process, as would be possible without any problem with a cut thread and a cutting tap. For this reason, it is necessary to manufacture the thread part of a cold-forming tap closer to the upper tolerance limit of the internal thread.

2.17 Technischer Fragebogen: Gewindeformen

Firma: .....
Ansprechpartner: .....
Telefon: .....
Fax: .....
E-Mail: .....

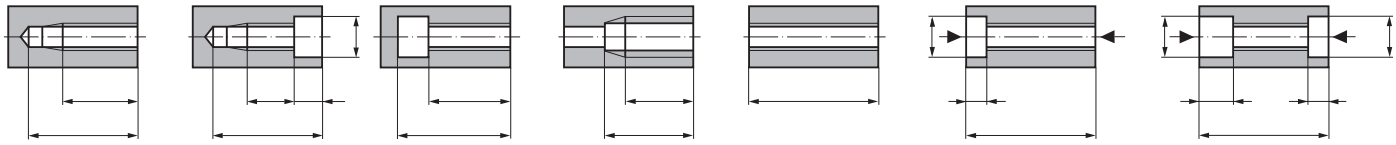
Abmessung: .....
Ausführung: .....
Artikel-Nr.: .....
Projekt: .....

Werkstückbezeichnung: .....

Kernlochdurchmesser: .....

☐ gebohrt ☐ geräumt ☐ gestanzt
☐ gegossen ☐ gezogen

Kernlochform (bitte Maße eintragen):



Maschine:

Hersteller: .....
Typ: .....
Antriebsleistung: ..... kW

☐ horizontal ☐ Werkzeug rotierend
☐ vertikal ☐ Werkzeug stehend

Schnittdaten:

Drehzahl n: ..... min^{-1}
Umfangsgeschwindigkeit v_c: ..... m/min

Vorschub:

☐ Andruckkurve ☐ Sonstige: .....
☐ Hydraulik .....
☐ Leitpatrone .....
☐ NC-gesteuert .....
☐ Synchronspindel .....
☐ Zahnräder .....

Werkzeugaufnahme:

☐ starr (Spannzange)
☐ Gewindeschneidapparat } Hersteller: .....
☐ Gewindeschneidfutter } Typ: .....
☐ mit Überlastkupplung
☐ mit Längenausgleich
☐ mit achsparalleler Pendelung
☐ mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr Druck: ..... bar

Spindelaufnahme:

MK / SK / HSK / TR / andere: .....
DIN / ANSI / JIS / andere: .....

Werkstückwerkstoff:

Bezeichnung: .....
Behandlungszustand: .....
Festigkeit: ..... N/mm^2
Härte: ..... Dehnung: ..... %
☐ kurzspanend ☐ langspanend

Kühlung:

☐ Öl ☐ Emulsion ..... % ☐ Trocken
☐ Umlauf ☐ Pinsel ☐ Nebel ☐ Sonstige: .....

Werkzeug-Empfehlung:

Ausführung: .....
Artikel-Nr.: .....
Schaftdurchmesser: ..... DIN: .....
Besonderheit: .....
.....
.....
Bisher verwendete Werkzeuge (Hersteller): .....
.....
.....
.....
Standwert: ..... (Anzahl der Gewinde)



Aufgenommen von: .....
Datum / Unterschrift: .....

2.17 Technical questionnaire: Cold forming of threads

Company: .....
Contact: .....
Phone: .....
Fax: .....
E-mail: .....

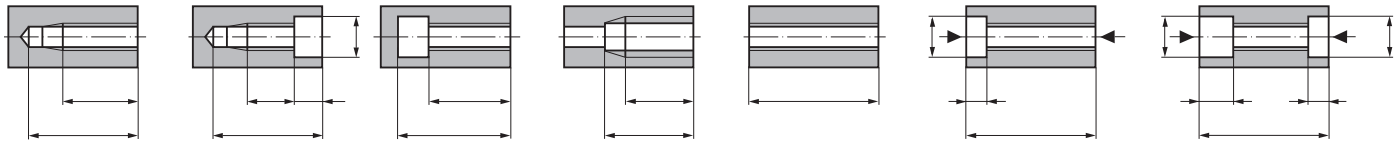
Size: .....
Design: .....
Article no.: .....
Project: .....

Workpiece description: .....

Thread hole diameter: .....

☐ drilled ☐ broached ☐ stamped
☐ cast ☐ drawn

Hole type (please enter dimensional specifications):



Machine:

Manufacturer: .....
Type: .....
Power: ..... kW

☐ horizontal ☐ rotating tool
☐ vertical ☐ standing tool

Cutting data:

Speed n: ..... rpm
Circumferential speed v_c: ..... m/min

Feed:

☐ Pressure cam ☐ Others: .....
☐ Hydraulics .....
☐ Lead screw .....
☐ NC-controlled .....
☐ Synchronous spindle .....
☐ Gear wheels .....

Tool holder:

☐ rigid (collet)
☐ Tapping attachment } Manufacturer: .....
☐ Tap holder } Type: .....
☐ with overload clutch
☐ with length compensation
☐ with axial parallel floating
☐ with internal coolant supply Pressure: ..... bar

Spindle adaptation:

MT / ISO taper / HSK / TR / others: .....
DIN / ANSI / JIS / others: .....

Workpiece material:

Description: .....
Condition during work: .....
Tensile strength: ..... N/mm²
Hardness: ..... Elongation: ..... %

☐ short-chipping ☐ long-chipping

Cooling/lubrication:

☐ Oil ☐ Emulsion ..... % ☐ Dry
☐ Circulation ☐ Brush ☐ Mist ☐ Others: .....

Tool recommendation:

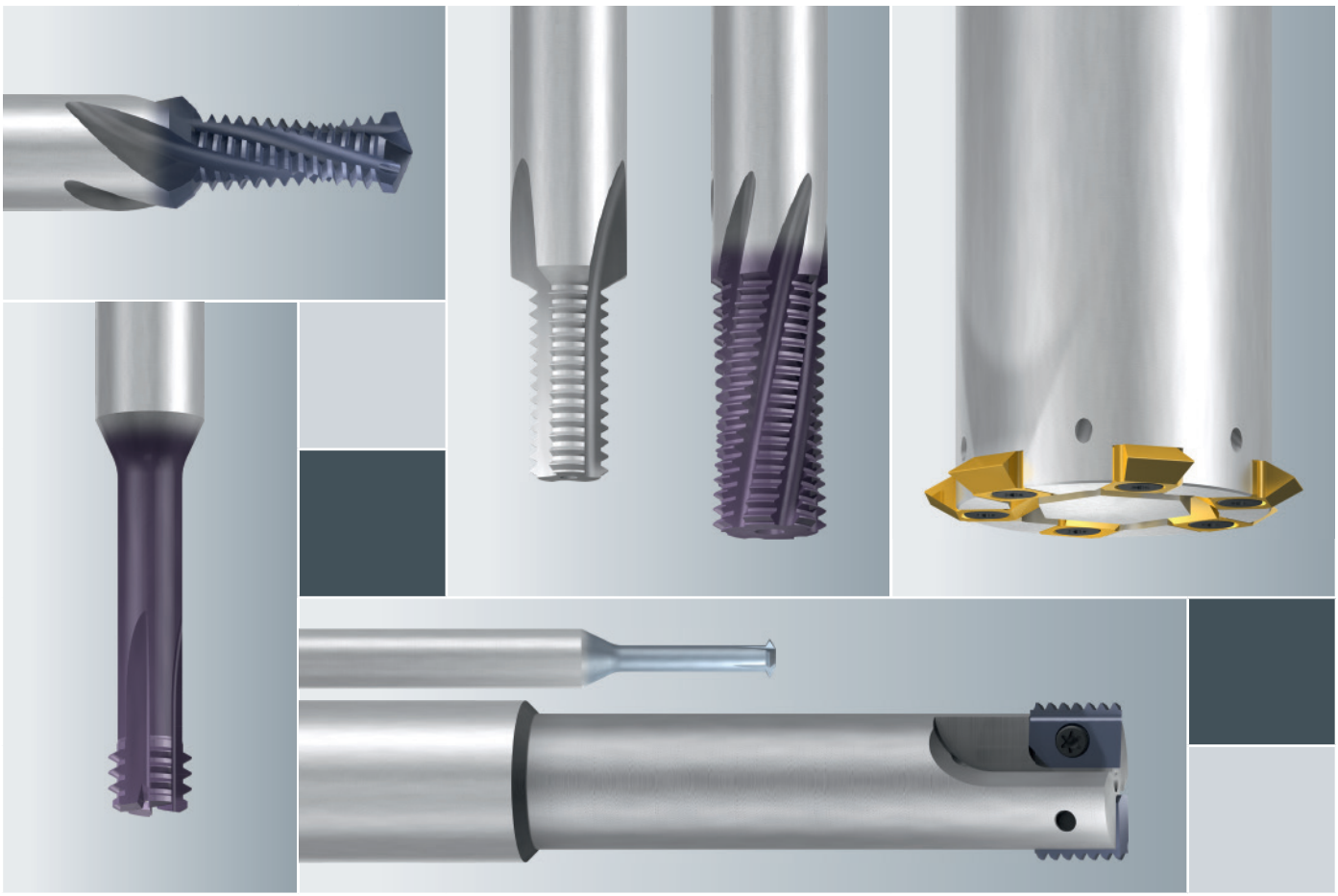
Design: .....
Article no.: .....
Shank diameter: ..... DIN: .....
Special features: .....

Tools used until now (manufacturer): .....

Tool life: ..... (no. of threads)

Filled in by: .....

Date / signature: .....



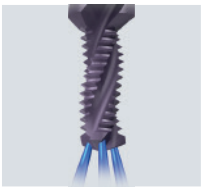
Gewindefräser
Thread Milling Cutters

		Seite · Page
Übersicht	Contents	326 -327
Wegweiser und Schnittwerte	Product finder and cutting data	328 - 332
Produktseiten	Product pages	333 - 448
Technische Informationen	Technical information	449 - 472



Seite · Page

BGF

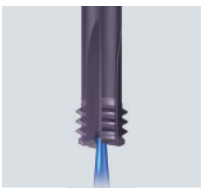


Vollhartmetall-Bohrgewindefräser
- Für die Komplettbearbeitung von Kernloch, Senkfase und Gewinde in einem Arbeitsgang
- Mit korrigiertem Gewindeprofil (abmessungsgebunden)

Solid carbide drill thread mills
- For the complete machining of thread hole, chamfer and thread in one work process
- With corrected thread profile (for one single thread size only)

333 - 352

ZBGF



Vollhartmetall-Zirkularbohrgewindefräser
- Für die Bearbeitung von Kernloch und Gewinde in einem Arbeitsgang
- Mit korrigiertem Gewindeprofil (abmessungsübergreifend, steigungsgebunden)

Solid carbide circular drill thread mills
- For the machining of thread hole and thread in one work process
- With corrected thread profile (for different thread sizes, but for one pitch only)

353 - 357

GSF



Vollhartmetall-Gewindefräser mit Senkfase
- Für die Bearbeitung von Senkfase und Gewinde in einem Arbeitsgang
- Mit korrigiertem Gewindeprofil (abmessungsgebunden)

Solid carbide thread milling cutters with countersinking step
- For the machining of countersunk edge and thread in one work process
- With corrected thread profile (for one single thread size only)

GSF-Z



Vollhartmetall-Gewindefräser mit Senkfase
- Für die Bearbeitung von Senkfase und Gewinde in einem Arbeitsgang
- Mit korrigiertem Gewindeprofil (abmessungsgebunden)
- Hohe Nutenzahl
- Optimierte Schneidengeometrie

Solid carbide thread milling cutters with countersinking step
- For the machining of countersunk edge and thread in one work process
- With corrected thread profile (for one single thread size only)
- Increased number of flutes
- Optimised cutting geometry

358 - 379

GF



Vollhartmetall-Gewindefräser
- Mit Standard-Gewindeprofil (abmessungsübergreifend, steigungsgebunden)

Solid carbide thread milling cutters
- With standard thread profile (for different thread sizes, but for one pitch only)

GF-Z



Vollhartmetall-Gewindefräser
- Mit Standard-Gewindeprofil (abmessungsübergreifend, steigungsgebunden)
- Hohe Nutenzahl
- Optimierte Schneidengeometrie

Solid carbide thread milling cutters
- With standard thread profile (for different thread sizes, but for one pitch only)
- Increased number of flutes
- Optimised cutting geometry

GF-Vario-Z



Vollhartmetall-Gewindefräser variabel
- Mit korrigiertem Gewindeprofil (abmessungsübergreifend, steigungsgebunden)
- Hohe Nutenzahl
- Optimierte Schneidengeometrie

Solid carbide thread milling cutters, variable
- With corrected thread profile (for different thread sizes, but for one pitch only)
- Increased number of flutes
- Optimised cutting geometry

380 - 398

GF-H



Vollhartmetall-Gewindefräser für die Hartbearbeitung
- Mit korrigiertem Gewindeprofil (abmessungsgebunden)

Solid carbide thread milling cutters for hard machining
- With corrected thread profile (for one single thread size only)

Seite · Page

GF-KEG

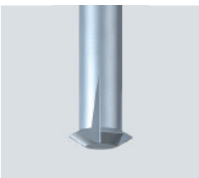


Vollhartmetall-Gewindefräser für kegelige Gewinde
- Mit korrigiertem Gewindeprofil (abmessungs- bzw. steigungsgebunden)

Solid carbide thread milling cutters for tapered threads
- With corrected thread profile (for one single thread size, resp. for one pitch only)

399 - 412

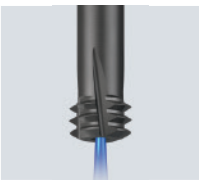
ZGF



Vollhartmetall-Zirkulargewindefräser
- Mit korrigiertem Gewindeprofil (abmessungs- und steigungsübergreifend)
- Für die Bearbeitung von Gewinden ab M 1

Solid carbide circular thread milling cutters
- With corrected thread profile (for different thread sizes and pitches)
- For the machining of threads from M 1

ZGF-S-CUT



Vollhartmetall-Zirkulargewindefräser
- Mit korrigiertem Gewindeprofil (abmessungsgebunden)

Solid carbide circular thread milling cutters
- With corrected thread profile (for one single thread size only)

413 - 420

ZGF-HCUT



Vollhartmetall-Zirkulargewindefräser
- Mit korrigiertem Gewindeprofil (abmessungsgebunden)

Solid carbide circular thread milling cutters
- With corrected thread profile (for one single thread size only)

ZIRK-GF



Zirkular-Gewindefräskörper
- Mit einer oder zwei Mehrzahnplatten (abmessungsübergreifend, steigungsgebunden)

Circular thread milling bodies
- With one or two multi-tooth inserts (for different thread sizes, but for one pitch only)

421 - 425

ZIRK-GF



Zirkular-Gewindefräskörper
- Mit Einstechwendeplatte „3-Zahn“ (abmessungs- und steigungsübergreifend)

Circular thread milling bodies
- With infeed indexable insert “3-tooth” (for different thread sizes and pitches)

Gigant



Zirkular-Gewindefräskörper
- Speziell für große Abmessungen
- Mit bis zu zehn 4-Zahn-Wendeplatten (abmessungs- und steigungsübergreifend)

Circular thread milling bodies
- Specially made for large thread sizes
- With up to ten 4-tooth indexable inserts (for different thread sizes and pitches)

426 - 445

MoSys



Kombinierbares Plan- und Stufensenk-System
- Für die Komplettbearbeitung von z.B. Bohrung, Gewinde und Plansenkung

Counterbore and stepped bore system for free combination
- For the complete machining of thread hole, thread and spot face

446 - 448



Wegweiser und Schnittwerte

Bitte beachten:
Die in den jeweiligen Spalten angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte, welche je nach Einsatzbedingungen (Material, Schmierung, Maschine, usw.) angepasst werden müssen.
Die Eignung ist folgendermaßen gekennzeichnet:

- **Gewindefräser sehr gut geeignet**
- Gewindefräser gut geeignet

v_c = Schnittgeschwindigkeit [m/min]
f_z = Vorschub pro Zahn [mm]
f_b = Vorschub beim Bohren [mm/U]

Internationaler Werkstoffvergleich siehe Seite 838 - 851.

Product finder and cutting data

Please note:
The cutting values listed in the respective columns are standard values which have to be adjusted to individual work conditions (material, lubrication, machine etc.).
The suitability is marked as follows:

- **Thread milling cutter is very suitable**
- Thread milling cutter is suitable

v_c = Cutting speed [m/min]
f_z = Feed per tooth [mm]
f_b = Drilling feed [mm/U]

International comparison of materials, see page 838 - 851.

		Einsatzgebiete – Material Applications – material			Material-Beispiele Material examples	Material-Nummern Material numbers
P		**Stahlwerkstoffe**	**Steel materials**			
	1.1	Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm²	Cq15	1.1132
					S235JR (St37-2)	1.0037
					10SPb20	1.0722
	2.1	Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	≤ 800 N/mm²	E360 (St70-2)	1.0070
					16MnCr5	1.7131
					GS-25CrMo4	1.7218
	3.1	Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	≤ 1000 N/mm²	20MoCr3	1.7320
					42CrMo4	1.7225
					102Cr6	1.2067
	4.1	Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	≤ 1200 N/mm²	50CrMo4	1.7228
					X45NiCrMo4	1.2767
					31CrMo12	1.8515
	5.1	Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	≤ 1400 N/mm²	X38CrMoV5-3	1.2367
					X100CrMoV8-1-1	1.2990
					X40CrMoV5-1	1.2344
M		**Nichtrostende Stahlwerkstoffe**	**Stainless steel materials**			
	1.1	Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	≤ 950 N/mm²	X2CrTi12	1.4512
	2.1	Austenitisch	Austenitic	≤ 950 N/mm²	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571
	3.1	Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	≤ 1100 N/mm²	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462
	4.1	Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm²	X2CrNiMoN25-7-4	1.4410
K		**Gusswerkstoffe**	**Cast materials**			
	1.1	Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	100-250 N/mm²	EN-GJL-200 (GG20)	EN-JL-1030
	1.2			250-450 N/mm²	EN-GJL-300 (GG30)	EN-JL-1050
	2.1	Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm²	EN-GJS-400-15 (GGG40)	EN-JS-1030
	2.2			500-900 N/mm²	EN-GJS-700-2 (GGG70)	EN-JS-1070
	3.1	Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	300-400 N/mm²	GJV 300	
	3.2			400-500 N/mm²	GJV 450	
	4.1	Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm²	EN-GJMW-350-4 (GTW-35)	EN-JM-1010
	4.2			500-800 N/mm²	EN-GJMB-450-6 (GTS-45)	EN-JM-1140
N		**Nichteisenwerkstoffe**	**Non ferrous materials**			
		Aluminium-Legierungen	**Aluminium alloys**			
	1.1	Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 200 N/mm²	EN AW-AlMn1	EN AW-3103
	1.2			≤ 350 N/mm²	EN AW-AlMgSi	EN AW-6060
	1.3			≤ 550 N/mm²	EN AW-AlZn5Mg3Cu	EN AW-7022
	1.4	Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	Si ≤ 7%	EN AC-AlMg5	EN AC-51300
	1.5			7% < Si ≤ 12%	EN AC-AlSi9Cu3	EN AC-46500
	1.6			12% < Si ≤ 17%	GD-AlSi17Cu4FeMg	
		Kupfer-Legierungen	**Copper alloys**			
	2.1	Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	≤ 400 N/mm²	E-Cu 57	EN CW 004 A
	2.2	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm²	CuZn37 (Ms63)	EN CW 508 L
	2.3	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	≤ 550 N/mm²	CuZn36Pb3 (Ms58)	EN CW 603 N
	2.4	Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze, langspanend)	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	≤ 800 N/mm²	CuAl10Ni5Fe4	EN CW 307 G
	2.5	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	≤ 700 N/mm²	CuSn8P	EN CW 459 K
	2.6	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	≤ 400 N/mm²	CuSn7 ZnPb (Rg7)	2.1090
	2.7	Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 600 N/mm²	(AMPCO® 8)	
	2.8			≤ 1400 N/mm²	(AMPCO® 45)	
		Magnesium-Legierungen	**Magnesium alloys**			
	3.1	Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	≤ 500 N/mm²	MgAl6Zn	3.5612
	3.2	Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	≤ 500 N/mm²	EN-MCMgAl9Zn1	EN-MC21120
		Kunststoffe	**Synthetics**			
	4.1	Duroplaste (kurzspanend)	Duroplastics (short-chipping)		Bakelit, Pertinax	
	4.2	Thermoplaste (langspanend)	Thermoplastics (long-chipping)		PMMA, POM, PVC	
	4.3	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil ≤ 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content ≤ 30%)		GFK, CFK, AFK	
	4.4	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil > 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)		GFK, CFK, AFK	
		Besondere Werkstoffe	**Special materials**			
	5.1	Grafit	Graphite		C 8000	
	5.2	Wolfram-Kupfer-Legierungen	Tungsten-copper alloys		W-Cu 80/20	
	5.3	Verbundwerkstoffe	Composite materials		Hylite, Alucobond	
S		**Spezialwerkstoffe**	**Special materials**			
		Titan-Legierungen	**Titanium alloys**			
	1.1	Reintitan	Pure titanium	≤ 450 N/mm²	Ti1	3.7025
	1.2	Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 900 N/mm²	TiAl6V4	3.7165
	1.3			≤ 1250 N/mm²	TiAl4Mo4Sn2	3.7185
		Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen	**Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys**			
	2.1	Reinnickel	Pure nickel	≤ 600 N/mm²	Ni 99,6	2.4060
	2.2	Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1000 N/mm²	Monel 400	2.4360
	2.3			≤ 1600 N/mm²	Inconel 718	2.4668
	2.4	Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	≤ 1000 N/mm²	Udimet 605	
	2.5			≤ 1600 N/mm²	Haynes 25	2.4964
	2.6	Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	≤ 1500 N/mm²	Incoloy 800	1.4958
H		**Harte Werkstoffe**	**Hard materials**			
	1.1	Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	44 - 50 HRC	Weldox 1100	
	1.2			50 - 55 HRC	Hardox 550	
	1.3			55 - 60 HRC	Armox 600T	
	1.4			60 - 63 HRC	Ferro-Titanit	
	1.5			63 - 66 HRC	HSSE	



GSF, GSF-Z



GF, GF-Z



GF-Vario-Z



GF-KEG



ZIRK-GF



GF-H

gerade- und 15° drallgenutet (R15) straight flutes and 15° spiral flutes (R15)		**30° drallgenutet (R30)** 30° spiral flutes (R30)								
v_c		v_c		f_z			v_c	f_z		
Unbeschichtet Uncoated	**TICN**	**Unbeschichtet** Uncoated	**TICN**	**ø d_1 ≤ 4 mm**	**ø d_1 ≤ 8 mm**	**ø d_1 > 8 mm**	**TICN**			
40 - 100	**80 - 250**	40 - 100	**80 - 250**	0,005 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			1.1	P
30 - 80	**60 - 150**	30 - 80	**60 - 150**	0,005 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			2.1	
20 - 60	**40 - 120**	20 - 60	**40 - 120**	0,005 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,12			3.1	
20 - 60	**40 - 120**			0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,12			4.1	
20 - 60	**40 - 120**			0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,12			5.1	
	40 - 120		**40 - 120**	0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,12			1.1	M
	40 - 120		**40 - 120**	0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,12			2.1	
	30 - 80			0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,10			3.1	
	30 - 60			0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			4.1	
80 - 140	**100 - 200**	80 - 140	**100 - 200**		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			1.1	K
80 - 140	**100 - 200**	80 - 140	**100 - 200**		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			1.2	
60 - 120	**80 - 200**	60 - 120	**80 - 200**		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			2.1	
60 - 120	**80 - 200**	60 - 120	**80 - 200**		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			2.2	
60 - 120	**80 - 200**	60 - 120	**80 - 200**		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			3.1	
60 - 120	**80 - 200**	60 - 120	**80 - 200**		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			3.2	
60 - 120	**80 - 200**	60 - 120	**80 - 200**		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			4.1	
60 - 120	**80 - 200**	60 - 120	**80 - 200**		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			4.2	
100 - 250	**150 - 400**	**100 - 250**	**150 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			1.1	N
100 - 250	**150 - 400**	**100 - 250**	**150 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			1.2	
100 - 250	**150 - 400**	**100 - 250**	**150 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			1.3	
150 - 250	**150 - 400**	**150 - 250**	**150 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			1.4	
150 - 250	**150 - 400**	150 - 250	**150 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			1.5	
	100 - 200		**100 - 200**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			1.6	
100 - 250	**150 - 400**	100 - 250	**150 - 400**	0,008 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			2.1	
100 - 250	**150 - 400**	100 - 250	**150 - 400**	0,008 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			2.2	
100 - 250	**150 - 400**	100 - 250	**150 - 400**	0,008 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			2.3	
60 - 150	**100 - 250**	60 - 150	**100 - 250**	0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			2.4	
60 - 150	**100 - 250**	60 - 150	**100 - 250**	0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			2.5	
80 - 200	**100 - 250**	80 - 200	**100 - 250**	0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			2.6	
	40 - 80		**40 - 80**	0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,15	40 - 60	0,008 - 0,03	2.7	
	30 - 60			0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,15	40 - 60	0,008 - 0,03	2.8	
150 - 250	**150 - 400**	150 - 250	**150 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			3.1	
150 - 250	**150 - 400**	150 - 250	**150 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			3.2	
60 - 150	**100 - 400**	**60 - 150**	**100 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25			4.1	
60 - 150	**100 - 400**	**60 - 150**	**100 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25			4.2	
	80 - 120		**80 - 120**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25			4.3	
	80 - 120		**80 - 120**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25			4.4	
	100 - 200		**100 - 200**		0,04 - 0,07	0,08 - 0,25			5.1	
15 - 40	**30 - 60**	15 - 40	**30 - 60**		0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			5.2	
									5.3	
15 - 50	**30 - 80**	15 - 50	**30 - 80**	0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,10			1.1	S
15 - 50	**30 - 80**	15 - 50	**30 - 80**	0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,10			1.2	
15 - 40	**30 - 60**			0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			1.3	
	30 - 60		30 - 60	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			2.1	
	30 - 60			0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			2.2	
	30 - 40			0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			2.3	
	30 - 60			0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			2.4	
	30 - 40			0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			2.5	
	30 - 40			0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			2.6	
	30 - 60				0,015 - 0,04	0,03 - 0,08			1.1	H
	30 - 60				0,015 - 0,04	0,03 - 0,08			1.2	
							40 - 60	0,005 - 0,025	1.3	
							30 - 40	0,005 - 0,015	1.4	
							30 - 40	0,005 - 0,015	1.5	

Gewindefräser sehr gut geeignet · Thread milling cutter is very suitable
Gewindefräser gut geeignet · Thread milling cutter is suitable







BGF-Z2



BGF-Z3



BGF-Z4

		v_c		v_c		v_c		f_b		f_z	
		Unbeschichtet Uncoated	TICN	Unbeschichtet Uncoated	TICN	TICN	TIALN-T3	ø $d_1 \leq 8$ mm	ø $d_1 > 8$ mm	ø $d_1 \leq 8$ mm	ø $d_1 > 8$ mm
P	1.1										
	2.1										
	3.1										
	4.1										
	5.1										
M	1.1										
	2.1										
	3.1										
	4.1										
K	1.1	80 - 140	**80 - 160**	80 - 140	**80 - 160**	80 - 160	**80 - 160**	0,10 - 0,25	0,20 - 0,40	0,04 - 0,07	0,05 - 0,12
	1.2	80 - 140	**80 - 160**	80 - 140	**80 - 160**	80 - 160	**80 - 160**	0,10 - 0,25	0,20 - 0,40	0,04 - 0,07	0,05 - 0,12
	2.1	80 - 140	80 - 160					0,10 - 0,15	0,15 - 0,25	0,04 - 0,07	0,05 - 0,12
	2.2	80 - 140	80 - 160					0,10 - 0,15	0,15 - 0,25	0,04 - 0,07	0,05 - 0,12
	3.1	80 - 140	**80 - 160**					0,10 - 0,25	0,20 - 0,40	0,04 - 0,07	0,05 - 0,12
	3.2	80 - 140	**80 - 160**					0,10 - 0,25	0,20 - 0,40	0,04 - 0,07	0,05 - 0,12
	4.1										
	4.2										
N	1.1	**100 - 250**	150 - 250					0,08 - 0,15	0,15 - 0,25	0,04 - 0,08	0,07 - 0,15
	1.2	**100 - 250**	150 - 250					0,08 - 0,15	0,15 - 0,25	0,04 - 0,08	0,07 - 0,15
	1.3	**100 - 250**	150 - 250					0,08 - 0,15	0,15 - 0,25	0,04 - 0,08	0,07 - 0,15
	1.4	**100 - 250**	150 - 400					0,15 - 0,25	0,20 - 0,40	0,04 - 0,08	0,07 - 0,15
	1.5	100 - 250	**150 - 400**	100 - 250	**150 - 400**	**150 - 400**	150 - 400	0,15 - 0,25	0,20 - 0,40	0,04 - 0,08	0,07 - 0,15
	1.6		**100 - 200**		**100 - 200**	**100 - 200**	100 - 200	0,15 - 0,25	0,20 - 0,40	0,04 - 0,08	0,07 - 0,15
	2.1										
	2.2	100 - 250	150 - 400					0,10 - 0,20	0,15 - 0,30	0,05 - 0,08	0,07 - 0,15
	2.3	100 - 250	150 - 400	100 - 250	150 - 400	150 - 400	150 - 400	0,10 - 0,20	0,15 - 0,30	0,05 - 0,08	0,07 - 0,15
	2.4										
	2.5										
	2.6	80 - 200	100 - 250					0,10 - 0,25	0,20 - 0,40	00,04 - 0,07	0,05 - 0,12
	2.7										
	2.8										
	3.1	100 - 250	**150 - 400**					0,10 - 0,20	0,15 - 0,30	0,04 - 0,08	0,07 - 0,15
	3.2	100 - 250	**150 - 400**					0,15 - 0,30	0,20 - 0,40	0,04 - 0,08	0,07 - 0,15
	4.1	60 - 150	100 - 400					0,15 - 0,30	0,20 - 0,40	0,05 - 0,10	0,08 - 0,20
	4.2										
	4.3										
	4.4										
	5.1										
	5.2										
	5.3										
S	1.1										
	1.2										
	1.3										
	2.1										
	2.2										
	2.3										
	2.4										
	2.5										
	2.6										
H	1.1										
	1.2										
	1.3										
	1.4										
	1.5										



ZGF ZGF-S-CUT



ZGF-HCUT

v_c		f_z			v_c	f_z		
Unbeschichtet Uncoated	TICN	ø $d_1 \leq 4$ mm	ø $d_1 \leq 8$ mm	ø $d_1 > 8$ mm	TICN			
40 - 100	**80 - 250**	0,005 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			1.1	P
30 - 80	**60 - 150**	0,005 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			2.1	
20 - 60	**40 - 120**	0,005 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,12			3.1	
20 - 60	**40 - 120**	0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,12			4.1	
20 - 60	**40 - 120**	0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,12			5.1	
	40 - 120	0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,12			1.1	M
	40 - 120	0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,12			2.1	
	30 - 80	0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,10			3.1	
	30 - 60	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			4.1	
80 - 140	**100 - 200**		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			1.1	K
80 - 140	**100 - 200**		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			1.2	
60 - 120	**80 - 200**		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			2.1	
60 - 120	**80 - 200**		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			2.2	
60 - 120	**80 - 200**		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			3.1	
60 - 120	**80 - 200**		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			3.2	
60 - 120	**80 - 200**		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			4.1	
60 - 120	**80 - 200**		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			4.2	
100 - 250	**150 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			1.1	N
100 - 250	**150 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			1.2	
100 - 250	**150 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			1.3	
150 - 250	**150 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			1.4	
150 - 250	**150 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			1.5	
	100 - 200	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			1.6	
100 - 250	**150 - 400**	0,008 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			2.1	
100 - 250	**150 - 400**	0,008 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			2.2	
100 - 250	**150 - 400**	0,008 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			2.3	
60 - 150	**100 - 250**	0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			2.4	
60 - 150	**100 - 250**	0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			2.5	
80 - 200	**100 - 250**	0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15			2.6	
	40 - 80	0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,15			2.7	
	30 - 60	0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,15			2.8	
150 - 250	**150 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			3.1	
150 - 250	**150 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20			3.2	
60 - 150	**100 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25			4.1	
60 - 150	**100 - 400**	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25			4.2	
	80 - 120	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25			4.3	
	80 - 120	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25			4.4	
	100 - 200		0,04 - 0,07	0,08 - 0,25			5.1	
15 - 40	**30 - 60**		0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			5.2	
							5.3	
15 - 50	**30 - 80**	0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,10			1.1	S
15 - 50	**30 - 80**	0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,10			1.2	
15 - 40	**30 - 60**	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			1.3	
	30 - 60	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			2.1	
	30 - 60	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			2.2	
	30 - 40	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			2.3	
	30 - 60	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			2.4	
	30 - 40	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			2.5	
	30 - 40	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08			2.6	
	30 - 60		0,015 - 0,04	0,03 - 0,08	**30 - 60**	0,005 - 0,08	1.1	H
	30 - 60		0,015 - 0,04	0,03 - 0,08	**30 - 60**	0,005 - 0,08	1.2	
					30 - 60	0,005 - 0,06	1.3	
					30 - 60	0,005 - 0,06	1.4	
					30 - 60	0,005 - 0,06	1.5	

Gewindefräser sehr gut geeignet · Thread milling cutter is very suitable
Gewindefräser gut geeignet · Thread milling cutter is suitable





ZBGF-T



ZBGF-W



ZBGF-H



Gigant

		v_c Beschichtet Coated	f_z	v_c Beschichtet Coated	f_z	v_c Beschichtet Coated	f_z	v_c Beschichtet Coated	f_z
P	1.1			**150 - 250**	0,04 - 0,08			**250 - 500**	0,15 - 0,25
	2.1			**150 - 250**	0,04 - 0,08			**250 - 500**	0,15 - 0,25
	3.1			**100 - 250**	0,03 - 0,08			**150 - 250**	0,10 - 0,15
	4.1			100 - 250	0,03 - 0,08			**150 - 250**	0,10 - 0,15
	5.1			100 - 200	0,02 - 0,06			**150 - 250**	0,10 - 0,15
M	1.1			**100 - 180**	0,02 - 0,05			**80 - 150**	0,10 - 0,15
	2.1			**100 - 180**	0,02 - 0,05			**80 - 150**	0,10 - 0,15
	3.1			60 - 120	0,02 - 0,04			**60 - 120**	0,08 - 0,12
	4.1			60 - 120	0,02 - 0,04			60 - 120	0,08 - 0,12
K	1.1	**200 - 300**	0,04 - 0,12	**200 - 300**	0,04 - 0,10			**180 - 400**	0,15 - 0,25
	1.2	**200 - 300**	0,04 - 0,12	**200 - 300**	0,04 - 0,10			**180 - 400**	0,15 - 0,25
	2.1			**150 - 250**	0,05 - 0,08			**180 - 400**	0,15 - 0,25
	2.2			**150 - 250**	0,05 - 0,08			**180 - 400**	0,15 - 0,25
	3.1			**150 - 250**	0,05 - 0,08			**150 - 250**	0,10 - 0,15
	3.2			**150 - 250**	0,05 - 0,08			**150 - 250**	0,10 - 0,15
	4.1			**200 - 300**	0,05 - 0,10			**180 - 400**	0,15 - 0,25
	4.2			**200 - 300**	0,05 - 0,10			**180 - 400**	0,15 - 0,25
N	1.1	200 - 300	0,04 - 0,08	**200 - 300**	0,05 - 0,10			**400 - 500**	0,15 - 0,30
	1.2	200 - 300	0,04 - 0,08	**200 - 300**	0,05 - 0,10			**400 - 500**	0,15 - 0,30
	1.3	200 - 300	0,04 - 0,08	**200 - 300**	0,05 - 0,10			**400 - 500**	0,15 - 0,30
	1.4	200 - 300	0,04 - 0,08	**200 - 300**	0,05 - 0,10			**400 - 500**	0,15 - 0,30
	1.5	**200 - 300**	0,04 - 0,10	**200 - 300**	0,05 - 0,10			**400 - 500**	0,15 - 0,30
	1.6	**100 - 200**	0,04 - 0,10	100 - 200	0,05 - 0,10			**150 - 250**	0,15 - 0,30
	2.1			**100 - 180**	0,03 - 0,05			**250 - 500**	0,15 - 0,25
	2.2			**150 - 250**	0,05 - 0,08			**250 - 500**	0,15 - 0,25
	2.3			**200 - 300**	0,05 - 0,10			**250 - 500**	0,15 - 0,25
	2.4			**100 - 180**	0,03 - 0,05			**150 - 250**	0,10 - 0,25
	2.5			**100 - 180**	0,03 - 0,05			**150 - 250**	0,10 - 0,25
	2.6			**200 - 300**	0,05 - 0,10			**150 - 250**	0,10 - 0,25
	2.7					40 - 60	0,02 - 0,04	**80 - 150**	0,10 - 0,15
	2.8					40 - 60	0,02 - 0,04	**80 - 150**	0,10 - 0,15
	3.1	**200 - 300**	0,04 - 0,10	200 - 300	0,05 - 0,10			**400 - 500**	0,15 - 0,30
	3.2	**200 - 300**	0,04 - 0,10	200 - 300	0,05 - 0,10			**400 - 500**	0,15 - 0,30
	4.1			**150 - 250**	0,05 - 0,08			**180 - 400**	0,15 - 0,25
	4.2							**180 - 400**	0,15 - 0,25
	4.3			80 - 150	0,05 - 0,08			**80 - 150**	0,15 - 0,25
	4.4			80 - 150	0,05 - 0,08			**80 - 150**	0,15 - 0,25
	5.1								
	5.2								
	5.3								
S	1.1			60 - 120	0,02 - 0,04			**60 - 120**	0,08 - 0,12
	1.2			60 - 120	0,02 - 0,04			**60 - 120**	0,08 - 0,12
	1.3			60 - 120	0,02 - 0,04			**60 - 120**	0,08 - 0,12
	2.1			**60 - 120**	0,02 - 0,04				
	2.2			60 - 120	0,02 - 0,04				
	2.3								
	2.4			**60 - 120**	0,02 - 0,04				
	2.5								
	2.6								
H	1.1			60 - 100	0,02 - 0,06	60 - 100	0,03 - 0,06		
	1.2			60 - 100	0,02 - 0,06	60 - 100	0,03 - 0,06		
	1.3					**40 - 70**	0,02 - 0,04		
	1.4					**30 - 60**	0,02 - 0,04		
	1.5					**30 - 60**	0,02 - 0,04		

Gewindefräser sehr gut geeignet · Thread milling cutter is very suitable
Gewindefräser gut geeignet · Thread milling cutter is suitable

Mit 2 Nuten With 2 flutes **BGF-Z2**	Mit 3 Nuten With 3 flutes **BGF-Z3**	Mit 4 Nuten With 4 flutes **BGF-Z4**	
			
Seite · Page			
334 - 335	336 - 337	338 - 339	**M**
340 - 341		342 - 343	**MF**
344 - 345			**UNC**
346 - 347			**UNF**
348 - 349			**G (BSP)**
350 - 351			**EG M (STI)**



Mögliche Modifikationen · Possible modifications



Stirnfase am Bohrteil
Face chamfer on the drill part



AZR/AZ (ausgesetzte Zähne)
AZR/AZ (alternating teeth)



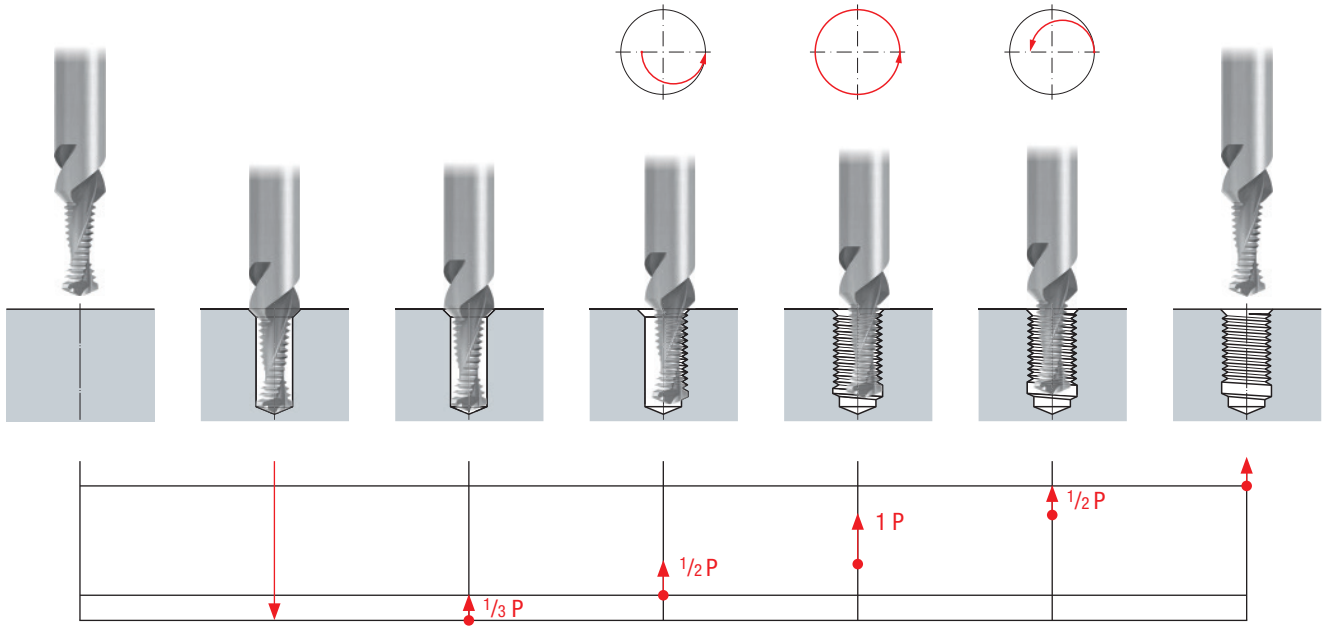
Unvollständigen Gang entfernen
Remove incomplete thread



Schaftkühlnuten
Coolant grooves along the shank

Eine Beschreibung dieser Modifikationsmöglichkeiten finden Sie auf Seite 456 - 457
For a description of these modifications, see pages 456 - 457

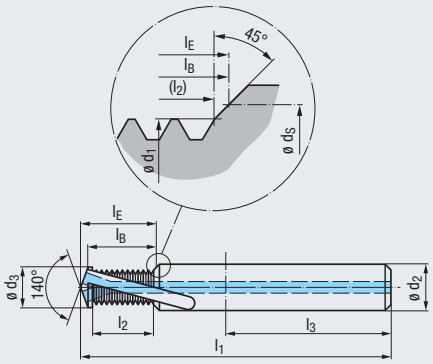
Gewindefräszyklus · Thread milling cycle



M

DIN 13





VHM

R30

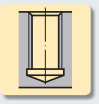
RH + LH

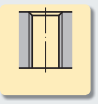
Z2

DIN 6535
HB
HE
HA

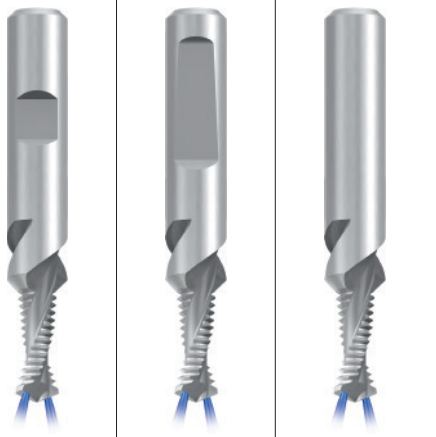












Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

K 1.1-3.2 N 1.1-5
N 2.2-3, 2.6 N 3.1-2, 4.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident													GF422201	GF422501	GF422801
	ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HB	BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HE	BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HA
M	4	0,7	49	5,64	36	3,16	6	3,3	4,3	6,8	7,4	.0040	●	●	●
	5	0,8	55	7,25	36	4,04	6	4,2	5,3	8,6	9,4	.0050	●	●	●
	6	1	62	9,06	36	4,8	8	5	6,3	10,7	11,6	.0060	●	●	●
	8	1,25	74	11,33	40	6,5	10	6,75	8,3	13,4	14,6	.0080	●	●	●
	10	1,5	79	15,09	45	8,2	12	8,5	10,3	17,5	19,1	.0100	●	●	●
	12	1,75	89	17,61	45	9,9	14	10,25	12,3	20,4	22,3	.0112	●	●	●
	14	2	102	20,12	48	11,6	16	12	14,3	23,3	25,5	.0114	●	●	●
	16	2	102	24,13	48	13,6	18	14	16,3	27,3	29,9	.0116	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident													GF432201	GF432501	GF432801
	ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HB	BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HE	BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HA
M	4	0,7	49	7,74	36	3,16	6	3,3	4,3	8,9	9,5	.0040	●	●	●
	5	0,8	55	9,65	36	4,04	6	4,2	5,3	11	11,8	.0050	●	●	●
	6	1	62	12,06	36	4,8	8	5	6,3	13,7	14,6	.0060	●	●	●
	8	1,25	74	15,08	40	6,5	10	6,75	8,3	17,1	18,3	.0080	●	●	●
	10	1,5	79	19,59	45	8,2	12	8,5	10,3	22	23,6	.0100	●	●	●
	12	1,75	89	22,86	45	9,9	14	10,25	12,3	25,7	27,5	.0112	●	●	●
	14	2	102	28,12	48	11,6	16	12	14,3	31,3	33,5	.0114	●	●	●
	16	2	102	32,13	48	13,6	18	14	16,3	35,3	37,9	.0116	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2,5 x D

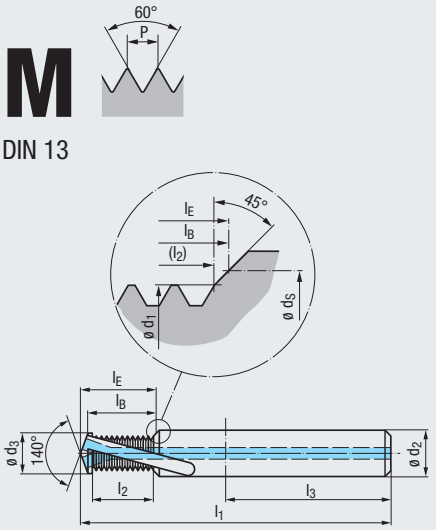
Werkzeug-Ident · Tool ident													GF442201	GF442501	GF442801
	ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z2 2,5xD R30-IKZ-HB	BGF-VHM-Z2 2,5xD R30-IKZ-HE	BGF-VHM-Z2 2,5xD R30-IKZ-HA
M	6	1	65	15,10	36	4,8	8	5	6,3	16,7	17,6	.0060	●	●	●
	8	1,25	80	20,08	40	6,5	10	6,75	8,3	22,1	23,3	.0080	●	●	●
	10	1,5	85	25,59	45	8,2	12	8,5	10,3	28	29,6	.0100	●	●	●
	12	1,75	95	29,86	45	9,9	14	10,25	12,3	32,7	34,5	.0112	●	●	●
	14	2	110	36,12	48	11,6	16	12	14,3	39,3	41,5	.0114			
	16	2	110	40,13	48	13,6	18	14	16,3	43,3	45,9	.0116			

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

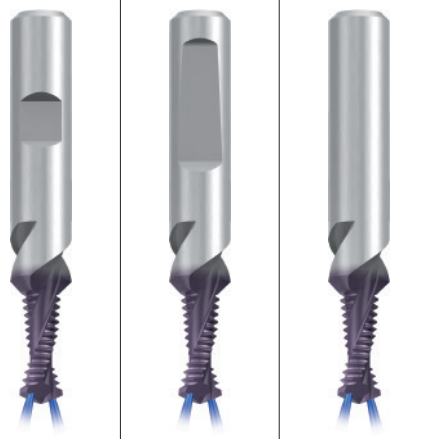
Bestell-Beispiel · Ordering example: **GF422201.0040**

M

DIN 13



VHM | TICN | R30 | RH + LH | Z2 | DIN 6535 HB HE HA | 90° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

K 1.1-3.2 N 1.1-6
N 2.2-3, 2.6 N 3.1-2, 4.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF422206 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HB TICN	GF422506 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HE TICN	GF422806 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HA TICN
M 4	0,7	49	5,64	36	3,16	6	3,3	4,3	6,8	7,4	.0040	●	●	●
5	0,8	55	7,25	36	4,04	6	4,2	5,3	8,6	9,4	.0050	●	●	●
6	1	62	9,06	36	4,8	8	5	6,3	10,7	11,6	.0060	●	●	●
8	1,25	74	11,33	40	6,5	10	6,75	8,3	13,4	14,6	.0080	●	●	●
10	1,5	79	15,09	45	8,2	12	8,5	10,3	17,5	19,1	.0100	●	●	●
12	1,75	89	17,61	45	9,9	14	10,25	12,3	20,4	22,3	.0112	●	●	●
14	2	102	20,12	48	11,6	16	12	14,3	23,3	25,5	.0114	●	●	●
16	2	102	24,13	48	13,6	18	14	16,3	27,3	29,9	.0116	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF432206 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HB TICN	GF432506 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HE TICN	GF432806 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HA TICN
M 4	0,7	49	7,74	36	3,16	6	3,3	4,3	8,9	9,5	.0040	●	●	●
5	0,8	55	9,65	36	4,04	6	4,2	5,3	11	11,8	.0050	●	●	●
6	1	62	12,06	36	4,8	8	5	6,3	13,7	14,6	.0060	●	●	●
8	1,25	74	15,08	40	6,5	10	6,75	8,3	17,1	18,3	.0080	●	●	●
10	1,5	79	19,59	45	8,2	12	8,5	10,3	22	23,6	.0100	●	●	●
12	1,75	89	22,86	45	9,9	14	10,25	12,3	25,7	27,5	.0112	●	●	●
14	2	102	28,12	48	11,6	16	12	14,3	31,3	33,5	.0114	●	●	●
16	2	102	32,13	48	13,6	18	14	16,3	35,3	37,9	.0116	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF442206 BGF-VHM-Z2 2,5xD R30-IKZ-HB TICN	GF442506 BGF-VHM-Z2 2,5xD R30-IKZ-HE TICN	GF442806 BGF-VHM-Z2 2,5xD R30-IKZ-HA TICN
M 6	1	65	15,10	36	4,8	8	5	6,3	16,7	17,6	.0060	●	●	●
8	1,25	80	20,08	40	6,5	10	6,75	8,3	22,1	23,3	.0080	●	●	●
10	1,5	85	25,59	45	8,2	12	8,5	10,3	28	29,6	.0100	●	●	●
12	1,75	95	29,86	45	9,9	14	10,25	12,3	32,7	34,5	.0112	●	●	●
14	2	110	36,12	48	11,6	16	12	14,3	39,3	41,5	.0114			
16	2	110	40,13	48	13,6	18	14	16,3	43,3	45,9	.0116			

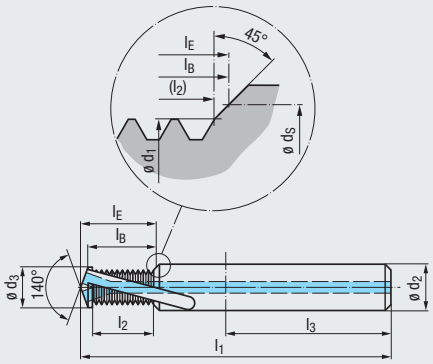
Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13





VHM

R30

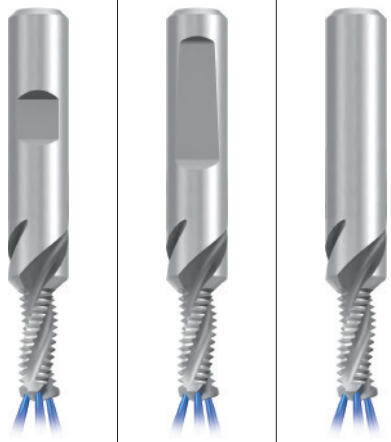
RH + LH

Z3

DIN 6535
HB
HE
HA

90°

ø D



K 1.1-2 N 1.5, 2.3

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident													GF422251	GF422551	GF422851
	ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z3 1,5xD R30-IKZ-HB	BGF-VHM-Z3 1,5xD R30-IKZ-HE	BGF-VHM-Z3 1,5xD R30-IKZ-HA
M	6	1	62	9,06	36	4,8	8	5	6,3	10,7	11,6	.0060	●	●	●
	8	1,25	74	11,33	40	6,5	10	6,75	8,3	13,4	14,6	.0080	●	●	●
	10	1,5	79	15,09	45	8,2	12	8,5	10,3	17,5	19,1	.0100	●	●	●
	12	1,75	89	17,61	45	9,9	14	10,25	12,3	20,4	22,3	.0112	●	●	●
	16	2	102	24,13	48	13,6	18	14	16,3	27,3	29,9	.0116	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident													GF432251	GF432551	GF432851
	ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z3 2xD R30-IKZ-HB	BGF-VHM-Z3 2xD R30-IKZ-HE	BGF-VHM-Z3 2xD R30-IKZ-HA
M	6	1	62	12,06	36	4,8	8	5	6,3	13,7	14,6	.0060	●	●	●
	8	1,25	74	15,08	40	6,5	10	6,75	8,3	17,1	18,3	.0080	●	●	●
	10	1,5	79	19,59	45	8,2	12	8,5	10,3	22	23,6	.0100	●	●	●
	12	1,75	89	22,86	45	9,9	14	10,25	12,3	25,7	27,5	.0112	●	●	●
	16	2	102	32,13	48	13,6	18	14	16,3	35,3	37,9	.0116	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2,5 x D

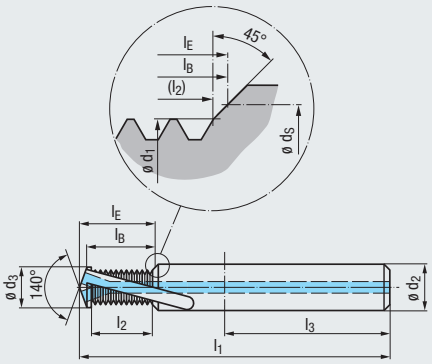
Werkzeug-Ident · Tool ident													GF442251	GF442551	GF442851
	ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z3 2,5xD R30-IKZ-HB	BGF-VHM-Z3 2,5xD R30-IKZ-HE	BGF-VHM-Z3 2,5xD R30-IKZ-HA
M	6	1	65	15,10	36	4,8	8	5	6,3	16,7	17,6	.0060	●	●	●
	8	1,25	80	20,08	40	6,5	10	6,75	8,3	22,1	23,3	.0080	●	●	●
	10	1,5	85	25,59	45	8,2	12	8,5	10,3	28	29,6	.0100	●	●	●
	12	1,75	95	29,86	45	9,9	14	10,25	12,3	32,7	34,5	.0112	●	●	●
	16	2	110	40,13	48	13,6	18	14	16,3	43,3	45,9	.0116	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

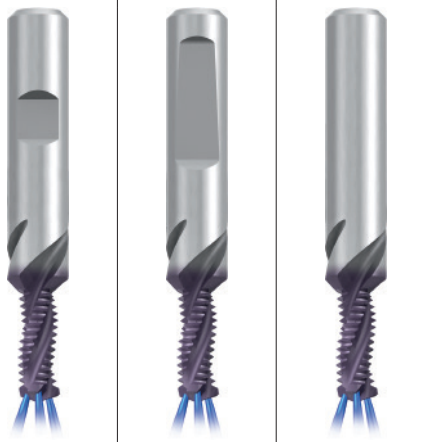
M

DIN 13





VHM | TICN | R30 | RH + LH | Z3 | DIN 6535 HB HE HA | 90° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

K 1.1-2 N 1.5-6, 2.3

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF422256	GF422556	GF422856
ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z3 1,5xD R30-IKZ-HB TICN	BGF-VHM-Z3 1,5xD R30-IKZ-HE TICN	BGF-VHM-Z3 1,5xD R30-IKZ-HA TICN
M 6	1	62	9,06	36	4,8	8	5	6,3	10,7	11,6	.0060	●	●	●
8	1,25	74	11,33	40	6,5	10	6,75	8,3	13,4	14,6	.0080	●	●	●
10	1,5	79	15,09	45	8,2	12	8,5	10,3	17,5	19,1	.0100	●	●	●
12	1,75	89	17,61	45	9,9	14	10,25	12,3	20,4	22,3	.0112	●	●	●
16	2	102	24,13	48	13,6	18	14	16,3	27,3	29,9	.0116	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

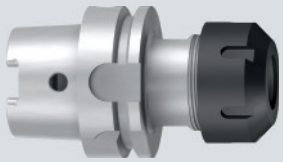
Werkzeug-Ident · Tool ident												GF432256	GF432556	GF432856
ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z3 2xD R30-IKZ-HB TICN	BGF-VHM-Z3 2xD R30-IKZ-HE TICN	BGF-VHM-Z3 2xD R30-IKZ-HA TICN
M 6	1	62	12,06	36	4,8	8	5	6,3	13,7	14,6	.0060	●	●	●
8	1,25	74	15,08	40	6,5	10	6,75	8,3	17,1	18,3	.0080	●	●	●
10	1,5	79	19,59	45	8,2	12	8,5	10,3	22	23,6	.0100	●	●	●
12	1,75	89	22,86	45	9,9	14	10,25	12,3	25,7	27,5	.0112	●	●	●
16	2	102	32,13	48	13,6	18	14	16,3	35,3	37,9	.0116	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF442256	GF442556	GF442856
ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z3 2,5xD R30-IKZ-HB TICN	BGF-VHM-Z3 2,5xD R30-IKZ-HE TICN	BGF-VHM-Z3 2,5xD R30-IKZ-HA TICN
M 6	1	65	15,10	36	4,8	8	5	6,3	16,7	17,6	.0060	●	●	●
8	1,25	80	20,08	40	6,5	10	6,75	8,3	22,1	23,3	.0080	●	●	●
10	1,5	85	25,59	45	8,2	12	8,5	10,3	28	29,6	.0100	●	●	●
12	1,75	95	29,86	45	9,9	14	10,25	12,3	32,7	34,5	.0112	●	●	●
16	2	110	40,13	48	13,6	18	14	16,3	43,3	45,9	.0116	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request



Spannzangen-Aufnahmen
Typ KSN/Synchro
siehe Seite 711 - 713

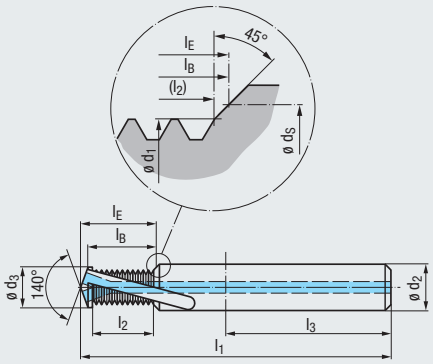
Collet holders
type KSN/Synchro,
see page 711 - 713

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

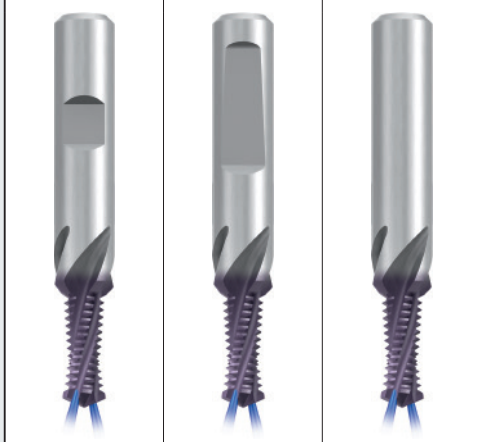
M

DIN 13





VHM | TICN | R20 | RH + LH | Z4 | DIN 6535 HB HE HA | 90° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

K 1.1-2 N 1.5-6, 2.3

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident													GF429246	GF429546	GF429846
	ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z4 1,5xD R20-IKZ-HB TICN	BGF-VHM-Z4 1,5xD R20-IKZ-HE TICN	BGF-VHM-Z4 1,5xD R20-IKZ-HA TICN
M	6	1	62	9,06	36	4,8	8	5	6,3	10,7	11,6	.0060	●	●	●
	8	1,25	74	11,33	40	6,5	10	6,75	8,3	13,4	14,6	.0080	●	●	●
	10	1,5	79	15,09	45	8,2	12	8,5	10,3	17,5	19,1	.0100	●	●	●
	12	1,75	89	17,61	45	9,9	14	10,25	12,3	20,4	22,3	.0112	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident													GF439246	GF439546	GF439846
	ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z4 2xD R20-IKZ-HB TICN	BGF-VHM-Z4 2xD R20-IKZ-HE TICN	BGF-VHM-Z4 2xD R20-IKZ-HA TICN
M	6	1	62	12,06	36	4,8	8	5	6,3	13,7	14,6	.0060	●	●	●
	8	1,25	74	15,08	40	6,5	10	6,75	8,3	17,1	18,3	.0080	●	●	●
	10	1,5	79	19,59	45	8,2	12	8,5	10,3	22	23,6	.0100	●	●	●
	12	1,75	89	22,86	45	9,9	14	10,25	12,3	25,7	27,5	.0112	●	●	●
	16	2	102	32,13	48	13,6	18	14	16,3	35,3	37,9	.0116	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

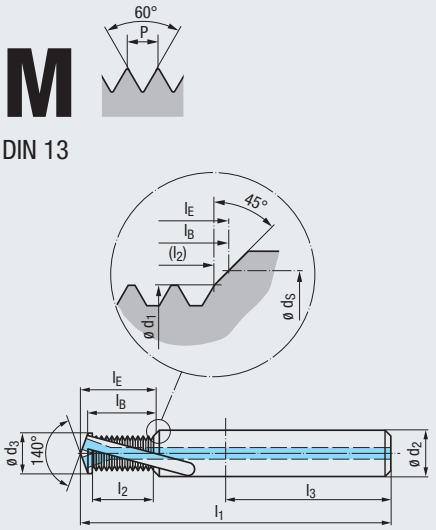
2,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident													GF449246	GF449546	GF449846
	ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z4 2,5xD R20-IKZ-HB TICN	BGF-VHM-Z4 2,5xD R20-IKZ-HE TICN	BGF-VHM-Z4 2,5xD R20-IKZ-HA TICN
M	6	1	65	15,10	36	4,8	8	5	6,3	16,7	17,6	.0060	●	●	●
	8	1,25	80	20,08	40	6,5	10	6,75	8,3	22,1	23,3	.0080	●	●	●
	10	1,5	85	25,59	45	8,2	12	8,5	10,3	28	29,6	.0100	●	●	●
	12	1,75	95	29,86	45	9,9	14	10,25	12,3	32,7	34,5	.0112	●	●	●
	16	2	110	40,13	48	13,6	18	14	16,3	43,3	45,9	.0116	●	●	●

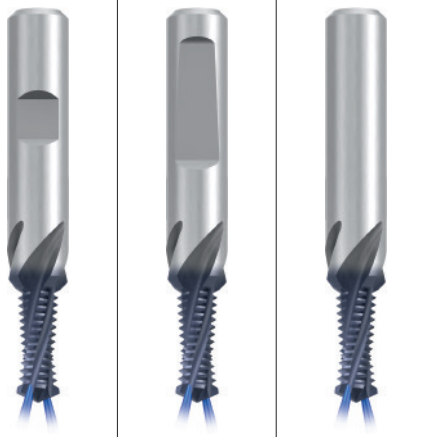
Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

M

DIN 13



VHM | TIALN T3 | R20 | RH + LH | Z4 | DIN 6535 HB HE HA | 90° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

K 1.1-2 N 1.5-6, 2.3

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF429248	GF429548	GF429848
ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z4 1,5xD R20-IKZ-HB TIALN-T3	BGF-VHM-Z4 1,5xD R20-IKZ-HE TIALN-T3	BGF-VHM-Z4 1,5xD R20-IKZ-HA TIALN-T3
M 6	1	62	9,06	36	4,8	8	5	6,3	10,7	11,6	.0060	●	●	●
8	1,25	74	11,33	40	6,5	10	6,75	8,3	13,4	14,6	.0080	●	●	●
10	1,5	79	15,09	45	8,2	12	8,5	10,3	17,5	19,1	.0100	●	●	●
12	1,75	89	17,61	45	9,9	14	10,25	12,3	20,4	22,3	.0112	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

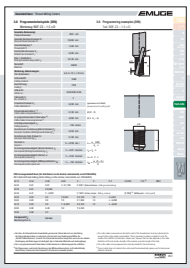
Werkzeug-Ident · Tool ident												GF439248	GF439548	GF439848
ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z4 2xD R20-IKZ-HB TIALN-T3	BGF-VHM-Z4 2xD R20-IKZ-HE TIALN-T3	BGF-VHM-Z4 2xD R20-IKZ-HA TIALN-T3
M 6	1	62	12,06	36	4,8	8	5	6,3	13,7	14,6	.0060	●	●	●
8	1,25	74	15,08	40	6,5	10	6,75	8,3	17,1	18,3	.0080	●	●	●
10	1,5	79	19,59	45	8,2	12	8,5	10,3	22	23,6	.0100	●	●	●
12	1,75	89	22,86	45	9,9	14	10,25	12,3	25,7	27,5	.0112	●	●	●
16	2	102	32,13	48	13,6	18	14	16,3	35,3	37,9	.0116	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF449248	GF449548	GF449848
ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z4 2,5xD R20-IKZ-HB TIALN-T3	BGF-VHM-Z4 2,5xD R20-IKZ-HE TIALN-T3	BGF-VHM-Z4 2,5xD R20-IKZ-HA TIALN-T3
M 6	1	65	15,10	36	4,8	8	5	6,3	16,7	17,6	.0060	●	●	●
8	1,25	80	20,08	40	6,5	10	6,75	8,3	22,1	23,3	.0080	●	●	●
10	1,5	85	25,59	45	8,2	12	8,5	10,3	28	29,6	.0100	●	●	●
12	1,75	95	29,86	45	9,9	14	10,25	12,3	32,7	34,5	.0112	●	●	●
16	2	110	40,13	48	13,6	18	14	16,3	43,3	45,9	.0116	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request



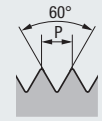
Programmierbeispiel für Bohrgewindefräser Typ BGF
siehe Seite 463

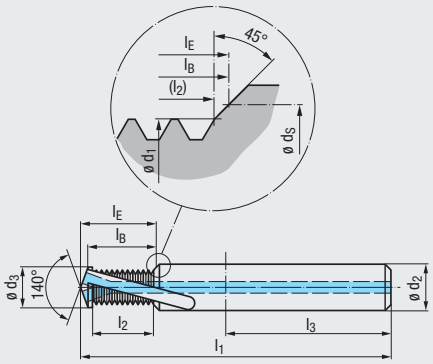
Programming example for drill thread mills type BGF,
see page 463

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF

DIN 13





VHM

R30

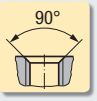
RH + LH

Z2

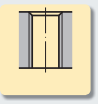


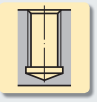
DIN 6535
HB
HE
HA

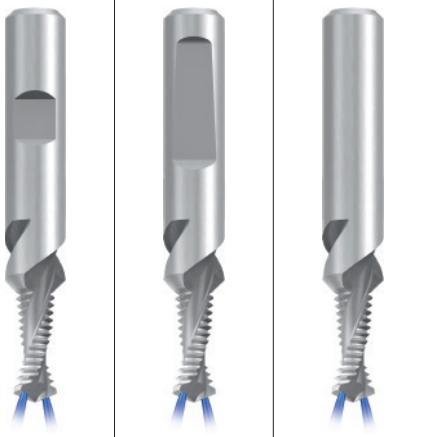
90°



ø D







Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

K 1.1-3.2 N 1.1-5
N 2.2-3, 2.6 N 3.1-2, 4.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF422201 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HB	GF422501 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HE	GF422801 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HA
M 4	x 0,5	49	5,05	36	3,36	6	3,5	4,3	7	7,6	.0210			
5	x 0,5	55	7,56	36	4,34	6	4,5	5,3	8,5	9,3	.0218			
6	x 0,75	62	9,07	36	5,05	8	5,25	6,3	10,4	11,3	.0229	●	●	●
8	x 1	74	12,09	40	6,75	10	7	8,3	13,8	15	.0251	●	●	●
10	x 1	79	15,11	45	8,7	12	9	10,3	16,8	18,4	.0276	●	●	●
10	x 1,25	79	15,11	45	8,4	12	8,75	10,3	17,2	18,8	.0277	●	●	●
12	x 1	89	17,14	45	10,65	14	11	12,3	18,8	20,8	.0301			
12	x 1,25	89	18,88	45	10,4	14	10,75	12,3	20,9	22,9	.0302	●	●	●
12	x 1,5	89	18,12	45	10,15	14	10,5	12,3	20,5	22,5	.0303	●	●	●
14	x 1,5	102	21,14	48	12,1	16	12,5	14,3	23,6	25,8	.0331	●	●	●
16	x 1,5	102	24,15	48	14,1	18	14,5	16,3	26,6	29,2	.0359	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

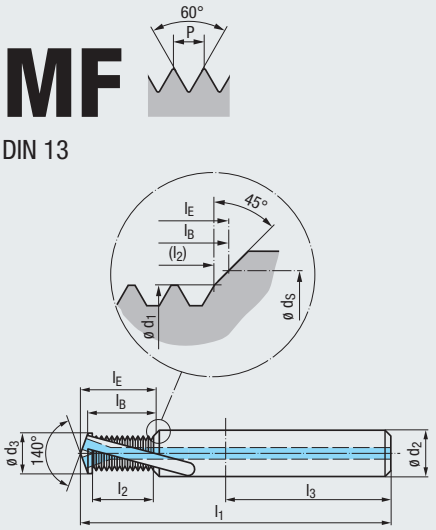
Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF432201 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HB	GF432501 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HE	GF432801 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HA
M 4	x 0,5	49	8,05	36	3,36	6	3,5	4,3	9	9,6	.0210			
5	x 0,5	55	10,06	36	4,34	6	4,5	5,3	11	11,8	.0218			
6	x 0,75	62	12,07	36	5,05	8	5,25	6,3	13,4	14,3	.0229	●	●	●
8	x 1	74	16,09	40	6,75	10	7	8,3	17,8	19	.0251	●	●	●
10	x 1	79	20,11	45	8,7	12	9	10,3	21,8	23,4	.0276	●	●	●
10	x 1,25	79	20,11	45	8,4	12	8,75	10,3	22,2	23,8	.0277	●	●	●
12	x 1	89	24,14	45	10,65	14	11	12,3	25,8	27,8	.0301			
12	x 1,25	89	23,88	45	10,4	14	10,75	12,3	25,9	27,9	.0302	●	●	●
12	x 1,5	89	24,12	45	10,15	14	10,5	12,3	26,5	28,5	.0303	●	●	●
14	x 1,5	102	27,14	48	12,1	16	12,5	14,3	29,6	31,8	.0331	●	●	●
16	x 1,5	102	31,65	48	14,1	18	14,5	16,3	34,1	36,7	.0359	●	●	●

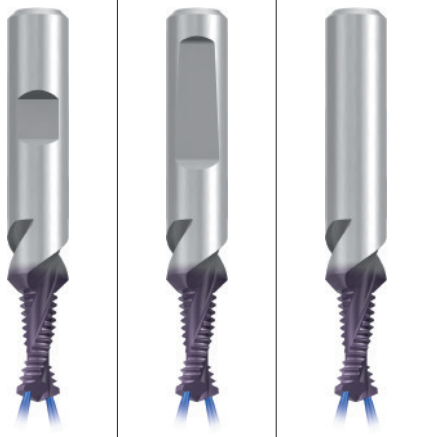
Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

MF

DIN 13



VHM | TICN | R30 | RH + LH | Z2 | DIN 6535 HB HE HA | 90° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

K 1.1-3.2 N 1.1-6
N 2.2-3, 2.6 N 3.1-2, 4.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF422206 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HB TICN	GF422506 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HE TICN	GF422806 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HA TICN
M 4	x 0,5	49	5,05	36	3,36	6	3,5	4,3	7	7,6	.0210			
5	x 0,5	55	7,56	36	4,34	6	4,5	5,3	8,5	9,3	.0218			
6	x 0,75	62	9,07	36	5,05	8	5,25	6,3	10,4	11,3	.0229	●	●	●
8	x 1	74	12,09	40	6,75	10	7	8,3	13,8	15	.0251	●	●	●
10	x 1	79	15,11	45	8,7	12	9	10,3	16,8	18,4	.0276	●	●	●
10	x 1,25	79	15,11	45	8,4	12	8,75	10,3	17,2	18,8	.0277	●	●	●
12	x 1	89	17,14	45	10,65	14	11	12,3	18,8	20,8	.0301			
12	x 1,25	89	18,88	45	10,4	14	10,75	12,3	20,9	22,9	.0302	●	●	●
12	x 1,5	89	18,12	45	10,15	14	10,5	12,3	20,5	22,5	.0303	●	●	●
14	x 1,5	102	21,14	48	12,1	16	12,5	14,3	23,6	25,8	.0331	●	●	●
16	x 1,5	102	24,15	48	14,1	18	14,5	16,3	26,6	29,2	.0359	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

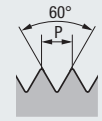
ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF432206 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HB TICN	GF432506 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HE TICN	GF432806 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HA TICN
M 4	x 0,5	49	8,05	36	3,36	6	3,5	4,3	9	9,6	.0210			
5	x 0,5	55	10,06	36	4,34	6	4,5	5,3	11	11,8	.0218			
6	x 0,75	62	12,07	36	5,05	8	5,25	6,3	13,4	14,3	.0229	●	●	●
8	x 1	74	16,09	40	6,75	10	7	8,3	17,8	19	.0251	●	●	●
10	x 1	79	20,11	45	8,7	12	9	10,3	21,8	23,4	.0276	●	●	●
10	x 1,25	79	20,11	45	8,4	12	8,75	10,3	22,2	23,8	.0277	●	●	●
12	x 1	89	24,14	45	10,65	14	11	12,3	25,8	27,8	.0301			
12	x 1,25	89	23,88	45	10,4	14	10,75	12,3	25,9	27,9	.0302	●	●	●
12	x 1,5	89	24,12	45	10,15	14	10,5	12,3	26,5	28,5	.0303	●	●	●
14	x 1,5	102	27,14	48	12,1	16	12,5	14,3	29,6	31,8	.0331	●	●	●
16	x 1,5	102	31,65	48	14,1	18	14,5	16,3	34,1	36,7	.0359	●	●	●

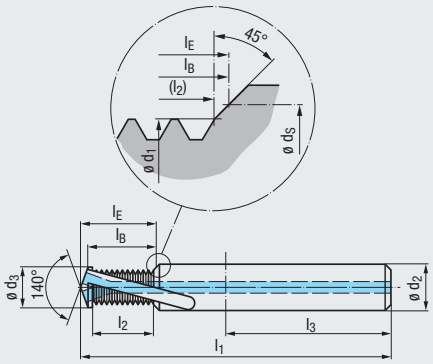
Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF

DIN 13





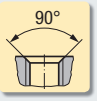
VHM | TICN

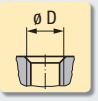
R20 | RH + LH

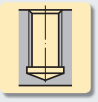
Z4

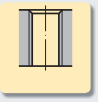


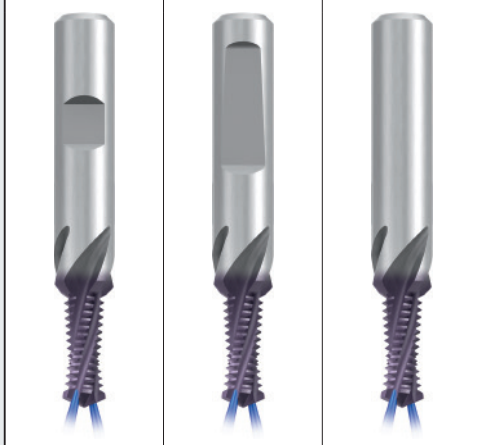
DIN 6535
HB
HE
HA











Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

K 1.1-2 N 1.5-6, 2.3

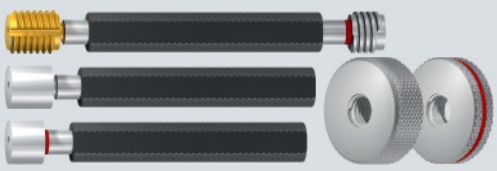
Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF439246 BGF-VHM-Z4 2xD R20-IKZ-HB TICN	GF439546 BGF-VHM-Z4 2xD R20-IKZ-HE TICN	GF439846 BGF-VHM-Z4 2xD R20-IKZ-HA TICN
M 8	x	1	74	16,09	40	6,75	10	7	8,3	17,8	19	**.0251**	●	●	●
10	x	1	79	20,11	45	8,7	12	9	10,3	21,8	23,4	**.0276**	●	●	●
12	x	1,5	89	24,12	45	10,15	14	10,5	12,3	26,5	28,5	**.0303**	●	●	●
16	x	1,5	102	31,65	48	14,1	18	14,5	16,3	34,1	36,7	**.0359**	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request



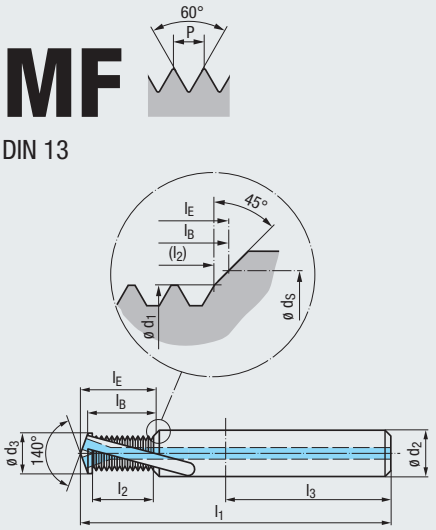
Gewindelehren
siehe Seite 581 - 654

Thread gauges,
see page 581 - 654

Bestell-Beispiel · Ordering example: **GF439246.0251**

MF

DIN 13

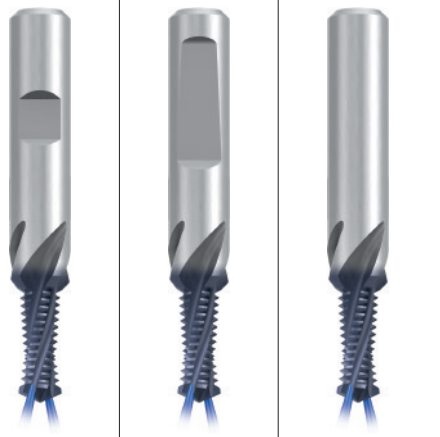


VHM | TIALN T3

R20 | RH + LH

Z4 | DIN 6535 HB HE HA

90° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 328

K 1.1-2 N 1.5-6, 2.3

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF439248 BGF-VHM-Z4 2xD R20-IKZ-HB TIALN-T3	GF439548 BGF-VHM-Z4 2xD R20-IKZ-HE TIALN-T3	GF439848 BGF-VHM-Z4 2xD R20-IKZ-HA TIALN-T3
M 8	x 1	74	16,09	40	6,75	10	7	8,3	17,8	19	**.0251**	●	●	●
10	x 1	79	20,11	45	8,7	12	9	10,3	21,8	23,4	**.0276**	●	●	●
12	x 1,5	89	24,12	45	10,15	14	10,5	12,3	26,5	28,5	**.0303**	●	●	●
16	x 1,5	102	31,65	48	14,1	18	14,5	16,3	34,1	36,7	**.0359**	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

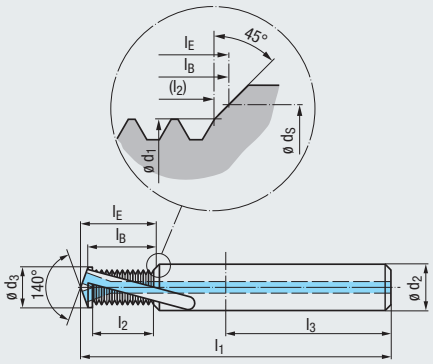


● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNC



ASME B1.1



VHM

R30

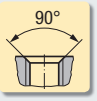
RH + LH

Z2

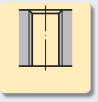


DIN 6535
HB
HE
HA

90°



ø D









Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

K 1.1-3.2 N 1.1-5
N 2.2-3, 2.6 N 3.1-2, 4.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF422201 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HB	GF422501 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HE	GF422801 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HA
Nr. 12	24	62	7,50	36	4,21	8	4,5	5,79	9,2	10	.5008			
1/4	20	62	8,99	36	4,85	8	5,2	6,65	11,1	12	.5009	●	●	●
5/16	18	74	11,39	40	6,25	10	6,6	8,25	13,7	14,9	.5010	●	●	●
3/8	16	79	14,40	45	7,65	12	8	9,83	16,9	18,4	.5011	●	●	●
7/16	14	79	16,45	45	9	12	9,4	11,43	19,3	21	.5012	●	●	●
1/2	13	89	17,71	45	10,35	14	10,75	13	20,8	22,8	.5013	●	●	●
9/16	12	102	21,31	48	11,8	16	12,25	14,61	24,7	26,9	.5014	●	●	●
5/8	11	102	23,21	48	13,1	18	13,5	16,18	26,9	29,3	.5015	●	●	●
3/4	10	115	28,10	50	16	20	16,5	19,35	32,1	35,1	.5016			

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF432201 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HB	GF432501 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HE	GF432801 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HA
Nr. 12	24	62	10,66	36	4,21	8	4,5	5,79	12,4	13,2	.5008			
1/4	20	62	12,80	36	4,85	8	5,2	6,65	14,9	15,8	.5009	●	●	●
5/16	18	74	15,63	40	6,25	10	6,6	8,25	17,9	19,1	.5010	●	●	●
3/8	16	79	19,16	45	7,65	12	8	9,83	21,7	23,2	.5011	●	●	●
7/16	14	79	21,89	45	9	12	9,4	11,43	24,8	26,5	.5012	●	●	●
1/2	13	89	25,52	45	10,35	14	10,75	13	28,6	30,6	.5013	●	●	●
9/16	12	102	27,66	48	11,8	16	12,25	14,61	31	33,2	.5014	●	●	●
5/8	11	102	30,14	48	13,1	18	13,5	16,18	33,8	36,2	.5015	●	●	●
3/4	10	115	38,26	50	16	20	16,5	19,35	42,2	45,2	.5016			

Gewindetiefe
Thread depth

2,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

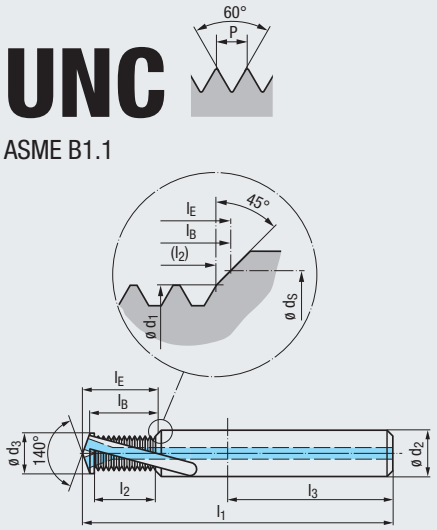
ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF442201 BGF-VHM-Z2 2,5xD R30-IKZ-HB	GF442501 BGF-VHM-Z2 2,5xD R30-IKZ-HE	GF442801 BGF-VHM-Z2 2,5xD R30-IKZ-HA
3/8	16	85	23,93	45	7,65	12	8	9,83	26,5	27,9	.5011	●	●	●
7/16	14	85	27,33	45	9	12	9,4	11,43	30,2	31,9	.5012	●	●	●
1/2	13	95	31,39	45	10,35	14	10,75	13	34,5	36,5	.5013	●	●	●
9/16	12	110	34,01	48	11,8	16	12,25	14,61	37,3	39,6	.5014	●	●	●
5/8	11	110	39,38	48	13,1	18	13,5	16,18	43	45,5	.5015			
3/4	10	125	45,88	50	16	20	16,5	19,35	49,9	52,9	.5016			

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

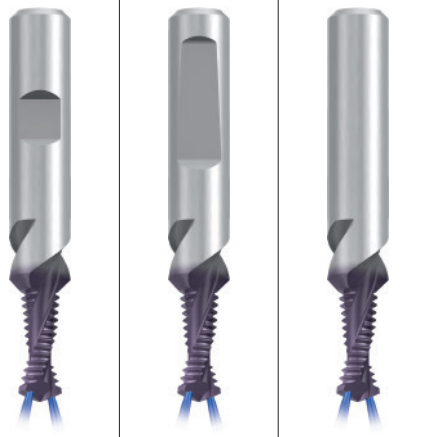
Bestell-Beispiel · Ordering example: **GF422201.5009**

UNC

ASME B1.1



VHM | TICN | R30 | RH + LH | Z2 | DIN 6535 HB HE HA | 90° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 328

K 1.1-3.2 N 1.1-6
N 2.2-3, 2.6 N 3.1-2, 4.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF422206 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HB TICN	GF422506 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HE TICN	GF422806 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HA TICN
Nr. 12	24	62	7,50	36	4,21	8	4,5	5,79	9,2	10	.5008			
1/4	20	62	8,99	36	4,85	8	5,2	6,65	11,1	12	.5009	●	●	●
5/16	18	74	11,39	40	6,25	10	6,6	8,25	13,7	14,9	.5010	●	●	●
3/8	16	79	14,40	45	7,65	12	8	9,83	16,9	18,4	.5011	●	●	●
7/16	14	79	16,45	45	9	12	9,4	11,43	19,3	21	.5012	●	●	●
1/2	13	89	17,71	45	10,35	14	10,75	13	20,8	22,8	.5013	●	●	●
9/16	12	102	21,31	48	11,8	16	12,25	14,61	24,7	26,9	.5014	●	●	●
5/8	11	102	23,21	48	13,1	18	13,5	16,18	26,9	29,3	.5015	●	●	●
3/4	10	115	28,10	50	16	20	16,5	19,35	32,1	35,1	.5016			

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF432206 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HB TICN	GF432506 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HE TICN	GF432806 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HA TICN
Nr. 12	24	62	10,66	36	4,21	8	4,5	5,79	12,4	13,2	.5008			
1/4	20	62	12,80	36	4,85	8	5,2	6,65	14,9	15,8	.5009	●	●	●
5/16	18	74	15,63	40	6,25	10	6,6	8,25	17,9	19,1	.5010	●	●	●
3/8	16	79	19,16	45	7,65	12	8	9,83	21,7	23,2	.5011	●	●	●
7/16	14	79	21,89	45	9	12	9,4	11,43	24,8	26,5	.5012	●	●	●
1/2	13	89	25,52	45	10,35	14	10,75	13	28,6	30,6	.5013	●	●	●
9/16	12	102	27,66	48	11,8	16	12,25	14,61	31	33,2	.5014	●	●	●
5/8	11	102	30,14	48	13,1	18	13,5	16,18	33,8	36,2	.5015	●	●	●
3/4	10	115	38,26	50	16	20	16,5	19,35	42,2	45,2	.5016			

Gewindetiefe
Thread depth

2,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF442206 BGF-VHM-Z2 2,5xD R30-IKZ-HB TICN	GF442506 BGF-VHM-Z2 2,5xD R30-IKZ-HE TICN	GF442806 BGF-VHM-Z2 2,5xD R30-IKZ-HA TICN
3/8	16	85	23,93	45	7,65	12	8	9,83	26,5	27,9	.5011	●	●	●
7/16	14	85	27,33	45	9	12	9,4	11,43	30,2	31,9	.5012	●	●	●
1/2	13	95	31,39	45	10,35	14	10,75	13	34,5	36,5	.5013	●	●	●
9/16	12	110	34,01	48	11,8	16	12,25	14,61	37,3	39,6	.5014	●	●	●
5/8	11	110	39,38	48	13,1	18	13,5	16,18	43	45,5	.5015			
3/4	10	125	45,88	50	16	20	16,5	19,35	49,9	52,9	.5016			

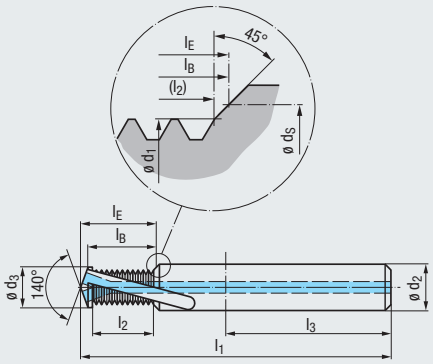
Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNF



ASME B1.1



VHM

R30

RH + LH

Z2

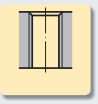


DIN 6535
HB
HE
HA

90°



ø D









Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

K 1.1-3.2 N 1.1-5
N 2.2-3, 2.6 N 3.1-2, 4.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF422201 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HB	GF422501 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HE	GF422801 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HA
Nr. 10	32	55	7,24	36	3,8	6	4,1	5,15	8,6	9,3	.5041			
Nr. 12	28	62	8,27	36	4,36	8	4,65	5,8	9,8	10,6	.5042			
1/4	28	62	9,16	36	5,26	8	5,5	6,65	10,6	11,6	.5043	●	●	●
5/16	24	74	11,74	40	6,6	10	6,9	8,25	13,5	14,7	.5044	●	●	●
3/8	24	79	13,87	45	8,2	12	8,5	9,85	15,6	17,2	.5045	●	●	●
7/16	20	79	17,91	45	9,55	12	9,9	11,4	19,9	21,7	.5046	●	●	●
1/2	20	89	19,20	45	11,1	14	11,5	13	21,2	23,3	.5047	●	●	●
9/16	18	102	21,32	48	12,5	16	12,9	14,6	23,6	25,9	.5048	●	●	●
5/8	18	102	22,74	48	14,1	18	14,5	16,2	25	27,6	.5049	●	●	●
3/4	16	115	28,78	50	17	20	17,5	19,4	31,3	34,5	.5050			

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

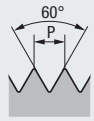
Werkzeug-Ident · Tool ident

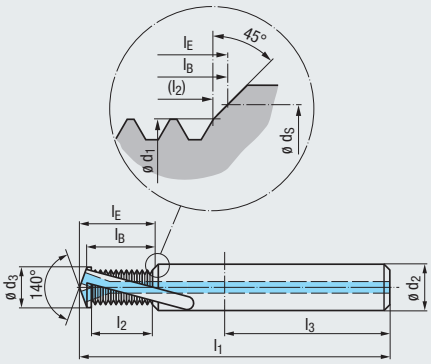
ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF432201 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HB	GF432501 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HE	GF432801 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HA
Nr. 10	32	55	9,63	36	3,8	6	4,1	5,15	11	11,7	.5041			
Nr. 12	28	62	10,99	36	4,36	8	4,65	5,8	12,5	13,3	.5042			
1/4	28	62	12,79	36	5,26	8	5,5	6,65	14,3	15,3	.5043	●	●	●
5/16	24	74	15,98	40	6,6	10	6,9	8,25	17,7	19	.5044	●	●	●
3/8	24	79	19,16	45	8,2	12	8,5	9,85	20,9	22,4	.5045	●	●	●
7/16	20	79	21,72	45	9,55	12	9,9	11,4	23,8	25,5	.5046	●	●	●
1/2	20	89	25,55	45	11,1	14	11,5	13	27,6	29,7	.5047	●	●	●
9/16	18	102	28,37	48	12,5	16	12,9	14,6	30,6	33	.5048	●	●	●
5/8	18	102	31,21	48	14,1	18	14,5	16,2	33,5	36,1	.5049	●	●	●
3/4	16	115	38,31	50	17	20	17,5	19,4	40,9	44,1	.5050			

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

UNF

ASME B1.1



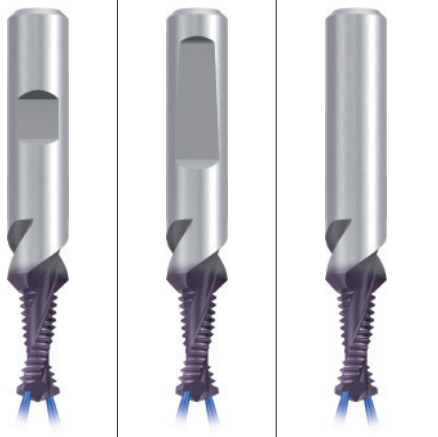


VHM | TICN

R30 | RH + LH

Z2 | DIN 6535 HB HE HA

90° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

K 1.1-3.2 N 1.1-6
N 2.2-3, 2.6 N 3.1-2, 4.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF422206 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HB TICN	GF422506 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HE TICN	GF422806 BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HA TICN
Nr. 10	32	55	7,24	36	3,8	6	4,1	5,15	8,6	9,3	.5041			
Nr. 12	28	62	8,27	36	4,36	8	4,65	5,8	9,8	10,6	.5042			
1/4	28	62	9,16	36	5,26	8	5,5	6,65	10,6	11,6	.5043	●	●	●
5/16	24	74	11,74	40	6,6	10	6,9	8,25	13,5	14,7	.5044	●	●	●
3/8	24	79	13,87	45	8,2	12	8,5	9,85	15,6	17,2	.5045	●	●	●
7/16	20	79	17,91	45	9,55	12	9,9	11,4	19,9	21,7	.5046	●	●	●
1/2	20	89	19,20	45	11,1	14	11,5	13	21,2	23,3	.5047	●	●	●
9/16	18	102	21,32	48	12,5	16	12,9	14,6	23,6	25,9	.5048	●	●	●
5/8	18	102	22,74	48	14,1	18	14,5	16,2	25	27,6	.5049	●	●	●
3/4	16	115	28,78	50	17	20	17,5	19,4	31,3	34,5	.5050			

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	GF432206 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HB TICN	GF432506 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HE TICN	GF432806 BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HA TICN
Nr. 10	32	55	9,63	36	3,8	6	4,1	5,15	11	11,7	.5041			
Nr. 12	28	62	10,99	36	4,36	8	4,65	5,8	12,5	13,3	.5042			
1/4	28	62	12,79	36	5,26	8	5,5	6,65	14,3	15,3	.5043	●	●	●
5/16	24	74	15,98	40	6,6	10	6,9	8,25	17,7	19	.5044	●	●	●
3/8	24	79	19,16	45	8,2	12	8,5	9,85	20,9	22,4	.5045	●	●	●
7/16	20	79	21,72	45	9,55	12	9,9	11,4	23,8	25,5	.5046	●	●	●
1/2	20	89	25,55	45	11,1	14	11,5	13	27,6	29,7	.5047	●	●	●
9/16	18	102	28,37	48	12,5	16	12,9	14,6	30,6	33	.5048	●	●	●
5/8	18	102	31,21	48	14,1	18	14,5	16,2	33,5	36,1	.5049	●	●	●
3/4	16	115	38,31	50	17	20	17,5	19,4	40,9	44,1	.5050			

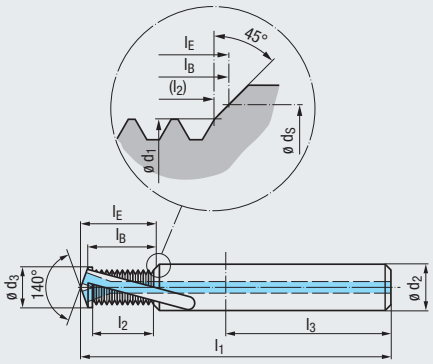
Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

G (BSP)

DIN EN ISO 228





VHM

R30

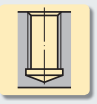
RH + LH

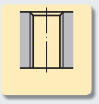
Z2

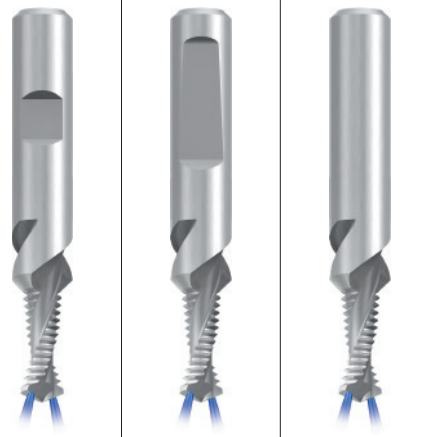
DIN 6535
HB
HE
HA











Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

K 1.1-3.2 N 1.1-5
N 2.2-3, 2.6 N 3.1-2, 4.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident													GF422201	GF422501	GF422801
Nenngröße Nom. size		P										Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HB	BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HE	BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HA
	ø D	Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E				
G	1/8	28	79	14,56	45	8,5	12	8,8	10	16,1	17,7	.4035	●	●	●
	1/4	19	102	18,77	48	11,4	16	11,8	13,5	21	23,1	.4036	●	●	●
	3/8	19	102	25,46	48	14,85	18	15,25	17	27,7	30,5	.4037	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident													GF432201	GF432501	GF432801
Nenngröße Nom. size		P										Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HB	BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HE	BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HA
	ø D	Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E				
G	1/8	28	79	19,10	45	8,5	12	8,8	10	20,6	22,2	.4035	●	●	●
	1/4	19	102	25,46	48	11,4	16	11,8	13,5	27,7	29,8	.4036	●	●	●
	3/8	19	102	33,48	48	14,85	18	15,25	17	35,7	38,5	.4037	●	●	●

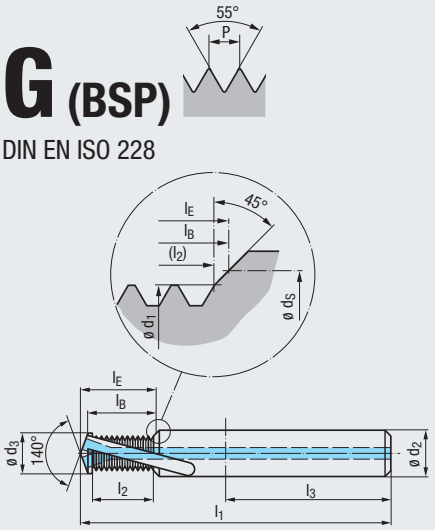
Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request



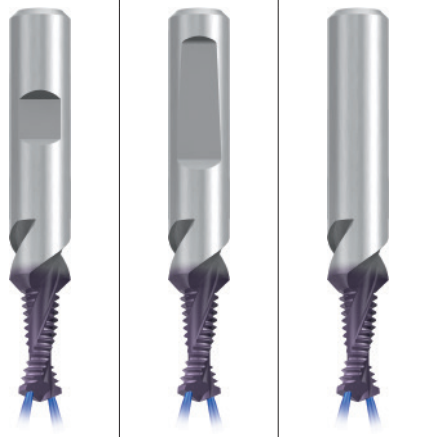
Bestell-Beispiel · Ordering example: **GF422201.4035**

G (BSP)

DIN EN ISO 228



VHM | TICN | R30 | RH + LH | Z2 | DIN 6535 HB HE HA | 90° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 328

K 1.1-3.2 N 1.1-6
N 2.2-3, 2.6 N 3.1-2, 4.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident													GF422206	GF422506	GF422806
Nenngröße Nom. size	ø D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HB TICN	BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HE TICN	BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HA TICN
G	1/8	28	79	14,56	45	8,5	12	8,8	10	16,1	17,7	.4035	●	●	●
	1/4	19	102	18,77	48	11,4	16	11,8	13,5	21	23,1	.4036	●	●	●
	3/8	19	102	25,46	48	14,85	18	15,25	17	27,7	30,5	.4037	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident													GF432206	GF432506	GF432806
Nenngröße Nom. size	ø D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HB TICN	BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HE TICN	BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HA TICN
G	1/8	28	79	19,10	45	8,5	12	8,8	10	20,6	22,2	.4035	●	●	●
	1/4	19	102	25,46	48	11,4	16	11,8	13,5	27,7	29,8	.4036	●	●	●
	3/8	19	102	33,48	48	14,85	18	15,25	17	35,7	38,5	.4037	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request



Gewinde-Tiefenlehrdorne
siehe Seite 624 - 627

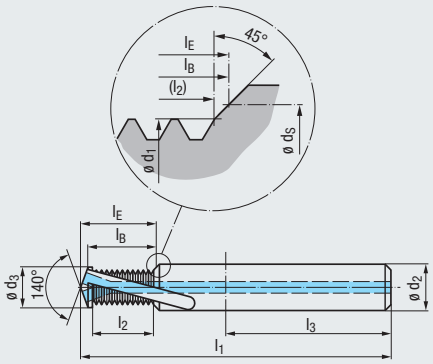
Thread depth plug gauges,
see page 624 - 627

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

EG M (STI)

DIN 8140-2





VHM

R30

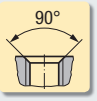
RH + LH

Z2

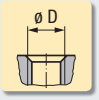


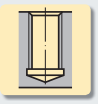
DIN 6535
HB
HE
HA

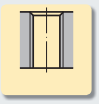
90°



ø D













Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

K 1.1-3.2 N 1.1-5
N 2.2-3, 2.6 N 3.1-2, 4.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident													GF422201	GF422501	GF422801
Nenngröße Nom. size	ø D	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HB	BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HE	BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HA
EG M	6	1	74	10,10	40	6	10	6,3	7,6	11,8	12,9	**.0971**	●	●	●
	8	1,25	79	12,60	45	8,1	12	8,4	9,9	14,6	16,1	**.0973**	●	●	●
	10	1,5	89	16,63	45	10	14	10,4	12,25	19,1	21	**.0975**	●	●	●
	12	1,75	102	19,38	48	12,1	16	12,5	14,6	22,2	24,5	**.0977**	●	●	●
	14	2	102	22,12	48	14,1	18	14,5	16,9	25,3	28	**.0978**	●	●	●
	16	2	115	26,17	50	16	20	16,5	18,9	29,4	32,4	**.0979**	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

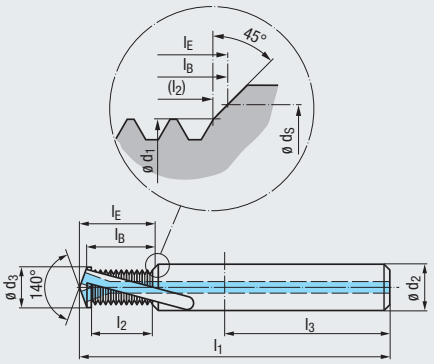
2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident													GF432201	GF432501	GF432801
Nenngröße Nom. size	ø D	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E	Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HB	BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HE	BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HA
EG M	6	1	74	13,10	40	6	10	6,3	7,6	14,8	15,9	**.0971**	●	●	●
	8	1,25	79	16,35	45	8,1	12	8,4	9,9	18,4	19,9	**.0973**	●	●	●
	10	1,5	89	21,13	45	10	14	10,4	12,25	23,6	25,5	**.0975**	●	●	●
	12	1,75	102	24,63	48	12,1	16	12,5	14,6	27,5	29,7	**.0977**	●	●	●
	14	2	102	30,12	48	14,1	18	14,5	16,9	33,3	36	**.0978**	●	●	●
	16	2	115	34,17	50	16	20	16,5	18,9	37,4	40,4	**.0979**	●	●	●

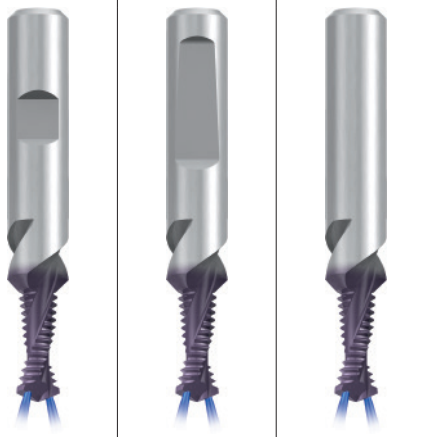
Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

EG M (STI)

DIN 8140-2



VHM | TICN | R30 | RH + LH | Z2 | DIN 6535 HB HE HA | 90° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 328

K 1.1-3.2 N 1.1-6
N 2.2-3, 2.6 N 3.1-2, 4.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

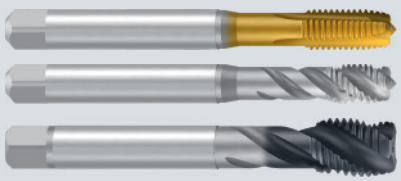
Werkzeug-Ident · Tool ident													GF422206	GF422506	GF422806
Nenngröße Nom. size		P										Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HB TICN	BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HE TICN	BGF-VHM-Z2 1,5xD R30-IKZ-HA TICN
	ø D	mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E				
EG M	6	1	74	10,10	40	6	10	6,3	7,6	11,8	12,9	**.0971**	●	●	●
	8	1,25	79	12,60	45	8,1	12	8,4	9,9	14,6	16,1	**.0973**	●	●	●
	10	1,5	89	16,63	45	10	14	10,4	12,25	19,1	21	**.0975**	●	●	●
	12	1,75	102	19,38	48	12,1	16	12,5	14,6	22,2	24,5	**.0977**	●	●	●
	14	2	102	22,12	48	14,1	18	14,5	16,9	25,3	28	**.0978**	●	●	●
	16	2	115	26,17	50	16	20	16,5	18,9	29,4	32,4	**.0979**	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident													GF432206	GF432506	GF432806
Nenngröße Nom. size		P										Dimens.-Ident	BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HB TICN	BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HE TICN	BGF-VHM-Z2 2xD R30-IKZ-HA TICN
	ø D	mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_3	ø d_S	l_B	l_E				
EG M	6	1	74	13,10	40	6	10	6,3	7,6	14,8	15,9	**.0971**	●	●	●
	8	1,25	79	16,35	45	8,1	12	8,4	9,9	18,4	19,9	**.0973**	●	●	●
	10	1,5	89	21,13	45	10	14	10,4	12,25	23,6	25,5	**.0975**	●	●	●
	12	1,75	102	24,63	48	12,1	16	12,5	14,6	27,5	29,7	**.0977**	●	●	●
	14	2	102	30,12	48	14,1	18	14,5	16,9	33,3	36	**.0978**	●	●	●
	16	2	115	34,17	50	16	20	16,5	18,9	37,4	40,4	**.0979**	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request



Gewindebohrer für Metrisches EG-Gewinde siehe Seite 216 - 219

Taps for Metric STI thread, see page 216 - 219

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

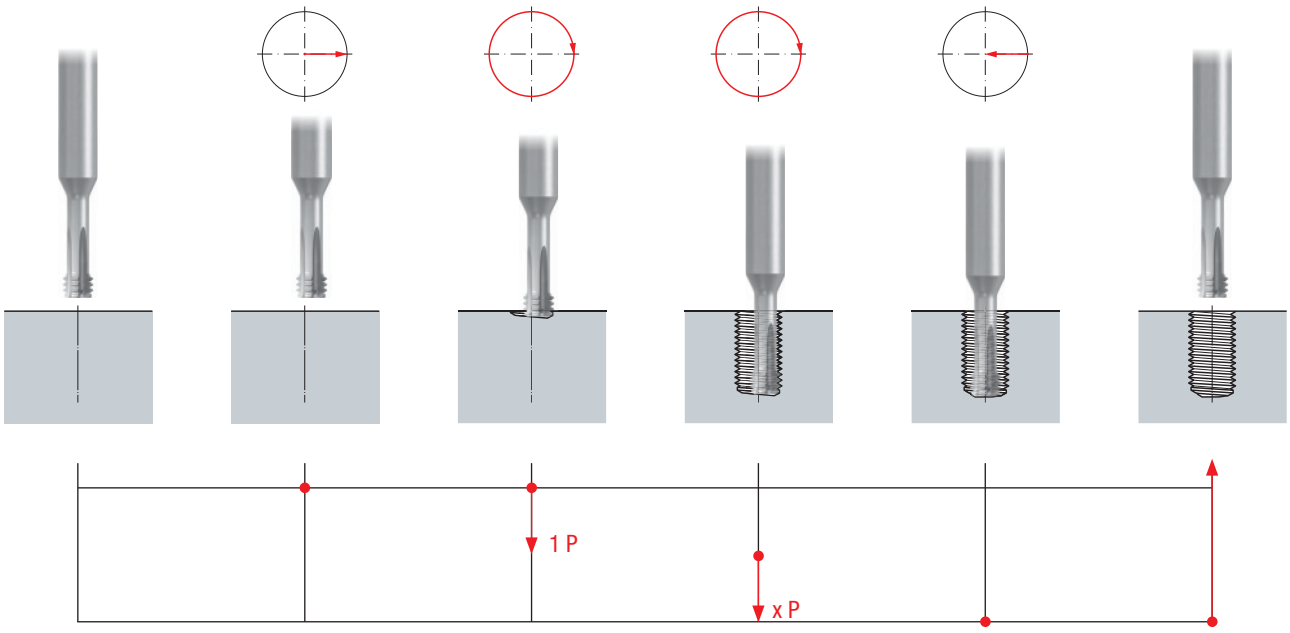
Product Finder
v_c / f_z
M
MF
UNC UN, UNS
UNF UNEF
G, Rp
NPT, NPTF Rc, W
BSW, BSF
Pg
EG (STI) SELF-LOCK
Tr
Zubehör Accessories
Tech. Info
BGF
ZBGF
GSF
GF
GF-KEG
ZGF
ZIRK-GF
Gigant
MoSys



Für die Bearbeitung von Aluminium und Grauguss For the machining of aluminium and cast iron	Für die Hartbearbeitung For hard materials	Für die Weichbearbeitung For soft/unhardened materials	
ZBGF-T	**ZBGF-H**	**ZBGF-W**	
			
Seite · Page			
354	355	355	**M, MF**
	356	356	**UNC**
	357	357	**UNF**



Gewindefräszyklus · Thread milling cycle



M, MF



DIN 13

VHM | TICN

RH + LH | RH-rot.

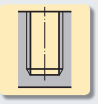
Z3 - Z4

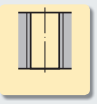


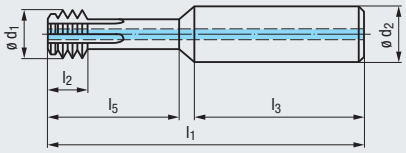
DIN 6535
HB
HE
HA

ø D



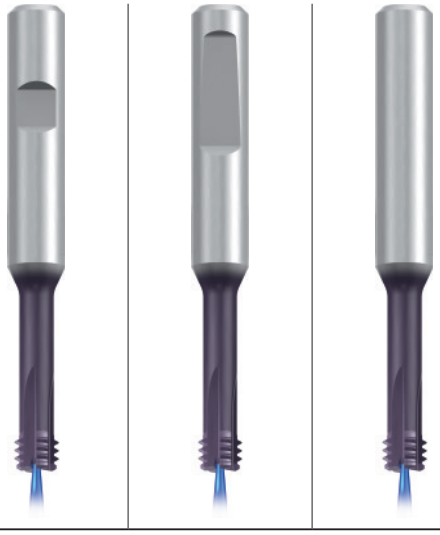






ZBGF-T

Für die Bearbeitung von Aluminium und Grauguss
For the machining of aluminium and cast iron



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

K 1.1-2 N 1.1-6, 3.1-2

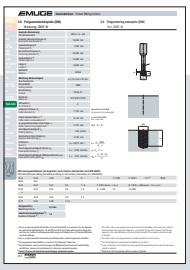
Gewindetiefe
Thread depth

3 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

P mm	ø D	l_1	l_2	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	Dimens.-Ident	GF753276 ZBGF-T-VHM 3xD IKZ-HB TICN	GF753576 ZBGF-T-VHM 3xD IKZ-HE TICN	GF753876 ZBGF-T-VHM 3xD IKZ-HA TICN
1	M 6 - M 7	65	4	36	20	4,5	8	3	**.0060**	●	●	●
1,25	M 8 - M10 x 1,25	80	5	40	27	6,2	10	4	**.0080**	●	●	●
1,5	M10 - M12 x 1,5	85	6	40	34	7,75	10	4	**.0100**	●	●	●
1,75	M12	100	7	45	39	9,2	12	4	**.0112**	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request



Programmierbeispiel für Zirkular-Bohrgewindefräser Typ ZBGF
siehe Seite 464

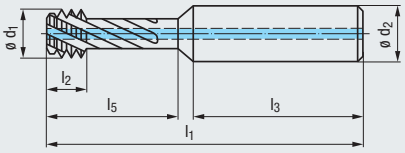
Programming example for circular drill thread mills type ZBGF,
see page 464

Bestell-Beispiel · Ordering example: **GF753276.0060**

M, MF



DIN 13



VHM | TIALN T4

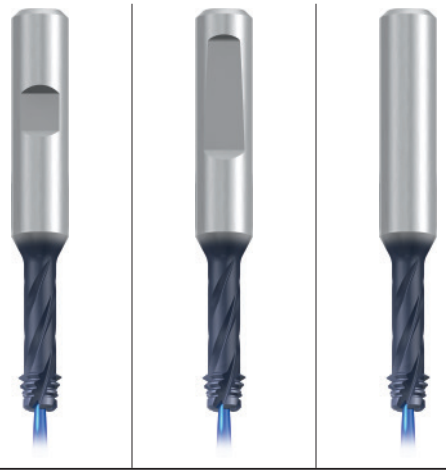
RH + LH | RH-rot.

R30 | Z3 - Z4

DIN 6535 HB HE HA | ø D

ZBGF-W

Für die Weichbearbeitung
For soft/unhardened materials



P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-6, 2.1-6 | N 3.1-2 | N 4.1, 4.3-4
S 1.1-3 | S 2.1-2, 2.4 | H 1.1-2

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

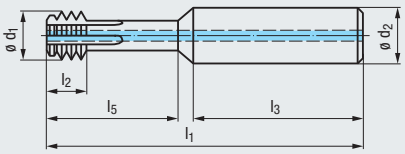
Werkzeug-Ident · Tool ident

P mm	ø D	l_1	l_2	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	Dimens.-Ident	GF732257 ZBGF-W-VHM 2xD R30-IKZ-HB TIALN-T4	GF732557 ZBGF-W-VHM 2xD R30-IKZ-HE TIALN-T4	GF732857 ZBGF-W-VHM 2xD R30-IKZ-HA TIALN-T4
1	M 6 - M 7	60	4,6	36	16	4,51	8	3	.0060	●	●	●
1,25	M 8 - M10 x 1,25	71	5,7	40	21	6,23	10	4	.0080	●	●	●
1,5	M10 - M12 x 1,5	76	6,9	40	26	7,75	10	4	.0100	●	●	●
1,75	M12	86	7,9	45	32	9,16	12	4	.0112	●	●	●
2	M14 - M16	98	9,1	48	41	11,08	16	4	.0114	●	●	●

M, MF



DIN 13



VHM | TIALN T3

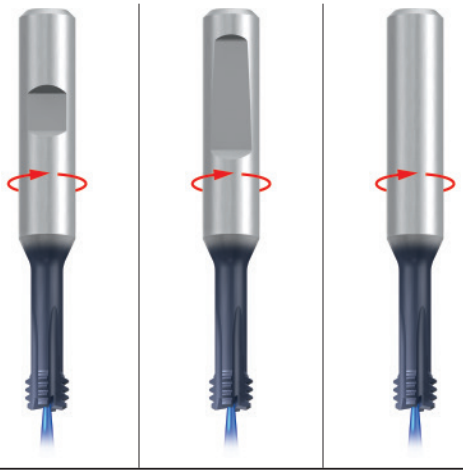
RH | LH-rot.

Z4

DIN 6535 HB HE HA | ø D

ZBGF-H

Für die Hartbearbeitung
For hard materials



N 2.7-8 | H 1.1-5

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

P mm	ø D	l_1	l_2	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	Dimens.-Ident	GF733208 ZBGF-H-VHM 2xD IKZ-HB TIALN-T3	GF733508 ZBGF-H-VHM 2xD IKZ-HE TIALN-T3	GF733808 ZBGF-H-VHM 2xD IKZ-HA TIALN-T3
1,25	M 8 - M10 x 1,25	71	5	40	19	6,2	10	4	.0080	●	●	●
1,5	M10 - M12 x 1,5	76	6	40	25	7,75	10	4	.0100	●	●	●
1,75	M12	86	7	45	31	9,2	12	4	.0112	●	●	●
2	M14 - M16	98	8	48	36	11,1	16	4	.0114	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNC



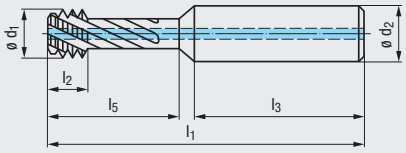
ASME B1.1

VHM | TIALN T4

RH + LH | RH-rot.

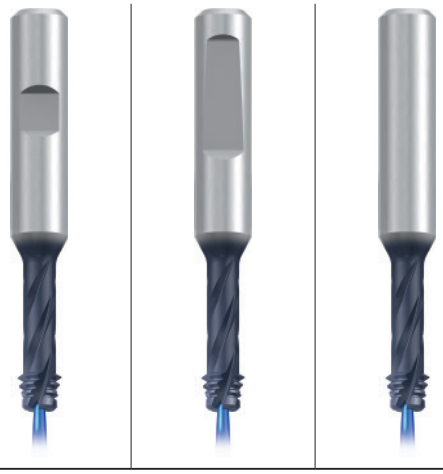
R30 | Z3 - Z5

DIN 6535 HB HE HA | ø D



ZBGF-W

Für die Weichbearbeitung
For soft/unhardened materials



P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-6, 2.1-6 | N 3.1-2 | N 4.1, 4.3-4
S 1.1-3 | S 2.1-2, 2.4 | H 1.1-2

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	Dimens.-Ident	GF732257 ZBGF-W-VHM 2xD R30-IKZ-HB TIALN-T4	GF732557 ZBGF-W-VHM 2xD R30-IKZ-HE TIALN-T4	GF732857 ZBGF-W-VHM 2xD R30-IKZ-HA TIALN-T4
1/4	20	60	5,8	36	17	4,64	8	3	.5009	●	●	●
5/16	18	76	6,4	40	22	5,64	10	4	.5010	●	●	●
3/8	16	76	7,2	40	26	7,16	10	4	.5011	●	●	●
7/16	14	86	8,1	45	31	8,47	12	4	.5012	●	●	●
1/2	13	86	8,9	45	33	10,08	12	4	.5013	●	●	●
5/8	11	98	10,4	48	42	12,89	16	4	.5015	●	●	●
3/4	10	111	11,4	50	51	15,5	20	5	.5016	●	●	●

UNC



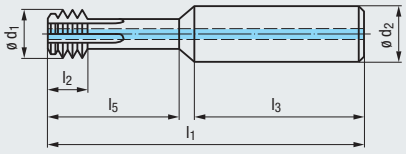
ASME B1.1

VHM | TIALN T3

RH | LH-rot.

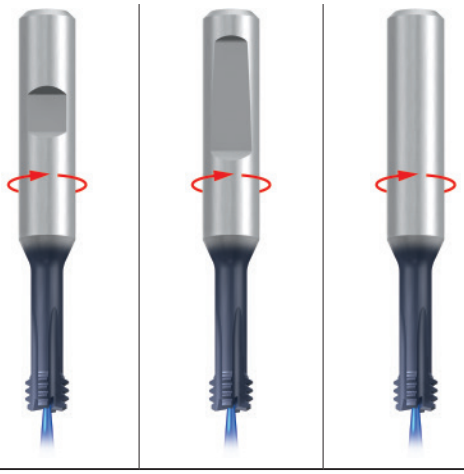
Z4 - Z5

DIN 6535 HB HE HA | ø D



ZBGF-H

Für die Hartbearbeitung
For hard materials



N 2.7-8 | H 1.1-5

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	Dimens.-Ident	GF733208 ZBGF-H-VHM 2xD IKZ-HB TIALN-T3	GF733508 ZBGF-H-VHM 2xD IKZ-HE TIALN-T3	GF733808 ZBGF-H-VHM 2xD IKZ-HA TIALN-T3
5/16	18	76	5,6	40	22	5,64	10	4	.5010	●	●	●
3/8	16	76	6,4	40	27	7,16	10	4	.5011	●	●	●
7/16	14	86	7,3	45	31	8,47	12	4	.5012	●	●	●
1/2	13	86	7,8	45	33	10,08	12	4	.5013	●	●	●
5/8	11	98	9,2	48	42	12,89	16	4	.5015	●	●	●
3/4	10	111	10,2	50	51	15,5	20	5	.5016	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **GF733208.5010**

UNF

60° P

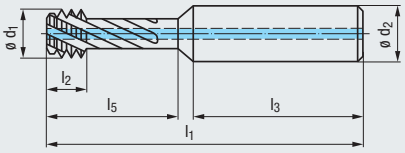
ASME B1.1

VHM | TIALN T4

RH + LH | RH-rot.

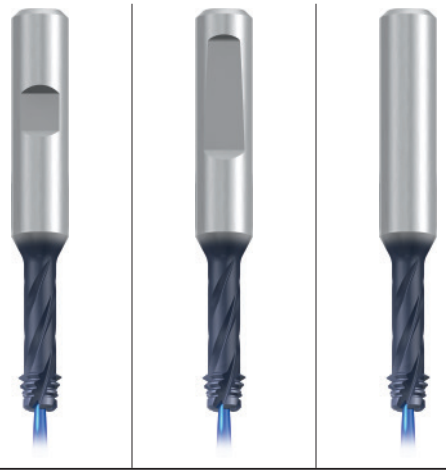
R30 | Z3 - Z5

DIN 6535 HB HE HA | ø D



ZBGF-W

Für die Weichbearbeitung
For soft/unhardened materials



P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-6, 2.1-6 | N 3.1-2 | N 4.1, 4.3-4
S 1.1-3 | S 2.1-2, 2.4 | H 1.1-2

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	Dimens.-Ident	GF732257 ZBGF-W-VHM 2xD R30-IKZ-HB TIALN-T4	GF732557 ZBGF-W-VHM 2xD R30-IKZ-HE TIALN-T4	GF732857 ZBGF-W-VHM 2xD R30-IKZ-HA TIALN-T4
1/4	28	60	4,2	36	17	4,66	8	3	.5043	●	●	●
5/16	24	76	4,8	40	22	5,64	10	4	.5044	●	●	●
3/8	24	76	4,8	40	26	7,14	10	4	.5045	●	●	●
7/16 - 1/2	20	86	5,8	45	33	8,45	12	4	.5046	●	●	●
9/16 - 5/8	18	98	6,4	48	41	11,27	16	4	.5048	●	●	●
3/4	16	111	7,2	50	51	15,38	20	5	.5050	●	●	●

UNF

60° P

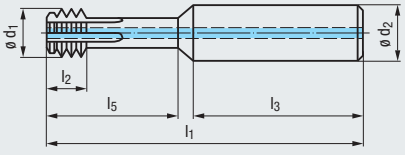
ASME B1.1

VHM | TIALN T3

RH | LH-rot.

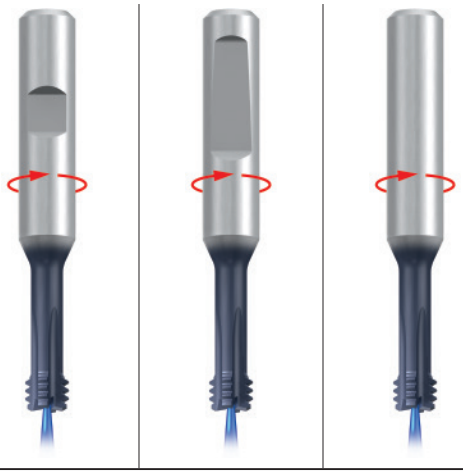
Z4 - Z5

DIN 6535 HB HE HA | ø D



ZBGF-H

Für die Hartbearbeitung
For hard materials



N 2.7-8 | H 1.1-5

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

Gewindetiefe
Thread depth

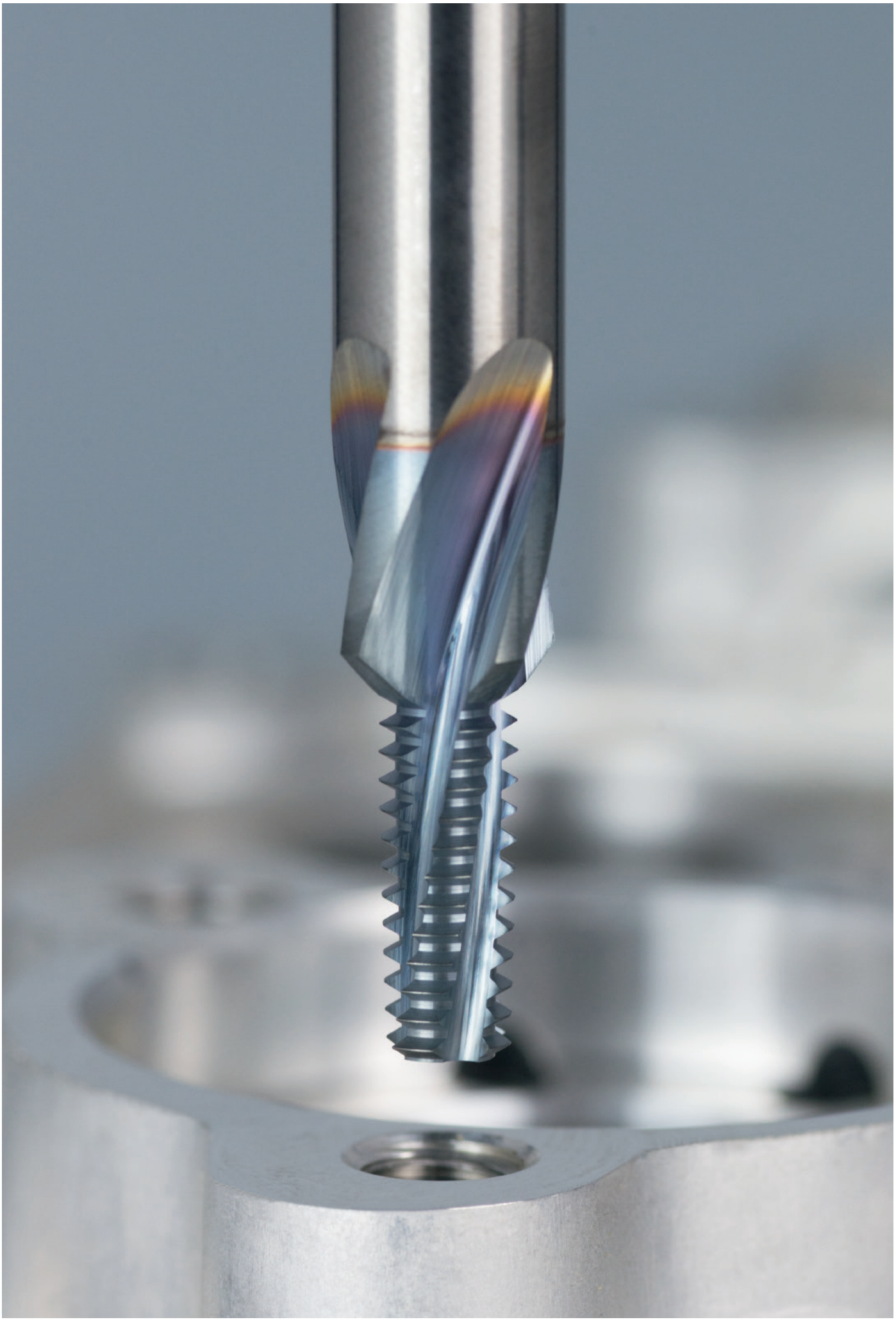
2 x D

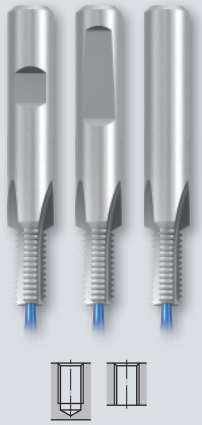
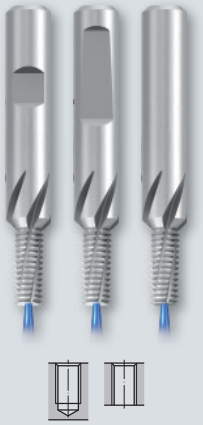
Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	Dimens.-Ident	GF733208 ZBGF-H-VHM 2xD IKZ-HB TIALN-T3	GF733508 ZBGF-H-VHM 2xD IKZ-HE TIALN-T3	GF733808 ZBGF-H-VHM 2xD IKZ-HA TIALN-T3
5/16	24	76	4,2	40	22	5,64	10	4	.5044	●	●	●
3/8	24	76	4,2	40	27	7,14	10	4	.5045	●	●	●
7/16 - 1/2	20	86	5,1	45	33	8,45	12	4	.5046	●	●	●
9/16 - 5/8	18	98	5,6	48	41	11,27	16	4	.5048	●	●	●
3/4	16	111	6,4	50	51	15,38	20	5	.5050	●	●	●

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request



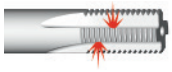
Gerade Nuten Straight flutes	Rechtsspiralnuten Right-hand spiral flutes	Rechtsspiralnuten Right-hand spiral flutes	
GSF	**GSF**	**GSF-Z**	
			
Seite · Page			
360 - 361	362 - 363	364 - 365	**M**
366 - 367	368 - 369	370 - 371	**MF**
	372 - 373		**UNC**
	374 - 375		**UNF**
	376 - 377		**G (BSP)**
378 - 379			**LK-M**

Mögliche Modifikationen · Possible modifications


Stirnfase ohne/mit Stirnschnitt
Face chamfer with/without cutting face


AZR/AZ (ausgesetzte Zähne)
AZR/AZ (alternating teeth)


Unvollständigen Gang entfernen
Remove incomplete thread

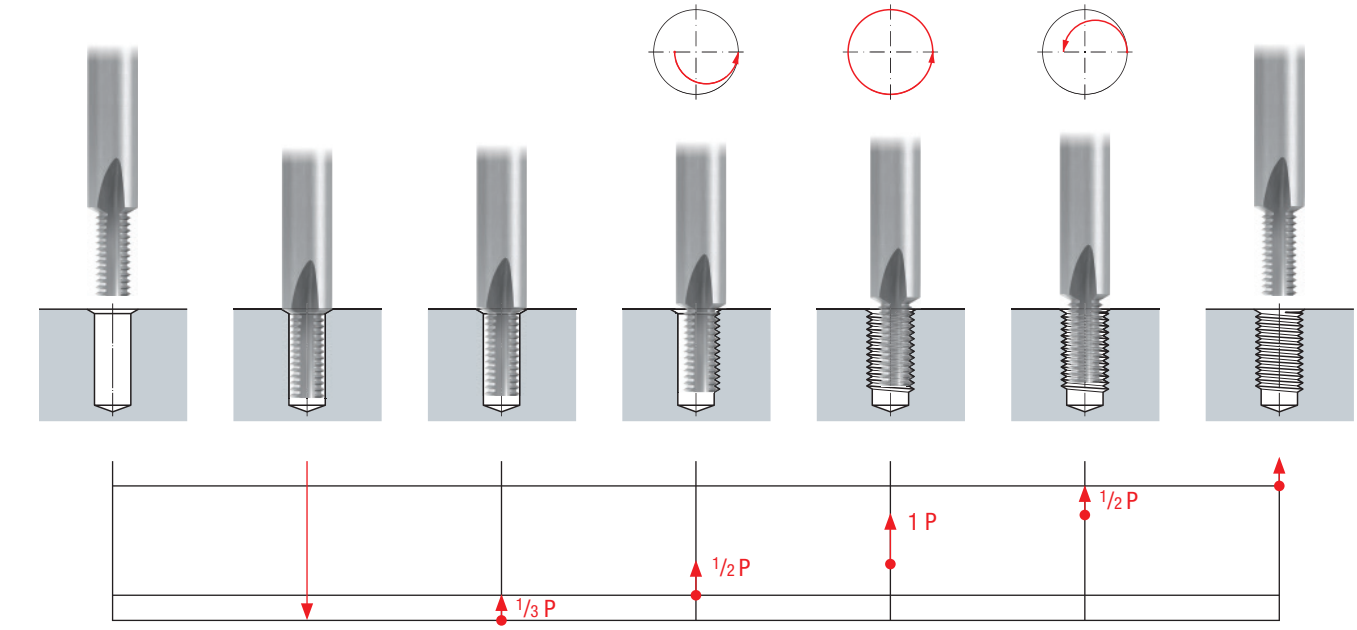

IKZN (innere Kühlschmierstoff-Zufuhr mit Austritt in den Nuten)
IKZN (internal coolant supply exiting in the flutes)


Halsfreischliff
Recessed neck


Schaftkühlnuten
Coolant grooves along the shank

Eine Beschreibung dieser Modifikationsmöglichkeiten finden Sie auf Seite 456 - 457
For a description of these modifications, see pages 456 - 457

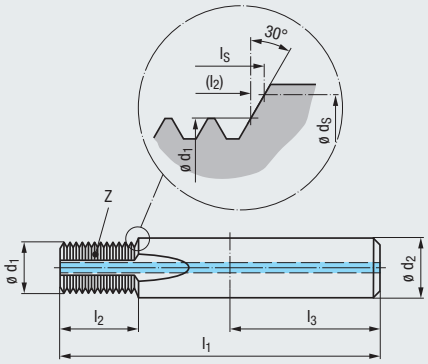
Gewindefräszyklus · Thread milling cycle



M

DIN 13





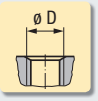
VHM

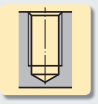
RH + LH

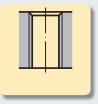
Z3 - Z4

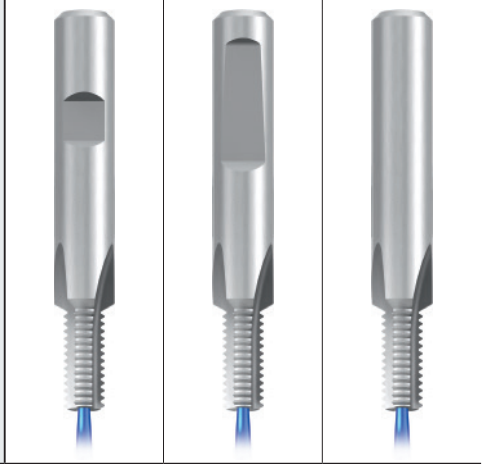


DIN 6535
HB
HE
HA









Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-5.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 | N 4.1-2, 5.2 | S 1.1-3

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident											GF323101	GF323401	GF323701
	ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 1,5xD IKZ-HB	GSF-VHM 1,5xD IKZ-HE	GSF-VHM 1,5xD IKZ-HA
M	3	0,5	42	4,7	28	2,4	4	3,3	5	3	.0030			● [1]
	4	0,7	55	5,9	36	3,15	6	4,3	6,3	3	.0040	●	●	●
	5	0,8	55	7,6	36	4	6	5,3	7,9	3	.0050	●	●	●
	6	1	62	9,5	36	4,8	8	6,3	9,9	3	.0060	●	●	●
	8	1,25	74	13,1	40	6,5	10	8,3	13,6	3	.0080	●	●	●
	10	1,5	80	15,7	45	8,2	12	10,3	16,3	3	.0100	●	●	●
	12	1,75	90	18,3	45	9,9	14	12,3	19	4	.0112	●	●	●
	14	2	100	23	48	11,6	16	14,3	23,7	4	.0114	●	●	●
	16	2	102	25	48	13,6	18	16,3	25,7	4	.0116	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

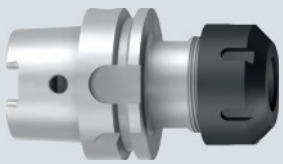
2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident											GF333101	GF333401	GF333701
	ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 2xD IKZ-HB	GSF-VHM 2xD IKZ-HE	GSF-VHM 2xD IKZ-HA
M	3	0,5	42	6,2	28	2,4	4	3,3	6,5	3	.0030			● [2]
	4	0,7	55	8,7	36	3,15	6	4,3	9,1	3	.0040	●	●	●
	5	0,8	55	10,8	36	4	6	5,3	11,1	3	.0050	●	●	●
	6	1	62	12,5	36	4,8	8	6,3	12,9	3	.0060	●	●	●
	8	1,25	74	16,8	40	6,5	10	8,3	17,4	3	.0080	●	●	●
	10	1,5	80	20,2	45	8,2	12	10,3	20,8	3	.0100	●	●	●
	12	1,75	90	25,3	45	9,9	14	12,3	26	4	.0112	●	●	●
	14	2	100	29	48	11,6	16	14,3	29,7	4	.0114	●	●	●
	16	2	102	33	48	13,6	18	16,3	33,7	4	.0116	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

[1] M3 ohne innere Kühlschmierstoff-Zufuhr IKZ! Werkzeug-Ident = **GF303701**
M3 without internal coolant supply IKZ! Tool ident = **GF303701**

[2] M3 ohne innere Kühlschmierstoff-Zufuhr IKZ! Werkzeug-Ident = **GF313701**
M3 without internal coolant supply IKZ! Tool ident = **GF313701**



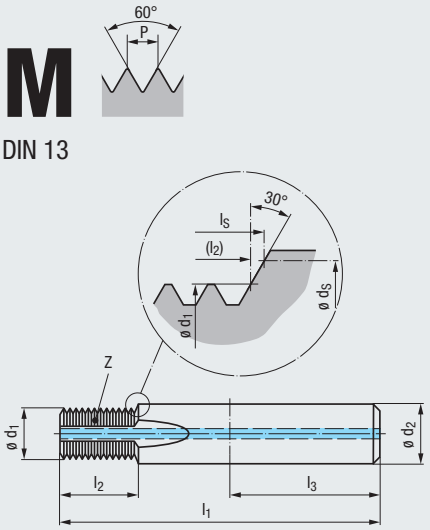
Spannzangen-Aufnahmen
Typ KSN/Synchro
siehe Seite 711 - 713

Collet holders
type KSN/Synchro,
see page 711 - 713

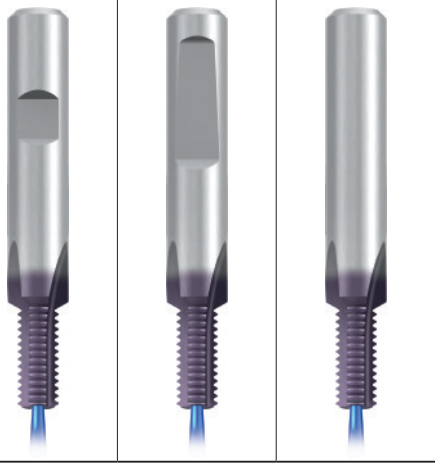
Bestell-Beispiel · Ordering example: **GF323101.0040**

M

DIN 13



VHM | TICN | RH + LH | Z3 - Z4 | DIN 6535 HB HE HA | 120° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 | S 1.1-2.6 | H 1.1-2

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GF323106 GSF-VHM 1,5xD IKZ-HB TICN	GF323406 GSF-VHM 1,5xD IKZ-HE TICN	GF323706 GSF-VHM 1,5xD IKZ-HA TICN
M 3	0,5	42	4,7	28	2,4	4	3,3	5	3	.0030			● [1]
4	0,7	55	5,9	36	3,15	6	4,3	6,3	3	.0040	●	●	●
5	0,8	55	7,6	36	4	6	5,3	7,9	3	.0050	●	●	●
6	1	62	9,5	36	4,8	8	6,3	9,9	3	.0060	●	●	●
8	1,25	74	13,1	40	6,5	10	8,3	13,6	3	.0080	●	●	●
10	1,5	80	15,7	45	8,2	12	10,3	16,3	3	.0100	●	●	●
12	1,75	90	18,3	45	9,9	14	12,3	19	4	.0112	●	●	●
14	2	100	23	48	11,6	16	14,3	23,7	4	.0114	●	●	●
16	2	102	25	48	13,6	18	16,3	25,7	4	.0116	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GF333106 GSF-VHM 2xD IKZ-HB TICN	GF333406 GSF-VHM 2xD IKZ-HE TICN	GF333706 GSF-VHM 2xD IKZ-HA TICN
M 3	0,5	42	6,2	28	2,4	4	3,3	6,5	3	.0030			● [2]
4	0,7	55	8,7	36	3,15	6	4,3	9,1	3	.0040	●	●	●
5	0,8	55	10,8	36	4	6	5,3	11,1	3	.0050	●	●	●
6	1	62	12,5	36	4,8	8	6,3	12,9	3	.0060	●	●	●
8	1,25	74	16,8	40	6,5	10	8,3	17,4	3	.0080	●	●	●
10	1,5	80	20,2	45	8,2	12	10,3	20,8	3	.0100	●	●	●
12	1,75	90	25,3	45	9,9	14	12,3	26	4	.0112	●	●	●
14	2	100	29	48	11,6	16	14,3	29,7	4	.0114	●	●	●
16	2	102	33	48	13,6	18	16,3	33,7	4	.0116	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

[1] M3 ohne innere Kühlschmierstoff-Zufuhr IKZ! Werkzeug-Ident = **GF303706**
M3 without internal coolant supply IKZ! Tool ident = **GF303706**

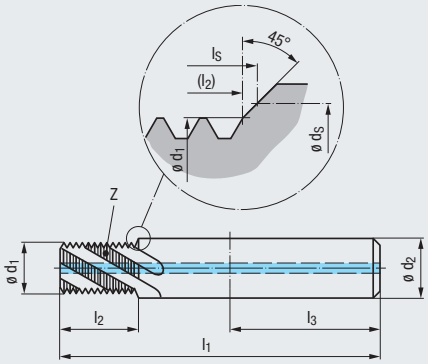
[2] M3 ohne innere Kühlschmierstoff-Zufuhr IKZ! Werkzeug-Ident = **GF313706**
M3 without internal coolant supply IKZ! Tool ident = **GF313706**

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13





VHM

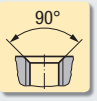
R30

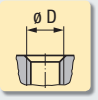
RH + LH

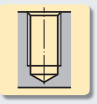
Z3 - Z4

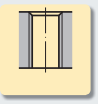


DIN 6535
HB
HE
HA















Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-3.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5
N 2.1-6 N 3.1-4.2, 5.2 S 1.1-2

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GF322101 GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HB	GF322401 GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HE	GF322701 GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HA
M 5	0,8	55	7,6	36	4	6	5,3	8,2	3	.0050	●	●	●
6	1	62	9,5	36	4,8	8	6,3	10,2	3	.0060	●	●	●
8	1,25	74	13,1	40	6,5	10	8,3	13,9	3	.0080	●	●	●
10	1,5	80	15,8	45	8,2	12	10,3	16,7	3	.0100	●	●	●
12	1,75	90	18,4	45	9,9	14	12,3	19,5	4	.0112	●	●	●
14	2	100	23	48	11,6	16	14,3	24,2	4	.0114	●	●	●
16	2	102	25	48	13,6	18	16,3	26,2	4	.0116	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GF332101 GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HB	GF332401 GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HE	GF332701 GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HA
M 5	0,8	55	10,8	36	4	6	5,3	11,4	3	.0050	●	●	●
6	1	62	12,5	36	4,8	8	6,3	13,2	3	.0060	●	●	●
8	1,25	74	16,9	40	6,5	10	8,3	17,7	3	.0080	●	●	●
10	1,5	80	20,3	45	8,2	12	10,3	21,2	3	.0100	●	●	●
12	1,75	90	25,4	45	9,9	14	12,3	26,5	4	.0112	●	●	●
14	2	100	29	48	11,6	16	14,3	30,2	4	.0114	●	●	●
16	2	102	33	48	13,6	18	16,3	34,2	4	.0116	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

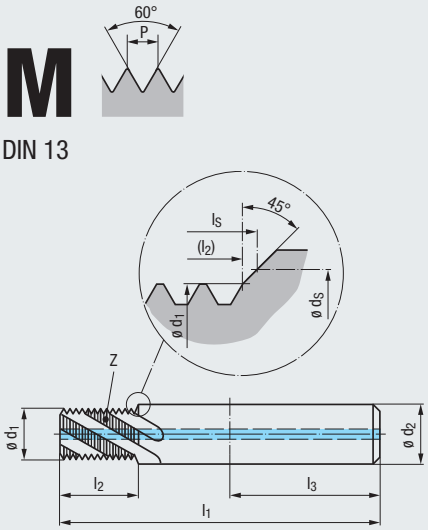
ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GF342101 GSF-VHM 2,5xD R30-IKZ-HB	GF342401 GSF-VHM 2,5xD R30-IKZ-HE	GF342701 GSF-VHM 2,5xD R30-IKZ-HA
M 5	0,8	58	13,2	36	4	6	5,3	13,8	3	.0050	●	●	●
6	1	65	15,5	36	4,8	8	6,3	16,2	3	.0060	●	●	●
8	1,25	78	20,6	40	6,5	10	8,3	21,4	3	.0080	●	●	●
10	1,5	85	26,3	45	8,2	12	10,3	27,2	3	.0100	●	●	●
12	1,75	95	30,7	45	9,9	14	12,3	31,7	4	.0112	●	●	●
14	2	110	37	48	11,6	16	14,3	38,2	4	.0114			
16	2	110	41	48	13,6	18	16,3	42,2	4	.0116	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

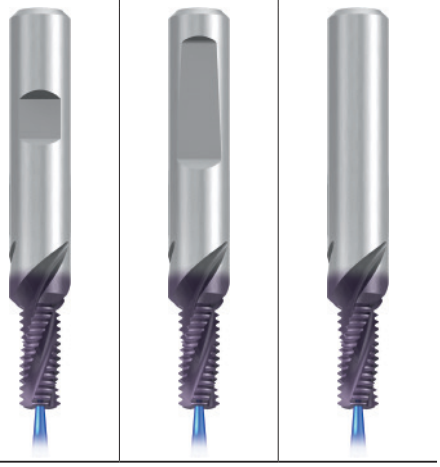
Bestell-Beispiel · Ordering example: **GF322101.0050**

M

DIN 13



VHM | TICN | R30 | RH + LH | Z3 - Z4 | DIN 6535 HB HE HA | 90° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 1.1-4.2
N 1.1-2.7 N 3.1-5.2 S 1.1-2, 2.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF322106	GF322406	GF322706
	ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HB TICN	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HE TICN	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HA TICN
M	5	0,8	55	7,6	36	4	6	5,3	8,2	3	.0050	●	●	●
	6	1	62	9,5	36	4,8	8	6,3	10,2	3	.0060	●	●	●
	8	1,25	74	13,1	40	6,5	10	8,3	13,9	3	.0080	●	●	●
	10	1,5	80	15,8	45	8,2	12	10,3	16,7	3	.0100	●	●	●
	12	1,75	90	18,4	45	9,9	14	12,3	19,5	4	.0112	●	●	●
	14	2	100	23	48	11,6	16	14,3	24,2	4	.0114	●	●	●
	16	2	102	25	48	13,6	18	16,3	26,2	4	.0116	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF332106	GF332406	GF332706
	ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HB TICN	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HE TICN	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HA TICN
M	5	0,8	55	10,8	36	4	6	5,3	11,4	3	.0050	●	●	●
	6	1	62	12,5	36	4,8	8	6,3	13,2	3	.0060	●	●	●
	8	1,25	74	16,9	40	6,5	10	8,3	17,7	3	.0080	●	●	●
	10	1,5	80	20,3	45	8,2	12	10,3	21,2	3	.0100	●	●	●
	12	1,75	90	25,4	45	9,9	14	12,3	26,5	4	.0112	●	●	●
	14	2	100	29	48	11,6	16	14,3	30,2	4	.0114	●	●	●
	16	2	102	33	48	13,6	18	16,3	34,2	4	.0116	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF342106	GF342406	GF342706
	ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 2,5xD R30-IKZ-HB TICN	GSF-VHM 2,5xD R30-IKZ-HE TICN	GSF-VHM 2,5xD R30-IKZ-HA TICN
M	5	0,8	58	13,2	36	4	6	5,3	13,8	3	.0050	●	●	●
	6	1	65	15,5	36	4,8	8	6,3	16,2	3	.0060	●	●	●
	8	1,25	78	20,6	40	6,5	10	8,3	21,4	3	.0080	●	●	●
	10	1,5	85	26,3	45	8,2	12	10,3	27,2	3	.0100	●	●	●
	12	1,75	95	30,7	45	9,9	14	12,3	31,7	4	.0112	●	●	●
	14	2	110	37	48	11,6	16	14,3	38,2	4	.0114			
	16	2	110	41	48	13,6	18	16,3	42,2	4	.0116	●	●	●

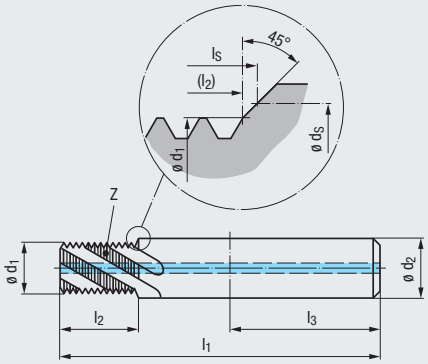
Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

DIN 13





VHM

R15

RH + LH

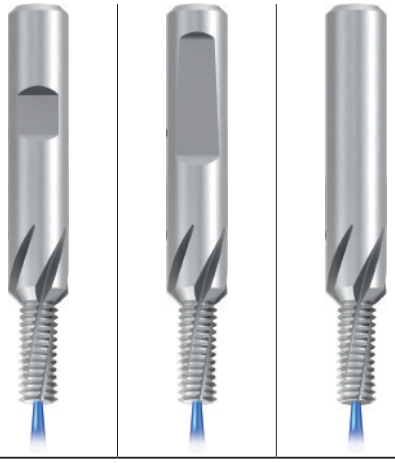
Z4 - Z5

DIN 6535
HB
HE
HA





Mit höherer Nutenzahl
With increased number of flutes



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

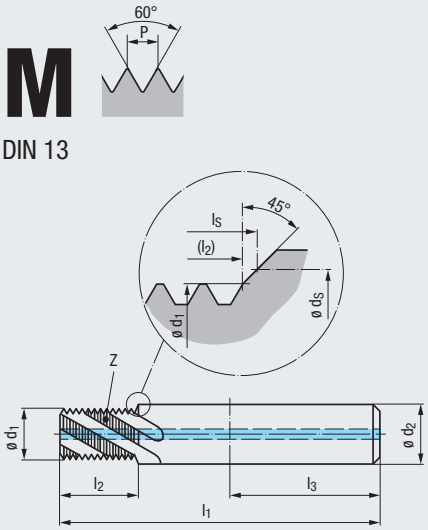
	ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GF335121 GSF-Z-VHM 2xD R15-IKZ-HB	GF335421 GSF-Z-VHM 2xD R15-IKZ-HE	GF335721 GSF-Z-VHM 2xD R15-IKZ-HA
M	6	1	62	12,5	36	4,8	8	6,3	13,2	4	**.0060**	●	●	●
	8	1,25	74	16,9	40	6,5	10	8,3	17,7	4	**.0080**	●	●	●
	10	1,5	80	20,3	45	8,2	12	10,3	21,2	5	**.0100**	●	●	●
	12	1,75	90	25,4	45	9,9	14	12,3	26,5	5	**.0112**	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **GF335121.0060**

M

DIN 13



VHM | TICN

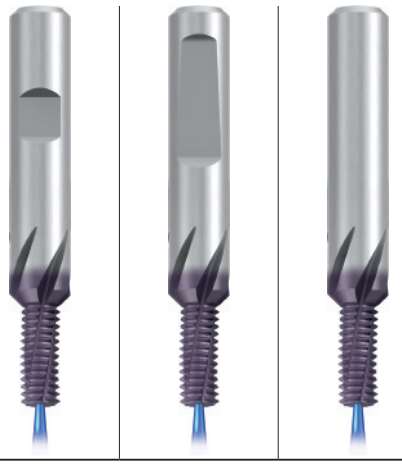
R15 | RH + LH

Z4 - Z5

DIN 6535 HB HE HA

90° | ø D

Mit höherer Nutzenzahl
With increased number of flutes



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

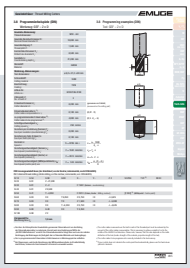
Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

	ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GF335126 GSF-Z-VHM 2xD R15-IKZ-HB TICN	GF335426 GSF-Z-VHM 2xD R15-IKZ-HE TICN	GF335726 GSF-Z-VHM 2xD R15-IKZ-HA TICN
M	6	1	62	12,5	36	4,8	8	6,3	13,2	4	**.0060**	●	●	●
	8	1,25	74	16,9	40	6,5	10	8,3	17,7	4	**.0080**	●	●	●
	10	1,5	80	20,3	45	8,2	12	10,3	21,2	5	**.0100**	●	●	●
	12	1,75	90	25,4	45	9,9	14	12,3	26,5	5	**.0112**	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request



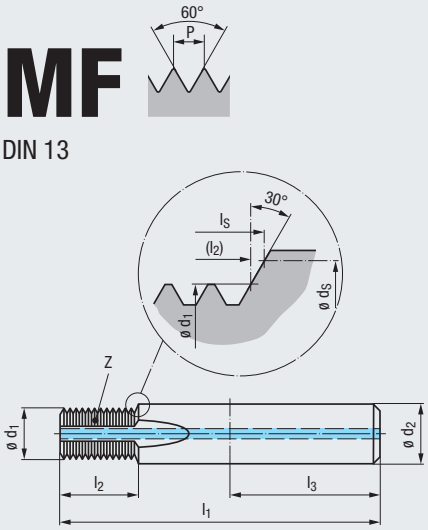
Programmierbeispiel für Gewindefräser mit Senkfase Typ GSF siehe Seite 465

Programming example for thread milling cutters with countersinking step type GSF, see page 465

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF

DIN 13



VHM

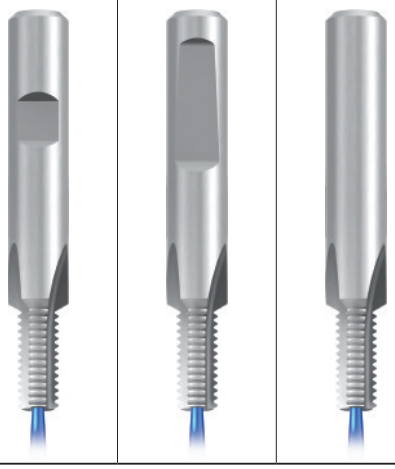
RH + LH

Z3 - Z4

DIN 6535
HB
HE
HA

120°

ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF323101	GF323401	GF323701
ø D mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 1,5xD IKZ-HB	GSF-VHM 1,5xD IKZ-HE	GSF-VHM 1,5xD IKZ-HA
M 6	x	0,75	62	9,4	36	5	8	6,3	9,7	3	.0229	●	●	●
8	x	1	74	12,5	40	6,7	10	8,3	12,9	3	.0251	●	●	●
10	x	1	80	15,5	45	8,7	12	10,3	15,9	3	.0276	●	●	●
10	x	1,25	80	15,6	45	8,4	12	10,3	16,1	3	.0277	●	●	●
12	x	1	90	18,5	45	10,6	14	12,3	19	4	.0301	●	●	●
12	x	1,25	90	18,1	45	10,4	14	12,3	18,6	4	.0302	●	●	●
12	x	1,5	90	18,7	45	10,1	14	12,3	19,3	4	.0303	●	●	●
14	x	1,5	100	21,7	48	12,1	16	14,3	22,3	4	.0331	●	●	●
16	x	1,5	102	24,7	48	14	18	16,3	25,4	4	.0359	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

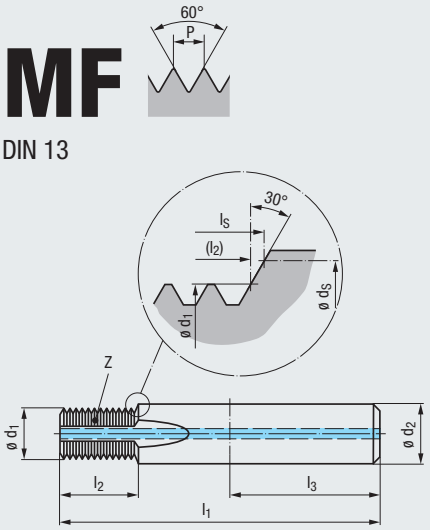
2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF333101	GF333401	GF333701
ø D mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 2xD IKZ-HB	GSF-VHM 2xD IKZ-HE	GSF-VHM 2xD IKZ-HA
M 6	x	0,75	62	12,4	36	5	8	6,3	12,7	3	.0229	●	●	●
8	x	1	74	16,5	40	6,7	10	8,3	16,9	3	.0251	●	●	●
10	x	1	80	20,5	45	8,7	12	10,3	20,9	3	.0276	●	●	●
10	x	1,25	80	20,6	45	8,4	12	10,3	21,1	3	.0277	●	●	●
12	x	1	90	24,5	45	10,6	14	12,3	25	4	.0301	●	●	●
12	x	1,25	90	24,3	45	10,4	14	12,3	24,9	4	.0302	●	●	●
12	x	1,5	90	24,7	45	10,1	14	12,3	25,3	4	.0303	●	●	●
14	x	1,5	100	29,2	48	12,1	16	14,3	29,8	4	.0331	●	●	●
16	x	1,5	102	32,2	48	14	18	16,3	32,9	4	.0359	●	●	●

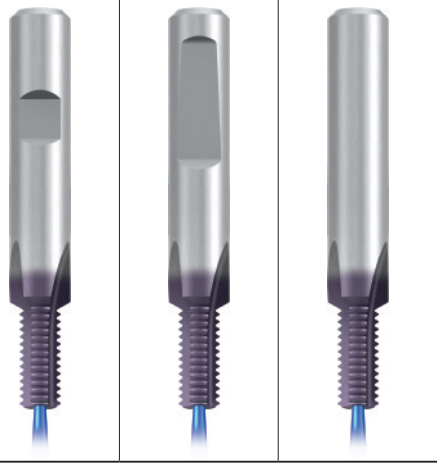
Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

MF

DIN 13



VHM | TICN | RH + LH | Z3 - Z4 | DIN 6535 HB HE HA | 120° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 | S 1.1-2.6 | H 1.1-2

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF323106	GF323406	GF323706
ø D mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 1,5xD IKZ-HB TICN	GSF-VHM 1,5xD IKZ-HE TICN	GSF-VHM 1,5xD IKZ-HA TICN
M 6	x 0,75	62	9,4	36	5	8	6,3	9,7	3	.0229	●	●	●
8	x 1	74	12,5	40	6,7	10	8,3	12,9	3	.0251	●	●	●
10	x 1	80	15,5	45	8,7	12	10,3	15,9	3	.0276	●	●	●
10	x 1,25	80	15,6	45	8,4	12	10,3	16,1	3	.0277	●	●	●
12	x 1	90	18,5	45	10,6	14	12,3	19	4	.0301	●	●	●
12	x 1,25	90	18,1	45	10,4	14	12,3	18,6	4	.0302	●	●	●
12	x 1,5	90	18,7	45	10,1	14	12,3	19,3	4	.0303	●	●	●
14	x 1,5	100	21,7	48	12,1	16	14,3	22,3	4	.0331	●	●	●
16	x 1,5	102	24,7	48	14	18	16,3	25,4	4	.0359	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

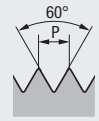
Werkzeug-Ident · Tool ident												GF333106	GF333406	GF333706
ø D mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 2xD IKZ-HB TICN	GSF-VHM 2xD IKZ-HE TICN	GSF-VHM 2xD IKZ-HA TICN
M 6	x 0,75	62	12,4	36	5	8	6,3	12,7	3	.0229	●	●	●
8	x 1	74	16,5	40	6,7	10	8,3	16,9	3	.0251	●	●	●
10	x 1	80	20,5	45	8,7	12	10,3	20,9	3	.0276	●	●	●
10	x 1,25	80	20,6	45	8,4	12	10,3	21,1	3	.0277	●	●	●
12	x 1	90	24,5	45	10,6	14	12,3	25	4	.0301	●	●	●
12	x 1,25	90	24,3	45	10,4	14	12,3	24,9	4	.0302	●	●	●
12	x 1,5	90	24,7	45	10,1	14	12,3	25,3	4	.0303	●	●	●
14	x 1,5	100	29,2	48	12,1	16	14,3	29,8	4	.0331	●	●	●
16	x 1,5	102	32,2	48	14	18	16,3	32,9	4	.0359	●	●	●

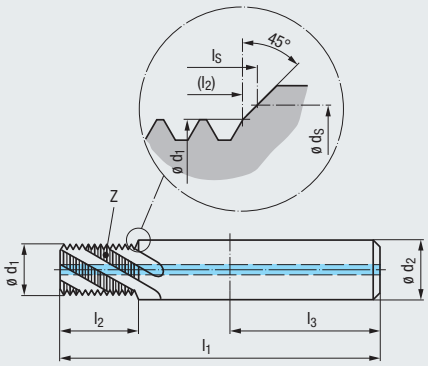
Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF

DIN 13





VHM

R30

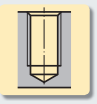
RH + LH

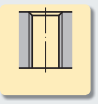
Z3 - Z4

DIN 6535
HB
HE
HA















Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 328

P 1.1-3.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5
N 2.1-6 N 3.1-4.2, 5.2 S 1.1-2

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF322101	GF322401	GF322701
ø D mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HB	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HE	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HA
M 6	x	0,75	62	9,4	36	5	8	6,3	10	3	.0229	●	●	●
8	x	1	74	12,5	40	6,7	10	8,3	13,2	3	.0251	●	●	●
10	x	1	80	15,5	45	8,7	12	10,3	16,2	3	.0276	●	●	●
10	x	1,25	80	15,7	45	8,4	12	10,3	16,5	3	.0277	●	●	●
12	x	1	90	18,5	45	10,6	14	12,3	19,3	4	.0301	●	●	●
12	x	1,25	90	18,2	45	10,4	14	12,3	19	4	.0302	●	●	●
12	x	1,5	90	18,8	45	10,1	14	12,3	19,7	4	.0303	●	●	●
14	x	1,5	100	21,8	48	12,1	16	14,3	22,7	4	.0331	●	●	●
16	x	1,5	102	24,8	48	14	18	16,3	25,8	4	.0359	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

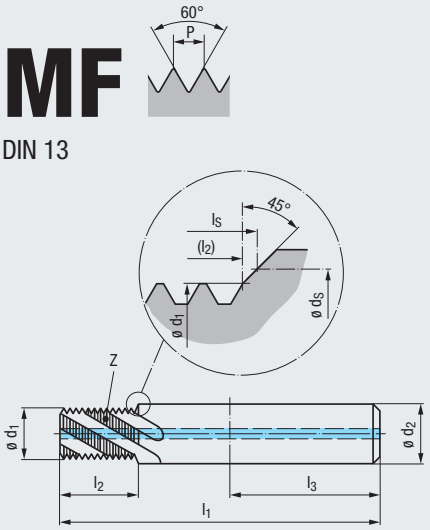
2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF332101	GF332401	GF332701
ø D mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HB	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HE	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HA
M 6	x	0,75	62	12,4	36	5	8	6,3	13	3	.0229	●	●	●
8	x	1	74	16,5	40	6,7	10	8,3	17,2	3	.0251	●	●	●
10	x	1	80	20,5	45	8,7	12	10,3	21,2	3	.0276	●	●	●
10	x	1,25	80	20,7	45	8,4	12	10,3	21,5	3	.0277	●	●	●
12	x	1	90	24,5	45	10,6	14	12,3	25,3	4	.0301	●	●	●
12	x	1,25	90	24,4	45	10,4	14	12,3	25,2	4	.0302	●	●	●
12	x	1,5	90	24,8	45	10,1	14	12,3	25,7	4	.0303	●	●	●
14	x	1,5	100	29,3	48	12,1	16	14,3	30,2	4	.0331	●	●	●
16	x	1,5	102	32,3	48	14	18	16,3	33,3	4	.0359	●	●	●

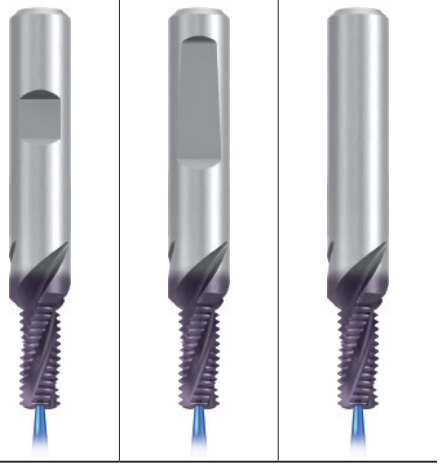
Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

MF

DIN 13



VHM | TICN | R30 | RH + LH | Z3 - Z4 | DIN 6535 HB HE HA | 90° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 328

P 1.1-3.1 | M 1.1-2.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-2.7 | N 3.1-5.2 | S 1.1-2, 2.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF322106	GF322406	GF322706
	ø D mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HB TICN	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HE TICN	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HA TICN
M	6	x	0,75	62	9,4	36	5	8	6,3	10	3	.0229	●	●	●
	8	x	1	74	12,5	40	6,7	10	8,3	13,2	3	.0251	●	●	●
	10	x	1	80	15,5	45	8,7	12	10,3	16,2	3	.0276	●	●	●
	10	x	1,25	80	15,7	45	8,4	12	10,3	16,5	3	.0277	●	●	●
	12	x	1	90	18,5	45	10,6	14	12,3	19,3	4	.0301	●	●	●
	12	x	1,25	90	18,2	45	10,4	14	12,3	19	4	.0302	●	●	●
	12	x	1,5	90	18,8	45	10,1	14	12,3	19,7	4	.0303	●	●	●
	14	x	1,5	100	21,8	48	12,1	16	14,3	22,7	4	.0331	●	●	●
	16	x	1,5	102	24,8	48	14	18	16,3	25,8	4	.0359	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

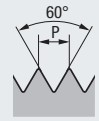
2 x D

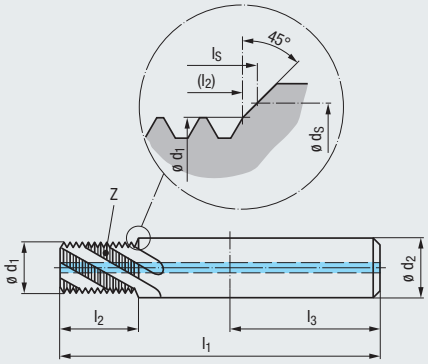
Werkzeug-Ident · Tool ident												GF332106	GF332406	GF332706
	ø D mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HB TICN	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HE TICN	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HA TICN
M	6	x	0,75	62	12,4	36	5	8	6,3	13	3	.0229	●	●	●
	8	x	1	74	16,5	40	6,7	10	8,3	17,2	3	.0251	●	●	●
	10	x	1	80	20,5	45	8,7	12	10,3	21,2	3	.0276	●	●	●
	10	x	1,25	80	20,7	45	8,4	12	10,3	21,5	3	.0277	●	●	●
	12	x	1	90	24,5	45	10,6	14	12,3	25,3	4	.0301	●	●	●
	12	x	1,25	90	24,4	45	10,4	14	12,3	25,2	4	.0302	●	●	●
	12	x	1,5	90	24,8	45	10,1	14	12,3	25,7	4	.0303	●	●	●
	14	x	1,5	100	29,3	48	12,1	16	14,3	30,2	4	.0331	●	●	●
	16	x	1,5	102	32,3	48	14	18	16,3	33,3	4	.0359	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

MF

DIN 13





VHM

R15

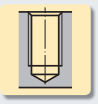
RH + LH

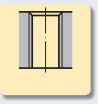
Z4 - Z5

DIN 6535
HB
HE
HA

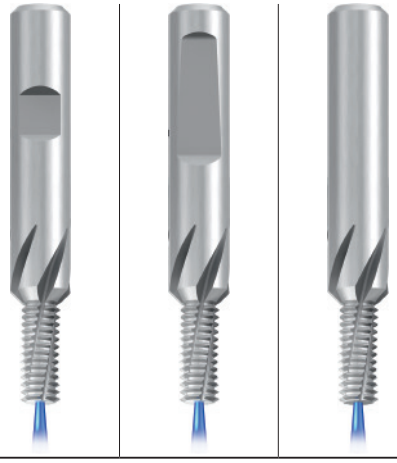








Mit höherer Nutenzahl
With increased number of flutes



Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

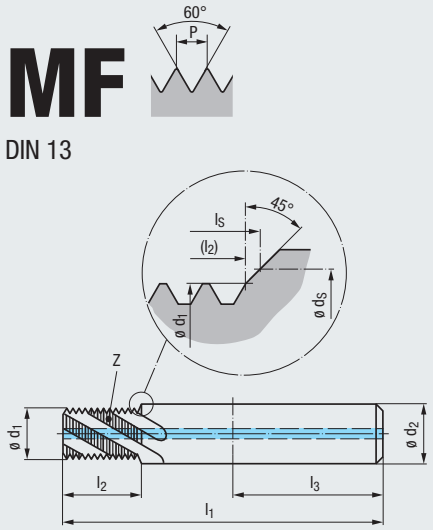
Werkzeug-Ident · Tool ident													GF335121	GF335421	GF335721
ø D mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident		GSF-Z-VHM 2xD R15-IKZ-HB	GSF-Z-VHM 2xD R15-IKZ-HE	GSF-Z-VHM 2xD R15-IKZ-HA
M 8	x	1	74	16,5	40	6,7	10	8,3	17,2	4	**.0251**		●	●	●
10	x	1	80	20,5	45	8,7	12	10,3	21,2	5	**.0276**		●	●	●
12	x	1,25	90	24,4	45	10,4	14	12,3	25,2	5	**.0302**		●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **GF335121.0251**

MF

DIN 13



VHM | TICN

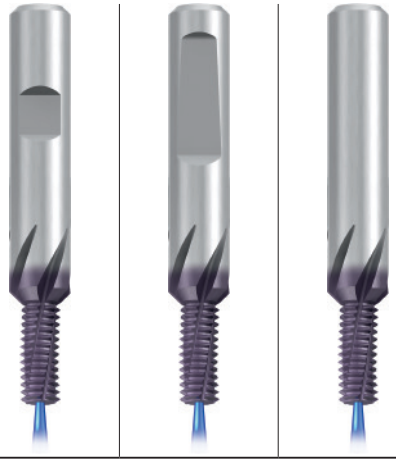
R15 | RH + LH

Z4 - Z5

DIN 6535 HB HE HA

90° | ø D

Mit höherer Nutenzahl
With increased number of flutes



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 | S 1.1-2.6 | H 1.1-2

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GF335126 GSF-Z-VHM 2xD R15-IKZ-HB TICN	GF335426 GSF-Z-VHM 2xD R15-IKZ-HE TICN	GF335726 GSF-Z-VHM 2xD R15-IKZ-HA TICN
M 8	x	1	74	16,5	40	6,7	10	8,3	17,2	4	**.0251**	●	●	●
10	x	1	80	20,5	45	8,7	12	10,3	21,2	5	**.0276**	●	●	●
12	x	1,25	90	24,4	45	10,4	14	12,3	25,2	5	**.0302**	●	●	●

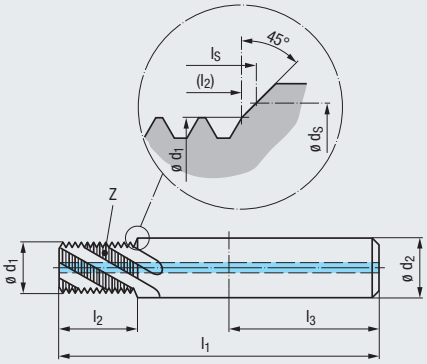
Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request



UNC



ASME B.1.1



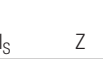
VHM

R30

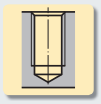
RH + LH

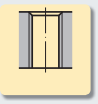
Z3 - Z5

DIN 6535
HB
HE
HA















Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 328

P 1.1-3.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5
N 2.1-6 N 3.1-4.2, 5.2 S 1.1-2

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident											GF322101	GF322401	GF322701
ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HB	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HE	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HA
Nr. 12	24	62	9	36	4,15	8	5,79	9,7	3	.5008			
1/4	20	62	10,8	36	4,7	8	6,65	11,7	3	.5009	●	●	●
5/16	18	74	13,4	40	6,15	10	8,25	14,4	3	.5010	●	●	●
3/8	16	80	15,1	45	7,65	12	9,83	16,1	3	.5011	●	●	●
7/16	14	80	17,3	45	9	12	11,43	18,3	3	.5012	●	●	●
1/2	13	90	20,6	45	10,35	14	13	21,7	4	.5013	●	●	●
9/16	12	100	22,3	48	11,8	16	14,61	23,5	4	.5014	●	●	●
5/8	11	102	24,3	48	13,1	18	16,18	25,6	4	.5015	●	●	●
3/4	10	110	29,3	50	16	20	19,35	30,7	5	.5016	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident											GF332101	GF332401	GF332701
ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HB	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HE	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HA
Nr. 12	24	62	11,1	36	4,15	8	5,79	11,9	3	.5008			
1/4	20	62	13,3	36	4,7	8	6,65	14,2	3	.5009	●	●	●
5/16	18	74	16,2	40	6,15	10	8,25	17,2	3	.5010	●	●	●
3/8	16	80	19,9	45	7,65	12	9,83	20,8	3	.5011	●	●	●
7/16	14	80	22,7	45	9	12	11,43	23,8	3	.5012	●	●	●
1/2	13	90	26,4	45	10,35	14	13	27,6	4	.5013	●	●	●
9/16	12	100	30,7	48	11,8	16	14,61	32	4	.5014	●	●	●
5/8	11	102	33,5	48	13,1	18	16,18	34,9	4	.5015	●	●	●
3/4	10	110	39,4	50	16	20	19,35	40,9	5	.5016	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2,5 x D

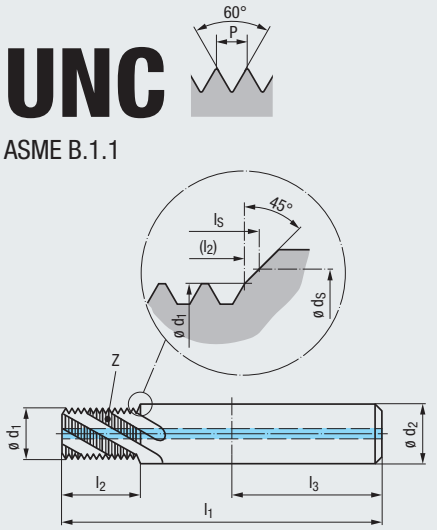
Werkzeug-Ident · Tool ident											GF342101	GF342401	GF342701
ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 2,5xD R30-IKZ-HB	GSF-VHM 2,5xD R30-IKZ-HE	GSF-VHM 2,5xD R30-IKZ-HA
3/8	16	85	24,6	45	7,65	12	9,83	25,6	3	.5011	●	●	●
7/16	14	85	28,2	45	9	12	11,43	29,2	3	.5012	●	●	●
1/2	13	96	32,3	45	10,35	14	13	33,4	4	.5013	●	●	●
9/16	12	107	37,1	48	11,8	16	14,61	38,3	4	.5014	●	●	●
5/8	11	110	40,5	48	13,1	18	16,18	41,8	4	.5015	●	●	●
3/4	10	125	49,6	50	16	20	19,35	51,1	5	.5016			

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **GF322101.5009**

UNC

ASME B.1.1

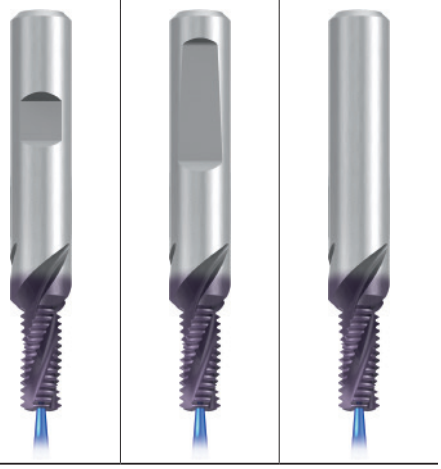


VHM | TICN

R30 | RH + LH

Z3 - Z5 | DIN 6535 HB / HE / HA

90° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 328

P 1.1-3.1 | M 1.1-2.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-2.7 | N 3.1-5.2 | S 1.1-2, 2.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident											GF322106	GF322406	GF322706
ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HB TICN	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HE TICN	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HA TICN
Nr. 12	24	62	9	36	4,15	8	5,79	9,7	3	.5008			
1/4	20	62	10,8	36	4,7	8	6,65	11,7	3	.5009	●	●	●
5/16	18	74	13,4	40	6,15	10	8,25	14,4	3	.5010	●	●	●
3/8	16	80	15,1	45	7,65	12	9,83	16,1	3	.5011	●	●	●
7/16	14	80	17,3	45	9	12	11,43	18,3	3	.5012	●	●	●
1/2	13	90	20,6	45	10,35	14	13	21,7	4	.5013	●	●	●
9/16	12	100	22,3	48	11,8	16	14,61	23,5	4	.5014	●	●	●
5/8	11	102	24,3	48	13,1	18	16,18	25,6	4	.5015	●	●	●
3/4	10	110	29,3	50	16	20	19,35	30,7	5	.5016	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident											GF332106	GF332406	GF332706
ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HB TICN	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HE TICN	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HA TICN
Nr. 12	24	62	11,1	36	4,15	8	5,79	11,9	3	.5008			
1/4	20	62	13,3	36	4,7	8	6,65	14,2	3	.5009	●	●	●
5/16	18	74	16,2	40	6,15	10	8,25	17,2	3	.5010	●	●	●
3/8	16	80	19,9	45	7,65	12	9,83	20,8	3	.5011	●	●	●
7/16	14	80	22,7	45	9	12	11,43	23,8	3	.5012	●	●	●
1/2	13	90	26,4	45	10,35	14	13	27,6	4	.5013	●	●	●
9/16	12	100	30,7	48	11,8	16	14,61	32	4	.5014	●	●	●
5/8	11	102	33,5	48	13,1	18	16,18	34,9	4	.5015	●	●	●
3/4	10	110	39,4	50	16	20	19,35	40,9	5	.5016	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident											GF342106	GF342406	GF342706
ø D mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 2,5xD R30-IKZ-HB TICN	GSF-VHM 2,5xD R30-IKZ-HE TICN	GSF-VHM 2,5xD R30-IKZ-HA TICN
3/8	16	85	24,6	45	7,65	12	9,83	25,6	3	.5011	●	●	●
7/16	14	85	28,2	45	9	12	11,43	29,2	3	.5012	●	●	●
1/2	13	96	32,3	45	10,35	14	13	33,4	4	.5013	●	●	●
9/16	12	107	37,1	48	11,8	16	14,61	38,3	4	.5014	●	●	●
5/8	11	110	40,5	48	13,1	18	16,18	41,8	4	.5015	●	●	●
3/4	10	125	49,6	50	16	20	19,35	51,1	5	.5016			

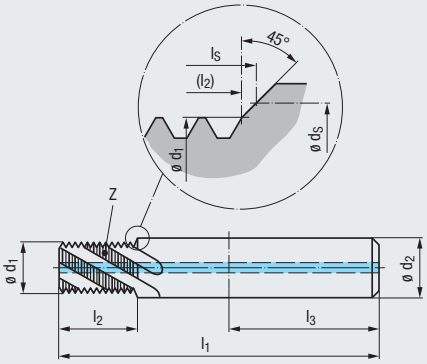
Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNF



ASME B.1.1



VHM

R30

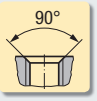
RH + LH

Z3 - Z5



DIN 6535
HB
HE
HA

90°



ø D









Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-3.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5
N 2.1-6 N 3.1-4.2, 5.2 S 1.1-2

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GF322101 GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HB	GF322401 GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HE	GF322701 GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HA
Nr. 10	32	55	7,6	36	3,8	6	5,13	8,1	3	.5041	●	●	●
Nr. 12	28	62	8,6	36	4,3	8	5,79	9,3	3	.5042			
1/4	28	62	10,5	36	5,15	8	6,65	11,1	3	.5043	●	●	●
5/16	24	74	12,2	40	6,6	10	8,25	12,9	3	.5044	●	●	●
3/8	24	80	14,3	45	8,2	12	9,83	15	3	.5045	●	●	●
7/16	20	80	17,2	45	9,55	12	11,43	18	3	.5046	●	●	●
1/2	20	90	19,7	45	11,1	14	13	20,5	4	.5047	●	●	●
9/16	18	100	21,9	48	12,5	16	14,61	22,8	4	.5048	●	●	●
5/8	18	102	24,8	48	14,1	18	16,18	25,6	4	.5049	●	●	●
3/4	16	110	29,5	50	17	20	19,35	30,4	5	.5050			

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

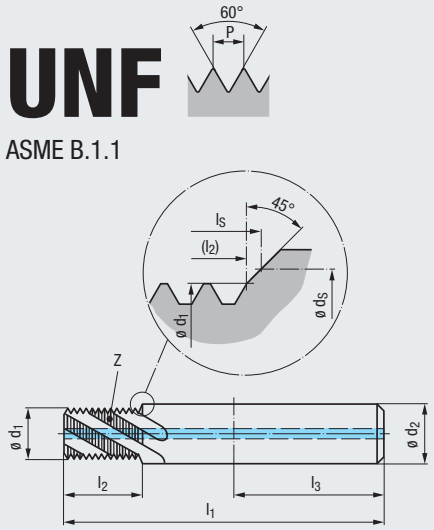
Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GF332101 GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HB	GF332401 GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HE	GF332701 GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HA
Nr. 10	32	55	9,9	36	3,8	6	5,13	10,5	3	.5041	●	●	●
Nr. 12	28	62	11,4	36	4,3	8	5,79	12	3	.5042			
1/4	28	62	13,2	36	5,15	8	6,65	13,8	3	.5043	●	●	●
5/16	24	74	16,4	40	6,6	10	8,25	17,1	3	.5044	●	●	●
3/8	24	80	19,6	45	8,2	12	9,83	20,3	3	.5045	●	●	●
7/16	20	80	22,3	45	9,55	12	11,43	23,1	3	.5046	●	●	●
1/2	20	90	26,1	45	11,1	14	13	26,9	4	.5047	●	●	●
9/16	18	100	29	48	12,5	16	14,61	29,9	4	.5048	●	●	●
5/8	18	102	33,2	48	14,1	18	16,18	34,1	4	.5049	●	●	●
3/4	16	110	39	50	17	20	19,35	40	5	.5050	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

UNF

ASME B.1.1

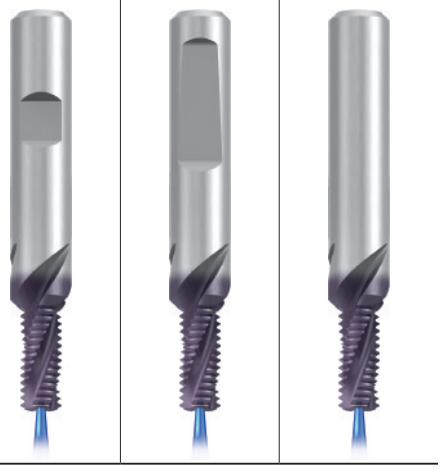


VHM | TICN

R30 | RH + LH

Z3 - Z5 | DIN 6535 HB HE HA

90° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-3.1 | M 1.1-2.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-2.7 | N 3.1-5.2 | S 1.1-2, 2.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident											GF322106	GF322406	GF322706
ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HB TICN	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HE TICN	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HA TICN
Nr. 10	32	55	7,6	36	3,8	6	5,13	8,1	3	.5041	●	●	●
Nr. 12	28	62	8,6	36	4,3	8	5,79	9,3	3	.5042			
1/4	28	62	10,5	36	5,15	8	6,65	11,1	3	.5043	●	●	●
5/16	24	74	12,2	40	6,6	10	8,25	12,9	3	.5044	●	●	●
3/8	24	80	14,3	45	8,2	12	9,83	15	3	.5045	●	●	●
7/16	20	80	17,2	45	9,55	12	11,43	18	3	.5046	●	●	●
1/2	20	90	19,7	45	11,1	14	13	20,5	4	.5047	●	●	●
9/16	18	100	21,9	48	12,5	16	14,61	22,8	4	.5048	●	●	●
5/8	18	102	24,8	48	14,1	18	16,18	25,6	4	.5049	●	●	●
3/4	16	110	29,5	50	17	20	19,35	30,4	5	.5050			

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident											GF332106	GF332406	GF332706
ø D inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HB TICN	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HE TICN	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HA TICN
Nr. 10	32	55	9,9	36	3,8	6	5,13	10,5	3	.5041	●	●	●
Nr. 12	28	62	11,4	36	4,3	8	5,79	12	3	.5042			
1/4	28	62	13,2	36	5,15	8	6,65	13,8	3	.5043	●	●	●
5/16	24	74	16,4	40	6,6	10	8,25	17,1	3	.5044	●	●	●
3/8	24	80	19,6	45	8,2	12	9,83	20,3	3	.5045	●	●	●
7/16	20	80	22,3	45	9,55	12	11,43	23,1	3	.5046	●	●	●
1/2	20	90	26,1	45	11,1	14	13	26,9	4	.5047	●	●	●
9/16	18	100	29	48	12,5	16	14,61	29,9	4	.5048	●	●	●
5/8	18	102	33,2	48	14,1	18	16,18	34,1	4	.5049	●	●	●
3/4	16	110	39	50	17	20	19,35	40	5	.5050	●	●	●

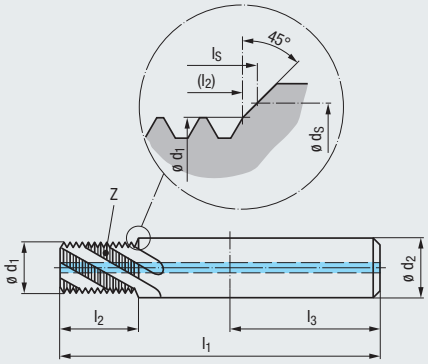
Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

G (BSP)

DIN EN ISO 228





VHM

R30

RH + LH

Z3 - Z4



DIN 6535
HB
HE
HA

90°



ø D









Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-3.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5
N 2.1-6 | N 3.1-4.2, 5.2 | S 1.1-2

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF322101	GF322401	GF322701
Nenngröße Nom. size		P									Dimens.-Ident	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HB	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HE	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HA
	ø D	Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z				
G	1/8	28	80	15	45	8,2	12	10	15,7	3	.4035	●	●	●
	1/4	19	100	20,7	48	11	16	13,5	21,8	4	.4036	●	●	●
	3/8	19	102	26,1	48	14,5	18	17	27,2	4	.4037	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF332101	GF332401	GF332701
Nenngröße Nom. size		P									Dimens.-Ident	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HB	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HE	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HA
	ø D	Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z				
G	1/8	28	80	20,4	45	8,2	12	10	21,2	3	.4035	●	●	●
	1/4	19	100	27,4	48	11	16	13,5	28,5	4	.4036	●	●	●
	3/8	19	102	34,1	48	14,5	18	17	35,2	4	.4037	●	●	●

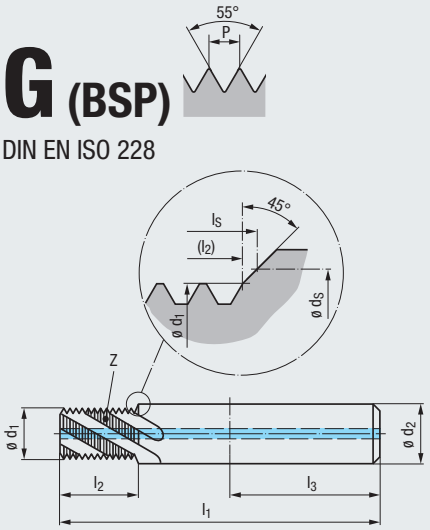
Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request



Bestell-Beispiel · Ordering example: **GF322101.4035**

G (BSP)

DIN EN ISO 228

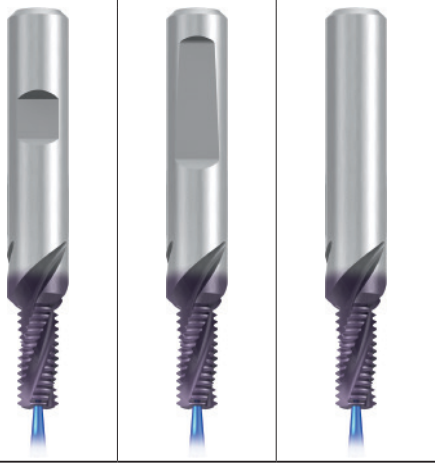


VHM | TICN

R30 | RH + LH

Z3 - Z4 | DIN 6535 HB / HE / HA

90° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 328

P 1.1-3.1 | M 1.1-2.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-2.7 | N 3.1-5.2 | S 1.1-2, 2.1

Gewindetiefe
Thread depth

1,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF322106	GF322406	GF322706
Nenngröße Nom. size	ø D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HB TICN	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HE TICN	GSF-VHM 1,5xD R30-IKZ-HA TICN
G	1/8	28	80	15	45	8,2	12	10	15,7	3	.4035	●	●	●
	1/4	19	100	20,7	48	11	16	13,5	21,8	4	.4036	●	●	●
	3/8	19	102	26,1	48	14,5	18	17	27,2	4	.4037	●	●	●

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident												GF332106	GF332406	GF332706
Nenngröße Nom. size	ø D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HB TICN	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HE TICN	GSF-VHM 2xD R30-IKZ-HA TICN
G	1/8	28	80	20,4	45	8,2	12	10	21,2	3	.4035	●	●	●
	1/4	19	100	27,4	48	11	16	13,5	28,5	4	.4036	●	●	●
	3/8	19	102	34,1	48	14,5	18	17	35,2	4	.4037	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request

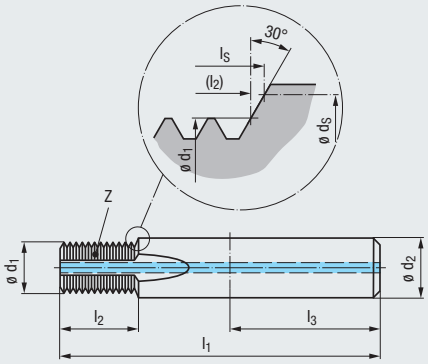
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

LK-M



BT

EMUGE-Norm · EMUGE Standard



VHM

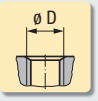
RH + LH

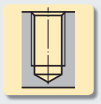
Z3 - Z4

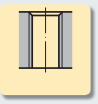


DIN 6535
HB
HE
HA















Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

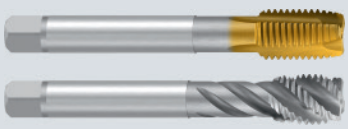
Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GF333101 GSF-VHM 2xD IKZ-HB	GF333401 GSF-VHM 2xD IKZ-HE	GF333701 GSF-VHM 2xD IKZ-HA
LK-M 5	0,8	55	10,7	36	4	6	5,3	11,1	3	**.1050**	●	●	●
6	1	62	12,4	36	4,8	8	6,3	12,8	3	**.1052**	●	●	●
8	1,25	74	16,7	40	6,5	10	8,3	17,3	3	**.1054**	●	●	●
10	1,5	80	20,1	45	8,2	12	10,3	20,7	3	**.1056**	●	●	●
12	1,75	90	25,2	45	9,9	14	12,3	25,9	4	**.1058**	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request



Gewindebohrer für Metrisches SELF-LOCK-Gewinde
siehe Seite 228 - 231

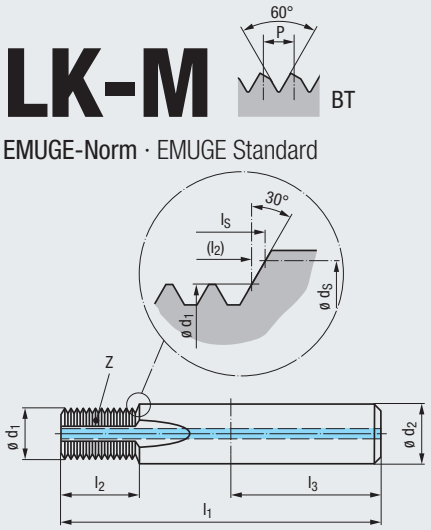
Taps for Metric SELF-LOCK thread,
see page 228 - 231

Bestell-Beispiel · Ordering example: **GF333101.1050**

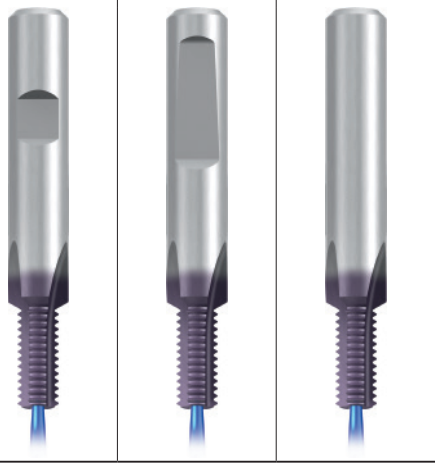
LK-M

BT

EMUGE-Norm · EMUGE Standard



VHM | TICN | RH + LH | Z3 - Z4 | DIN 6535 HB HE HA | 120° | ø D



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 | S 1.1-2.6 | H 1.1-2

Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

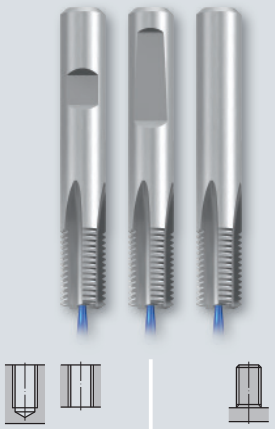
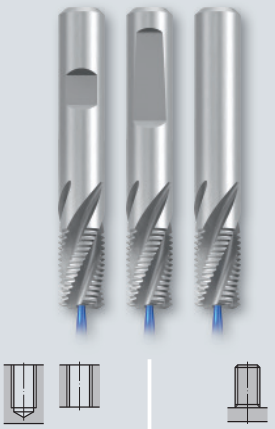
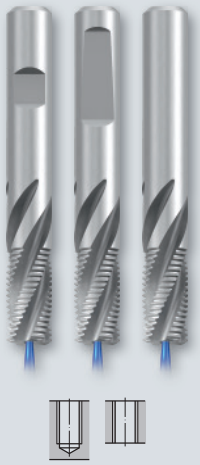
Werkzeug-Ident · Tool ident

ø D mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	ø d_S	l_S	Z	Dimens.-Ident	GF333106 GSF-VHM 2xD IKZ-HB TICN	GF333406 GSF-VHM 2xD IKZ-HE TICN	GF333706 GSF-VHM 2xD IKZ-HA TICN
LK-M 5	0,8	55	10,7	36	4	6	5,3	11,1	3	**.1050**	●	●	●
6	1	62	12,4	36	4,8	8	6,3	12,8	3	**.1052**	●	●	●
8	1,25	74	16,7	40	6,5	10	8,3	17,3	3	**.1054**	●	●	●
10	1,5	80	20,1	45	8,2	12	10,3	20,7	3	**.1056**	●	●	●
12	1,75	90	25,2	45	9,9	14	12,3	25,9	4	**.1058**	●	●	●

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes upon request



● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

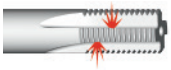
	Gerade Nuten Straight flutes **GF**		Rechtsspiralnuten Right-hand spiral flutes **GF**		Rechtsspiralnuten, Typ lang Right-hand spiral flutes, long design **GF**
					
	Seite · Page				
M, MF	382	385	383		384
UN	390				391
G (BSP), Rp (BSPP), W	393	393	394	394	
Pg	396	396	397	397	
LK-M	398				

Mögliche Modifikationen · Possible modifications


Stirnfase ohne/mit Stirnschnitt
Face chamfer with/without cutting face


AZR/AZ (ausgesetzte Zähne)
AZR/AZ (alternating teeth)


Unvollständigen Gang entfernen
Remove incomplete thread


IKZN (innere Kühlschmierstoff-Zufuhr mit Austritt in den Nuten)
IKZN (internal coolant supply exiting in the flutes)


Halsfreischliff
Recessed neck

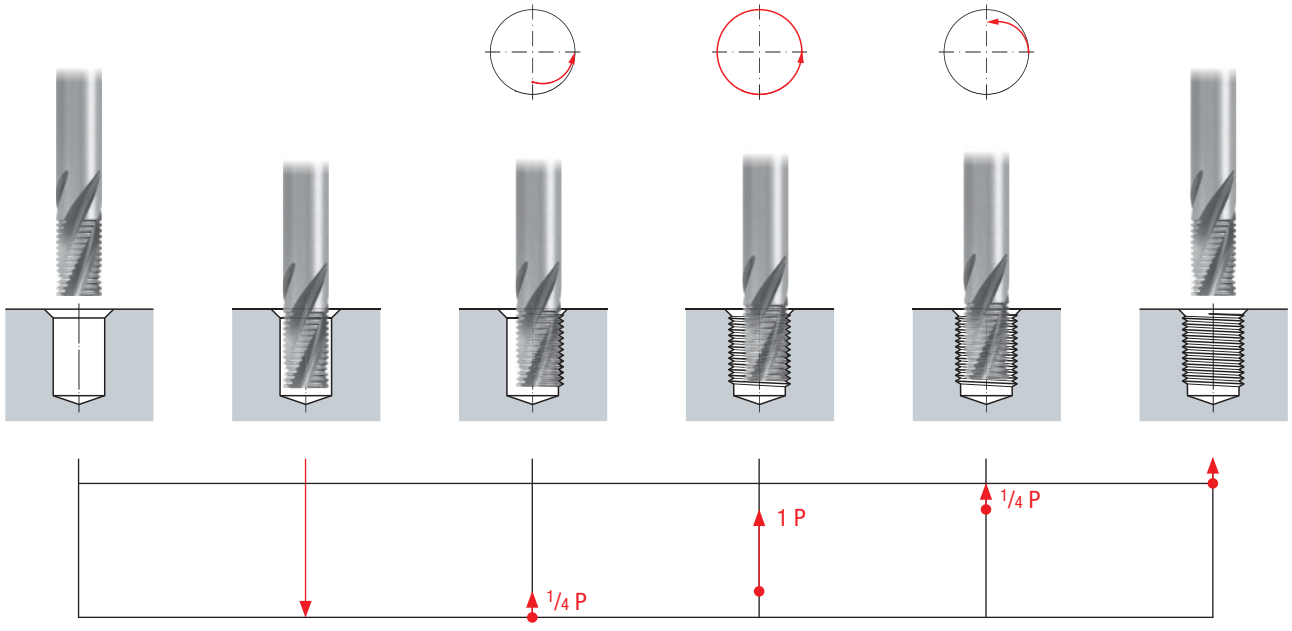

Schaftkühlnuten
Coolant grooves along the shank

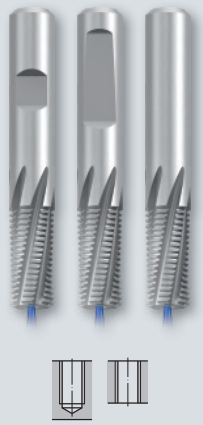
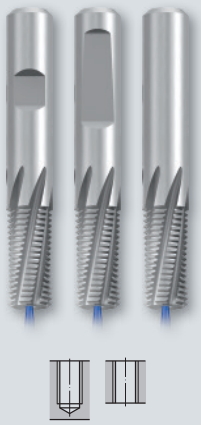
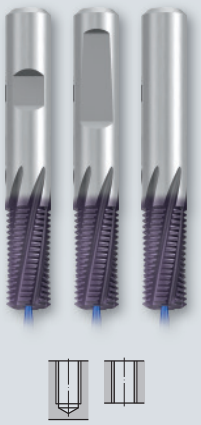
Eine Beschreibung dieser Modifikationsmöglichkeiten finden Sie auf Seite 456 - 457
For a description of these modifications, see pages 456 - 457



Gewindefräszyklus · Thread milling cycle

GF, GF-Z



Rechtsspiralnuten Right-hand spiral flutes **GF-Z**	Rechtsspiralnuten Right-hand spiral flutes **GF-Vario-Z**	Für die Hartbearbeitung For hard materials **GF-H**	
			
Seite · Page			
386	387 - 388	389	**M, MF**
	392		**UN**
	395		**G (BSP), Rp (BSPP), W**
			Pg
			LK-M

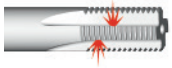
Mögliche Modifikationen · Possible modifications


Stirnfase ohne/mit Stirnschnitt
Face chamfer with/without cutting face


Unvollständigen Gang entfernen
Remove incomplete thread


Halsfreischliff
Recessed neck

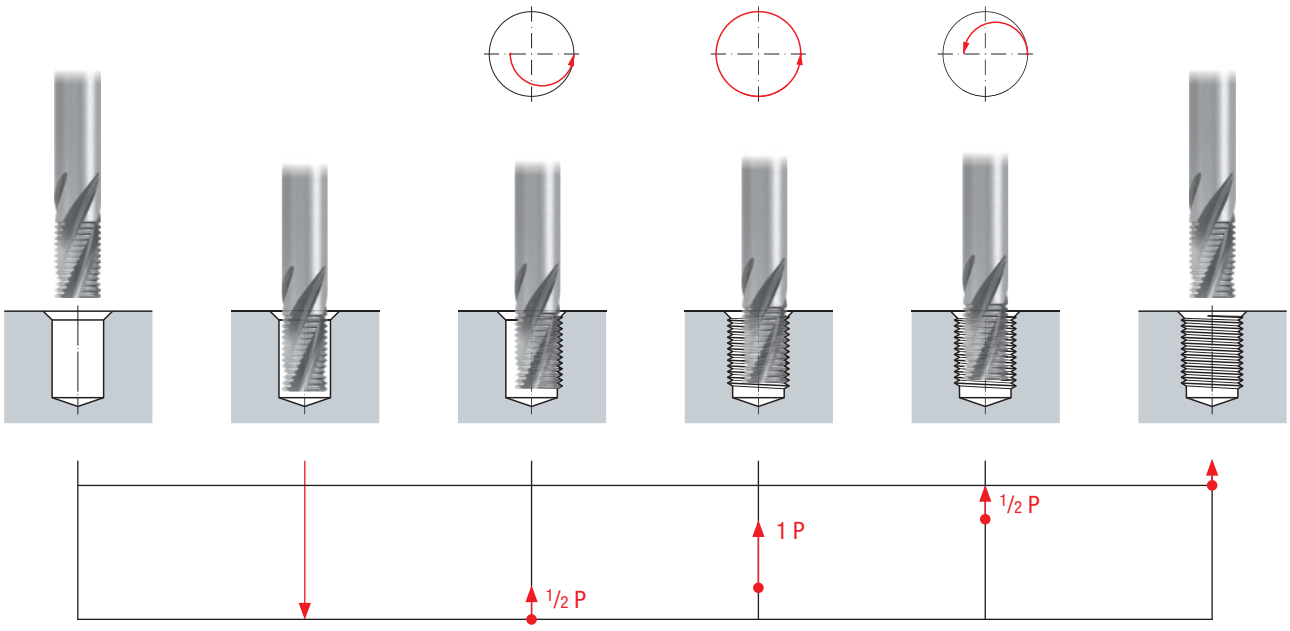

AZR/AZ (ausgesetzte Zähne)
AZR/AZ (alternating teeth)


IKZN (innere Kühlschmierstoff-Zufuhr mit Austritt in den Nuten)
IKZN (internal coolant supply exiting in the flutes)


Schaftkühlnuten
Coolant grooves along the shank

Eine Beschreibung dieser Modifikationsmöglichkeiten finden Sie auf Seite 456 - 457
For a description of these modifications, see pages 456 - 457

Gewindefräszyklus · Thread milling cycle **GF-Vario-Z, GF-H**



M, MF



DIN 13

VHM

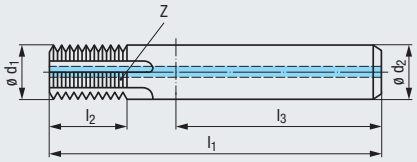
RH + LH

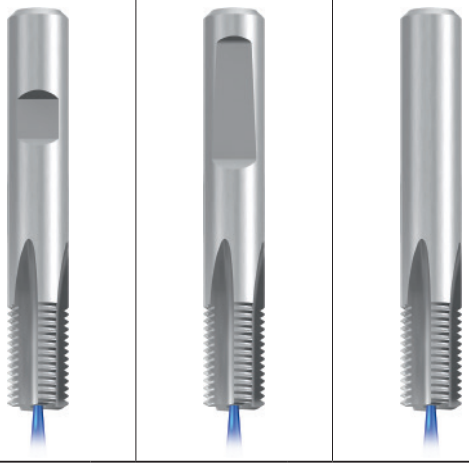
Z3 - Z5

DIN 6535
HB
HE
HA

ø D

Für Innengewinde
For internal threads





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

P mm	ø $D_{min.}$ mm	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM IKZ-HB		GF-VHM IKZ-HE		GF-VHM IKZ-HA	
0,5	10	7,9	8	63	12,2	36	3	GF163101.9506	●	GF163401.9506	●	GF163701.9506	●
0,5	12	9,9	10	70	16,2	40	4	GF163211.9506	●	GF163511.9506	●	GF163811.9506	●
0,75	11	7,9	8	63	12,3	36	3	GF163101.9509	●	GF163401.9509	●	GF163701.9509	●
0,75	13	9,9	10	70	16,8	40	4	GF163211.9509	●	GF163511.9509	●	GF163811.9509	●
1	14	9,9	10	70	16,4	40	4	GF163211.9512	●	GF163511.9512	●	GF163811.9512	●
1	16	11,9	12	80	20,4	45	4	GF163121.9512	●	GF163421.9512	●	GF163721.9512	●
1	22	15,9	16	90	25,4	48	5	GF163131.9512	●	GF163431.9512	●	GF163731.9512	●
1	27	19,9	20	105	32,4	50	5	GF163151.9512	●	GF163451.9512	●	GF163751.9512	●
1,5	14	9,9	10	70	17,1	40	4	GF163211.9514	●	GF163511.9514	●	GF163811.9514	●
1,5	16	11,9	12	80	21,6	45	4	GF163121.9514	●	GF163421.9514	●	GF163721.9514	●
1,5	22	15,9	16	90	26,1	48	5	GF163131.9514	●	GF163431.9514	●	GF163731.9514	●
1,5	27	19,9	20	105	33,6	50	5	GF163151.9514	●	GF163451.9514	●	GF163751.9514	●
2	18	11,9	12	80	20,9	45	4	GF163121.9516		GF163421.9516		GF163721.9516	
2	22	15,9	16	90	26,9	48	5	GF163131.9516	●	GF163431.9516	●	GF163731.9516	●
2	27	19,9	20	105	32,9	50	5	GF163151.9516	●	GF163451.9516	●	GF163751.9516	●
3	24	15,9	16	90	28,3	48	5	GF163131.9518	●	GF163431.9518	●	GF163731.9518	●
3	30	19,9	20	105	34,3	50	5	GF163151.9518	●	GF163451.9518	●	GF163751.9518	●

TICN



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

P mm	ø $D_{min.}$ mm	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM IKZ-HB TICN		GF-VHM IKZ-HE TICN		GF-VHM IKZ-HA TICN	
0,5	10	7,9	8	63	12,2	36	3	GF163106.9506	●	GF163406.9506	●	GF163706.9506	●
0,5	12	9,9	10	70	16,2	40	4	GF163216.9506	●	GF163516.9506	●	GF163816.9506	●
0,75	11	7,9	8	63	12,3	36	3	GF163106.9509	●	GF163406.9509	●	GF163706.9509	●
0,75	13	9,9	10	70	16,8	40	4	GF163216.9509	●	GF163516.9509	●	GF163816.9509	●
1	14	9,9	10	70	16,4	40	4	GF163216.9512	●	GF163516.9512	●	GF163816.9512	●
1	16	11,9	12	80	20,4	45	4	GF163126.9512	●	GF163426.9512	●	GF163726.9512	●
1	22	15,9	16	90	25,4	48	5	GF163136.9512	●	GF163436.9512	●	GF163736.9512	●
1	27	19,9	20	105	32,4	50	5	GF163156.9512	●	GF163456.9512	●	GF163756.9512	●
1,5	14	9,9	10	70	17,1	40	4	GF163216.9514	●	GF163516.9514	●	GF163816.9514	●
1,5	16	11,9	12	80	21,6	45	4	GF163126.9514	●	GF163426.9514	●	GF163726.9514	●
1,5	22	15,9	16	90	26,1	48	5	GF163136.9514	●	GF163436.9514	●	GF163736.9514	●
1,5	27	19,9	20	105	33,6	50	5	GF163156.9514	●	GF163456.9514	●	GF163756.9514	●
2	18	11,9	12	80	20,9	45	4	GF163126.9516		GF163426.9516		GF163726.9516	
2	22	15,9	16	90	26,9	48	5	GF163136.9516	●	GF163436.9516	●	GF163736.9516	●
2	27	19,9	20	105	32,9	50	5	GF163156.9516	●	GF163456.9516	●	GF163756.9516	●
3	24	15,9	16	90	28,3	48	5	GF163136.9518	●	GF163436.9518	●	GF163736.9518	●
3	30	19,9	20	105	34,3	50	5	GF163156.9518	●	GF163456.9518	●	GF163756.9518	●

Andere Steigungen auf Anfrage
Tools for different thread pitch upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **GF163101.9506**

M, MF



DIN 13

VHM

R30

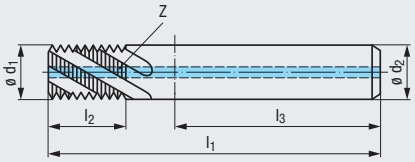
RH + LH

Z3 - Z5

DIN 6535
HB
HE
HA

ø D

Für Innengewinde
For internal threads







Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-3.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5
N 2.1-6 N 3.1-4.2, 5.2 S 1.1-2

P mm	ø $D_{min.}$ mm	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM R30-IKZ-HB		GF-VHM R30-IKZ-HE		GF-VHM R30-IKZ-HA	
0,5	10	7,9	8	63	12,2	36	3	GF162101.9506	●	GF162401.9506	●	GF162701.9506	●
0,75	11	7,9	8	63	12,3	36	3	GF162101.9509	●	GF162401.9509	●	GF162701.9509	●
1	14	9,9	10	70	16,4	40	4	GF162211.9512	●	GF162511.9512	●	GF162811.9512	●
1	16	11,9	12	80	20,4	45	4	GF162121.9512	●	GF162421.9512	●	GF162721.9512	●
1	22	15,9	16	90	25,4	48	5	GF162131.9512	●	GF162431.9512	●	GF162731.9512	●
1	27	19,9	20	105	32,4	50	5	GF162151.9512	●	GF162451.9512	●	GF162751.9512	●
1,5	14	9,9	10	70	17,1	40	4	GF162211.9514	●	GF162511.9514	●	GF162811.9514	●
1,5	16	11,9	12	80	21,6	45	4	GF162121.9514	●	GF162421.9514	●	GF162721.9514	●
1,5	22	15,9	16	90	26,1	48	5	GF162131.9514	●	GF162431.9514	●	GF162731.9514	●
1,5	27	19,9	20	105	33,6	50	5	GF162151.9514	●	GF162451.9514	●	GF162751.9514	●
2	18	11,9	12	80	20,9	45	4	GF162121.9516	●	GF162421.9516	●	GF162721.9516	●
2	22	15,9	16	90	26,9	48	5	GF162131.9516	●	GF162431.9516	●	GF162731.9516	●
2	27	19,9	20	105	32,9	50	5	GF162151.9516	●	GF162451.9516	●	GF162751.9516	●
3	24	15,9	16	90	28,3	48	5	GF162131.9518	●	GF162431.9518	●	GF162731.9518	●
3	30	19,9	20	105	34,9	50	5	GF162151.9518	●	GF162451.9518	●	GF162751.9518	●

TICN





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 1.1-4.2
N 1.1-2.7 N 3.1-5.2 S 1.1-2, 2.1

P mm	ø $D_{min.}$ mm	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM R30-IKZ-HB TICN		GF-VHM R30-IKZ-HE TICN		GF-VHM R30-IKZ-HA TICN	
0,5	10	7,9	8	63	12,2	36	3	GF162106.9506	●	GF162406.9506	●	GF162706.9506	●
0,75	11	7,9	8	63	12,3	36	3	GF162106.9509	●	GF162406.9509	●	GF162706.9509	●
1	14	9,9	10	70	16,4	40	4	GF162216.9512	●	GF162516.9512	●	GF162816.9512	●
1	16	11,9	12	80	20,4	45	4	GF162126.9512	●	GF162426.9512	●	GF162726.9512	●
1	22	15,9	16	90	25,4	48	5	GF162136.9512	●	GF162436.9512	●	GF162736.9512	●
1	27	19,9	20	105	32,4	50	5	GF162156.9512	●	GF162456.9512	●	GF162756.9512	●
1,5	14	9,9	10	70	17,1	40	4	GF162216.9514	●	GF162516.9514	●	GF162816.9514	●
1,5	16	11,9	12	80	21,6	45	4	GF162126.9514	●	GF162426.9514	●	GF162726.9514	●
1,5	22	15,9	16	90	26,1	48	5	GF162136.9514	●	GF162436.9514	●	GF162736.9514	●
1,5	27	19,9	20	105	33,6	50	5	GF162156.9514	●	GF162456.9514	●	GF162756.9514	●
2	18	11,9	12	80	20,9	45	4	GF162126.9516	●	GF162426.9516	●	GF162726.9516	●
2	22	15,9	16	90	26,9	48	5	GF162136.9516	●	GF162436.9516	●	GF162736.9516	●
2	27	19,9	20	105	32,9	50	5	GF162156.9516	●	GF162456.9516	●	GF162756.9516	●
3	24	15,9	16	90	28,3	48	5	GF162136.9518	●	GF162436.9518	●	GF162736.9518	●
3	30	19,9	20	105	34,9	50	5	GF162156.9518	●	GF162456.9518	●	GF162756.9518	●

Andere Steigungen auf Anfrage
Tools for different thread pitch upon request



M, MF



DIN 13

VHM

R30

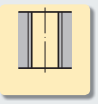
RH + LH

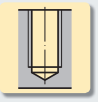
Z4 - Z5



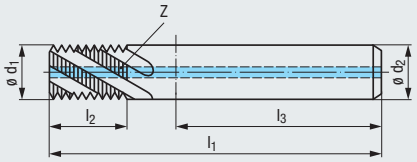
DIN 6535
HB
HE
HA

ø D





Für Innengewinde
For internal threads









Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-3.1 · K 1.1-4.2 · N 1.1-5
N 2.1-6 · N 3.1-4.2, 5.2 · S 1.1-2

P mm	ø $D_{min.}$ mm	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM R30-lg-IKZ-HB		GF-VHM R30-lg-IKZ-HE		GF-VHM R30-lg-IKZ-HA	
1	14	9,9	10	80	20,4	40	4	GF162311.9512	●	GF162611.9512	●	GF162911.9512	●
1	16	11,9	12	90	25,4	45	4	GF162321.9512	●	GF162621.9512	●	GF162921.9512	●
1	22	15,9	16	100	32,4	48	5	GF162331.9512	●	GF162631.9512	●	GF162931.9512	●
1	27	19,9	20	115	40,4	50	5	GF162351.9512		GF162651.9512		GF162951.9512	
1,5	14	9,9	10	80	21,6	40	4	GF162311.9514	●	GF162611.9514	●	GF162911.9514	●
1,5	16	11,9	12	90	26,1	45	4	GF162321.9514	●	GF162621.9514	●	GF162921.9514	●
1,5	22	15,9	16	100	33,6	48	5	GF162331.9514	●	GF162631.9514	●	GF162931.9514	●
1,5	27	19,9	20	115	41,1	50	5	GF162351.9514	●	GF162651.9514	●	GF162951.9514	●
2	18	11,9	12	90	26,9	45	4	GF162321.9516	●	GF162621.9516	●	GF162921.9516	●
2	22	15,9	16	100	32,9	48	5	GF162331.9516	●	GF162631.9516	●	GF162931.9516	●
2	27	19,9	20	115	40,9	50	5	GF162351.9516	●	GF162651.9516	●	GF162951.9516	●
3	24	15,9	16	100	34,3	48	5	GF162331.9518	●	GF162631.9518	●	GF162931.9518	●
3	30	19,9	20	115	43,3	50	5	GF162351.9518	●	GF162651.9518	●	GF162951.9518	●

TICN







Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-3.1 · M 1.1-2.1 · K 1.1-4.2
N 1.1-2.7 · N 3.1-5.2 · S 1.1-2, 2.1

P mm	ø $D_{min.}$ mm	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM R30-lg-IKZ-HB TICN		GF-VHM R30-lg-IKZ-HE TICN		GF-VHM R30-lg-IKZ-HA TICN	
1	14	9,9	10	80	20,4	40	4	GF162316.9512	●	GF162616.9512	●	GF162916.9512	●
1	16	11,9	12	90	25,4	45	4	GF162326.9512	●	GF162626.9512	●	GF162926.9512	●
1	22	15,9	16	100	32,4	48	5	GF162336.9512	●	GF162636.9512	●	GF162936.9512	●
1	27	19,9	20	115	40,4	50	5	GF162356.9512		GF162656.9512		GF162956.9512	
1,5	14	9,9	10	80	21,6	40	4	GF162316.9514	●	GF162616.9514	●	GF162916.9514	●
1,5	16	11,9	12	90	26,1	45	4	GF162326.9514	●	GF162626.9514	●	GF162926.9514	●
1,5	22	15,9	16	100	33,6	48	5	GF162336.9514	●	GF162636.9514	●	GF162936.9514	●
1,5	27	19,9	20	115	41,1	50	5	GF162356.9514	●	GF162656.9514	●	GF162956.9514	●
2	18	11,9	12	90	26,9	45	4	GF162326.9516	●	GF162626.9516	●	GF162926.9516	●
2	22	15,9	16	100	32,9	48	5	GF162336.9516	●	GF162636.9516	●	GF162936.9516	●
2	27	19,9	20	115	40,9	50	5	GF162356.9516	●	GF162656.9516	●	GF162956.9516	●
3	24	15,9	16	100	34,3	48	5	GF162336.9518	●	GF162636.9518	●	GF162936.9518	●
3	30	19,9	20	115	43,3	50	5	GF162356.9518	●	GF162656.9518	●	GF162956.9518	●

Andere Steigungen auf Anfrage
Tools for different thread pitch upon request

M, MF



DIN 13

VHM

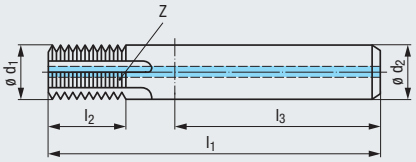
RH + LH

Z4 - Z5

DIN 6535
HB
HE
HA

ø D

Für Außengewinde
For external threads







Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

P mm	ø $D_{min.}$ mm	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM Ext.-IKZ-HB		GF-VHM Ext.-IKZ-HE		GF-VHM Ext.-IKZ-HA	
1	10	9,9	10	70	16,5	40	4	GF161211.9512	●	GF161511.9512	●	GF161811.9512	●
1	12	11,9	12	80	20,5	45	4	GF161121.9512	●	GF161421.9512	●	GF161721.9512	●
1,5	12	11,9	12	80	21,75	45	4	GF161121.9514	●	GF161421.9514	●	GF161721.9514	●
1,5	16	15,9	16	90	26,25	48	5	GF161131.9514	●	GF161431.9514	●	GF161731.9514	●
1,5	20	19,9	20	105	33,75	50	5	GF161151.9514	●	GF161451.9514	●	GF161751.9514	●
2	16	15,9	16	90	27	48	5	GF161131.9516	●	GF161431.9516	●	GF161731.9516	●
2	20	19,9	20	105	33	50	5	GF161151.9516	●	GF161451.9516	●	GF161751.9516	●
3	20	19,9	20	105	34,5	50	5	GF161151.9518	●	GF161451.9518	●	GF161751.9518	●

TICN





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

P mm	ø $D_{min.}$ mm	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM Ext.-IKZ-HB TICN		GF-VHM Ext.-IKZ-HE TICN		GF-VHM Ext.-IKZ-HA TICN	
1	10	9,9	10	70	16,5	40	4	GF161216.9512	●	GF161516.9512	●	GF161816.9512	●
1	12	11,9	12	80	20,5	45	4	GF161126.9512	●	GF161426.9512	●	GF161726.9512	●
1,5	12	11,9	12	80	21,75	45	4	GF161126.9514	●	GF161426.9514	●	GF161726.9514	●
1,5	16	15,9	16	90	26,25	48	5	GF161136.9514	●	GF161436.9514	●	GF161736.9514	●
1,5	20	19,9	20	105	33,75	50	5	GF161156.9514	●	GF161456.9514	●	GF161756.9514	●
2	16	15,9	16	90	27	48	5	GF161136.9516	●	GF161436.9516	●	GF161736.9516	●
2	20	19,9	20	105	33	50	5	GF161156.9516	●	GF161456.9516	●	GF161756.9516	●
3	20	19,9	20	105	34,5	50	5	GF161156.9518	●	GF161456.9518	●	GF161756.9518	●

Andere Steigungen auf Anfrage
Tools for different thread pitch upon request

Mit Rechtsspiralnuten auf Anfrage
With right-hand spiral flutes upon request



M, MF



DIN 13

VHM

R15

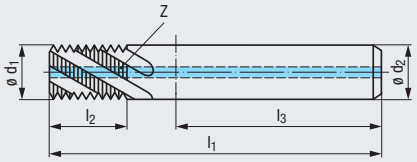
RH + LH

Z6

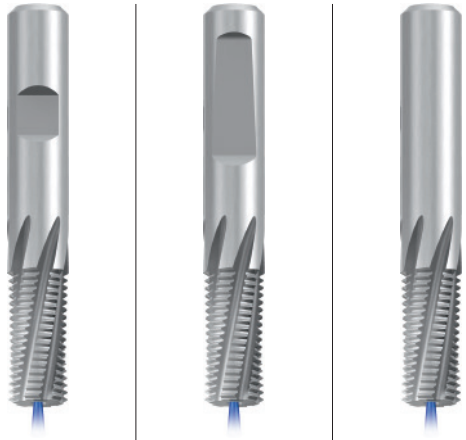
DIN 6535
HB
HE
HA

ø D

Für Innengewinde
For internal threads



Mit höherer Nutenzahl
With increased number of flutes



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

P mm	ø $D_{min.}$ mm	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-Z-VHM R15-IKZ-HB		GF-Z-VHM R15-IKZ-HE		GF-Z-VHM R15-IKZ-HA	
1	14	9,9	10	70	20,4	40	6	GF165361.9512	●	GF165661.9512	●	GF165961.9512	●
1,5	16	11,9	12	80	26,1	45	6	GF165371.9514	●	GF165671.9514	●	GF165971.9514	●
2	22	15,9	16	90	32,9	48	6	GF165381.9516	●	GF165681.9516	●	GF165981.9516	●
3	30	19,9	20	105	43,3	50	6	GF165391.9518	●	GF165691.9518	●	GF165991.9518	●

TICN



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

P mm	ø $D_{min.}$ mm	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-Z-VHM R15-IKZ-HB TICN		GF-Z-VHM R15-IKZ-HE TICN		GF-Z-VHM R15-IKZ-HA TICN	
1	14	9,9	10	70	20,4	40	6	GF165366.9512	●	GF165666.9512	●	GF165966.9512	●
1,5	16	11,9	12	80	26,1	45	6	GF165376.9514	●	GF165676.9514	●	GF165976.9514	●
2	22	15,9	16	90	32,9	48	6	GF165386.9516	●	GF165686.9516	●	GF165986.9516	●
3	30	19,9	20	105	43,3	50	6	GF165396.9518	●	GF165696.9518	●	GF165996.9518	●

Andere Steigungen auf Anfrage
Tools for different thread pitch upon request

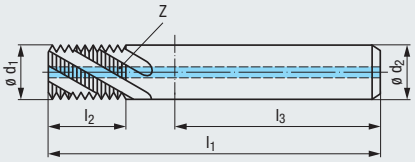
M, MF



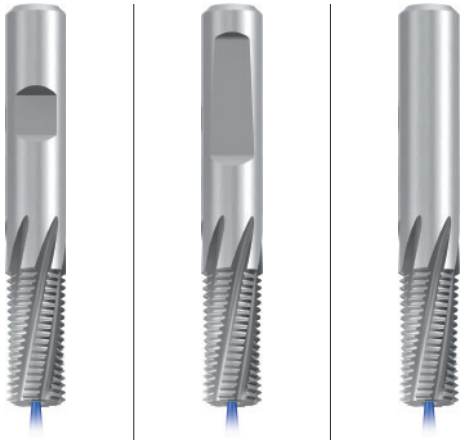
DIN 13

VHM | R15 | RH + LH | Z4 - Z6 | DIN 6535 HB HE HA | ø D

Für Innengewinde
For internal threads



Mit höherer Nutenzahl
With increased number of flutes



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 | N 4.1-2, 5.2 | S 1.1-3

P mm	ø D	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VZ-VHM R15-IKZ-HB		GF-VZ-VHM R15-IKZ-HE		GF-VZ-VHM R15-IKZ-HA	
0,5	≥ M 3	2,4	6	51	6,2	36	4	GFB35101.0030	●	GFB35401.0030	●	GFB35701.0030	●
0,7	≥ M 4	3,15	6	55	8,7	36	4	GFB35101.0040	●	GFB35401.0040	●	GFB35701.0040	●
0,8	≥ M 5	4	6	55	10,8	36	4	GFB35101.0050	●	GFB35401.0050	●	GFB35701.0050	●
1	≥ M 6	4,8	6	55	12,4	36	4	GFB35101.0060	●	GFB35401.0060	●	GFB35701.0060	●
1,25	≥ M 8	6,5	8	63	16,8	36	4	GFB35101.0080	●	GFB35401.0080	●	GFB35701.0080	●
1,5	≥ M10	8,2	10	70	21,7	40	5	GFB35101.0100	●	GFB35401.0100	●	GFB35701.0100	●
1,75	≥ M12	9,9	10	74	25,3	40	5	GFB35101.0112	●	GFB35401.0112	●	GFB35701.0112	●
2	≥ M14	11,6	12	85	28,9	45	5	GFB35101.0114	●	GFB35401.0114	●	GFB35701.0114	●
2,5	≥ M18	15	16	100	38,6	48	5	GFB35101.0118	●	GFB35401.0118	●	GFB35701.0118	●
3	≥ M24	19,9	20	115	49,4	50	6	GFB35101.0124	●	GFB35401.0124	●	GFB35701.0124	●

TICN



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 | S 1.1-2.6 | H 1.1-2

P mm	ø D	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VZ-VHM R15-IKZ-HB TICN		GF-VZ-VHM R15-IKZ-HE TICN		GF-VZ-VHM R15-IKZ-HA TICN	
0,5	≥ M 3	2,4	6	51	6,2	36	4	GFB35106.0030	●	GFB35406.0030	●	GFB35706.0030	●
0,7	≥ M 4	3,15	6	55	8,7	36	4	GFB35106.0040	●	GFB35406.0040	●	GFB35706.0040	●
0,8	≥ M 5	4	6	55	10,8	36	4	GFB35106.0050	●	GFB35406.0050	●	GFB35706.0050	●
1	≥ M 6	4,8	6	55	12,4	36	4	GFB35106.0060	●	GFB35406.0060	●	GFB35706.0060	●
1,25	≥ M 8	6,5	8	63	16,8	36	4	GFB35106.0080	●	GFB35406.0080	●	GFB35706.0080	●
1,5	≥ M10	8,2	10	70	21,7	40	5	GFB35106.0100	●	GFB35406.0100	●	GFB35706.0100	●
1,75	≥ M12	9,9	10	74	25,3	40	5	GFB35106.0112	●	GFB35406.0112	●	GFB35706.0112	●
2	≥ M14	11,6	12	85	28,9	45	5	GFB35106.0114	●	GFB35406.0114	●	GFB35706.0114	●
2,5	≥ M18	15	16	100	38,6	48	5	GFB35106.0118	●	GFB35406.0118	●	GFB35706.0118	●
3	≥ M24	19,9	20	115	49,4	50	6	GFB35106.0124	●	GFB35406.0124	●	GFB35706.0124	●

Andere Steigungen auf Anfrage
Tools for different thread pitch upon request

MF



DIN 13

VHM

R15

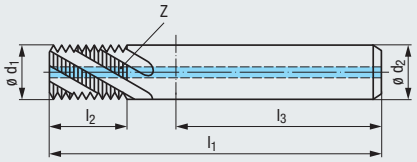
RH + LH

Z4 - Z5

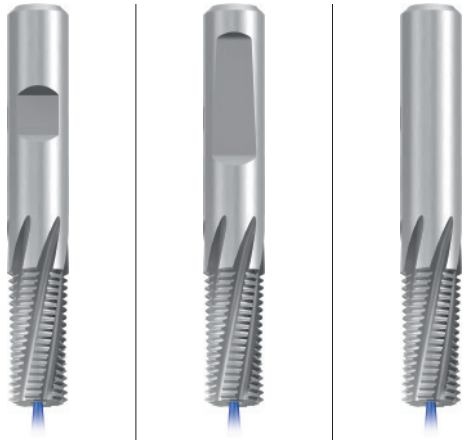
DIN 6535
HB
HE
HA

ø D

Für Innengewinde
For internal threads



Mit höherer Nutenzahl
With increased number of flutes



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

P mm	ø D	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VZ-VHM R15-IKZ-HB		GF-VZ-VHM R15-IKZ-HE		GF-VZ-VHM R15-IKZ-HA	
1	≥ M 8	6,7	8	63	16,4	36	4	**GFB35101.0251**	●	**GFB35401.0251**	●	**GFB35701.0251**	●
1	≥ M10	8,7	10	70	20,4	40	5	**GFB35101.0276**	●	**GFB35401.0276**	●	**GFB35701.0276**	●
1,5	≥ M16	14,1	16	95	33,7	48	5	**GFB35101.0359**	●	**GFB35401.0359**	●	**GFB35701.0359**	●

TICN



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

P mm	ø D	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VZ-VHM R15-IKZ-HB TICN		GF-VZ-VHM R15-IKZ-HE TICN		GF-VZ-VHM R15-IKZ-HA TICN	
1	≥ M 8	6,7	8	63	16,4	36	4	**GFB35106.0251**	●	**GFB35406.0251**	●	**GFB35706.0251**	●
1	≥ M10	8,7	10	70	20,4	40	5	**GFB35106.0276**	●	**GFB35406.0276**	●	**GFB35706.0276**	●
1,5	≥ M16	14,1	16	95	33,7	48	5	**GFB35106.0359**	●	**GFB35406.0359**	●	**GFB35706.0359**	●

Andere Steigungen auf Anfrage
Tools for different thread pitch upon request

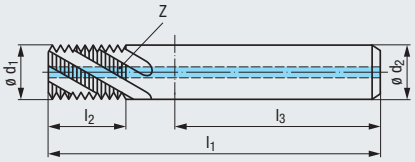
M

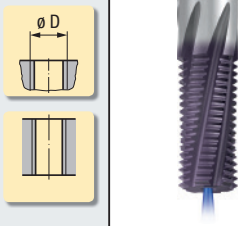


DIN 13

VHM | TICN | R10 | RH + LH | Z4 - Z5 | DIN 6535 HB HE HA

Für Innengewinde
For internal threads





Für die Hartbearbeitung
For hard materials

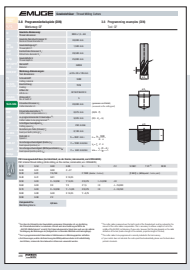


N 2.7-8 H 1.3-5

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

	ø D mm	P mm	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-H-VHM R10-IKZ-HB TICN		GF-H-VHM R10-IKZ-HE TICN		GF-H-VHM R10-IKZ-HA TICN	
M	6	1	4,6	6	55	9,4	36	4	**GF927126.0060**	●	**GF927426.0060**	●	**GF927726.0060**	●
	8	1,25	6,25	8	63	13,1	36	5	**GF927126.0080**	●	**GF927426.0080**	●	**GF927726.0080**	●
	10	1,5	7,9	8	63	15,7	36	5	**GF927126.0100**	●	**GF927426.0100**	●	**GF927726.0100**	●
	12	1,75	9,55	10	70	18,3	40	5	**GF927126.0112**	●	**GF927426.0112**	●	**GF927726.0112**	●
	16	2	13,2	14	90	24,9	45	5	**GF927126.0116**	●	**GF927426.0116**	●	**GF927726.0116**	●
	20	2,5	15,9	16	100	33,6	48	5	**GF927126.0120**	●	**GF927426.0120**	●	**GF927726.0120**	●

Andere Steigungen auf Anfrage
Tools for different thread pitch upon request



Programmierbeispiel für Gewindefräser
Typ GF siehe Seite 466

Programming example for thread milling cutters type GF, see page 466

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UN



ASME B1.1

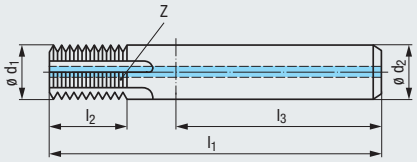
VHM

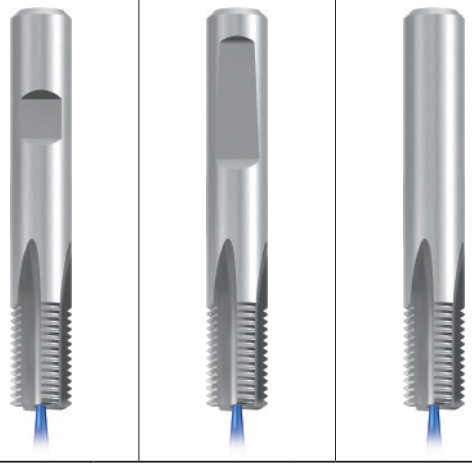
RH + LH

Z4 - Z5

DIN 6535
HB
HE
HA

Für Innengewinde
For internal threads





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

P Gg/1" (tpi)	ø $D_{min.}$ inch	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM IKZ-HB		GF-VHM IKZ-HE		GF-VHM IKZ-HA	
24	1/2	9,9	10	70	16,3	40	4	GF163211.9579	●	GF163511.9579	●	GF163811.9579	●
20	1/2	9,9	10	70	17,1	40	4	GF163211.9580	●	GF163511.9580	●	GF163811.9580	●
20	11/16	11,9	12	80	20,9	45	4	GF163121.9580	●	GF163421.9580	●	GF163721.9580	●
20	7/8	15,9	16	90	25,9	48	5	GF163131.9580	●	GF163431.9580	●	GF163731.9580	●
20	1"	19,9	20	105	32,3	50	5	GF163151.9580	●	GF163451.9580	●	GF163751.9580	●
18	1/2	9,9	10	70	17,5	40	4	GF163211.9581	●	GF163511.9581	●	GF163811.9581	●
16	1/2	9,9	10	70	16,6	40	4	GF163211.9582	●	GF163511.9582	●	GF163811.9582	●
16	11/16	11,9	12	80	21,3	45	4	GF163121.9582	●	GF163421.9582	●	GF163721.9582	●
16	7/8	15,9	16	90	26,2	48	5	GF163131.9582	●	GF163431.9582	●	GF163731.9582	●
16	1"	19,9	20	105	32,4	50	5	GF163151.9582	●	GF163451.9582	●	GF163751.9582	●
14	7/8	15,9	16	90	26,2	48	5	GF163131.9583	●	GF163431.9583	●	GF163731.9583	●
12	11/16	11,9	12	80	22,1	45	4	GF163121.9585	●	GF163421.9585	●	GF163721.9585	●
12	7/8	15,9	16	90	26,3	48	5	GF163131.9585	●	GF163431.9585	●	GF163731.9585	●
12	1"	19,9	20	105	32,7	50	5	GF163151.9585	●	GF163451.9585	●	GF163751.9585	●
10	11/16	11,9	12	80	21,4	45	4	GF163121.9587	●	GF163421.9587	●	GF163721.9587	●
9	11/16	11,9	12	80	21	45	4	GF163121.9588	●	GF163421.9588	●	GF163721.9588	●
8	7/8	15,9	16	90	26,8	48	5	GF163131.9589	●	GF163431.9589	●	GF163731.9589	●
8	1"	19,9	20	105	33,2	50	5	GF163151.9589	●	GF163451.9589	●	GF163751.9589	●
6	1"	19,9	20	105	35,8	50	5	GF163151.9591	●	GF163451.9591	●	GF163751.9591	●

TICN



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

P Gg/1" (tpi)	ø $D_{min.}$ inch	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM IKZ-HB TICN		GF-VHM IKZ-HE TICN		GF-VHM IKZ-HA TICN	
24	1/2	9,9	10	70	16,3	40	4	GF163216.9579	●	GF163516.9579	●	GF163816.9579	●
20	1/2	9,9	10	70	17,1	40	4	GF163216.9580	●	GF163516.9580	●	GF163816.9580	●
20	11/16	11,9	12	80	20,9	45	4	GF163126.9580	●	GF163426.9580	●	GF163726.9580	●
20	7/8	15,9	16	90	25,9	48	5	GF163136.9580	●	GF163436.9580	●	GF163736.9580	●
20	1"	19,9	20	105	32,3	50	5	GF163156.9580	●	GF163456.9580	●	GF163756.9580	●
18	1/2	9,9	10	70	17,5	40	4	GF163216.9581	●	GF163516.9581	●	GF163816.9581	●
16	1/2	9,9	10	70	16,6	40	4	GF163216.9582	●	GF163516.9582	●	GF163816.9582	●
16	11/16	11,9	12	80	21,3	45	4	GF163126.9582	●	GF163426.9582	●	GF163726.9582	●
16	7/8	15,9	16	90	26,2	48	5	GF163136.9582	●	GF163436.9582	●	GF163736.9582	●
16	1"	19,9	20	105	32,4	50	5	GF163156.9582	●	GF163456.9582	●	GF163756.9582	●
14	7/8	15,9	16	90	26,2	48	5	GF163136.9583	●	GF163436.9583	●	GF163736.9583	●
12	11/16	11,9	12	80	22,1	45	4	GF163126.9585	●	GF163426.9585	●	GF163726.9585	●
12	7/8	15,9	16	90	26,3	48	5	GF163136.9585	●	GF163436.9585	●	GF163736.9585	●
12	1"	19,9	20	105	32,7	50	5	GF163156.9585	●	GF163456.9585	●	GF163756.9585	●
10	11/16	11,9	12	80	21,4	45	4	GF163126.9587	●	GF163426.9587	●	GF163726.9587	●
9	11/16	11,9	12	80	21	45	4	GF163126.9588	●	GF163426.9588	●	GF163726.9588	●
8	7/8	15,9	16	90	26,8	48	5	GF163136.9589	●	GF163436.9589	●	GF163736.9589	●
8	1"	19,9	20	105	33,2	50	5	GF163156.9589	●	GF163456.9589	●	GF163756.9589	●
6	1"	19,9	20	105	35,8	50	5	GF163156.9591	●	GF163456.9591	●	GF163756.9591	●

Andere Steigungen auf Anfrage
Tools for different thread pitch upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **GF163211.9579**

UN



ASME B1.1

VHM

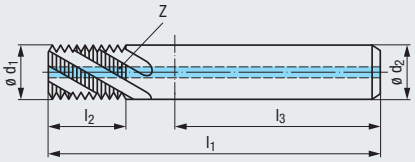
R30

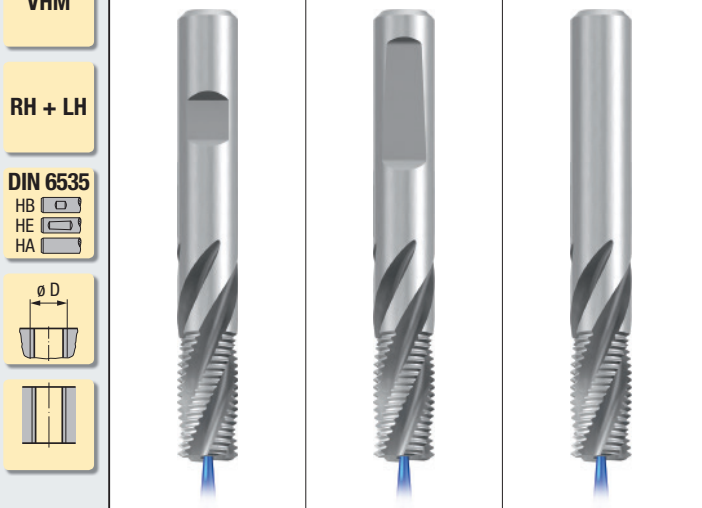
RH + LH

Z4 - Z5

DIN 6535
HB
HE
HA

Für Innengewinde
For internal threads



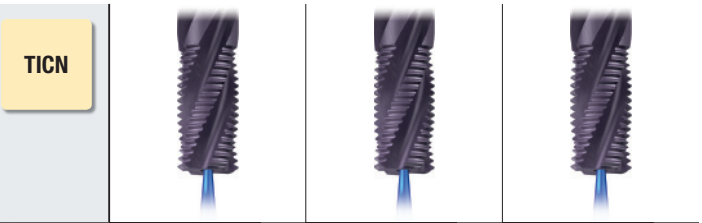


Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-3.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5
N 2.1-6 N 3.1-4.2, 5.2 S 1.1-2

P Gg/1" (tpi)	ø $D_{min.}$ inch	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM R30-lg-IKZ-HB		GF-VHM R30-lg-IKZ-HE		GF-VHM R30-lg-IKZ-HA	
24	1/2	9,9	10	80	20,6	40	4	GF162311.9579	●	GF162611.9579	●	GF162911.9579	●
20	1/2	9,9	10	80	20,9	40	4	GF162311.9580	●	GF162611.9580	●	GF162911.9580	●
20	11/16	11,9	12	90	26	45	4	GF162321.9580	●	GF162621.9580	●	GF162921.9580	●
20	7/8	15,9	16	100	32,3	48	5	GF162331.9580	●	GF162631.9580	●	GF162931.9580	●
20	1"	19,9	20	115	41,2	50	5	GF162351.9580	●	GF162651.9580	●	GF162951.9580	●
18	1/2	9,9	10	80	20,4	40	4	GF162311.9581	●	GF162611.9581	●	GF162911.9581	●
16	1/2	9,9	10	80	21,3	40	4	GF162311.9582	●	GF162611.9582	●	GF162911.9582	●
16	11/16	11,9	12	90	26,1	45	4	GF162321.9582	●	GF162621.9582	●	GF162921.9582	●
16	7/8	15,9	16	100	32,4	48	5	GF162331.9582	●	GF162631.9582	●	GF162931.9582	●
16	1"	19,9	20	115	40,4	50	5	GF162351.9582	●	GF162651.9582	●	GF162951.9582	●
14	7/8	15,9	16	100	33,4	48	5	GF162331.9583	●	GF162631.9583	●	GF162931.9583	●
12	11/16	11,9	12	90	26,3	45	4	GF162321.9585	●	GF162621.9585	●	GF162921.9585	●
12	7/8	15,9	16	100	32,7	48	5	GF162331.9585	●	GF162631.9585	●	GF162931.9585	●
12	1"	19,9	20	115	41,1	50	5	GF162351.9585	●	GF162651.9585	●	GF162951.9585	●
10	11/16	11,9	12	90	26,5	45	4	GF162321.9587	●	GF162621.9587	●	GF162921.9587	●
9	11/16	11,9	12	90	26,6	45	4	GF162321.9588	●	GF162621.9588	●	GF162921.9588	●
8	7/8	15,9	16	100	33,1	48	5	GF162331.9589	●	GF162631.9589	●	GF162931.9589	●
8	1"	19,9	20	115	42,7	50	5	GF162351.9589	●	GF162651.9589	●	GF162951.9589	●
6	1"	19,9	20	115	44,3	50	5	GF162351.9591	●	GF162651.9591	●	GF162951.9591	●

TICN



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 1.1-4.2
N 1.1-2.7 N 3.1-5.2 S 1.1-2, 2.1

P Gg/1" (tpi)	ø $D_{min.}$ inch	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM R30-lg-IKZ-HB TICN		GF-VHM R30-lg-IKZ-HE TICN		GF-VHM R30-lg-IKZ-HA TICN	
24	1/2	9,9	10	80	20,6	40	4	GF162316.9579	●	GF162616.9579	●	GF162916.9579	●
20	1/2	9,9	10	80	20,9	40	4	GF162316.9580	●	GF162616.9580	●	GF162916.9580	●
20	11/16	11,9	12	90	26	45	4	GF162326.9580	●	GF162626.9580	●	GF162926.9580	●
20	7/8	15,9	16	100	32,3	48	5	GF162336.9580	●	GF162636.9580	●	GF162936.9580	●
20	1"	19,9	20	115	41,2	50	5	GF162356.9580	●	GF162656.9580	●	GF162956.9580	●
18	1/2	9,9	10	80	20,4	40	4	GF162316.9581	●	GF162616.9581	●	GF162916.9581	●
16	1/2	9,9	10	80	21,3	40	4	GF162316.9582	●	GF162616.9582	●	GF162916.9582	●
16	11/16	11,9	12	90	26,1	45	4	GF162326.9582	●	GF162626.9582	●	GF162926.9582	●
16	7/8	15,9	16	100	32,4	48	5	GF162336.9582	●	GF162636.9582	●	GF162936.9582	●
16	1"	19,9	20	115	40,4	50	5	GF162356.9582	●	GF162656.9582	●	GF162956.9582	●
14	7/8	15,9	16	100	33,4	48	5	GF162336.9583	●	GF162636.9583	●	GF162936.9583	●
12	11/16	11,9	12	90	26,3	45	4	GF162326.9585	●	GF162626.9585	●	GF162926.9585	●
12	7/8	15,9	16	100	32,7	48	5	GF162336.9585	●	GF162636.9585	●	GF162936.9585	●
12	1"	19,9	20	115	41,1	50	5	GF162356.9585	●	GF162656.9585	●	GF162956.9585	●
10	11/16	11,9	12	90	26,5	45	4	GF162326.9587	●	GF162626.9587	●	GF162926.9587	●
9	11/16	11,9	12	90	26,6	45	4	GF162326.9588	●	GF162626.9588	●	GF162926.9588	●
8	7/8	15,9	16	100	33,1	48	5	GF162336.9589	●	GF162636.9589	●	GF162936.9589	●
8	1"	19,9	20	115	42,7	50	5	GF162356.9589	●	GF162656.9589	●	GF162956.9589	●
6	1"	19,9	20	115	44,3	50	5	GF162356.9591	●	GF162656.9591	●	GF162956.9591	●

Andere Steigungen auf Anfrage
Tools for different thread pitch upon request

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

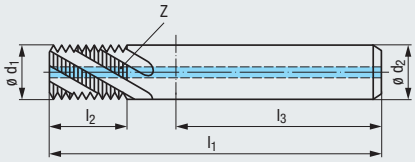
UNC, UN

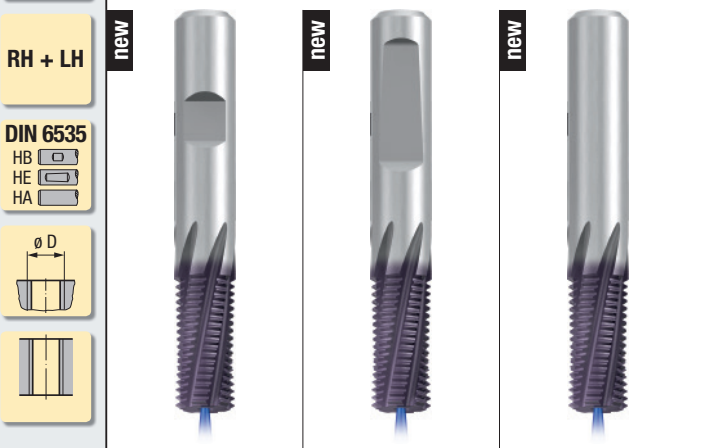


ASME B1.1

VHM | TICN | R15 | RH + LH | Z4 - Z6 | DIN 6535 HB HE HA

Für Innengewinde
For internal threads





Mit höherer Nutenzahl
With increased number of flutes

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 | S 1.1-2.6 | H 1.1-2

P Gg/1" (tpi)	ø $D_{min.}$ inch	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VZ-VHM R15-IKZ-HB TICN		GF-VZ-VHM R15-IKZ-HE TICN		GF-VZ-VHM R15-IKZ-HA TICN	
24	≥ Nr. 10	3,7	6	55	10	36	4	GFB35106.5007	●	GFB35406.5007	●	GFB35706.5007	●
20	≥ 1/4	4,95	6	58	13,3	36	4	GFB35106.5009	●	GFB35406.5009	●	GFB35706.5009	●
18	≥ 5/16	6,3	8	62	16,2	36	4	GFB35106.5010	●	GFB35406.5010	●	GFB35706.5010	●
16	≥ 3/8	7,65	8	65	19,8	36	5	GFB35106.5011	●	GFB35406.5011	●	GFB35706.5011	●
14	≥ 7/16	9	10	74	22,6	40	5	GFB35106.5012	●	GFB35406.5012	●	GFB35706.5012	●
13	≥ 1/2	10,4	12	80	26,3	45	5	GFB35106.5013	●	GFB35406.5013	●	GFB35706.5013	●
12	≥ 9/16	11,8	12	85	30,6	45	5	GFB35106.5014	●	GFB35406.5014	●	GFB35706.5014	●
11	≥ 5/8	13	14	90	33,4	45	5	GFB35106.5015	●	GFB35406.5015	●	GFB35706.5015	●
10	≥ 3/4	15,9	16	100	39,3	48	5	GFB35106.5016	●	GFB35406.5016	●	GFB35706.5016	●
9	≥ 7/8	18,9	20	110	46,5	50	6	GFB35106.5017	●	GFB35406.5017	●	GFB35706.5017	●
8	≥ 1"	21,6	25	125	52,3	56	6	GFB35106.5018	●	GFB35406.5018	●	GFB35706.5018	●

Andere Steigungen auf Anfrage
Tools for different thread pitch upon request

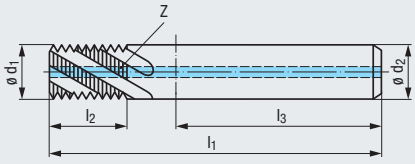
UNF, UN

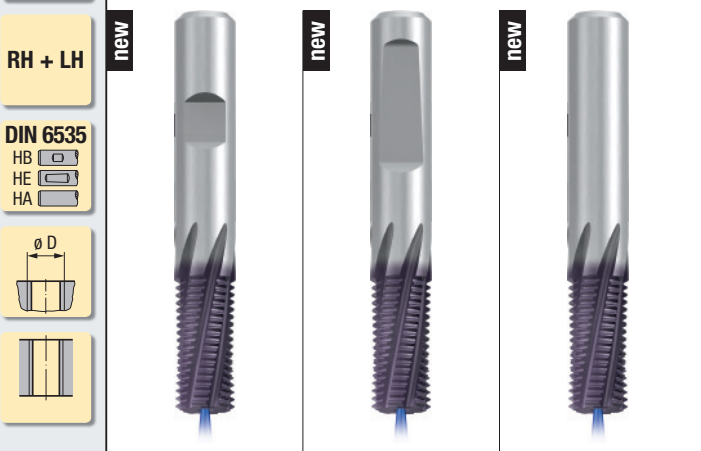


ASME B1.1

VHM | TICN | R15 | RH + LH | Z4 - Z8 | DIN 6535 HB HE HA

Für Innengewinde
For internal threads





Mit höherer Nutenzahl
With increased number of flutes

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 | S 1.1-2.6 | H 1.1-2

P Gg/1" (tpi)	ø $D_{min.}$ inch	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VZ-VHM R15-IKZ-HB TICN		GF-VZ-VHM R15-IKZ-HE TICN		GF-VZ-VHM R15-IKZ-HA TICN	
32	≥ Nr. 10	3,9	6	55	9,9	36	4	GFB35106.5041	●	GFB35406.5041	●	GFB35706.5041	●
28	≥ Nr. 12	4,45	6	58	11,3	36	4	GFB35106.5042	●	GFB35406.5042	●	GFB35706.5042	●
28	≥ 1/4	5,3	6	58	13,1	36	4	GFB35106.5043	●	GFB35406.5043	●	GFB35706.5043	●
24	≥ 5/16	6,6	8	62	16,4	36	5	GFB35106.5044	●	GFB35406.5044	●	GFB35706.5044	●
20	≥ 7/16	9,55	10	74	22,2	40	6	GFB35106.5046	●	GFB35406.5046	●	GFB35706.5046	●
18	≥ 9/16	12,5	14	85	28,9	45	7	GFB35106.5048	●	GFB35406.5048	●	GFB35706.5048	●
16	≥ 3/4	17	18	102	38,8	48	8	GFB35106.5050	●	GFB35406.5050	●	GFB35706.5050	●

Andere Steigungen auf Anfrage
Tools for different thread pitch upon request

G (BSP), Rp (BSPP), W



DIN EN ISO 228, DIN EN 10226-1, ISO 7/1, BS 84

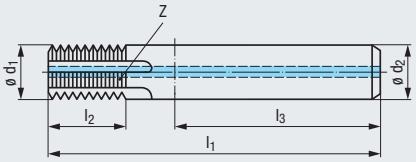
VHM

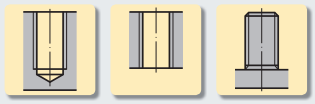
RH + LH

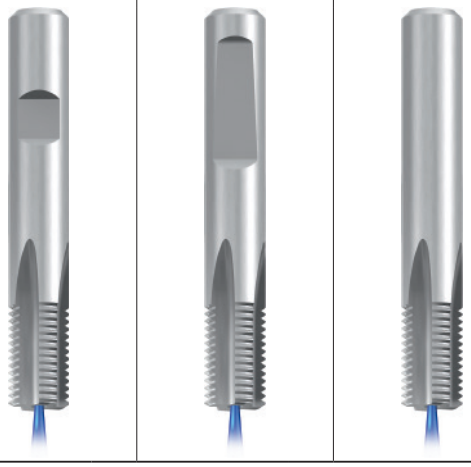
Z4 - Z5

DIN 6535
HB
HE
HA

Für Innen- und Außengewinde
For internal and external threads







Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

P Gg/1" (tpi)	ø $D_{min.}$ [1] inch	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM IKZ-HB		GF-VHM IKZ-HE		GF-VHM IKZ-HA	
19	1/4	9,9	10	70	16,7	40	4	GF163211.9545	●	GF163511.9545	●	GF163811.9545	●
14	1/2	15,9	16	90	26,3	48	5	GF163131.9548	●	GF163431.9548	●	GF163731.9548	●
14	3/4	19,9	20	105	33,5	50	5	GF163151.9548		GF163451.9548		GF163751.9548	
11	1"	15,9	16	90	26,5	48	5	GF163131.9550	●	GF163431.9550	●	GF163731.9550	●
11	1"	19,9	20	105	33,5	50	5	GF163151.9550	●	GF163451.9550	●	GF163751.9550	●

TICN



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

P Gg/1" (tpi)	ø $D_{min.}$ [1] inch	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM IKZ-HB TICN		GF-VHM IKZ-HE TICN		GF-VHM IKZ-HA TICN	
19	1/4	9,9	10	70	16,7	40	4	GF163216.9545	●	GF163516.9545	●	GF163816.9545	●
14	1/2	15,9	16	90	26,3	48	5	GF163136.9548	●	GF163436.9548	●	GF163736.9548	●
14	3/4	19,9	20	105	33,5	50	5	GF163156.9548		GF163456.9548		GF163756.9548	
11	1"	15,9	16	90	26,5	48	5	GF163136.9550	●	GF163436.9550	●	GF163736.9550	●
11	1"	19,9	20	105	33,5	50	5	GF163156.9550	●	GF163456.9550	●	GF163756.9550	●

[1] Durchmesser bezogen auf Rohr-Innengewinde bzw. Rohr-Außengewinde
Diameter related to internal pipe thread resp. external pipe thread



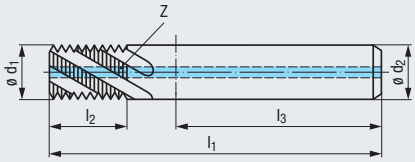
G (BSP), Rp (BSPP), W

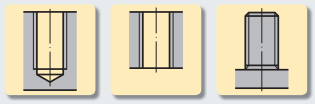


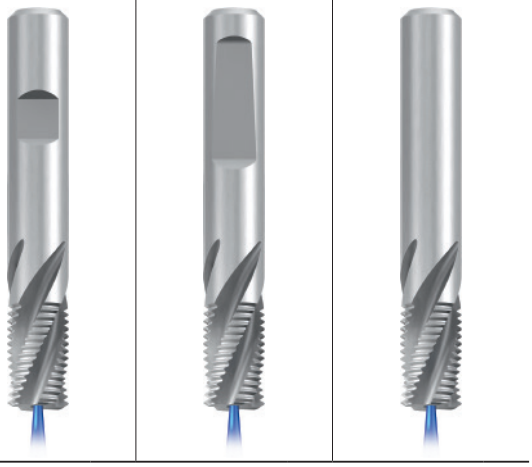
DIN EN ISO 228, DIN EN 10226-1, ISO 7/1, BS 84

VHM | R30 | RH + LH | Z4 - Z5 | DIN 6535 HB HE HA

Für Innen- und Außengewinde
For internal and external threads





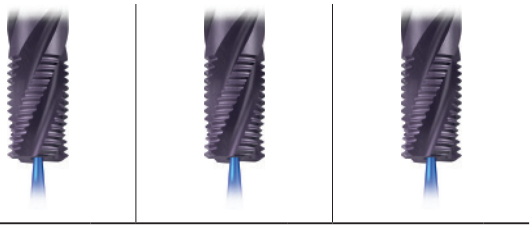


Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-3.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5
N 2.1-6 | N 3.1-4.2, 5.2 | S 1.1-2

P Gg/1" (tpi)	ø $D_{min.}$ [1] inch	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM R30-IKZ-HB		GF-VHM R30-IKZ-HE		GF-VHM R30-IKZ-HA	
19	1/4	9,9	10	70	16,7	40	4	GF162211.9545	●	GF162511.9545	●	GF162811.9545	●
14	1/2	11,9	12	80	20,9	45	4	GF162121.9548	●	GF162421.9548	●	GF162721.9548	●
14	1/2	15,9	16	90	26,3	48	5	GF162131.9548	●	GF162431.9548	●	GF162731.9548	●
14	3/4	19,9	20	105	33,5	50	5	GF162151.9548		GF162451.9548		GF162751.9548	
11	1"	15,9	16	90	26,5	48	5	GF162131.9550	●	GF162431.9550	●	GF162731.9550	●
11	1"	19,9	20	105	33,5	50	5	GF162151.9550	●	GF162451.9550	●	GF162751.9550	●

TICN



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-3.1 | M 1.1-2.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-2.7 | N 3.1-5.2 | S 1.1-2, 2.1

P Gg/1" (tpi)	ø $D_{min.}$ [1] inch	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM R30-IKZ-HB TICN		GF-VHM R30-IKZ-HE TICN		GF-VHM R30-IKZ-HA TICN	
19	1/4	9,9	10	70	16,7	40	4	GF162216.9545	●	GF162516.9545	●	GF162816.9545	●
14	1/2	11,9	12	80	20,9	45	4	GF162126.9548	●	GF162426.9548	●	GF162726.9548	●
14	1/2	15,9	16	90	26,3	48	5	GF162136.9548	●	GF162436.9548	●	GF162736.9548	●
14	3/4	19,9	20	105	33,5	50	5	GF162156.9548		GF162456.9548		GF162756.9548	
11	1"	15,9	16	90	26,5	48	5	GF162136.9550	●	GF162436.9550	●	GF162736.9550	●
11	1"	19,9	20	105	33,5	50	5	GF162156.9550	●	GF162456.9550	●	GF162756.9550	●

[1] Durchmesser bezogen auf Rohr-Innengewinde bzw. Rohr-Außengewinde
Diameter related to internal pipe thread resp. external pipe thread

Bestell-Beispiel · Ordering example: **GF162211.9545**

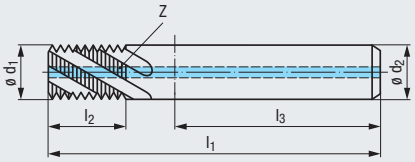
G (BSP), Rp (BSPP), W



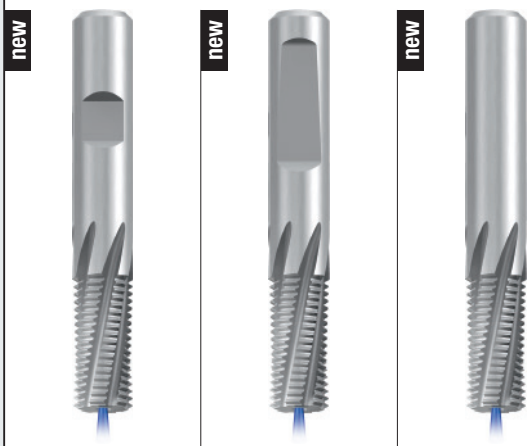
DIN EN ISO 228, DIN EN 10226-1, ISO 7/1, BS 84

VHM | R15 | RH + LH | Z5 - Z8 | DIN 6535 HB HE HA | ø D | ø D

Für Innengewinde
For internal threads



Mit höherer Nutenzahl
With increased number of flutes



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 | N 4.1-2, 5.2 | S 1.1-3

P mm	ø $D_{min.}$ mm	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-Z-VHM R15-IKZ-HB		GF-Z-VHM R15-IKZ-HE		GF-Z-VHM R15-IKZ-HA	
19	G 1/4	9,9	10	70	20,7	40	6	GF165361.9545	●	GF165661.9545	●	GF165961.9545	●
14	G 1/2	11,9	12	80	26,3	45	5	GF165371.9548	●	GF165671.9548	●	GF165971.9548	●
14	G 1/2	15,9	16	90	33,6	48	6	GF165381.9548	●	GF165681.9548	●	GF165981.9548	●
14	G 3/4	19,9	20	105	40,8	50	8	GF165391.9548	○	GF165691.9548	○	GF165991.9548	○
11	G 1"	15,9	16	90	33,5	48	5	GF165381.9550	●	GF165681.9550	●	GF165981.9550	●
11	G 1"	19,9	20	105	42,7	50	6	GF165391.9550	●	GF165691.9550	●	GF165991.9550	●

TICN

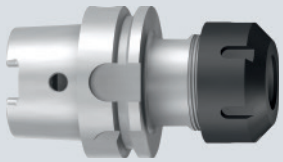


Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 | S 1.1-2.6 | H 1.1-2

P mm	ø $D_{min.}$ mm	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-Z-VHM R15-IKZ-HB TICN		GF-Z-VHM R15-IKZ-HE TICN		GF-Z-VHM R15-IKZ-HA TICN	
19	G 1/4	9,9	10	70	20,7	40	6	GF165366.9545	●	GF165666.9545	●	GF165966.9545	●
14	G 1/2	11,9	12	80	26,3	45	5	GF165376.9548	●	GF165676.9548	●	GF165976.9548	●
14	G 1/2	15,9	16	90	33,6	48	6	GF165386.9548	●	GF165686.9548	●	GF165986.9548	●
14	G 3/4	19,9	20	105	40,8	50	8	GF165396.9548	○	GF165696.9548	○	GF165996.9548	○
11	G 1"	15,9	16	90	33,5	48	5	GF165386.9550	●	GF165686.9550	●	GF165986.9550	●
11	G 1"	19,9	20	105	42,7	50	6	GF165396.9550	●	GF165696.9550	●	GF165996.9550	●

Andere Steigungen auf Anfrage
Tools for different thread pitch upon request

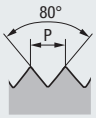


Spannzangen-Aufnahmen
Typ KSN/Synchro
siehe Seite 711 - 713

Collet holders
type KSN/Synchro,
see page 711 - 713

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Pg



DIN 40430

VHM

RH + LH

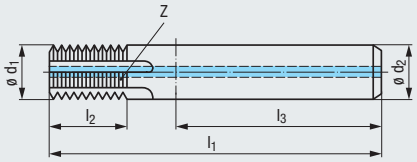
Z4

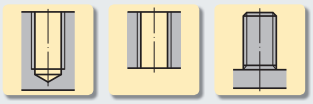
DIN 6535
HB
HE
HA

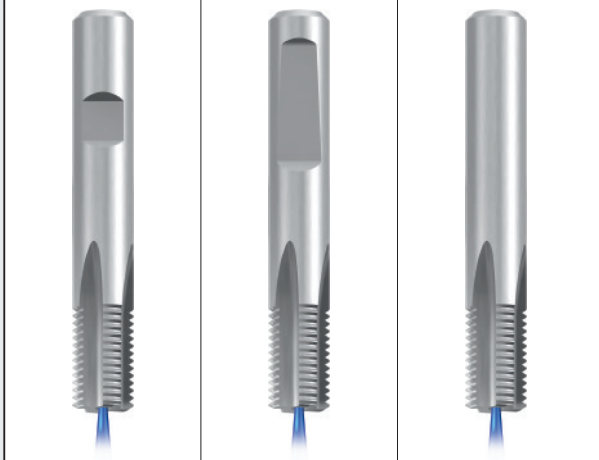
ø D

ø D

Für Innen- und Außengewinde
For internal and external threads







Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

Nenngröße Nom. size ø D [1]	P Gg/1" (tpi)	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM IKZ-HB		GF-VHM IKZ-HE		GF-VHM IKZ-HA	
Pg 7	20	9,9	10	70	17,1	40	4	GF163211.9661	●	GF163511.9661	●	GF163811.9661	●
9	18	11,9	12	80	20,5	45	4	GF163121.9662	●	GF163421.9662	●	GF163721.9662	●
21	16	11,9	12	80	21,4	45	4	GF163121.9663	●	GF163421.9663	●	GF163721.9663	●

TICN



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

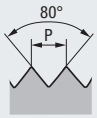
P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

Nenngröße Nom. size ø D [1]	P Gg/1" (tpi)	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM IKZ-HB TICN		GF-VHM IKZ-HE TICN		GF-VHM IKZ-HA TICN	
Pg 7	20	9,9	10	70	17,1	40	4	GF163216.9661	●	GF163516.9661	●	GF163816.9661	●
9	18	11,9	12	80	20,5	45	4	GF163126.9662	●	GF163426.9662	●	GF163726.9662	●
21	16	11,9	12	80	21,4	45	4	GF163126.9663	●	GF163426.9663	●	GF163726.9663	●

[1] Durchmesser bezogen auf Rohr-Innengewinde bzw. Rohr-Außengewinde
Diameter related to internal pipe thread resp. external pipe thread

Pg

DIN 40430



VHM

R30

RH + LH

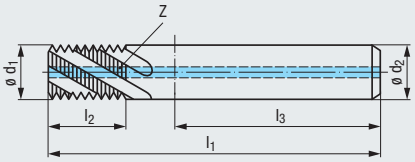
Z4

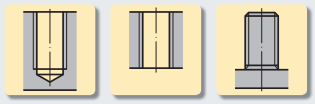
DIN 6535
HB
HE
HA

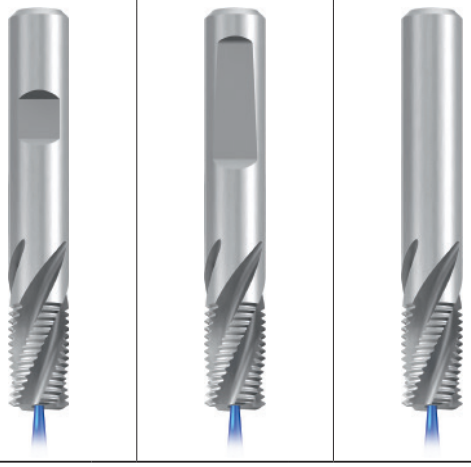
ø D

ø D

Für Innen- und Außengewinde
For internal and external threads







Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-3.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5
N 2.1-6 N 3.1-4.2, 5.2 S 1.1-2

Nenngröße Nom. size ø D [1]	P Gg/1" (tpi)	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM R30-IKZ-HB		GF-VHM R30-IKZ-HE		GF-VHM R30-IKZ-HA	
Pg 7	20	9,9	10	70	17,1	40	4	**GF162211.9661**	●	**GF162511.9661**	●	**GF162811.9661**	●
9	18	11,9	12	80	20,5	45	4	**GF162121.9662**	●	**GF162421.9662**	●	**GF162721.9662**	●
21	16	11,9	12	80	21,4	45	4	**GF162121.9663**	●	**GF162421.9663**	●	**GF162721.9663**	●

TICN



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 K 1.1-4.2
N 1.1-2.7 N 3.1-5.2 S 1.1-2, 2.1

Nenngröße Nom. size ø D [1]	P Gg/1" (tpi)	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM R30-IKZ-HB TICN		GF-VHM R30-IKZ-HE TICN		GF-VHM R30-IKZ-HA TICN	
Pg 7	20	9,9	10	70	17,1	40	4	**GF162216.9661**	●	**GF162516.9661**	●	**GF162816.9661**	●
9	18	11,9	12	80	20,5	45	4	**GF162126.9662**	●	**GF162426.9662**	●	**GF162726.9662**	●
21	16	11,9	12	80	21,4	45	4	**GF162126.9663**	●	**GF162426.9663**	●	**GF162726.9663**	●

[1] Durchmesser bezogen auf Rohr-Innengewinde bzw. Rohr-Außengewinde
Diameter related to internal pipe thread resp. external pipe thread



LK-M



BT

EMUGE-Norm · EMUGE Standard

VHM

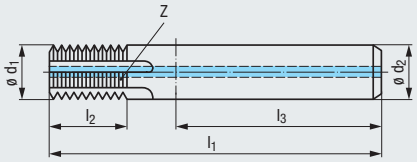
RH + LH

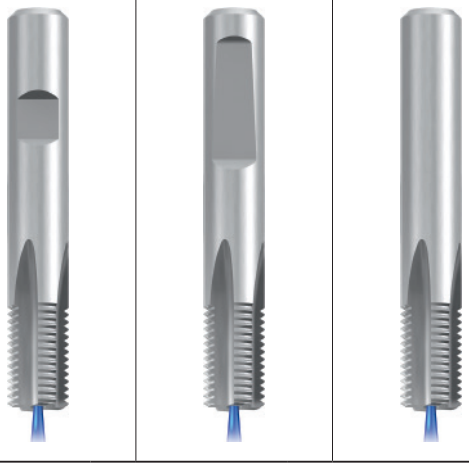
Z4 - Z5

DIN 6535
HB
HE
HA

ø D

Für Innengewinde
For internal threads





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

P mm	ø $D_{min.}$ mm	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM IKZ-HB		GF-VHM IKZ-HE		GF-VHM IKZ-HA	
1	14	9,9	10	70	16,4	40	4	GF163211.9757	●	GF163511.9757	●	GF163811.9757	●
1	16	11,9	12	80	20,4	45	4	GF163121.9757	●	GF163421.9757	●	GF163721.9757	●
1,5	14	9,9	10	70	17	40	4	GF163211.9664	●	GF163511.9664	●	GF163811.9664	●
1,5	16	11,9	12	80	21,5	45	4	GF163121.9664	●	GF163421.9664	●	GF163721.9664	●
2	22	15,9	16	90	26,7	48	5	GF163131.9705	●	GF163431.9705	●	GF163731.9705	●
3	30	19,9	20	105	34,1	50	5	GF163151.9767	●	GF163451.9767	●	GF163751.9767	●

TICN



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

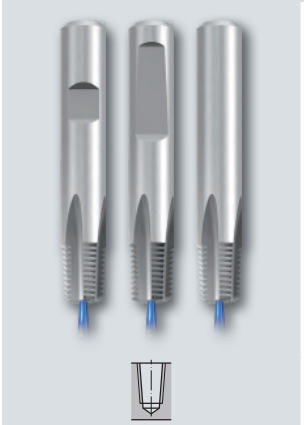
P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

P mm	ø $D_{min.}$ mm	ø d_1 mm	ø d_2	l_1	l_2	l_3	Z	GF-VHM IKZ-HB TICN		GF-VHM IKZ-HE TICN		GF-VHM IKZ-HA TICN	
1	14	9,9	10	70	16,4	40	4	GF163216.9757	●	GF163516.9757	●	GF163816.9757	●
1	16	11,9	12	80	20,4	45	4	GF163126.9757	●	GF163426.9757	●	GF163726.9757	●
1,5	14	9,9	10	70	17	40	4	GF163216.9664	●	GF163516.9664	●	GF163816.9664	●
1,5	16	11,9	12	80	21,5	45	4	GF163126.9664	●	GF163426.9664	●	GF163726.9664	●
2	22	15,9	16	90	26,7	48	5	GF163136.9705	●	GF163436.9705	●	GF163736.9705	●
3	30	19,9	20	105	34,1	50	5	GF163156.9767	●	GF163456.9767	●	GF163756.9767	●

Andere Steigungen auf Anfrage
Tools for different thread pitch upon request

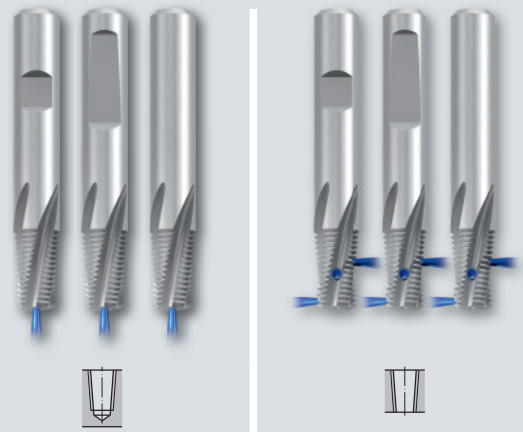
Gerade Nuten
Straight flutes

GF-KEG



Rechtsspiralnuten, Typ lang
Right-hand spiral flutes, long design

GF-KEG



Seite · Page

401	402	403	404	**NPT** (API-LP)
406	407	408	409	**NPTF**
411	412			**Rc** (BSPT)

Mögliche Modifikationen · Possible modifications



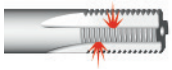
Stirnfase ohne/mit Stirnschnitt
Face chamfer with/without cutting face



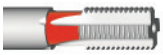
AZR/AZ (ausgesetzte Zähne)
AZR/AZ (alternating teeth)



Unvollständigen Gang entfernen
Remove incomplete thread



IKZN (innere Kühlschmierstoff-Zufuhr mit Austritt in den Nuten)
IKZN (internal coolant supply exiting in the flutes)



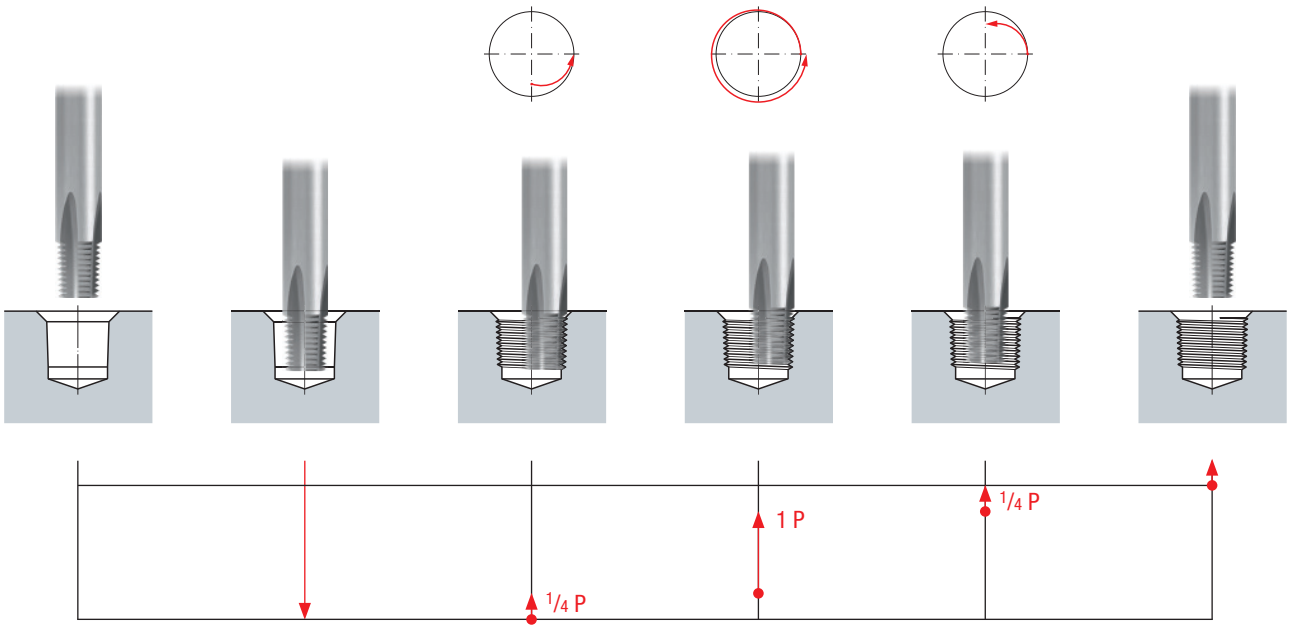
Halsfreischliff
Recessed neck



Schaftkühlnuten
Coolant grooves along the shank

Eine Beschreibung dieser Modifikationsmöglichkeiten finden Sie auf Seite 456 - 457
For a description of these modifications, see pages 456 - 457

Gewindefräszyklus · Thread milling cycle



NPT

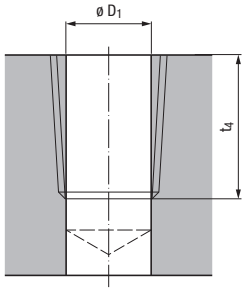


ANSI/ASME B1.20.1

EMUGE NPT-Gewindefräser sind für die Lochformen a) und b) geeignet.

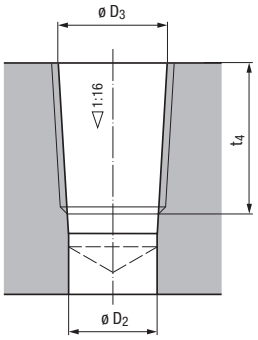
EMUGE NPT thread milling cutters are suited for the hole forms a) and b).

a) Zylindrisch vorarbeiten
Cylindrical preparation of thread hole



Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	ø D_1	t_4
1/16	27	6,15	8,30
1/8	27	8,50	8,30
1/4	18	11,00	12,15
3/8	18	14,40	12,45
1/2	14	17,80	16,30
3/4	14	23,15	16,30
1"	11 1/2	29,05	19,55
1 1/4	11 1/2	37,80	20,05
1 1/2	11 1/2	43,85	20,05
2"	11 1/2	55,85	20,45

b) Kegelig vorarbeiten
Tapered preparation of thread hole



Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	ø D_2	ø D_3 +0,05	t_4
1/16	27	5,95	6,39	8,30
1/8	27	8,30	8,74	8,30
1/4	18	10,75	11,36	12,15
3/8	18	14,15	14,80	12,45
1/2	14	17,45	18,32	16,30
3/4	14	22,80	23,67	16,30
1"	11 1/2	28,65	29,69	19,55
1 1/4	11 1/2	37,35	38,45	20,05
1 1/2	11 1/2	43,45	44,52	20,05
2"	11 1/2	55,45	56,56	20,45



NPT



ANSI/ASME B1.20.1

VHM

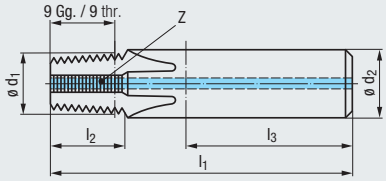
RH + LH

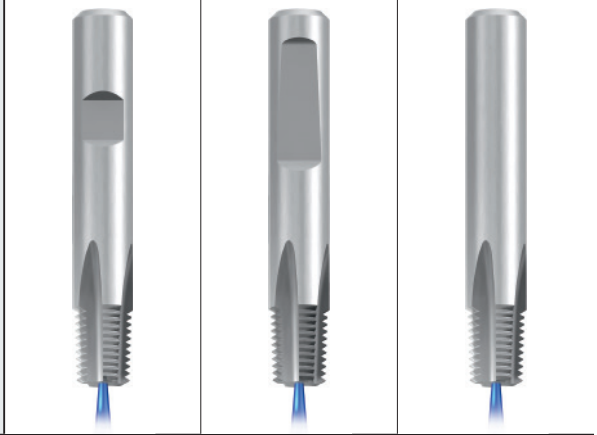
Z3 - Z5

DIN 6535
HB
HE
HA

ø D

Für kegeliges Innengewinde
For internal tapered threads





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM IKZ-HB		GF-KEG-VHM IKZ-HE		GF-KEG-VHM IKZ-HA	
1/16	27	55	9,88	36	5,9	8	3	GF173101.5763	●	GF173401.5763	●	GF173701.5763	●
1/8	27	55	9,88	36	7,65	8	3	GF173101.5764	●	GF173401.5764	●	GF173701.5764	●
1/4	18	75	14,79	45	10,15	12	4	GF173111.5765	●	GF173411.5765	●	GF173711.5765	●
3/8	18	75	14,78	45	11,15	12	4	GF173111.5766	●	GF173411.5766	●	GF173711.5766	●
1/2 - 3/4	14	80	19,01	48	14,25	16	4	GF173131.9678	●	GF173431.9678	●	GF173731.9678	●
1" - 2"	11 1/2	90	23,14	50	19,6	20	5	GF173151.9679	●	GF173451.9679	●	GF173751.9679	●

TICN



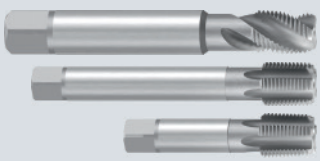
Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM IKZ-HB TICN		GF-KEG-VHM IKZ-HE TICN		GF-KEG-VHM IKZ-HA TICN	
1/16	27	55	9,88	36	5,9	8	3	GF173106.5763	●	GF173406.5763	●	GF173706.5763	●
1/8	27	55	9,88	36	7,65	8	3	GF173106.5764	●	GF173406.5764	●	GF173706.5764	●
1/4	18	75	14,79	45	10,15	12	4	GF173116.5765	●	GF173416.5765	●	GF173716.5765	●
3/8	18	75	14,78	45	11,15	12	4	GF173116.5766	●	GF173416.5766	●	GF173716.5766	●
1/2 - 3/4	14	80	19,01	48	14,25	16	4	GF173136.9678	●	GF173436.9678	●	GF173736.9678	●
1" - 2"	11 1/2	90	23,14	50	19,6	20	5	GF173156.9679	●	GF173456.9679	●	GF173756.9679	●

NPT-Fräser werden mit korrigiertem Profil gefertigt
NPT cutters are manufactured with a corrected profile

Anwendungshinweis: Es wird ein NC-Programm für schneckenförmiges Wendelnutfräsen benötigt, da sonst ein Absatz im gefrästen Gewinde entsteht
Application recommendation: You must have an NC programme for spiral-worm keyway milling, otherwise the finished thread will have a stepped profile



Gewindebohrer für kegelige Innengewinde siehe Seite 184 - 197
Taps for internal tapered threads, see page 184 - 197

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

NPT



ANSI/ASME B1.20.1

VHM

RH + LH

Z3 - Z5

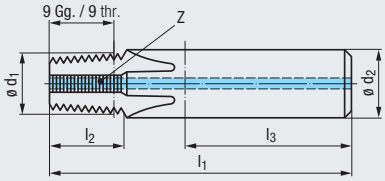


DIN 6535
HB
HE
HA

ø D



Für kegeliges Innengewinde
For internal tapered threads







Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM IKZN-HB		GF-KEG-VHM IKZN-HE		GF-KEG-VHM IKZN-HA	
1/16	27	55	9,88	36	5,9	8	3	GF193101.5763	●	GF193401.5763	●	GF193701.5763	●
1/8	27	55	9,88	36	7,65	8	3	GF193101.5764	●	GF193401.5764	●	GF193701.5764	●
1/4	18	75	14,79	45	10,15	12	4	GF193111.5765	●	GF193411.5765	●	GF193711.5765	●
3/8	18	75	14,78	45	11,15	12	4	GF193111.5766	●	GF193411.5766	●	GF193711.5766	●
1/2 - 3/4	14	80	19,01	48	14,25	16	4	GF193131.9678	●	GF193431.9678	●	GF193731.9678	●
1" - 2"	11 1/2	90	23,14	50	19,6	20	5	GF193151.9679	●	GF193451.9679	●	GF193751.9679	●

TICN





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM IKZN-HB TICN		GF-KEG-VHM IKZN-HE TICN		GF-KEG-VHM IKZN-HA TICN	
1/16	27	55	9,88	36	5,9	8	3	GF193106.5763	●	GF193406.5763	●	GF193706.5763	●
1/8	27	55	9,88	36	7,65	8	3	GF193106.5764	●	GF193406.5764	●	GF193706.5764	●
1/4	18	75	14,79	45	10,15	12	4	GF193116.5765	●	GF193416.5765	●	GF193716.5765	●
3/8	18	75	14,78	45	11,15	12	4	GF193116.5766	●	GF193416.5766	●	GF193716.5766	●
1/2 - 3/4	14	80	19,01	48	14,25	16	4	GF193136.9678	●	GF193436.9678	●	GF193736.9678	●
1" - 2"	11 1/2	90	23,14	50	19,6	20	5	GF193156.9679	●	GF193456.9679	●	GF193756.9679	●

NPT-Fräser werden mit korrigiertem Profil gefertigt
NPT cutters are manufactured with a corrected profile

Anwendungshinweis: Es wird ein NC-Programm für schneckenförmiges Wendelnutfräsen benötigt, da sonst ein Absatz im gefrästen Gewinde entsteht
Application recommendation: You must have an NC programme for spiral-worm keyway milling, otherwise the finished thread will have a stepped profile

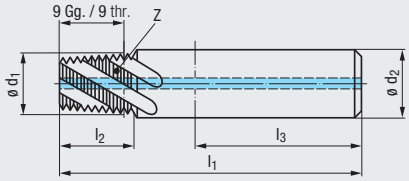
NPT (API-LP)

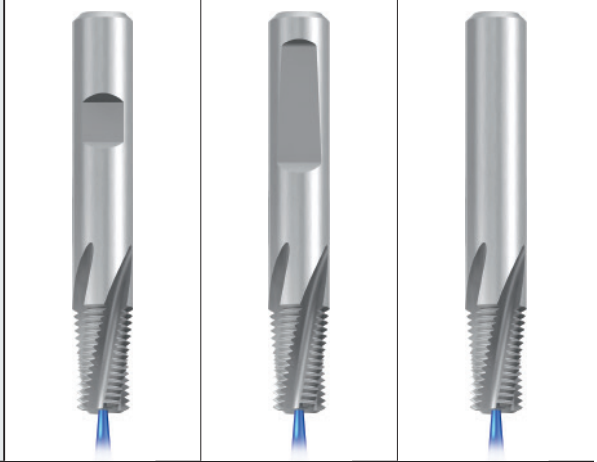


ANSI/ASME B1.20.1

VHM | R15 | RH + LH | Z3 - Z5 | DIN 6535 HB HE HA | ø D

Für kegeliges Innengewinde
For internal tapered threads





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 | N 4.1-2, 5.2 | S 1.1-3

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM R15-lg-IKZ-HB		GF-KEG-VHM R15-lg-IKZ-HE		GF-KEG-VHM R15-lg-IKZ-HA	
1/16	27	60	13,63	36	5,9	8	3	GF175301.5763	●	GF175601.5763	●	GF175901.5763	●
1/8	27	60	13,63	36	7,65	8	3	GF175301.5764	●	GF175601.5764	●	GF175901.5764	●
1/4	18	80	20,44	45	10,15	12	4	GF175311.5765	●	GF175611.5765	●	GF175911.5765	●
3/8	18	80	20,43	45	11,15	12	4	GF175311.5766	●	GF175611.5766	●	GF175911.5766	●
1/2 - 3/4	14	85	26,27	48	14,25	16	4	GF175331.9678	●	GF175631.9678	●	GF175931.9678	●
1" - 2"	11 1/2	95	31,98	50	19,6	20	5	GF175351.9679	●	GF175651.9679	●	GF175951.9679	●

TICN



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 | S 1.1-2.6 | H 1.1-2

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM R15-lg-IKZ-HB TICN		GF-KEG-VHM R15-lg-IKZ-HE TICN		GF-KEG-VHM R15-lg-IKZ-HA TICN	
1/16	27	60	13,63	36	5,9	8	3	GF175306.5763	●	GF175606.5763	●	GF175906.5763	●
1/8	27	60	13,63	36	7,65	8	3	GF175306.5764	●	GF175606.5764	●	GF175906.5764	●
1/4	18	80	20,44	45	10,15	12	4	GF175316.5765	●	GF175616.5765	●	GF175916.5765	●
3/8	18	80	20,43	45	11,15	12	4	GF175316.5766	●	GF175616.5766	●	GF175916.5766	●
1/2 - 3/4	14	85	26,27	48	14,25	16	4	GF175336.9678	●	GF175636.9678	●	GF175936.9678	●
1" - 2"	11 1/2	95	31,98	50	19,6	20	5	GF175356.9679	●	GF175656.9679	●	GF175956.9679	●

NPT/API-LP-Fräser werden mit korrigiertem Profil gefertigt
NPT/API-LP cutters are manufactured with a corrected profile

Anwendungshinweis: Es wird ein NC-Programm für schneckenförmiges Wendelnutfräsen benötigt, da sonst ein Absatz im gefrästen Gewinde entsteht
Application recommendation: You must have an NC programme for spiral-worm keyway milling, otherwise the finished thread will have a stepped profile



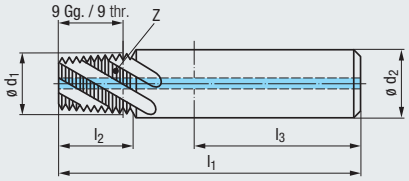
NPT (API-LP)



ANSI/ASME B1.20.1

VHM | R15 | RH + LH | Z3 - Z5 | DIN 6535 HB HE HA | ø D

Für kegeliges Innengewinde
For internal tapered threads







Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 | N 4.1-2, 5.2 | S 1.1-3

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM R15-lg-IKZN-HB		GF-KEG-VHM R15-lg-IKZN-HE		GF-KEG-VHM R15-lg-IKZN-HA	
1/16	27	60	13,63	36	5,9	8	3	GF195301.5763	●	GF195601.5763	●	GF195901.5763	●
1/8	27	60	13,63	36	7,65	8	3	GF195301.5764	●	GF195601.5764	●	GF195901.5764	●
1/4	18	80	20,44	45	10,15	12	4	GF195311.5765	●	GF195611.5765	●	GF195911.5765	●
3/8	18	80	20,43	45	11,15	12	4	GF195311.5766	●	GF195611.5766	●	GF195911.5766	●
1/2 - 3/4	14	85	26,27	48	14,25	16	4	GF195331.9678	●	GF195631.9678	●	GF195931.9678	●
1" - 2"	11 1/2	95	31,98	50	19,6	20	5	GF195351.9679	●	GF195651.9679	●	GF195951.9679	●

TICN





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 | S 1.1-2.6 | H 1.1-2

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM R15-lg-IKZN-HB TICN		GF-KEG-VHM R15-lg-IKZN-HE TICN		GF-KEG-VHM R15-lg-IKZN-HA TICN	
1/16	27	60	13,63	36	5,9	8	3	GF195306.5763	●	GF195606.5763	●	GF195906.5763	●
1/8	27	60	13,63	36	7,65	8	3	GF195306.5764	●	GF195606.5764	●	GF195906.5764	●
1/4	18	80	20,44	45	10,15	12	4	GF195316.5765	●	GF195616.5765	●	GF195916.5765	●
3/8	18	80	20,43	45	11,15	12	4	GF195316.5766	●	GF195616.5766	●	GF195916.5766	●
1/2 - 3/4	14	85	26,27	48	14,25	16	4	GF195336.9678	●	GF195636.9678	●	GF195936.9678	●
1" - 2"	11 1/2	95	31,98	50	19,6	20	5	GF195356.9679	●	GF195656.9679	●	GF195956.9679	●

NPT/API-LP-Fräser werden mit korrigiertem Profil gefertigt
NPT/API-LP cutters are manufactured with a corrected profile

Anwendungshinweis: Es wird ein NC-Programm für schneckenförmiges Wendelnutfräsen benötigt, da sonst ein Absatz im gefrästen Gewinde entsteht
Application recommendation: You must have an NC programme for spiral-worm keyway milling, otherwise the finished thread will have a stepped profile

NPTF

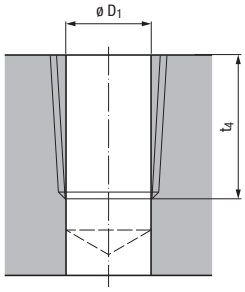


ANSI B1.20.3

EMUGE NPTF-Gewindefräser sind für die Lochformen a) und b) geeignet.

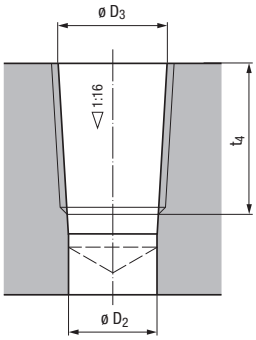
EMUGE NPTF thread milling cutters are suited for the hole forms a) and b).

a) Zylindrisch vorarbeiten
Cylindrical preparation of thread hole



Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	ø D_1	t_4
1/16	27	6,10	8,30
1/8	27	8,45	8,30
1/4	18	10,90	12,15
3/8	18	14,30	12,45
1/2	14	17,60	16,30
3/4	14	23,00	16,30
1"	11 1/2	28,75	19,55
1 1/4	11 1/2	37,50	20,05
1 1/2	11 1/2	43,75	20,05
2"	11 1/2	55,75	20,45

b) Kegelig vorarbeiten
Tapered preparation of thread hole



Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	ø D_2	ø D_3 +0,05	t_4
1/16	27	5,95	6,41	8,30
1/8	27	8,30	8,76	8,30
1/4	18	10,75	11,40	12,15
3/8	18	14,15	14,84	12,45
1/2	14	17,45	18,33	16,30
3/4	14	22,80	23,68	16,30
1"	11 1/2	28,65	29,72	19,55
1 1/4	11 1/2	37,35	38,48	20,05
1 1/2	11 1/2	43,45	44,55	20,05
2"	11 1/2	55,45	56,59	20,45



NPTF



ANSI B1.20.3

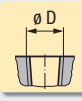
VHM

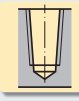
RH + LH

Z3 - Z5

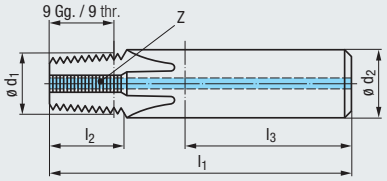


DIN 6535
HB
HE
HA





Für kegeliges Innengewinde
For internal tapered threads







Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 · K 1.1-4.2 · N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 · N 4.1-2, 5.2 · S 1.1-3

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM IKZ-HB		GF-KEG-VHM IKZ-HE		GF-KEG-VHM IKZ-HA	
1/16	27	55	9,84	36	5,9	8	3	GF173101.5782	●	GF173401.5782	●	GF173701.5782	●
1/8	27	55	9,83	36	7,65	8	3	GF173101.5783	●	GF173401.5783	●	GF173701.5783	●
1/4	18	75	14,77	45	10,15	12	4	GF173111.5784	●	GF173411.5784	●	GF173711.5784	●
3/8	18	75	14,76	45	11,15	12	4	GF173111.5785	●	GF173411.5785	●	GF173711.5785	●
1/2	14	80	19	48	14,25	16	4	GF173131.5786	●	GF173431.5786	●	GF173731.5786	●
3/4	14	80	19	48	14,25	16	4	GF173131.5787	●	GF173431.5787	●	GF173731.5787	●
1" - 2"	11 1/2	90	23,13	50	19,6	20	5	GF173151.9684	●	GF173451.9684	●	GF173751.9684	●

TICN





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 · M 1.1-4.1 · K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 · S 1.1-2.6 · H 1.1-2

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM IKZ-HB TICN		GF-KEG-VHM IKZ-HE TICN		GF-KEG-VHM IKZ-HA TICN	
1/16	27	55	9,84	36	5,9	8	3	GF173106.5782	●	GF173406.5782	●	GF173706.5782	●
1/8	27	55	9,83	36	7,65	8	3	GF173106.5783	●	GF173406.5783	●	GF173706.5783	●
1/4	18	75	14,77	45	10,15	12	4	GF173116.5784	●	GF173416.5784	●	GF173716.5784	●
3/8	18	75	14,76	45	11,15	12	4	GF173116.5785	●	GF173416.5785	●	GF173716.5785	●
1/2	14	80	19	48	14,25	16	4	GF173136.5786	●	GF173436.5786	●	GF173736.5786	●
3/4	14	80	19	48	14,25	16	4	GF173136.5787	●	GF173436.5787	●	GF173736.5787	●
1" - 2"	11 1/2	90	23,13	50	19,6	20	5	GF173156.9684	●	GF173456.9684	●	GF173756.9684	●

NPTF-Fräser werden mit korrigiertem Profil gefertigt
NPTF cutters are manufactured with a corrected profile

Anwendungshinweis: Es wird ein NC-Programm für schneckenförmiges Wendelnutfräsen benötigt, da sonst ein Absatz im gefrästen Gewinde entsteht
Application recommendation: You must have an NC programme for spiral-worm keyway milling, otherwise the finished thread will have a stepped profile

NPTF



ANSI B1.20.3

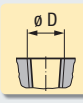
VHM

RH + LH

Z3 - Z5

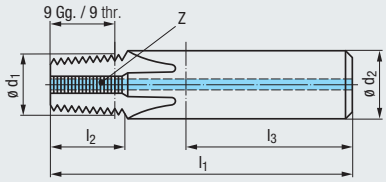


DIN 6535
HB
HE
HA





Für kegeliges Innengewinde
For internal tapered threads









Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM IKZN-HB		GF-KEG-VHM IKZN-HE		GF-KEG-VHM IKZN-HA	
1/16	27	55	9,84	36	5,9	8	3	GF193101.5782	●	GF193401.5782	●	GF193701.5782	●
1/8	27	55	9,83	36	7,65	8	3	GF193101.5783	●	GF193401.5783	●	GF193701.5783	●
1/4	18	75	14,77	45	10,15	12	4	GF193111.5784	●	GF193411.5784	●	GF193711.5784	●
3/8	18	75	14,76	45	11,15	12	4	GF193111.5785	●	GF193411.5785	●	GF193711.5785	●
1/2	14	80	19	48	14,25	16	4	GF193131.5786	●	GF193431.5786	●	GF193731.5786	●
3/4	14	80	19	48	14,25	16	4	GF193131.5787	●	GF193431.5787	●	GF193731.5787	●
1" - 2"	11 1/2	90	23,13	50	19,6	20	5	GF193151.9684	●	GF193451.9684	●	GF193751.9684	●

TICN







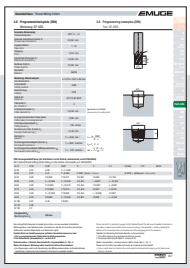
Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM IKZN-HB TICN		GF-KEG-VHM IKZN-HE TICN		GF-KEG-VHM IKZN-HA TICN	
1/16	27	55	9,84	36	5,9	8	3	GF193106.5782	●	GF193406.5782	●	GF193706.5782	●
1/8	27	55	9,83	36	7,65	8	3	GF193106.5783	●	GF193406.5783	●	GF193706.5783	●
1/4	18	75	14,77	45	10,15	12	4	GF193116.5784	●	GF193416.5784	●	GF193716.5784	●
3/8	18	75	14,76	45	11,15	12	4	GF193116.5785	●	GF193416.5785	●	GF193716.5785	●
1/2	14	80	19	48	14,25	16	4	GF193136.5786	●	GF193436.5786	●	GF193736.5786	●
3/4	14	80	19	48	14,25	16	4	GF193136.5787	●	GF193436.5787	●	GF193736.5787	●
1" - 2"	11 1/2	90	23,13	50	19,6	20	5	GF193156.9684	●	GF193456.9684	●	GF193756.9684	●

NPTF-Fräser werden mit korrigiertem Profil gefertigt
NPTF cutters are manufactured with a corrected profile

Anwendungshinweis: Es wird ein NC-Programm für schneckenförmiges Wendelnutfräsen benötigt, da sonst ein Absatz im gefrästen Gewinde entsteht
Application recommendation: You must have an NC programme for spiral-worm keyway milling, otherwise the finished thread will have a stepped profile



Programmierbeispiel für kegelige Gewindefräser Typ GF-KEG
siehe Seite 467

Programming example for tapered thread milling cutters type GF-KEG,
see page 467

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry



NPTF



ANSI B1.20.3

VHM

R15

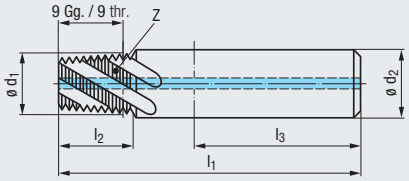
RH + LH

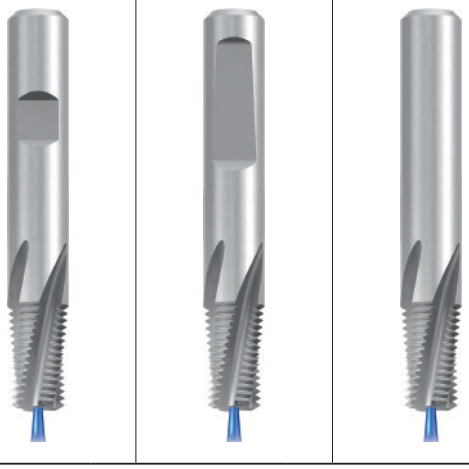
Z3 - Z5

DIN 6535
HB
HE
HA

ø D

Für kegeliges Innengewinde
For internal tapered threads





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM R15-lg-IKZ-HB		GF-KEG-VHM R15-lg-IKZ-HE		GF-KEG-VHM R15-lg-IKZ-HA	
1/16	27	60	13,6	36	5,9	8	3	GF175301.5782	●	GF175601.5782	●	GF175901.5782	●
1/8	27	60	13,6	36	7,65	8	3	GF175301.5783	●	GF175601.5783	●	GF175901.5783	●
1/4	18	80	20,41	45	10,15	12	4	GF175311.5784	●	GF175611.5784	●	GF175911.5784	●
3/8	18	80	20,4	45	11,15	12	4	GF175311.5785	●	GF175611.5785	●	GF175911.5785	●
1/2	14	85	26,25	48	14,25	16	4	GF175331.5786	●	GF175631.5786	●	GF175931.5786	●
3/4	14	85	26,25	48	14,25	16	4	GF175331.5787	●	GF175631.5787	●	GF175931.5787	●
1" - 2"	11 1/2	95	31,96	50	19,6	20	5	GF175351.9684	●	GF175651.9684	●	GF175951.9684	●

TICN



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM R15-lg-IKZ-HB TICN		GF-KEG-VHM R15-lg-IKZ-HE TICN		GF-KEG-VHM R15-lg-IKZ-HA TICN	
1/16	27	60	13,6	36	5,9	8	3	GF175306.5782	●	GF175606.5782	●	GF175906.5782	●
1/8	27	60	13,6	36	7,65	8	3	GF175306.5783	●	GF175606.5783	●	GF175906.5783	●
1/4	18	80	20,41	45	10,15	12	4	GF175316.5784	●	GF175616.5784	●	GF175916.5784	●
3/8	18	80	20,4	45	11,15	12	4	GF175316.5785	●	GF175616.5785	●	GF175916.5785	●
1/2	14	85	26,25	48	14,25	16	4	GF175336.5786	●	GF175636.5786	●	GF175936.5786	●
3/4	14	85	26,25	48	14,25	16	4	GF175336.5787	●	GF175636.5787	●	GF175936.5787	●
1" - 2"	11 1/2	95	31,96	50	19,6	20	5	GF175356.9684	●	GF175656.9684	●	GF175956.9684	●

NPTF-Fräser werden mit korrigiertem Profil gefertigt
NPTF cutters are manufactured with a corrected profile

Anwendungshinweis: Es wird ein NC-Programm für schneckenförmiges Wendelnutfräsen benötigt, da sonst ein Absatz im gefrästen Gewinde entsteht
Application recommendation: You must have an NC programme for spiral-worm keyway milling, otherwise the finished thread will have a stepped profile

NPTF



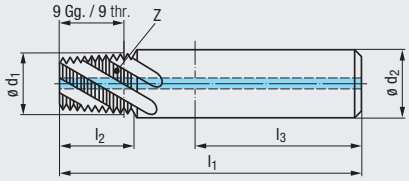
ANSI B1.20.3

VHM | R15 | RH + LH | Z3 - Z5 | DIN 6535 HB HE HA





Für kegeliges Innengewinde
For internal tapered threads



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 | N 4.1-2, 5.2 | S 1.1-3

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM R15-lg-IKZN-HB		GF-KEG-VHM R15-lg-IKZN-HE		GF-KEG-VHM R15-lg-IKZN-HA	
1/16	27	60	13,6	36	5,9	8	3	GF195301.5782	●	GF195601.5782	●	GF195901.5782	●
1/8	27	60	13,6	36	7,65	8	3	GF195301.5783	●	GF195601.5783	●	GF195901.5783	●
1/4	18	80	20,41	45	10,15	12	4	GF195311.5784	●	GF195611.5784	●	GF195911.5784	●
3/8	18	80	20,4	45	11,15	12	4	GF195311.5785	●	GF195611.5785	●	GF195911.5785	●
1/2	14	85	26,25	48	14,25	16	4	GF195331.5786	●	GF195631.5786	●	GF195931.5786	●
3/4	14	85	26,25	48	14,25	16	4	GF195331.5787	●	GF195631.5787	●	GF195931.5787	●
1" - 2"	11 1/2	95	31,96	50	19,6	20	5	GF195351.9684	●	GF195651.9684	●	GF195951.9684	●

TICN




Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 | S 1.1-2.6 | H 1.1-2

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM R15-lg-IKZN-HB TICN		GF-KEG-VHM R15-lg-IKZN-HE TICN		GF-KEG-VHM R15-lg-IKZN-HA TICN	
1/16	27	60	13,6	36	5,9	8	3	GF195306.5782	●	GF195606.5782	●	GF195906.5782	●
1/8	27	60	13,6	36	7,65	8	3	GF195306.5783	●	GF195606.5783	●	GF195906.5783	●
1/4	18	80	20,41	45	10,15	12	4	GF195316.5784	●	GF195616.5784	●	GF195916.5784	●
3/8	18	80	20,4	45	11,15	12	4	GF195316.5785	●	GF195616.5785	●	GF195916.5785	●
1/2	14	85	26,25	48	14,25	16	4	GF195336.5786	●	GF195636.5786	●	GF195936.5786	●
3/4	14	85	26,25	48	14,25	16	4	GF195336.5787	●	GF195636.5787	●	GF195936.5787	●
1" - 2"	11 1/2	95	31,96	50	19,6	20	5	GF195356.9684	●	GF195656.9684	●	GF195956.9684	●

NPTF-Fräser werden mit korrigiertem Profil gefertigt
NPTF cutters are manufactured with a corrected profile

Anwendungshinweis: Es wird ein NC-Programm für schneckenförmiges Wendelnutfräsen benötigt, da sonst ein Absatz im gefrästen Gewinde entsteht
Application recommendation: You must have an NC programme for spiral-worm keyway milling, otherwise the finished thread will have a stepped profile



Rc (BSPT)

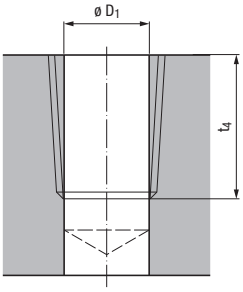


DIN EN 10226-2, ISO 7-1

EMUGE Rc-Gewindebohrer sind für die Lochformen a) und b) geeignet. Die Lochform a) kann angewendet werden, wenn keine Dichtprobleme zu befürchten sind.

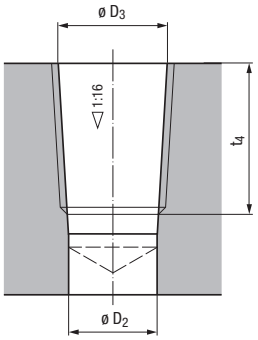
EMUGE Rc taps are suited for the hole forms a) and b).
Hole type a) can be used when there is no reason to worry about sealing problems.

a) Zylindrisch vorarbeiten
Cylindrical preparation of thread hole



	Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	ø D_1	t_4
Rc	1/16	28	6,15	7,85
	1/8	28	8,15	7,85
	1/4	19	10,85	11,65
	3/8	19	14,3	12,05
	1/2	14	17,8	15,9
	3/4	14	23,2	16,75
	1"	11	29,2	19,65
	1 1/4	11	37,8	21,95
	1 1/2	11	43,7	21,95
	2"	11	55,2	26,25

b) Kegelig vorarbeiten
Tapered preparation of thread hole



	Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	ø D_2	ø D_3 (JS11)	t_4
Rc	1/16	28	6,1	6,56	7,85
	1/8	28	8,1	8,57	7,85
	1/4	19	10,75	11,45	11,65
	3/8	19	14,25	14,95	12,05
	1/2	14	17,7	18,63	15,9
	3/4	14	23,1	24,12	16,75
	1"	11	29,1	30,29	19,65
	1 1/4	11	37,6	38,95	21,95
	1 1/2	11	43,5	44,85	21,95
	2"	11	55	56,66	26,25



Rc (BSPT)



DIN EN 10226-2, ISO 7-1

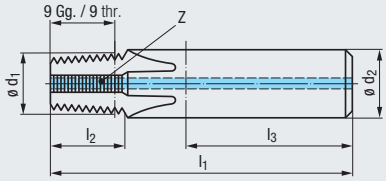
VHM

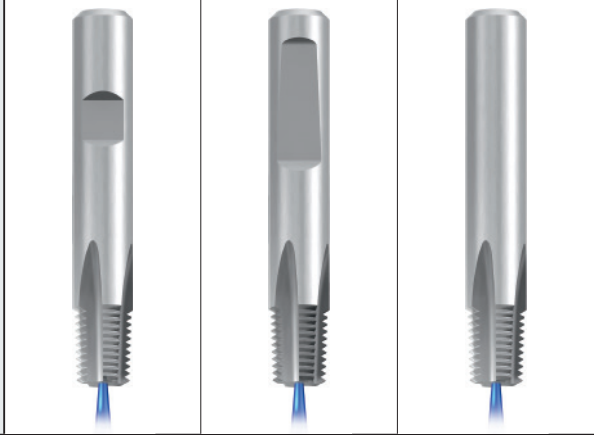
RH + LH

Z3 - Z5

DIN 6535
HB
HE
HA

Für kegeliges Innengewinde
For internal tapered threads





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM IKZ-HB		GF-KEG-VHM IKZ-HE		GF-KEG-VHM IKZ-HA	
Rc 1/16	28	55	8,56	36	5,9	8	3	GF173101.4114		GF173401.4114		GF173701.4114	
1/8	28	55	8,56	36	7,65	8	3	GF173101.4115	●	GF173401.4115	●	GF173701.4115	●
1/4	19	75	13,96	45	10,15	12	4	GF173111.4116	●	GF173411.4116	●	GF173711.4116	●
3/8	19	75	13,95	45	11,15	12	4	GF173111.4117	●	GF173411.4117	●	GF173711.4117	●
1/2 - 3/4	14	80	19,06	48	14,25	16	4	GF173131.9561	●	GF173431.9561	●	GF173731.9561	●
1" - 2"	11	90	24,26	50	19,6	20	5	GF173151.9562	●	GF173451.9562	●	GF173751.9562	●

TICN



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM IKZ-HB TICN		GF-KEG-VHM IKZ-HE TICN		GF-KEG-VHM IKZ-HA TICN	
Rc 1/16	28	55	8,56	36	5,9	8	3	GF173106.4114		GF173406.4114		GF173706.4114	
1/8	28	55	8,56	36	7,65	8	3	GF173106.4115	●	GF173406.4115	●	GF173706.4115	●
1/4	19	75	13,96	45	10,15	12	4	GF173116.4116	●	GF173416.4116	●	GF173716.4116	●
3/8	19	75	13,95	45	11,15	12	4	GF173116.4117	●	GF173416.4117	●	GF173716.4117	●
1/2 - 3/4	14	80	19,06	48	14,25	16	4	GF173136.9561	●	GF173436.9561	●	GF173736.9561	●
1" - 2"	11	90	24,26	50	19,6	20	5	GF173156.9562	●	GF173456.9562	●	GF173756.9562	●

Rc-Fräser werden mit korrigiertem Profil gefertigt
Rc cutters are manufactured with a corrected profile

Anwendungshinweis: Es wird ein NC-Programm für schneckenförmiges Wendelnutfräsen benötigt, da sonst ein Absatz im gefrästen Gewinde entsteht
Application recommendation: You must have an NC programme for spiral-worm keyway milling, otherwise the finished thread will have a stepped profile



Schneideisen für kegeliges Außengewinde siehe Seite 493

Dies for external tapered thread, see page 493

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Rc (BSPT)



DIN EN 10226-2, ISO 7-1

VHM

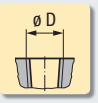
RH + LH

Z3 - Z5

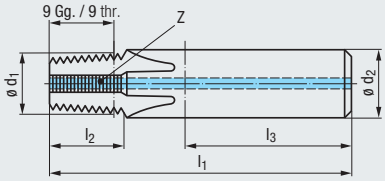


DIN 6535
HB
HE
HA





Für kegeliges Innengewinde
For internal tapered threads









Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM IKZN-HB		GF-KEG-VHM IKZN-HE		GF-KEG-VHM IKZN-HA	
Rc 1/16	28	55	8,56	36	5,9	8	3	GF193101.4114		GF193401.4114		GF193701.4114	
1/8	28	55	8,56	36	7,65	8	3	GF193101.4115	●	GF193401.4115	●	GF193701.4115	●
1/4	19	75	13,96	45	10,15	12	4	GF193111.4116	●	GF193411.4116	●	GF193711.4116	●
3/8	19	75	13,95	45	11,15	12	4	GF193111.4117	●	GF193411.4117	●	GF193711.4117	●
1/2 - 3/4	14	80	19,06	48	14,25	16	4	GF193131.9561	●	GF193431.9561	●	GF193731.9561	●
1" - 2"	11	90	24,26	50	19,6	20	5	GF193151.9562	●	GF193451.9562	●	GF193751.9562	●

TICN







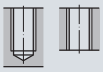
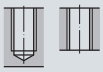
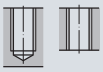
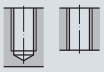
Einsatzgebiete – Material
Applications – material
328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

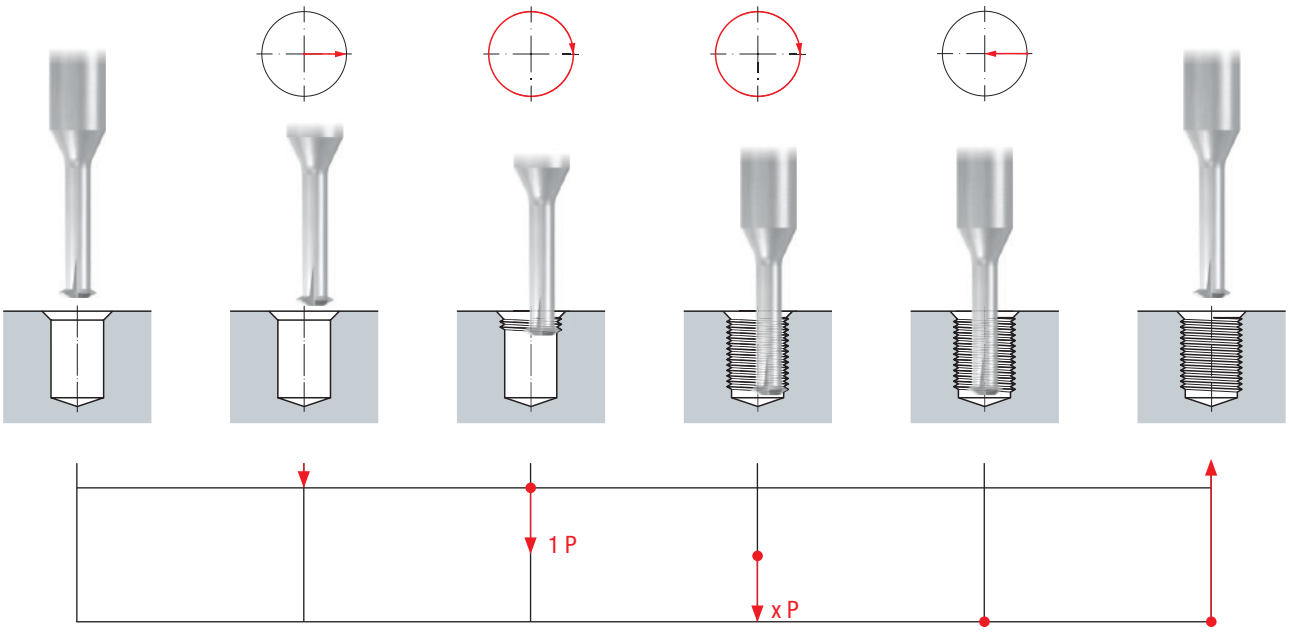
Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_1	ø d_2	Z	GF-KEG-VHM IKZN-HB TICN		GF-KEG-VHM IKZN-HE TICN		GF-KEG-VHM IKZN-HA TICN	
Rc 1/16	28	55	8,56	36	5,9	8	3	GF193106.4114		GF193406.4114		GF193706.4114	
1/8	28	55	8,56	36	7,65	8	3	GF193106.4115	●	GF193406.4115	●	GF193706.4115	●
1/4	19	75	13,96	45	10,15	12	4	GF193116.4116	●	GF193416.4116	●	GF193716.4116	●
3/8	19	75	13,95	45	11,15	12	4	GF193116.4117	●	GF193416.4117	●	GF193716.4117	●
1/2 - 3/4	14	80	19,06	48	14,25	16	4	GF193136.9561	●	GF193436.9561	●	GF193736.9561	●
1" - 2"	11	90	24,26	50	19,6	20	5	GF193156.9562	●	GF193456.9562	●	GF193756.9562	●

Rc-Fräser werden mit korrigiertem Profil gefertigt
Rc cutters are manufactured with a corrected profile

Anwendungshinweis: Es wird ein NC-Programm für schneckenförmiges Wendelnutfräsen benötigt, da sonst ein Absatz im gefrästen Gewinde entsteht
Application recommendation: You must have an NC programme for spiral-worm keyway milling, otherwise the finished thread will have a stepped profile

ZGF		ZGF-S-CUT	ZGF-HCUT	
				
2 x D 	3 x D 	2 x D 	2 x D 	
Seite · Page				
414	415	416	417	M, MF
418	419	420		UNC
418	419	420		UNF

Gewindefräszyklus · Thread milling cycle



M, MF



DIN 13

VHM

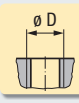
RH + LH

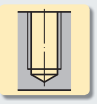
Z1 - Z5



DIN 6535
HA
HB

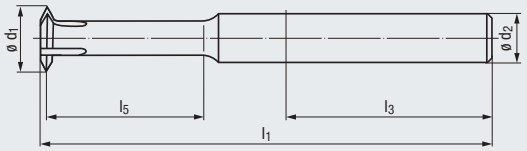
ø D







Für Innengewinde
For internal threads





new



Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

ø D	$P_{max.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	ZGF-VHM 2xD HA		ZGF-VHM 2xD HB	
M1 - M1,2	0,25	39	28	2,8	0,7	3	1	**GF243701.0010**	●		
M1,4 - M1,8	0,35	39	28	3,5	1,04	3	2	**GF253701.0014**	●		
M2 - M2,3	0,45	39	28	4,8	1,52	3	3	**GF253701.0020**	●		
M2,5 - M3	0,5	39	28	6	1,95	3	3	**GF253701.0025**	●		
M3,5 - M4,5	0,75	42	28	9	2,78	4	3	**GF253701.0035**	●		
M5 - M7	1	55	36	14	4	6	4	**GF253701.0050**	●	**GF253101.0050**	●
M8 - M10 [1]	1,5	62	36	19,8	6,5	8	5	**GF253701.0080**	●	**GF253101.0080**	●
M12 - M16 [1]	2	78	40	31,8	9,9	10	5	**GF253701.0112**	●	**GF253101.0112**	●

TICN



new



Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

ø D	$P_{max.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	ZGF-VHM 2xD HA TICN		ZGF-VHM 2xD HB TICN	
M1 - M1,2	0,25	39	28	2,8	0,7	3	1	**GF243706.0010**	●		
M1,4 - M1,8	0,35	39	28	3,5	1,04	3	2	**GF253706.0014**	●		
M2 - M2,3	0,45	39	28	4,8	1,52	3	3	**GF253706.0020**	●		
M2,5 - M3	0,5	39	28	6	1,95	3	3	**GF253706.0025**	●		
M3,5 - M4,5	0,75	42	28	9	2,78	4	3	**GF253706.0035**	●		
M5 - M7	1	55	36	14	4	6	4	**GF253706.0050**	●	**GF253106.0050**	●
M8 - M10 [1]	1,5	62	36	19,8	6,5	8	5	**GF253706.0080**	●	**GF253106.0080**	●
M12 - M16 [1]	2	78	40	31,8	9,9	10	5	**GF253706.0112**	●	**GF253106.0112**	●

[1] Ausführung mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr IKZ
Design with internal coolant supply IKZ

Teilweise auch für UN-Gewinde verwendbar
Partly suitable also for UN threads

Andere Ausführungen auf Anfrage
Other designs upon request

M, MF



DIN 13

VHM

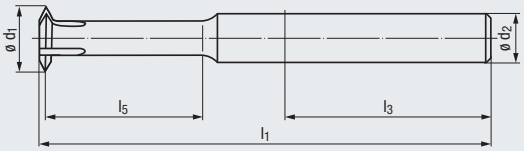
RH + LH

Z1 - Z5

DIN 6535
HA
HB

ø D

Für Innengewinde
For internal threads



new



new



Gewindetiefe
Thread depth

3 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

ø D	$P_{max.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	ZGF-VHM 3xD HA		ZGF-VHM 3xD HB	
M1	0,25	39	28	3,1	0,7	3	1	GF273701.0010	●		
M1,6	0,35	39	28	4,95	1,18	3	2	GF273701.0016	●		
M2	0,4	39	28	6,2	1,52	3	3	GF273701.0020	●		
M2,5	0,45	39	28	7,7	1,96	3	3	GF273701.0025	●		
M3	0,5	41	28	9,25	2,4	3	3	GF273701.0030	●		
M4	0,7	44	28	12,35	3,15	4	3	GF273701.0040	●		
M5	0,8	56	36	15,4	4,04	6	4	GF273701.0050	●		
M6	1	59	36	18,5	4,8	6	4	GF273701.0060	●		
M8 [1]	1,25	65	36	24,65	6,5	8	5	GF273701.0080	●		
M10 [1]	1,5	77	40	30,75	8,2	10	5	GF273701.0100	●		
M12 [1]	1,75	82	40	36,85	9,9	10	5	GF273701.0112	●		
M14 [1]	2	94	45	43	11,6	12	5	GF273701.0114	●		
M16 [1]	2	100	45	49	13,6	14	5	GF273701.0116	●		

TICN

new



new



Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

ø D	$P_{max.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	ZGF-VHM 3xD HA TICN		ZGF-VHM 3xD HB TICN	
M1	0,25	39	28	3,1	0,7	3	1	GF273706.0010	●		
M1,6	0,35	39	28	4,95	1,18	3	2	GF273706.0016	●		
M2	0,4	39	28	6,2	1,52	3	3	GF273706.0020	●		
M2,5	0,45	39	28	7,7	1,96	3	3	GF273706.0025	●		
M3	0,5	41	28	9,25	2,4	3	3	GF273706.0030	●		
M4	0,7	44	28	12,35	3,15	4	3	GF273706.0040	●		
M5	0,8	56	36	15,4	4,04	6	4	GF273706.0050	●	GF273106.0050	●
M6	1	59	36	18,5	4,8	6	4	GF273706.0060	●	GF273106.0060	●
M8 [1]	1,25	65	36	24,65	6,5	8	5	GF273706.0080	●	GF273106.0080	●
M10 [1]	1,5	77	40	30,75	8,2	10	5	GF273706.0100	●	GF273106.0100	●
M12 [1]	1,75	82	40	36,85	9,9	10	5	GF273706.0112	●	GF273106.0112	●
M14 [1]	2	94	45	43	11,6	12	5	GF273706.0114	●	GF273106.0114	●
M16 [1]	2	100	45	49	13,6	14	5	GF273706.0116	●	GF273106.0116	●

[1] Ausführung mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr IKZ
Design with internal coolant supply IKZ

Teilweise auch für UN-Gewinde verwendbar
Partly suitable also for UN threads

Andere Ausführungen auf Anfrage
Other designs upon request



M, MF



DIN 13

VHM | TIALN T46 | RH + LH | LH-rot. | L10 | Z4 - Z5 | DIN 6535 HA HB | ø D

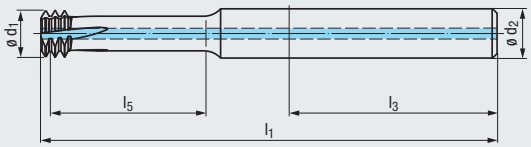
new



new



Für Innengewinde
For internal threads



Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

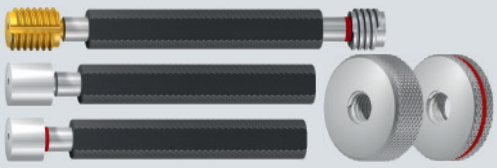
328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 | S 1.1-2.6 | H 1.1-2

ø D	$P_{max.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	ZGF-S-CUT-VHM 2xD IKZ-HA TIALN-T46		ZGF-S-CUT-VHM 2xD IKZ-HB TIALN-T46	
M 3 [2]	0,5	39	28	6,2	2,4	3	4	GF26A729.0030	●		
M 4 [2]	0,7	42	28	8,3	3,15	4	4	GF26A729.0040	●		
M 5	0,8	52	36	10,3	4,04	6	4	GF26A729.0050	●	GF26A129.0050	●
M 6	1	55	36	12,43	4,8	6	4	GF26A729.0060	●	GF26A129.0060	●
M 8	1,25	60	36	16,7	6,5	8	4	GF26A729.0080	●	GF26A129.0080	●
M10	1,5	70	40	20,7	8,2	10	5	GF26A729.0100	●	GF26A129.0100	●

[2] Ausführung ohne innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr IKZ
Design without internal coolant supply IKZ

Andere Ausführungen auf Anfrage
Other designs upon request



Gewindelehren
siehe Seite 581 - 654

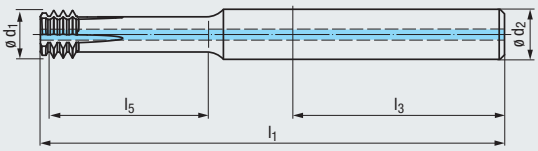
Thread gauges,
see page 581 - 654

M, MF



DIN 13

Für Innengewinde
For internal threads



VHM | TIALN T46 | RH + LH | LH-rot. | Z4 - Z5 | DIN 6535 HA HB | ø D

new



new



Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

H 1.1-5

ø D	$P_{max.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	ZGF-HCUT-VHM 2xD IKZ-HA TIALN-T46		ZGF-HCUT-VHM 2xD IKZ-HB TIALN-T46	
M 3 [2]	0,5	51	36	6,25	2,4	6	4	GF283729.0030	●	GF283129.0030	●
M 4 [2]	0,7	51	36	8,35	3,15	6	4	GF283729.0040	●	GF283129.0040	●
M 5	0,8	52	36	10,4	4,04	6	4	GF283729.0050	●	GF283129.0050	●
M 6	1	55	36	12,3	4,8	6	4	GF283729.0060	●	GF283129.0060	●
M 8	1,25	60	36	16,6	6,5	8	4	GF283729.0080	●	GF283129.0080	●
M10	1,5	70	40	20,75	8,2	10	5	GF283729.0100	●	GF283129.0100	●
M12	1,75	74	40	24,85	9,9	10	5	GF283729.0112	●	GF283129.0112	●
M14	2	85	45	29	11,6	12	5	GF283729.0114	●	GF283129.0114	●
M16	2	90	45	33	13,6	14	5	GF283729.0116	●	GF283129.0116	●

[2] Ausführung ohne innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr IKZ
Design without internal coolant supply IKZ

Andere Ausführungen auf Anfrage
Other designs upon request



UNC, UNF



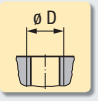
ASME B1.1

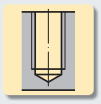
VHM

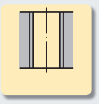
RH + LH



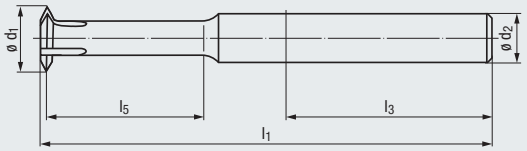
DIN 6535
HA







Für Innengewinde
For internal threads



new



Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 328

P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5, 2.1-6
N 3.1-2 N 4.1-2, 5.2 S 1.1-3

ø D	$P_{max.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	ZGF-VHM 2xD HA	
Nr. 4 - 40	0,635	39	28	6,35	2,06	3	3	**GF253701.5003**	●
Nr. 6 - 32	0,794	39	28	7	2,55	3	3	**GF253701.5005**	●
Nr. 8 - 32	0,794	42	28	8,35	3,21	4	3	**GF253701.5006**	●

TICN

new



Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

ø D	$P_{max.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	ZGF-VHM 2xD HA TICN	
Nr. 4 - 40	0,635	39	28	6,35	2,06	3	3	**GF253706.5003**	●
Nr. 6 - 32	0,794	39	28	7	2,55	3	3	**GF253706.5005**	●
Nr. 8 - 32	0,794	42	28	8,35	3,21	4	3	**GF253706.5006**	●

Auch für UNF-Gewinde verwendbar
Suitable also for UNF threads

Andere Ausführungen auf Anfrage
Other designs upon request

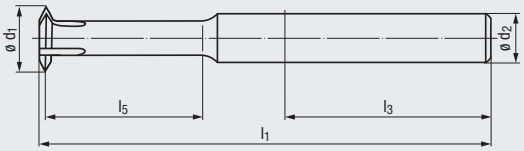
UNC



ASME B1.1

VHM | TICN | RH + LH | Z3 - Z5 | DIN 6535 HA HB | ø D

Für Innengewinde
For internal threads







Gewindetiefe
Thread depth

3 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 | S 1.1-2.6 | H 1.1-2

ø D	$P_{max.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	ZGF-VHM 3xD HA TICN		ZGF-VHM 3xD HB TICN	
Nr. 2 - 56	0,454	39	28	6,75	1,7	3	3	**GF273706.5001**	●		
Nr. 4 - 40	0,635	40	28	8,85	2,15	3	3	**GF273706.5003**	●		
Nr. 6 - 32	0,794	42	28	10,9	2,7	3	3	**GF273706.5005**	●		
Nr. 10 - 24	1,058	46	28	15	3,7	4	3	**GF273706.5007**	●		
1/4 - 20	1,27	59	36	20,15	4,95	6	4	**GF273706.5009**	●	**GF273106.5009**	●
5/16 - 18 [1]	1,411	65	36	24,5	6,3	8	4	**GF273706.5010**	●	**GF273106.5010**	●
3/8 - 16 [1]	1,588	68	36	29,38	7,7	8	5	**GF273706.5011**	●	**GF273106.5011**	●

UNF



ASME B1.1





Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 | S 1.1-2.6 | H 1.1-2

ø D	$P_{max.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	ZGF-VHM 3xD HA TICN		ZGF-VHM 3xD HB TICN	
Nr. 10 - 32	0,794	46	28	14,85	3,9	4	4	**GF273706.5041**	●		
1/4 - 28	0,907	59	36	19,5	5,25	6	4	**GF273706.5043**	●	**GF273106.5043**	●
5/16 - 24 [1]	1,058	65	36	24,3	6,6	8	5	**GF273706.5044**	●	**GF273106.5044**	●
7/16 - 20 [1]	1,27	77	40	33,95	9,55	10	5	**GF273706.5046**	●	**GF273106.5046**	●

[1] Ausführung mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr IKZ
Design with internal coolant supply IKZ

Teilweise auch für Metrische Gewinde verwendbar
Partly suitable also for Metric threads

Andere Ausführungen auf Anfrage
Other designs upon request



UNC



ASME B1.1

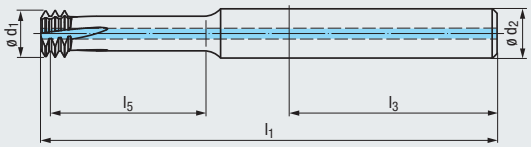
VHM | TIALN T46

RH + LH | LH-rot.

L10 | Z3 - Z6

DIN 6535 HA HB | ø D

Für Innengewinde
For internal threads



new



new



Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

ø D	$P_{max.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	ZGF-S-CUT-VHM 2xD IKZ-HA TIALN-T46		ZGF-S-CUT-VHM 2xD IKZ-HB TIALN-T46	
Nr. 4 - 40 [2]	0,635	39	28	5,95	2,15	3	3	**GF26A729.5003**	●		
Nr. 6 - 32 [2]	0,794	39	28	7,3	2,7	3	3	**GF26A729.5005**	●		
Nr. 10 - 24 [2]	1,058	42	28	10,1	3,7	4	3	**GF26A729.5007**	●		
1/4 - 20	1,27	55	36	13,2	4,95	6	3	**GF26A729.5009**	●	**GF26A129.5009**	●
5/16 - 18	1,411	58	36	16,45	6,3	8	4	**GF26A729.5010**	●	**GF26A129.5010**	●
3/8 - 16	1,588	62	36	16,65	7,7	8	4	**GF26A729.5011**	●	**GF26A129.5011**	●

UNF



ASME B1.1

new



new



Einsatzgebiete – Material
Applications – material

328

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

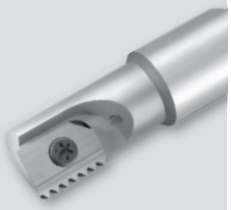
ø D	$P_{max.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2	Z	ZGF-S-CUT-VHM 2xD IKZ-HA TIALN-T46		ZGF-S-CUT-VHM 2xD IKZ-HB TIALN-T46	
Nr. 10 - 32 [2]	0,794	42	28	9,95	3,9	4	4	**GF26A729.5041**	●		
1/4 - 28	0,907	55	36	13,1	5,25	6	5	**GF26A729.5043**	●	**GF26A129.5043**	●
5/16 - 24	1,058	58	36	16,3	6,6	8	5	**GF26A729.5044**	●	**GF26A129.5044**	●
7/16 - 20	1,27	74	40	22,75	9,55	10	6	**GF26A729.5046**	●	**GF26A129.5046**	●

[2] Ausführung ohne innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr IKZ
Design without internal coolant supply IKZ

Andere Ausführungen auf Anfrage
Other designs upon request

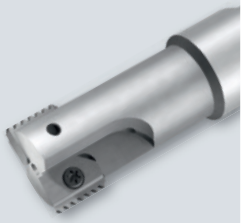
Zirkular-Gewindefräskörper mit einer Fräsplatte 15 mm
Circular thread milling bodies with 1 insert 15 mm

ZIRK-GF



Zirkular-Gewindefräskörper mit zwei Fräsplatten 15 mm
Circular thread milling bodies with 2 inserts 15 mm

ZIRK-GF



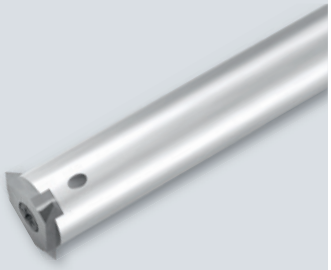
Zirkular-Gewindefräskörper mit einer Fräsplatte 26 mm
Circular thread milling bodies with 1 insert 26 mm

ZIRK-GF



Zirkular-Gewindefräskörper mit Einstechwendeplatte "3-Zahn"
Circular thread milling bodies with indexable infeed insert „3-tooth"

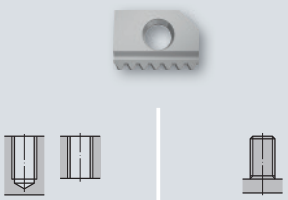
ZIRK-GF [1)]



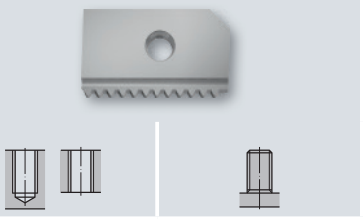
Seite · Page

422	422	424	425

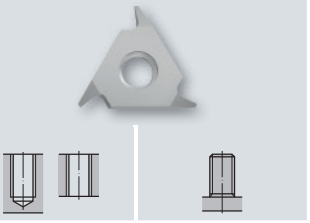
Standard-Fräsplatten 15 mm
Standard inserts 15 mm



Lange Fräsplatten 26 mm
Long inserts 26 mm



Einstechwendeplatten „3-Zahn"
Indexable infeed inserts, "3-tooth" design

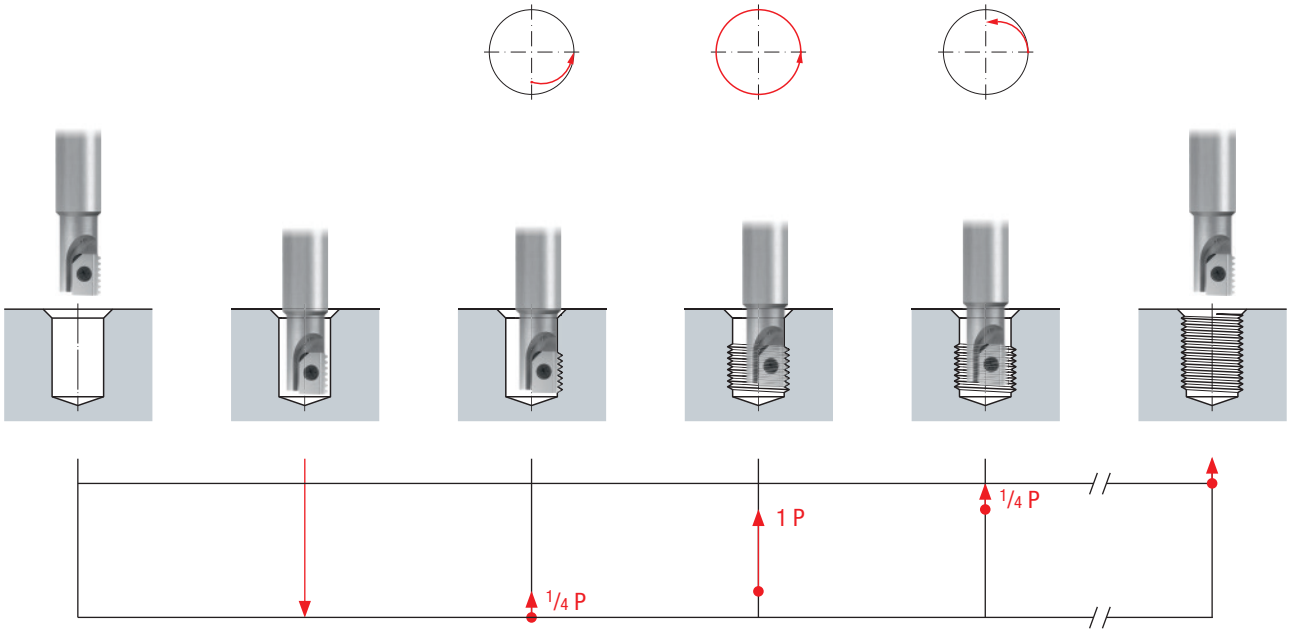


Seite · Page

423		424		425		M, MF
423						UN
423	423	424	424	425	425	G (BSP), BSW, BSF, W

[1)] Gewindefräszyklus „3-Zahn" entspricht der Ausführung Gigant, siehe Seite 426
Thread milling cycle corresponding to that of the Gigant design, see page 426

Gewindefräszyklus · Thread milling cycle



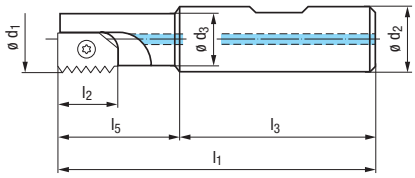
Ausführung für eine Standard-Fräsplatte 15 mm
Design for 1 standard insert 15 mm

DIN 1835
B



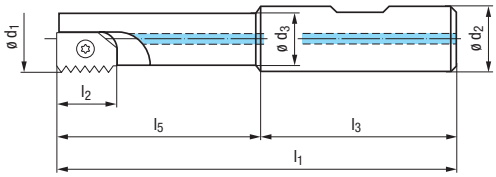
Kurze Ausführung
Short design

P mm	l_1	l_2	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2 h6	ø d_3	ZIRK-GF 15 mm-Z1 IKZN	
0,5 - 2,5	78	15	48	30	16	16	13	**GZ301110**	●



Lange Ausführung
Long design

P mm	l_1	l_2	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2 h6	ø d_3	ZIRK-GF 15 mm-Z1 IKZN	
0,5 - 2,5	98	15	48	50	16	16	13	**GZ301310** [2]	●
0,5 - 2,5	110	15	50	60	20	20	17	**GZ301320**	●
3,0 - 3,5 [1]	110	15	50	60	22	20	17	**GZ301340**	●



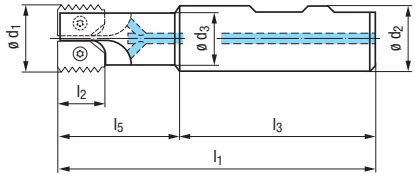
Ausführung für zwei Standard-Fräsplatten 15 mm
Design for 2 standard inserts 15 mm

DIN 1835
B



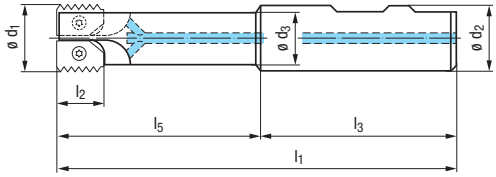
Kurze Ausführung
Short design

P mm	l_1	l_2	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2 h6	ø d_3	ZIRK-GF 15 mm-Z2 IKZN	
0,5 - 2,5	106	15	56	50	25	25	21	**GZ301130**	●
3,0 - 3,5 [1]	106	15	56	50	27	25	21	**GZ301140**	●



Lange Ausführung
Long design

P mm	l_1	l_2	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2 h6	ø d_3	ZIRK-GF 15 mm-Z2 IKZN	
0,5 - 2,5	150	15	56	94	25	25	21	**GZ301330** [2]	●

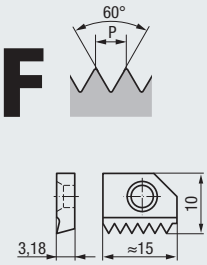


[1] Verstärkte Ausführung
Reinforced design

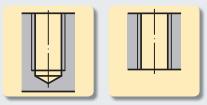
[2] Aus Schwermetall, schwingungsgedämpft
Of vibration-absorbing heavy metal

M, MF

DIN 13



HM | RH + LH



Für Innengewinde
For internal threads

Standard-Fräsplatten 15 mm
Standard inserts 15 mm



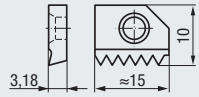

Beschichtung · Coating		TIALN-T4
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 328	P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5 N 2.1-6 N 3.1-4.2, 5.2 S 1.1-3	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

P mm	HM-FP-Z1 15 mm		HM-FP-Z1 15 mm TIALN-T4	
0,5	GF603111.9506	●	GF603117.9506	●
0,75	GF603111.9509	●	GF603117.9509	●
1	GF603111.9512	●	GF603117.9512	●
1,25	GF603111.9513	●	GF603117.9513	●
1,5	GF603111.9514	●	GF603117.9514	●
1,75	GF603111.9515	●	GF603117.9515	●
2	GF603111.9516	●	GF603117.9516	●
2,5	GF603111.9517	●	GF603117.9517	●
3 [1]	GF603111.9518	●	GF603117.9518	●
3,5 [1]	GF603111.9519	●	GF603117.9519	●

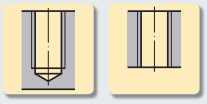
UN

ANSI B1.1





HM | RH + LH



Für Innengewinde
For internal threads

Standard-Fräsplatten 15 mm
Standard inserts 15 mm



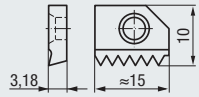

Beschichtung · Coating		TIALN-T4
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 328	P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5 N 2.1-6 N 3.1-4.2, 5.2 S 1.1-3	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

P Gg/1" (tpi)	HM-FP-Z1 15 mm		HM-FP-Z1 15 mm TIALN-T4	
20	GF603111.9580	●	GF603117.9580	●
16	GF603111.9582	●	GF603117.9582	●
14	GF603111.9583	●	GF603117.9583	●
12	GF603111.9585	●	GF603117.9585	●

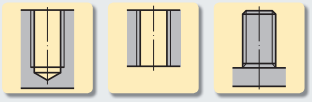
G (BSP), BSW, BSF, W

DIN EN ISO 228, BS 84





HM | RH + LH



Für Innen- und Außengewinde
For internal and external threads

Standard-Fräsplatten 15 mm
Standard inserts 15 mm




Beschichtung · Coating		TIALN-T4
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 328	P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5 N 2.1-6 N 3.1-4.2, 5.2 S 1.1-3	P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2

P Gg/1" (tpi)	HM-FP-Z1 15 mm		HM-FP-Z1 15 mm TIALN-T4	
14	GF603111.9548	●	GF603117.9548	●
11	GF603111.9550	●	GF603117.9550	●



Ersatzschraube M4 x 7; Torx T15
Spare screw M4 x 7; Torx T15
GZ309010



Schraubendreher Torx T15
Screw driver Torx T15
GZ309020

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

[1] Verstärkte Ausführung
Reinforced design



Product Finder
v_c / f_z
M
MF
UNC UN, UNS
UNF UNEF
G, Rp
NPT, NPTF Rc, W
BSW, BSF
Pg
EG (STI) SELF-LOCK
Tr
Zubehör Accessories
Tech. Info
BGF
ZBGF
GSF
GF
GF-KEG
ZGF
ZIRK-GF
Gigant
MoSys

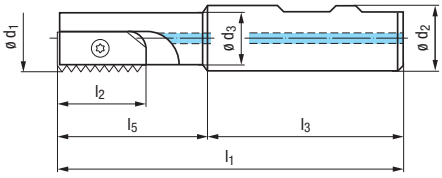
Ausführung für eine lange Fräsplatte 26 mm
Design for 1 long insert 26 mm

DIN 1835
B



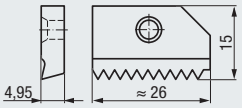
Kurze Ausführung
Short design

P mm	l_1	l_2	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2 h6	ø d_3	ZIRK-GF 26 mm-Z1 IKZN	
1 - 4	107	26	56	48	25	25	20	GZ303010	●

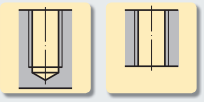


M, MF
DIN 13





HM | RH + LH



Für Innengewinde
For internal threads

Lange Fräsplatten 26 mm
Long inserts 26 mm

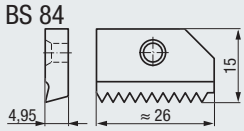




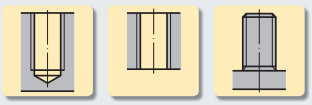
Beschichtung · Coating			TIALN-T4	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 328	P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5 N 2.1-6 N 3.1-4.2, 5.2 S 1.1-3		P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2	
P mm	HM-FP-Z1 26 mm		HM-FP-Z1 26 mm TIALN-T4	
1	GF603142.9512	●		
1,5	GF603142.9514	●	GF603147.9514	●
2	GF603142.9516	●	GF603147.9516	●
2,5	GF603142.9517	●	GF603147.9517	●
3	GF603142.9518	●	GF603147.9518	●
3,5	GF603142.9519	●	GF603147.9519	●
4	GF603142.9520	●	GF603147.9520	●

G (BSP), BSW, BSF, W
DIN EN ISO 228, BS 84





HM | RH + LH



Für Innen- und Außengewinde
For internal and external threads

Lange Fräsplatten 26 mm
Long inserts 26 mm





Beschichtung · Coating			TIALN-T4	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 328	P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5 N 2.1-6 N 3.1-4.2, 5.2 S 1.1-3		P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2	
P Gg/1" (tpi)	HM-FP-Z1 26 mm		HM-FP-Z1 26 mm TIALN-T4	
14	GF603142.9548	●	GF603147.9548	●
11	GF603142.9550	●	GF603147.9550	●



Ersatzschraube M4 x 13; Torx T15
Spare screw M4 x 13; Torx T15 } GZ309210



Schraubendreher Torx T15
Screw driver Torx T15 } GZ309020

Bestell-Beispiel · Ordering example: GZ303010

Product Finder
v_c / f_z
M
MF
UNC UN, UNS
UNF UNEF
G, Rp
NPT, NPTF Rc, W
BSW, BSF
Pg
EG (STI) SELF-LOCK
Tr
Zubehör Accessories
Tech. Info
BGF
ZBGF
GSF
GF
GF-KEG
ZGF
ZIRK-GF
Gigant
MoSys

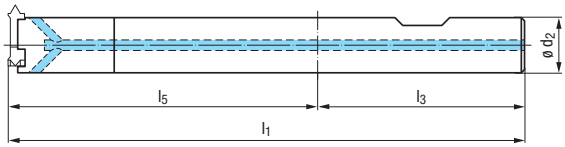


Für Einstechwendeplatten „3-Zahn“
For indexable infeed inserts, “3-tooth” design

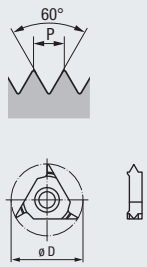
DIN 6535
HB

Hartmetall-Ausführung
Carbide design

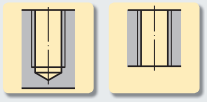
Plattengröße Insert size	l_1	l_3	l_5	ø d_2 h6	ZIRK-GF Gr. 02 IKZN	
02	112	45	67	12	GZ311330	●



M, MF
DIN 13



HM | RH + LH



Für Innengewinde
For internal threads

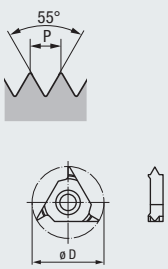
Einstechwendeplatten „3-Zahn“
Indexable infeed inserts, “3-tooth” design



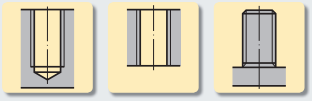


Beschichtung · Coating					TIALN-T4	
Einsatzgebiete – Material Applications – material	328		P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5 N 2.1-6 N 3.1-4.2, 5.2 S 1.1-3		P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2	
Plattengröße Insert size	P mm	ø D	HM-EP-Z3 Gr. 02		HM-EP-Z3 Gr. 02 TIALN-T4	
02	1 - 3,5	17,5	GF613121.9512	●	GF613127.9512	●
02	3	17,5	GF613121.9518	●	GF613127.9518	●
02	2,5 (M20)	16	GF613121.0120	●	GF613127.0120	●

G (BSP), BSW, BSF, W
DIN EN ISO 228, BS 84



HM | RH + LH



Für Innen- und Außengewinde
For internal and external threads

Einstechwendeplatten „3-Zahn“
Indexable infeed inserts, “3-tooth” design





Beschichtung · Coating					TIALN-T4	
Einsatzgebiete – Material Applications – material	328		P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5 N 2.1-6 N 3.1-4.2, 5.2 S 1.1-3		P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.1-5.2 S 1.1-2.6 H 1.1-2	
Plattengröße Insert size	P Gg/1" (tpi)	ø D	HM-EP-Z3 Gr. 02		HM-EP-Z3 Gr. 02 TIALN-T4	
02	14	17,5	GF613121.9548	●	GF613127.9548	●
02	11	17,5	GF613121.9550	●	GF613127.9550	●



Ersatzschraube M4 x 11; Torx T15
Spare screw M4 x 11; Torx T15
GZ319020



Schraubendreher Torx T15
Screw driver Torx T15
GZ319060

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Werkzeugbeschreibung:

Zirkulargewindefräser mit auswechselbaren Wendeschneidplatten zur Herstellung von großen Innen- und Außengewinden (ab M20).
Die Gewindefräsplatten können meist universell (steigungsübergreifend) eingesetzt werden. Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch und ggf. eine Ansenkung.

Einsatzgebiete:

Niedrig- und hochlegierte Stähle bis 1400 N/mm², nichtrostende Stahlwerkstoffe, Gusswerkstoffe, Aluminium-Legierungen, Kupfer-Legierungen, Magnesium-Legierungen, Kunststoffe sowie Titan-Legierungen.

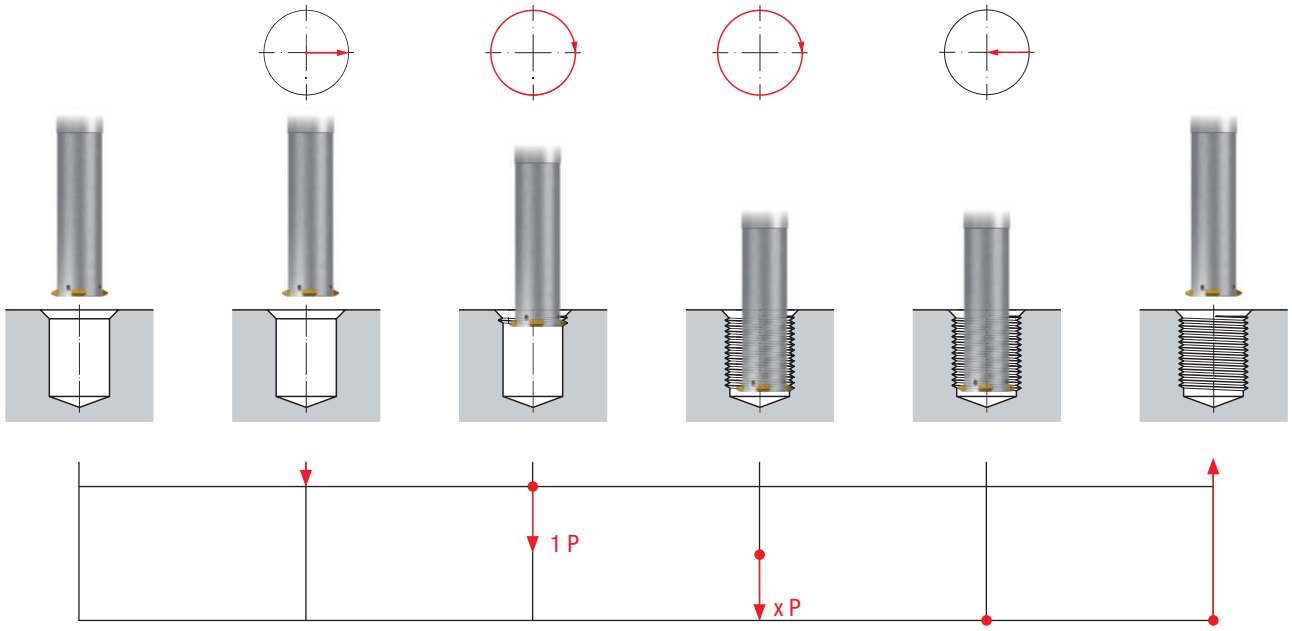
Tool description:

Circular thread milling bodies with exchangeable inserts for the production of large internal and external threads (from M20).
The inserts can mostly be used universally (they are not limited to a single pitch).
A ready prepared thread hole, countersunk if necessary, is needed.

Application range:

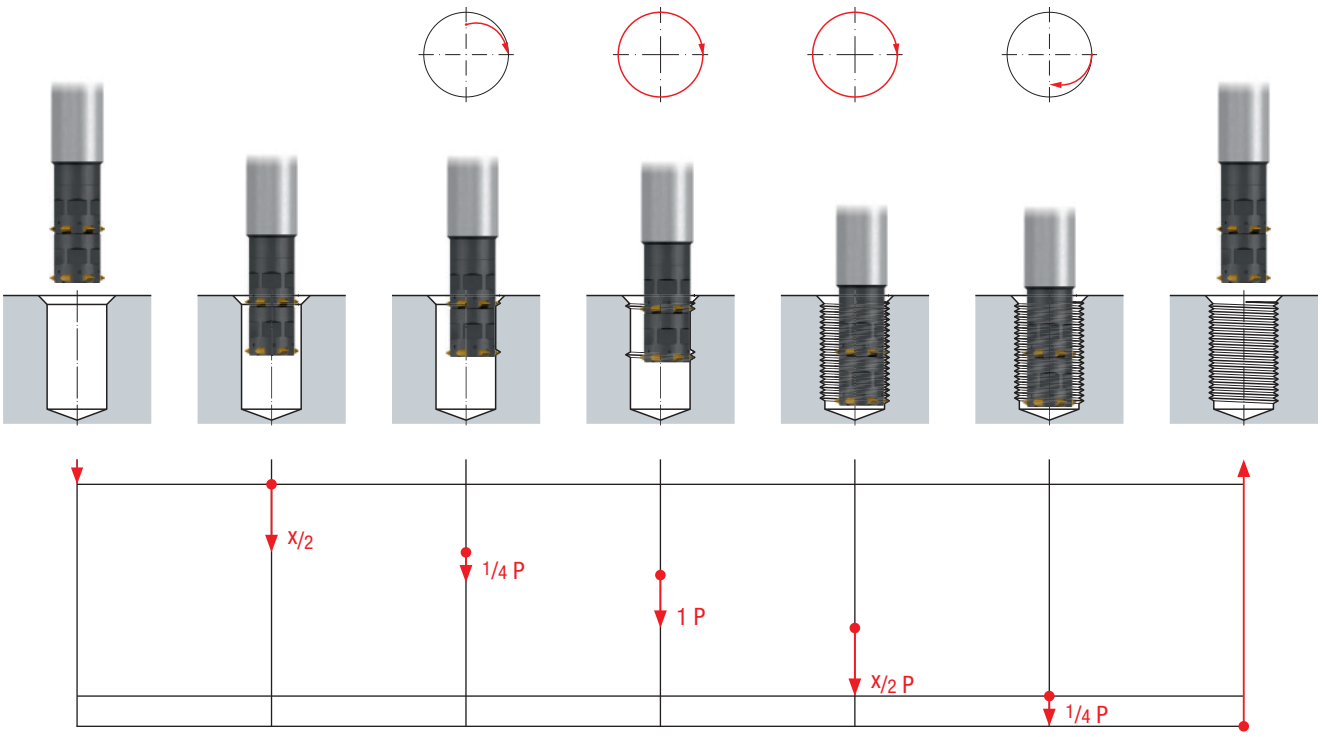
Low- and high-alloyed steels up to 1400 N/mm², stainless steel materials, cast materials, aluminium alloys, copper alloys, magnesium alloys, synthetics as well as titanium alloys.

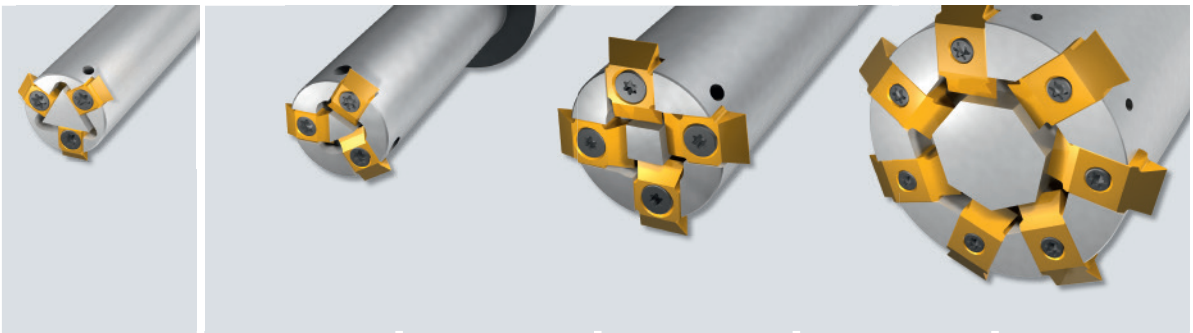
Gewindefräszyklus · Thread milling cycle



Gewindefräszyklus · Thread milling cycle

Gigant modular sprinter





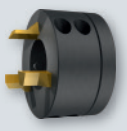
≥ 20 mm	≥ 30 mm	≥ 40 mm	≥ 48 mm	≥ 64 mm	≥ 115 mm
Größe Size **10**	Größe Size **11**	Größe Size **12**	Größe Size **13**	Größe Size **14**	Größe Size **15**
Seite · Page					
430	432	434	436	438	440



≤ 3 mm (8 tpi)	≤ 4 mm (6 tpi)	≤ 5,5 mm (4,5 tpi)	≤ 6 mm (4 tpi)	≤ 8 mm (3,5 tpi)	≤ 12 mm (4 tpi)
Größe Size **10**	Größe Size **11**	Größe Size **12**	Größe Size **13**	Größe Size **14**	Größe Size **15**
Seite · Page					

431	431	433	433	435	435	437	437	439	439	441		**M, MF**
431		433		435		437		439		441		**UN**
431	431	433	433	435	435	437	437	439	439			**G (BSP), BSW, BSF, W**
		433		435								**NPT**
431	431	433	433	435	435	437	437	439	439	441	441	**Tr**

Seite · Page

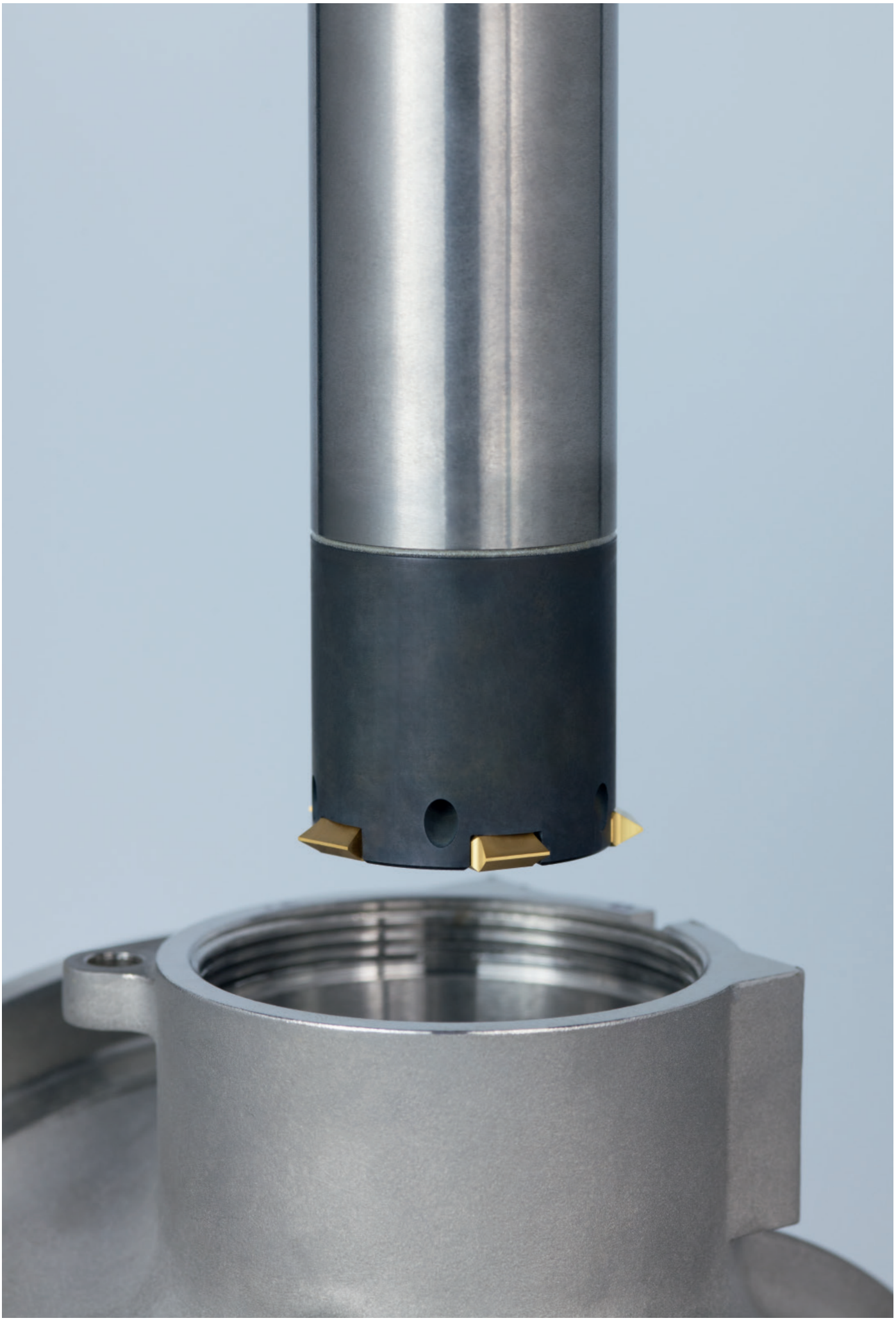


Fräsringe zum Entfernen des unvollständigen Ganges
Milling rings for removal of the incomplete thread — 442



Aufnahmen für Gigant
Holders for Gigant — 444 - 445

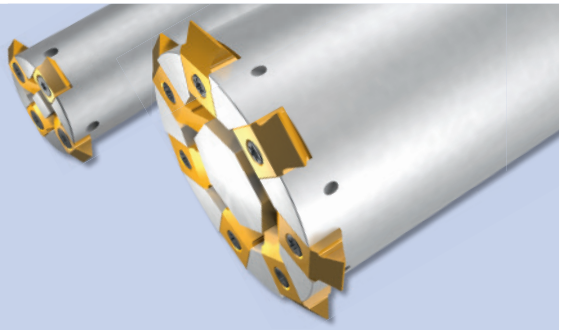




Gigant-ic

Vorteile:
- Flexibilität

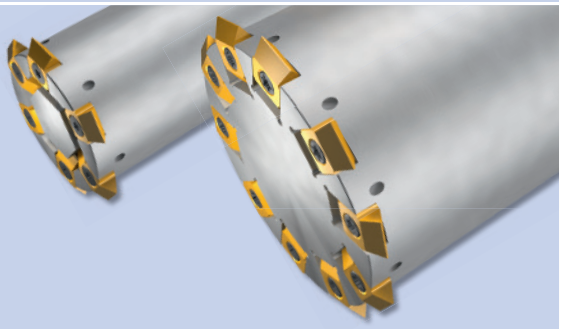
Advantages:
- Flexibility



Gigant sprinter

Vorteile:
- Schnelligkeit

Advantages:
- Fast operation



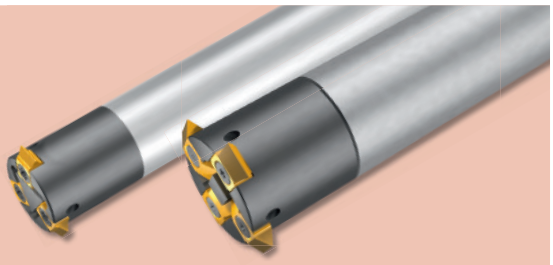
Gigant soft run

Hartmetall-Träger

Carbide tool body

Vorteile:
- Laufruhe
- Stabilität

Advantages:
- Smooth operation
- Stability



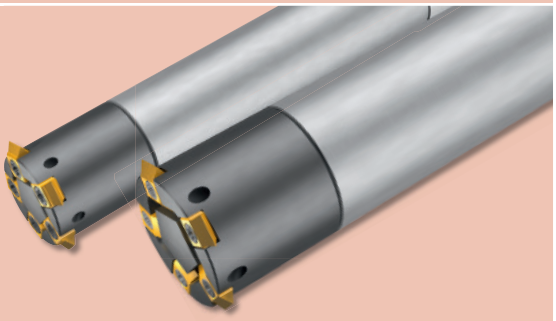
Gigant soft run sprinter

Hartmetall-Träger

Carbide tool body

Vorteile:
- Schnelligkeit
- Laufruhe
- Stabilität

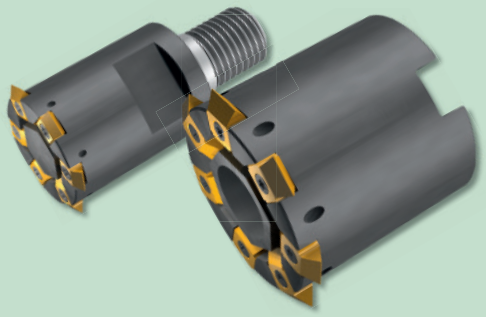
Advantages:
- Fast operation
- Smooth operation
- Stability



Gigant modular

Vorteile:
- Modularer Aufbau

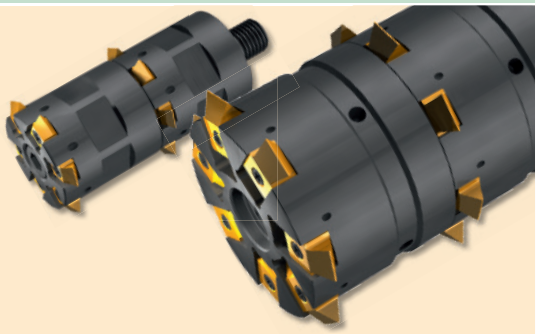
Advantages:
- Modular construction



Gigant modular sprinter

Vorteile:
- Flexible Längen
- Kürzere Bearbeitungszeit

Advantages:
- Flexible lenghts
- Reduced machining times





10

Für große Abmessungen ab Gewindedurchmesser 20 mm
For large thread sizes, from thread diameter 20 mm

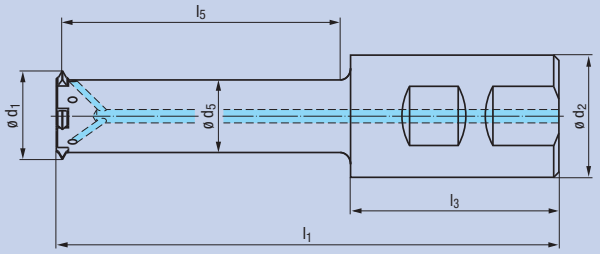


Gigant-ic

DIN 1835 B | ø D | Z2 - Z3 | Z5

ø $D_{min.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2 h6	ø d_5	Z (Inserts)	Gigant-ic Gr. 10-IKZN		Gigant sprinter Gr. 10-IKZN	
20	87	45	40	17	12	12	2	GZ341000	●		
24	100	48	50	20,5	16	15,9	3	GZ341040	●		
24	115	48	65	20,5	16	15,9	3	GZ341050	●		
30	145	60	80	23,85	32	19	5			GZ341200	●

Gigant sprinter

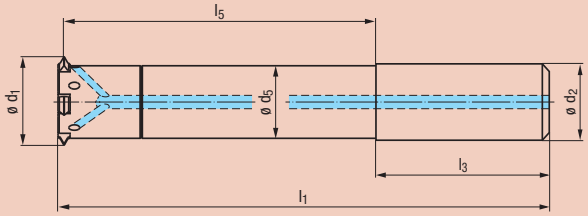


Gigant soft run

DIN 6535 HA | ø D | Z2 - Z3 | Z5 - Z8

ø $D_{min.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2 h6	ø d_5	Z (Inserts)	Gigant soft run Gr. 10-IKZN		Gigant soft run sprinter Gr. 10-IKZN	
20	97	45	50	17	12	12	2	GZ34A010	●		
24	115	48	65	20,5	16	15,9	3	GZ34A000	●		
30	142	50	90	23,85	20	19	5			GZ34C000	●
36	153	56	95	30	25	25	7			GZ34C010	●
40	178	60	115	32,85	32	27,7	8			GZ34C020	●

Gigant soft run sprinter



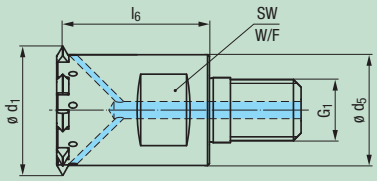
Mit variabler Länge auf Anfrage
With variable length upon request

Gigant modular

M | ø D | Z9

ø $D_{min.}$ mm	l_6	ø d_1	ø d_5	G_1	SW (W/F)	Z (Inserts)	Gigant modular Gr. 10-IKZN	
40	38	34,25	28,8	M16	22	9	GZ351000	●

Nur einzeln einsetzbar
Can only be used individually



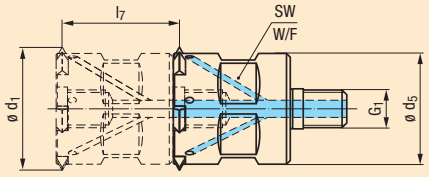
Gigant modular sprinter

MF | ø D | Z6

new	ø $D_{min.}$ mm	l_7	ø d_1	ø d_5	G_1	SW (W/F)	Z (Inserts)	Gigant modular Sprinter Gr. 10-IKZN	
	32	24	27	22,15	M8 x 1	19	6	GZ353000	●

Das Maß l_7 muss ein Vielfaches der Steigung P des herzustellenden Gewindes sein
The measurement l_7 must be a multiple of the pitch P of the thread to be produced

Je nach Anwendung empfehlen wir, max. 3 Gigant modular sprinter miteinander zu kombinieren
Depending on the application, we recommend to combine up to a maximum of 3 Gigant modular sprinter



Die Innensechskant-Schraube zum stirnseitigen Verschließen der Kühlmittel-Bohrung ist im Lieferumfang enthalten
The hexagon socket screw to close the coolant hole on the face side is included with the delivery



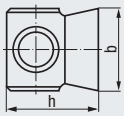
Fräsringe zum Entfernen des unvollständigen Ganges siehe Seite 442
Milling rings for removal of the incomplete thread, see page 442



Aufnahmen und Verlängerungen für Gigant modular und Gigant modular sprinter siehe Seite 444 - 445
Holders and extensions for Gigant modular and Gigant modular sprinter, see pages 444 - 445

10

2-Zahnwendeplatten für Steigungsbereich bis 3 mm (8 Gg/1")
2-tooth indexable inserts for a pitch range up to 3 mm (8 tpi)

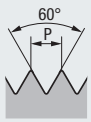


HM | RH + LH

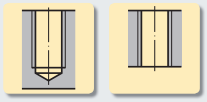



				Beschichtung · Coating	TIN		TIALN-T4	
Einsatzgebiete – Material Range of application – material ▸▸ 328					P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2 N 1.1-4.4 S 1.1-3			
P mm	P Gg/1" (tpi)	b	h		HM-WP-Z2 Gr. 10 TIN		HM-WP-Z2 Gr. 10 TIALN-T4	

M, MF, UN



DIN 13, ANSI B1.1

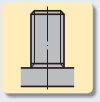


1 - 2,5	24 - 10	5	7		GF643005.9512	●	GF643007.9512	●
1,5 - 3	16 - 8	5	7		GF643005.9514	●	GF643007.9514	●

M, MF



DIN 13



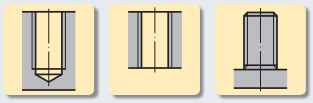
new

1,5		5	7				GF641007.9514	●
2		5	7				GF641007.9516	●

G (BSP), BSW, BSF, W

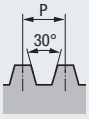


DIN EN ISO 228, BS 84

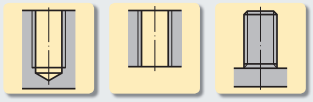


(1,814)	14 (9 - 28)	5	7		GF643005.9548	●	GF643007.9548	●

Tr



DIN 103



new

1,5		5	7	ø $D_{min.} = d_1 + \mathbf{11}$			GF643007.9597	●
2		5	7	ø $D_{min.} = d_1 + \mathbf{14}$			GF643007.9599	●

Andere Ausführungen auf Anfrage, z.B.
Other designs upon request, e.g.



ACME-Gewinde
ACME thread

Rundgewinde
Round thread

Sägengewinde
Buttress thread



Einstechplatten in verschiedenen Ausführungen
Infeed inserts in various designs

Zubehör
Accessories



Ersatzschraube M2,5 x 8,5; Torx T7
Spare screw M2.5 x 8.5; Torx T7 — **GZ349010**



Schraubendreher Torx T7
Screw driver Torx T7 — **GZ349020**



Drehmoment-Schraubendreher Torx T7
Torque screw driver Torx T7 — **GZ349040**

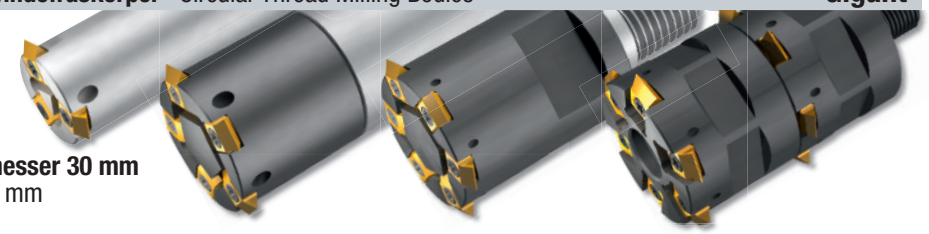


Verschluss-Schraube M8x1 x 10; SW4
Screw plug M8x1 x 10; SW4 — **GZ359310**

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry



11



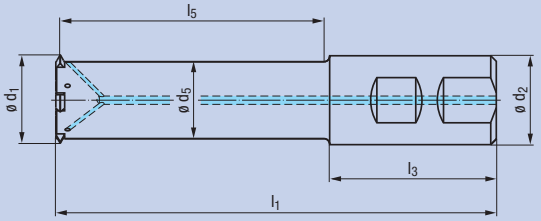
Für große Abmessungen ab Gewindedurchmesser 30 mm
For large thread sizes, from thread diameter 30 mm

Gigant-ic

Gigant sprinter

DIN 1835 B | ø D | Z3 | Z5 - Z8

ø $D_{min.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2 h6	ø d_5	Z (Inserts)	Gigant-ic Gr. 11-IKZN		Gigant sprinter Gr. 11-IKZN	
30	122	60	60	23,85	32	19	3	GZ341121	●		
30	138	56	80	23,85	25	19	3	GZ341021	●		
30	142	60	80	23,85	32	19	3	GZ341001	●		
30	152	60	90	23,85	32	19	3	GZ341101	●		
34	153	60	90	28	32	23	5			GZ341211	●
36	157	60	95	29,5	32	24,5	3	GZ341131	●		
40	159	60	95	32,85	32	27,7	5			GZ341201	●
40	124	60	60	34	32	28,8	6			GZ341221	●
48	144	60	80	40,25	32	35	8			GZ341231	●

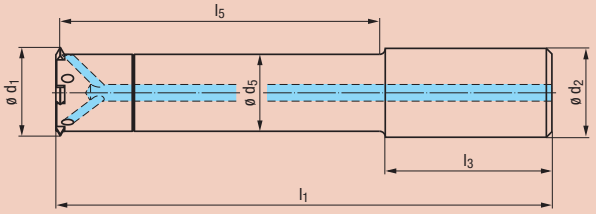


Gigant soft run

Gigant soft run sprinter

DIN 6535 HA | ø D | Z3 | Z5

ø $D_{min.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2 h6	ø d_5	Z (Inserts)	Gigant soft run Gr. 11-IKZN		Gigant soft run sprinter Gr. 11-IKZN	
30	142	50	90	23,85	20	19	3	GZ34A001	●		
40	179	60	115	32,85	32	27,7	5			GZ34C001	●



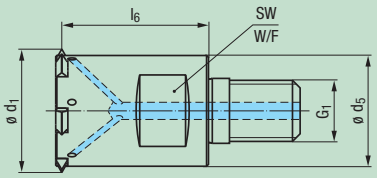
Mit variabler Länge auf Anfrage
With variable length upon request

Gigant modular

M | ø D | Z6

ø $D_{min.}$ mm	l_6	ø d_1	ø d_5	G_1	SW (W/F)	Z (Inserts)	Gigant modular Gr. 11-IKZN	
42	38	34,25	28,8	M16	22	6	GZ351001	●

Nur einzeln einsetzbar
Can only be used individually



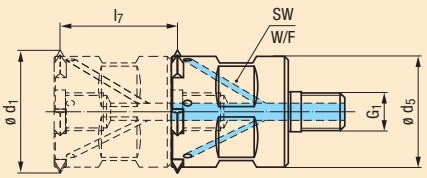
Gigant modular sprinter

MF | ø D | Z6

new	ø $D_{min.}$ mm	l_7	ø d_1	ø d_5	G_1	SW (W/F)	Z (Inserts)	Gigant modular sprinter Gr. 11-IKZN	
	42	24	34,25	29,15	M10 x 1	25	6	GZ353001	●

Das Maß l_7 muss ein Vielfaches der Steigung P des herzustellenden Gewindes sein
The measurement l_7 must be a multiple of the pitch P of the thread to be produced

Je nach Anwendung empfehlen wir, max. 3 Gigant modular sprinter miteinander zu kombinieren
Depending on the application, we recommend to combine up to a maximum of 3 Gigant modular sprinter



Die Innensechskant-Schraube zum stirnseitigen Verschließen der Kühlmittel-Bohrung ist im Lieferumfang enthalten
The hexagon socket screw to close the coolant hole on the face side is included with the delivery



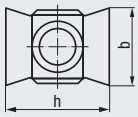
Fräsringe zum Entfernen des unvollständigen Ganges siehe Seite 442
Milling rings for removal of the incomplete thread, see page 442



Aufnahmen und Verlängerungen für Gigant modular und Gigant modular sprinter siehe Seite 444 - 445
Holders and extensions for Gigant modular and Gigant modular sprinter, see pages 444 - 445

11

4-Zahnwendeplatten für Steigungsbereich bis 4 mm (6 Gg/1")
4-tooth indexable inserts for a pitch range up to 4 mm (6 tpi)



HM | RH + LH




Beschichtung · Coating: TIN | TIALN-T4

Einsatzgebiete – Material
Range of application – material ▸▸ 328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-4.4 | S 1.1-3

P mm	P Gg/1" (tpi)	b	h	HM-WP-Z4 Gr. 11 TIN		HM-WP-Z4 Gr. 11 TIALN-T4	
M, MF, UN DIN 13, ANSI B1.1							
1 - 2,5	24 - 10	6,35	9,52	GF643105.9512	●	GF643107.9512	●
1,5 - 2,5	16 - 10	6,35	9,52	GF643105.9514	●	GF643107.9514	●
2,5 - 4	10 - 6	6,35	9,52	GF643105.9517	●	GF643107.9517	●
M, MF DIN 13						new	
2,5		6,35	9,52			GF641107.9517	●
3		6,35	9,52			GF641107.9518	●
G (BSP), BSW, BSF, W DIN EN ISO 228, BS 84							
(2,309)	11 (9 - 28)	6,35	9,52	GF643105.9550	●	GF643107.9550	●
NPT ANSI/ASME B1.20.1						new	
(2,209)	11 ½	6,35	9,52			GF643107.9679	●
Tr DIN 103						new	
3		6,35	9,52	ø $D_{min.} = d_1 + 23$		GF643107.9601	●
4		6,35	9,52	ø $D_{min.} = d_1 + 32$		GF643107.9603	●

Andere Ausführungen auf Anfrage, z.B.
Other designs upon request, e.g.



ACME-Gewinde ACME thread | Rundgewinde Round thread | Sägengewinde Buttress thread



Einstechplatten in verschiedenen Ausführungen
Infeed inserts in various designs

Zubehör
Accessories


Ersatzschraube M2,5 x 8,5; Torx T7
Spare screw M2.5 x 8.5; Torx T7 — **GZ349011**


Schraubendreher Torx T7
Screw driver Torx T7 — **GZ349021**


Drehmoment-Schraubendreher Torx T7
Torque screw driver Torx T7 — **GZ349041**


Verschluss-Schraube M10x1 x 12; SW5
Screw plug M10x1 x 12; SW5 — **GZ359311**

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

12

Für große Abmessungen ab Gewindedurchmesser 40 mm
For large thread sizes, from thread diameter 40 mm

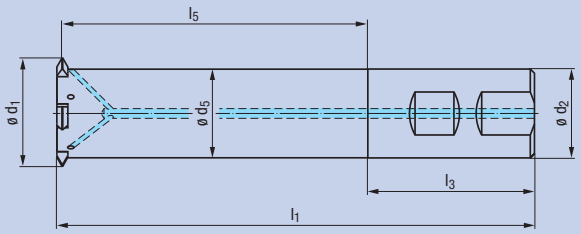


Gigant-ic

DIN 1835 B | ø D | Z3 | Z5

ø $D_{min.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2 h6	ø d_5	Z (Inserts)	Gigant-ic Gr. 12-IKZN		Gigant sprinter Gr. 12-IKZN	
40	153	56	95	32,85	25	24,5	3	GZ341032	●		
40	158	60	95	32,85	32	24,5	3	GZ341012	●		
40	178	60	115	32,85	32	24,5	3	GZ341112	●		
48	172	60	110	40,25	32	31,9	5			GZ341202	●

Gigant sprinter

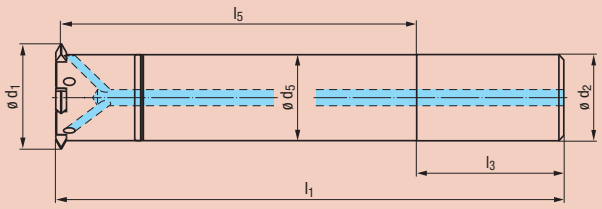


Gigant soft run

DIN 6535 HA | ø D | Z3 | Z5

ø $D_{min.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2 h6	ø d_5	Z (Inserts)	Gigant soft run Gr. 12-IKZN		Gigant soft run sprinter Gr. 12-IKZN	
40	173	56	115	32,85	25	24,5	3	GZ34A002	●		
48	207	60	145	40,25	32	31,9	5			GZ34C002	●

Gigant soft run sprinter



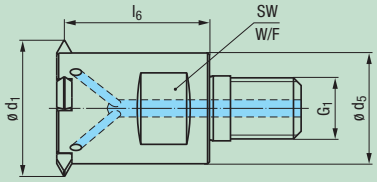
Mit variabler Länge auf Anfrage
With variable length upon request

Gigant modular

M | ø D | Z4

ø $D_{min.}$ mm	l_6	ø d_1	ø d_5	G_1	SW (W/F)	Z (Inserts)	Gigant modular Gr. 12-IKZN	
46	38	37,5	28,8	M16	22	4	GZ351002	●

Nur einzeln einsetzbar
Can only be used individually



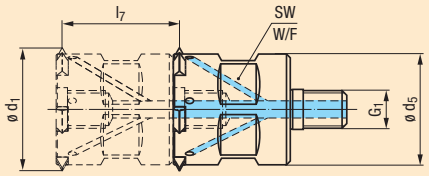
Gigant modular sprinter

MF | ø D | Z6

new	ø $D_{min.}$ mm	l_7	ø d_1	ø d_5	G_1	SW (W/F)	Z (Inserts)	Gigant modular sprinter Gr. 12-IKZN	
	58	36	46	37,65	M12 x 1	32	6	GZ353002	●

Das Maß l_7 muss ein Vielfaches der Steigung P des herzustellenden Gewindes sein
The measurement l_7 must be a multiple of the pitch P of the thread to be produced

Je nach Anwendung empfehlen wir, max. 3 Gigant modular sprinter miteinander zu kombinieren
Depending on the application, we recommend to combine up to a maximum of 3 Gigant modular sprinter



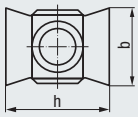
Die Innensechskant-Schraube zum stirnseitigen Verschließen der Kühlmittel-Bohrung ist im Lieferumfang enthalten
The hexagon socket screw to close the coolant hole on the face side is included with the delivery

Fräsringe zum Entfernen des unvollständigen Ganges siehe Seite 442
Milling rings for removal of the incomplete thread, see page 442

Aufnahmen und Verlängerungen für Gigant modular und Gigant modular sprinter siehe Seite 444 - 445
Holders and extensions for Gigant modular and Gigant modular sprinter, see pages 444 - 445

12

4-Zahnwendeplatten für Steigungsbereich bis 5,5 mm (4,5 Gg/1")
4-tooth indexable inserts for a pitch range up to 5.5 mm (4.5 tpi)



HM | RH + LH




Beschichtung · Coating: TIN | TIALN-T4

Einsatzgebiete – Material
Range of application – material ▸▸ 328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-4.4 | S 1.1-3

P mm	P Gg/1" (tpi)	b	h	HM-WP-Z4 Gr. 12 TIN		HM-WP-Z4 Gr. 12 TIALN-T4	
M, MF, UN DIN 13, ANSI B1.1							
1,5 - 2,5	16 - 10	8,5	13,5	GF643205.9514	●	GF643207.9514	●
2,5 - 5,5	10 - 4,5	8,5	13,5	GF643205.9517	●	GF643207.9517	●
M, MF DIN 13						new	
3,5		8,5	13,5			GF641207.9519	●
4		8,5	13,5			GF641207.9520	●
G (BSP), BSW, BSF, W DIN EN ISO 228, BS 84							
(2,309)	11 (5 - 28)	8,5	13,5	GF643205.9550	●	GF643207.9550	●
NPT ANSI/ASME B1.20.1						new	
(3,175)	8	8,5	13,5			GF643207.9680	●
Tr DIN 103						new	
4		8,5	13,5	ø $D_{min.} = d_1 + 32$		GF643207.9603	●
5		8,5	13,5	ø $D_{min.} = d_1 + 41$		GF643207.9604	●

Andere Ausführungen auf Anfrage, z.B.
Other designs upon request, e.g.


ACME-Gewinde
ACME thread


Rundgewinde
Round thread


Sägengewinde
Buttress thread


Einstechplatten in verschiedenen Ausführungen
Infeed inserts in various designs

Zubehör
Accessories


Ersatzschraube M3 x 11; Torx T9
Spare screw M3 x 11; Torx T9 — **GZ349012**


Schraubendreher Torx T9
Screw driver Torx T9 — **GZ349022**

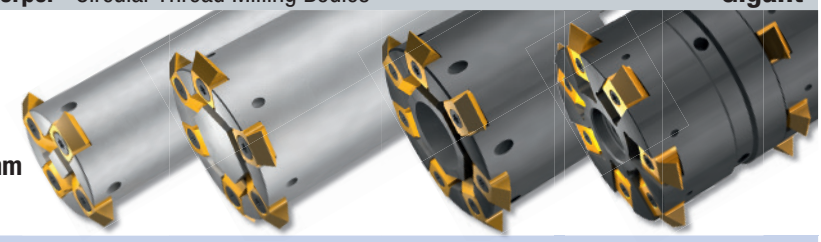

Drehmoment-Schraubendreher Torx T9
Torque screw driver Torx T9 — **GZ349042**


Verschluss-Schraube M12x1 x 16; SW6
Screw plug M12x1 x 16; SW6 — **GZ359312**

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

13

Für große Abmessungen ab Gewindedurchmesser 48 mm
For large thread sizes, from thread diameter 48 mm



Gigant-ic

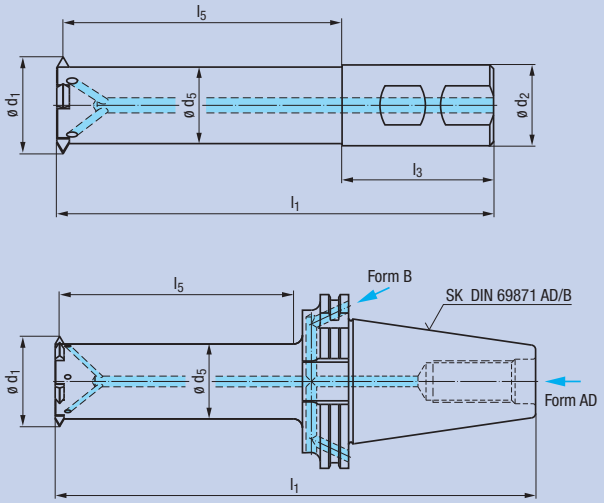
Gigant sprinter

DIN 1835 B | ø D | Z4

ø $D_{min.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2 h6	ø d_5	Z (Inserts)	Gigant-ic Gr. 13-IKZN		Gigant sprinter Gr. 13-IKZN	
48	173	60	110	40,25	32	31	4	GZ341153	●		
48	208	60	145	40,25	32	31	4	GZ341143	●		

DIN 69871 AD/B | ø D | Z4 | Z6

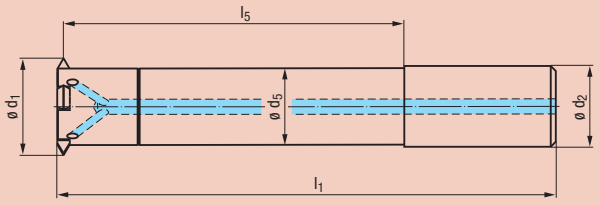
ø $D_{min.}$ mm	l_1	l_5	ø d_1	SK	ø d_5	Z (Inserts)	Gigant-ic Gr. 13-IKZN		Gigant sprinter Gr. 13-IKZN	
48	212	110	40,25	SK 40	31	4	GZ343003	●		
48	245	110	40,25	SK 50	31	4	GZ344003	●		
48	247	145	40,25	SK 40	31	4	GZ343103	●		
48	280	145	40,25	SK 50	31	4	GZ344103	●		
64	333	195	52,55	SK 50	43,75	6			GZ344203	●



Gigant soft run

DIN 6535 HA | ø D | Z4

ø $D_{min.}$ mm	l_1	l_3	l_5	ø d_1	ø d_2 h6	ø d_5	Z (Inserts)	Gigant soft run Gr. 13-IKZN	
48	207	60	145	40,25	32	31	4	GZ34A003	●



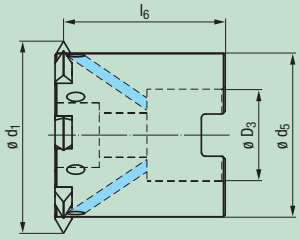
Mit variabler Länge auf Anfrage
With variable length upon request

Gigant modular

DIN 138 | ø D | Z7

ø $D_{min.}$ mm	l_6	ø d_1	ø d_5	ø D_3	Z (Inserts)	Gigant modular Gr. 13-IKZN	
66	47,5	57,5	48	27	7	GZ352003	●

Nur einzeln einsetzbar
Can only be used individually



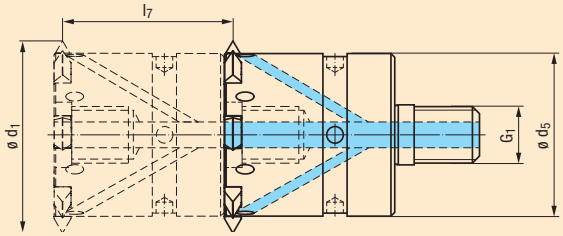
Gigant modular sprinter

MF | ø D | Z7

new	ø $D_{min.}$ mm	l_7	ø d_1	ø d_5	G_1	Z (Inserts)	Gigant modular sprinter Gr. 13-IKZN	
	66	48	57,5	48	M18 x 1,5	7	GZ353003	●

Das Maß l_7 muss ein Vielfaches der Steigung P des herzustellenden Gewindes sein
The measurement l_7 must be a multiple of the pitch P of the thread to be produced

Je nach Anwendung empfehlen wir, max. 3 Gigant modular sprinter miteinander zu kombinieren
Depending on the application, we recommend to combine up to a maximum of 3 Gigant modular sprinter



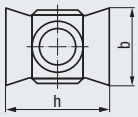
Die Innensechskant-Schraube zum stirnseitigen Verschließen der Kühlmittel-Bohrung ist im Lieferumfang enthalten
The hexagon socket screw to close the coolant hole on the face side is included with the delivery

Fräsringe zum Entfernen des unvollständigen Ganges siehe Seite 442
Milling rings for removal of the incomplete thread, see page 442

Aufnahmen und Verlängerungen für Gigant modular und Gigant modular sprinter siehe Seite 444 - 445
Holders and extensions for Gigant modular and Gigant modular sprinter, see pages 444 - 445

13

4-Zahnwendeplatten für Steigungsbereich bis 6 mm (4 Gg/1")
4-tooth indexable inserts for a pitch range up to 6 mm (4 tpi)



HM | RH + LH




Beschichtung · Coating: TIN | TIALN-T4

Einsatzgebiete – Material
Range of application – material ▸▸ 328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-4.4 | S 1.1-3

P mm	P Gg/1" (tpi)	b	h	HM-WP-Z4 Gr. 13 TIN		HM-WP-Z4 Gr. 13 TIALN-T4	
M, MF, UN DIN 13, ANSI B1.1							
1,5 - 3	16 - 9	9,5	15,5	GF643305.9514	●	GF643307.9514	●
3 - 6	9 - 4	9,5	15,5	GF643305.9518	●	GF643307.9518	●
M, MF DIN 13						new	
4,5		9,5	15,5			GF641307.9521	●
5		9,5	15,5			GF641307.9522	●
G (BSP), BSW, BSF, W DIN EN ISO 228, BS 84							
(2,309)	11 (4.5 - 12)	9,5	15,5	GF643305.9550	●	GF643307.9550	●
Tr DIN 103						new	
5		9,5	15,5	ø $D_{min.} = d_1 + 43$		GF643307.9604	●
6		9,5	15,5	ø $D_{min.} = d_1 + 53$		GF643307.9605	●

Andere Ausführungen auf Anfrage, z.B.
Other designs upon request, e.g.


ACME-Gewinde
ACME thread


Rundgewinde
Round thread


Sägengewinde
Buttress thread


Einstechplatten in verschiedenen Ausführungen
Infeed inserts in various designs

Zubehör
Accessories


Ersatzschraube M4 x 13; Torx T15
Spare screw M4 x 13; Torx T15 — **GZ349013**


Schraubendreher Torx T15
Screw driver Torx T15 — **GZ349023**

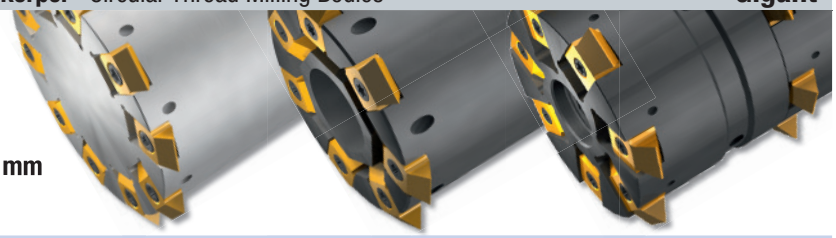

Drehmoment-Schraubendreher Torx T15
Torque screw driver Torx T15 — **GZ349043**


Hakenschlüssel mit Zapfen
nach DIN 1810-B 45-50 mm
Hook wrench type B with pin
acc. to DIN 1810-B 45-50 mm — **GZ349053**


Verschluss-Schraube M18x1,5 x 20; SW10
Screw plug M18x1.5 x 20; SW10 — **GZ359313**

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

14



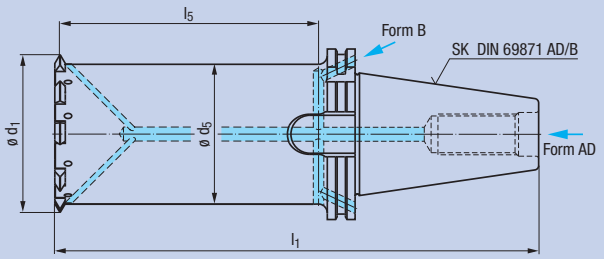
Für große Abmessungen ab Gewindedurchmesser 64 mm
For large thread sizes, from thread diameter 64 mm

Gigant-ic

Gigant sprinter

DIN 69871 AD/B | ø D | Z4 - Z7 | Z10

ø $D_{min.}$ mm	l_1	l_5	ø d_1	SK	ø d_5	Z (Inserts)	Gigant-ic Gr. 14-IKZN		Gigant sprinter Gr. 14-IKZN	
64	253	150	52,55	SK 40	41	4	GZ343014	●		
64	286	150	52,55	SK 50	41	4	GZ344014	●		
64	298	195	52,55	SK 40	41	4	GZ343114	●		
64	331	195	52,55	SK 50	41	4	GZ344114	●		
80	308	170	66,55	SK 50	55	7	GZ344024	●		
80	398	260	66,55	SK 50	55	7	GZ344124	●		
115	489	360	92	SK 50	80	10			GZ344204	●

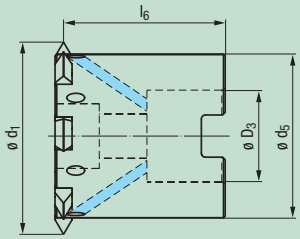


Gigant modular

DIN 138 | ø D | Z7

Nur einzeln einsetzbar
Can only be used individually

ø $D_{min.}$ mm	l_6	ø d_1	ø d_5	ø D_3	Z (Inserts)	Gigant modular Gr. 14-IKZN	
80	47	71,5	60	27	7	GZ352004	●



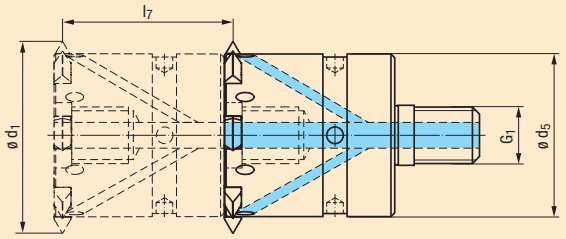
Gigant modular sprinter

MF | ø D | Z7

Je nach Anwendung empfehlen wir, max. 3 Gigant modular sprinter miteinander zu kombinieren
Depending on the application, we recommend to combine up to a maximum of 3 Gigant modular sprinter

new	ø $D_{min.}$ mm	l_7	ø d_1	ø d_5	G_1	Z (Inserts)	Gigant modular sprinter Gr. 14-IKZN	
	80	60	71,5	60	M24 x 1,5	7	GZ353004	●

Das Maß l_7 muss ein Vielfaches der Steigung P des herzustellenden Gewindes sein
The measurement l_7 must be a multiple of the pitch P of the thread to be produced



Die Innensechskant-Schraube zum stirnseitigen Verschließen der Kühlmittel-Bohrung ist im Lieferumfang enthalten
The hexagon socket screw to close the coolant hole on the face side is included with the delivery



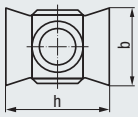
Fräsringe zum Entfernen des unvollständigen Ganges siehe Seite 442
Milling rings for removal of the incomplete thread, see page 442



Aufnahmen und Verlängerungen für Gigant modular und Gigant modular sprinter siehe Seite 444 - 445
Holders and extensions for Gigant modular and Gigant modular sprinter, see pages 444 - 445

14

4-Zahnwendeplatten für Steigungsbereich bis 8 mm (3,5 Gg/1")
4-tooth indexable inserts for a pitch range up to 8 mm (3.5 tpi)



HM | RH + LH





Beschichtung · Coating: TIN | TIALN-T4

Einsatzgebiete – Material
Range of application – material ▸▸ 328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-4.4 | S 1.1-3

P mm	P Gg/1" (tpi)	b	h	HM-WP-Z4 Gr. 14 TIN		HM-WP-Z4 Gr. 14 TIALN-T4	
M, MF, UN DIN 13, ANSI B1.1							
1,5 - 3	16 - 9	12,5	19	GF643405.9514	●	GF643407.9514	●
3 - 6	9 - 4	12,5	19	GF643405.9518	●	GF643407.9518	●
M, MF DIN 13						new	
5,5		12,5	19			GF641407.9709	●
6		12,5	19			GF641407.9523	●
G (BSP), BSW, BSF, W DIN EN ISO 228, BS 84							
(2,309)	11 (3.5 - 12)	12,5	19	GF643405.9550	●	GF643407.9550	●
Tr DIN 103						new	
6		12,5	19	ø $D_{min.} = d_1 + \mathbf{61}$		GF643407.9605	●
8		12,5	19	ø $D_{min.} = d_1 + \mathbf{84}$		GF643407.9736	●

Andere Ausführungen auf Anfrage, z.B.
Other designs upon request, e.g.


ACME-Gewinde
ACME thread


Rundgewinde
Round thread


Sägengewinde
Buttress thread


Einstechplatten in verschiedenen Ausführungen
Infeed inserts in various designs

Zubehör
Accessories


Ersatzschraube M5 x 15; Torx T20
Spare screw M5 x 15; Torx T20 — **GZ349014**


Schraubendreher Torx T20
Screw driver Torx T20 — **GZ349024**

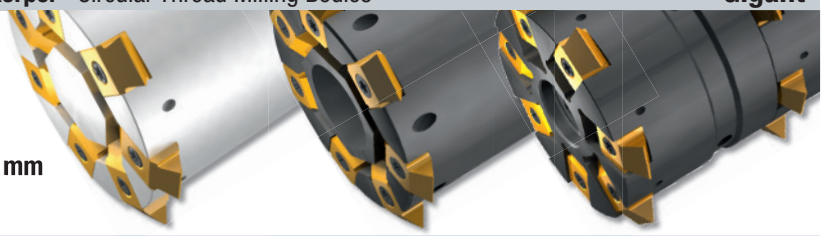

Drehmoment-Schraubendreher Torx T20
Torque screw driver Torx T20 — **GZ349044**


Hakenschlüssel mit Zapfen
nach DIN 1810-B 58-62 mm
Hook wrench type B with pin
acc. to DIN 1810-B 58-62 mm — **GZ349054**


Verschluss-Schraube M24x1,5 x 25; SW12
Screw plug M24x1.5 x 25; SW12 — **GZ359314**

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

15

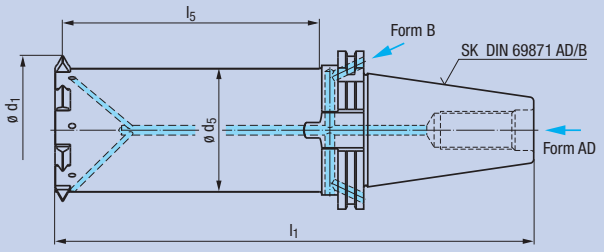


Für große Abmessungen ab Gewindedurchmesser 115 mm
For large thread sizes, from thread diameter 115 mm

Gigant-ic

DIN 69871 AD/B · ø D · Z7

ø $D_{min.}$ mm	l_1	l_5	ø d_1	SK	ø d_5	Z (Inserts)	Gigant-ic Gr. 15-IKZN	
115	341	204	92	SK 50	76	7	GZ344035	●
115	497	360	92	SK 50	76	7	GZ344045	●

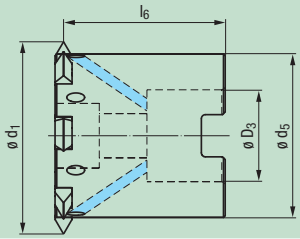


Gigant modular

DIN 138 · ø D · Z7

ø $D_{min.}$ mm	l_6	ø d_1	ø d_5	ø D_3	Z (Inserts)	Gigant modular Gr. 15-IKZN	
115	55	94	78	32	7	GZ352005	●

Nur einzeln einsetzbar
Can only be used individually



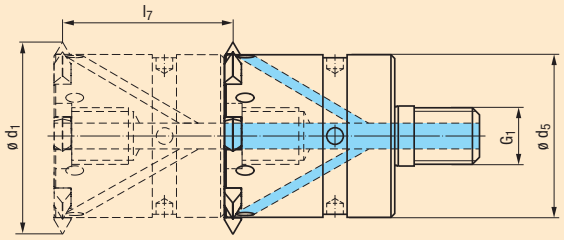
Gigant modular sprinter

MF · ø D · Z7

new	ø $D_{min.}$ mm	l_7	ø d_1	ø d_5	G_1	Z (Inserts)	Gigant modular sprinter Gr. 15-IKZN	
	115	60	94	78	M24 x 1,5	7	GZ353005	●

Das Maß l_7 muss ein Vielfaches der Steigung P des herzustellenden Gewindes sein
The measurement l_7 must be a multiple of the pitch P of the thread to be produced

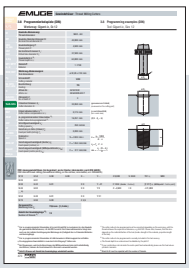
Je nach Anwendung empfehlen wir, max. 3 Gigant modular sprinter miteinander zu kombinieren
Depending on the application, we recommend to combine up to a maximum of 3 Gigant modular sprinter



Die Innensechskant-Schraube zum stirnseitigen Verschließen der Kühlmittel-Bohrung ist im Lieferumfang enthalten
The hexagon socket screw to close the coolant hole on the face side is included with the delivery



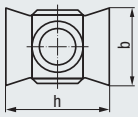
Aufnahmen und Verlängerungen für Gigant modular und Gigant modular sprinter siehe Seite 444 - 445
Holders and extensions for Gigant modular and Gigant modular sprinter, see pages 444 - 445



Programmierbeispiel für Gewindefräser Typ Gigant siehe Seite 470
Programming example for thread milling cutters type Gigant, see page 470

15

4-Zahnwendeplatten für Steigungsbereich bis 12 mm (4 Gg/1")
4-tooth indexable inserts for a pitch range up to 12 mm (4 tpi)



HM | RH + LH





Beschichtung · Coating: TIN | TIALN-T4

Einsatzgebiete – Material
Range of application – material ▸▸ 328

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-4.4 | S 1.1-3

P mm	P Gg/1" (tpi)	b	h	HM-WP-Z4 Gr. 15 TIN		HM-WP-Z4 Gr. 15 TIALN-T4	
M, MF, UN DIN 13, ANSI B1.1							
1,5 - 6	16 - 4	14,3	28,58	GF643505.9514	●	GF643507.9514	●
6 - 8	4	14,3	28,58	GF643505.9523	●	GF643507.9523	●
Tr DIN 103						new	
10		14,3	28,58	ø $D_{min.}$ = d_1 + **101**		GF643507.9748	●
12		14,3	28,58	ø $D_{min.}$ = d_1 + **122**		GF643507.9749	●

Andere Ausführungen auf Anfrage, z.B.
Other designs upon request, e.g.


ACME-Gewinde
ACME thread


Rundgewinde
Round thread


Sägengewinde
Buttress thread


Einstechplatten in verschiedenen Ausführungen
Infeed inserts in various designs

Zubehör
Accessories


Ersatzschraube M5 x 18; Torx T20
Spare screw M5 x 18; Torx T20 — **GZ349015**


Schraubendreher Torx T20
Screw driver Torx T20 — **GZ349025**

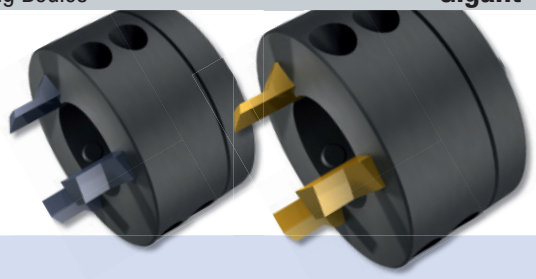

Drehmoment-Schraubendreher Torx T20
Torque screw driver Torx T20 — **GZ349045**


Hakenschlüssel mit Zapfen
nach DIN 1810-B 68-75 mm
Hook wrench type B with pin
acc. to DIN 1810-B 68-75 mm — **GZ349055**


Verschluss-Schraube M24x1,5 x 25; SW12
Screw plug M24x1.5 x 25; SW12 — **GZ359315**

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

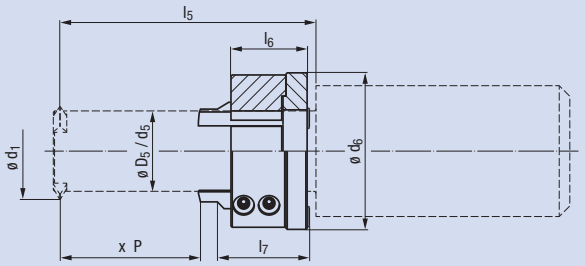
10-14



Fräsringe zum Entfernen des unvollständigen Ganges
Milling rings for removal of the incomplete thread

Gigant-ic

Z3

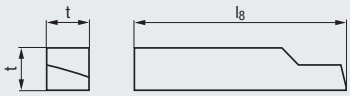


new	Größe Size	ø d_1	ø D_5 / d_5	l_6	l_7	ø d_6	Z (Inserts)		
	10	20,5	15,9	18	23	33	3	**GZ80F0C4.010040**	●
	11	23,85	19	18	22	37	3	**GZ80G0C4.011040**	●
	12	32,85	24,5	22	24	47	3	**GZ80H0C4.012060**	●
	13	40,25	31	22	24	55	4	**GZ80I0C4.013060**	●
	14	52,55	41	22	23	65	4	**GZ80J0C4.014060**	●

Das Maß „x P“ muss ein Vielfaches der Steigung P des herzustellenden Gewindes sein
The measurement “x P” must be a multiple of the pitch P of the thread to be produced

Die Nutztiefe l_5 des Zirkular-Gewindefräskörpers verringert sich um das Maß l_7
The usable depth l_5 of the circular thread milling body is reduced by dimension l_7

1-Zahn-Fräsplatten für Fräsringe
1-tooth milling inserts for milling rings



HM | RH + LH





Beschichtung · Coating: TIN | TIALN-T4

Einsatzgebiete – Material
Range of application – material ▸▸ 328

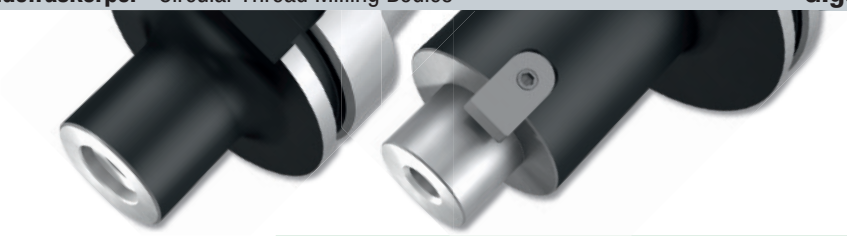
P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-4.4 S 1.1-3

Größe Size	l_8	t	HM-FP-Z1 TIN		HM-FP-Z1 TIALN-T4	
10	20	4	**GF663005**	●	**GF663007**	●
11	20	4	**GF663105**	●	**GF663107**	●
12	25	6	**GF663205**	●	**GF663207**	●
13	25	6	**GF663305**	●	**GF663307**	●
14	25	6	**GF663405**	●	**GF663407**	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **GZ80F0C4.010040**



10-15



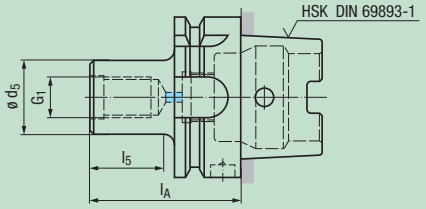
Aufnahmen für Gigant modular
Holders for Gigant modular

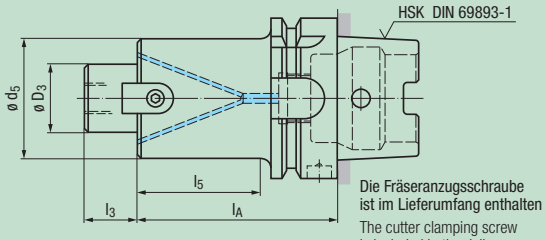
HSK-A — DIN 69893-1 — M

Größe Size	G_1	ø d_5	l_5	l_A	HSK		
10-12	M16	29	29	59	HSK-A63	**GZ5391A4.116059**	●

DIN 138

Größe Size	ø D_3	ø d_5	l_5	l_3	l_A	HSK		
13	27	48	131	21	160	HSK-A63	**GZ5391B4.270160**	●
14	27	60	131	21	160	HSK-A63	**GZ5391B5.270160**	●
15	32	78	171	24	200	HSK-A63	**GZ5391B4.320200**	●





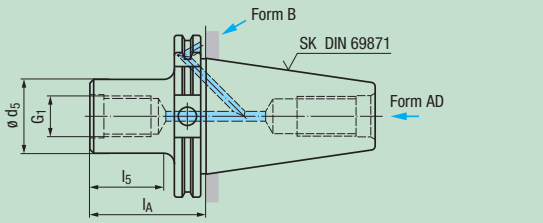
Die Fräseranzugsschraube ist im Lieferumfang enthalten
The cutter clamping screw is included in the delivery

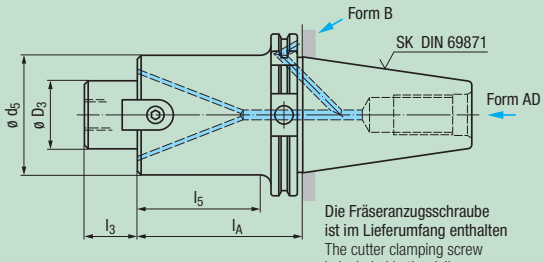
SK (ISO) — DIN 69871 AD/B — M

Größe Size	G_1	ø d_5	l_5	l_A	SK		
10-12	M16	29	11	36	SK 40	**GZ5243A4.116036**	●
10-12	M16	29	11	36	SK 50	**GZ5263A4.116036**	●

DIN 138

Größe Size	ø D_3	ø d_5	l_5	l_3	l_A	SK		
13	27	48	132	21	160	SK 50	**GZ5263B4.270160**	●
14	27	60	132	21	160	SK 50	**GZ5263B5.270160**	●
15	32	78	174	24	200	SK 50	**GZ5263B4.320200**	●



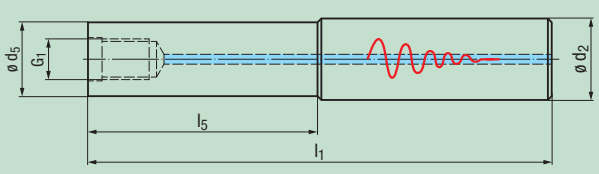


Die Fräseranzugsschraube ist im Lieferumfang enthalten
The cutter clamping screw is included in the delivery

HSS-Verlängerungen für Gigant modular
HSS extensions for Gigant modular

ø32 — DIN 1835 A — M

Größe Size	G_1	ø d_5	l_5	l_1	ø d_2 h6		
10-12	M16	29,4	108	200	32	**GZ5521A4.320108**	●

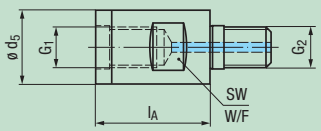


Schwingungsgedämpft, mit Hartmetall-Kern
Special design for reduced vibration, with carbide core

Zwischenadapter für Gigant modular
Intermediate adapters for Gigant modular

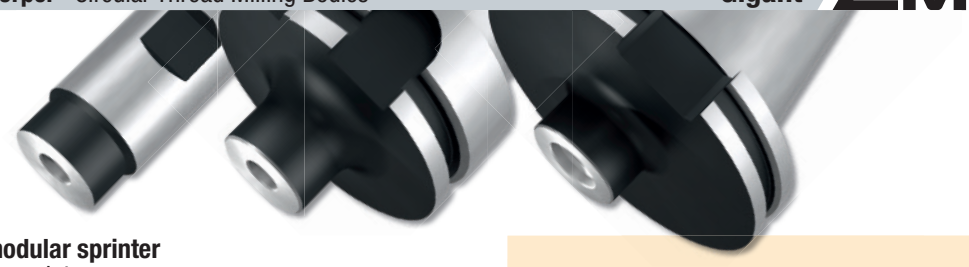
M16 — M

Größe Size	G_1	ø d_5	l_A	SW (W/F)	G_2		
10-12	M16	29	40	22	M16	**GZ56E1A4.116040**	●
10-12	M16	29	90	22	M16	**GZ56E1A4.116090**	●



Bestell-Beispiel · Ordering example: **GZ5391A4.116059**

10-15



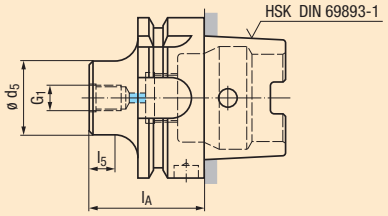
Aufnahmen für Gigant modular sprinter
Holders for Gigant modular sprinter

HSK-A

DIN 69893-1

MF

Größe Size	G_1	ø d_5	l_5	l_A	HSK		
10	M 8 x 1	22,15	10	45	HSK-A63	**GZ7391AA.251010**	●
11	M10 x 1	29,15	10	45	HSK-A63	**GZ7391AB.276010**	●
12	M12 x 1	37,65	12	45	HSK-A63	**GZ7391AC.301012**	●
13	M18 x 1,5	48	32	60	HSK-A63	**GZ7391AD.390032**	●
14	M24 x 1,5	60	40	80	HSK-A100	**GZ73A1AE.452040**	●
15	M24 x 1,5	78	45	76	HSK-A100	**GZ73A1AF.452045**	●

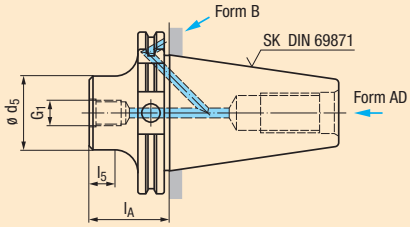


SK (ISO)

DIN 69871 AD/B

MF

Größe Size	G_1	ø d_5	l_5	l_A	SK		
10	M 8 x 1	22,15	10	35	SK 40	**GZ7243AA.251010**	●
11	M10 x 1	29,15	10	35	SK 40	**GZ7243AB.276010**	●
12	M12 x 1	37,65	12	35	SK 40	**GZ7243AC.301012**	●
13	M18 x 1,5	48	15	37	SK 40	**GZ7243AD.390015**	●
14	M24 x 1,5	60	15	40	SK 50	**GZ7263AE.452015**	●
15	M24 x 1,5	78	20	45	SK 50	**GZ7263AF.452020**	●

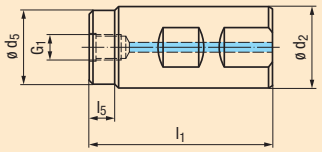


ø25-ø32

DIN 1835 B

MF

Größe Size	G_1	ø d_5	l_5	l_1	ø d_2 h6		
10	M 8 x 1	22,15	10	68	25	**GZ75D1AA.251010**	●
11	M10 x 1	29,15	10	72	32	**GZ7521AB.276010**	●
12	M12 x 1	37,65	12	77	32	**GZ7521AC.301012**	●





● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

„MoSys“ gestattet vielseitige Plan- und Stufensenkoperationen!

In einer Aufspannung erzielen Sie folgende Vorteile:
- Geringe Anzahl an Werkzeugen
- Wenig Lagerplätze und Lagerkosten
- Kurze Bearbeitungszeiten

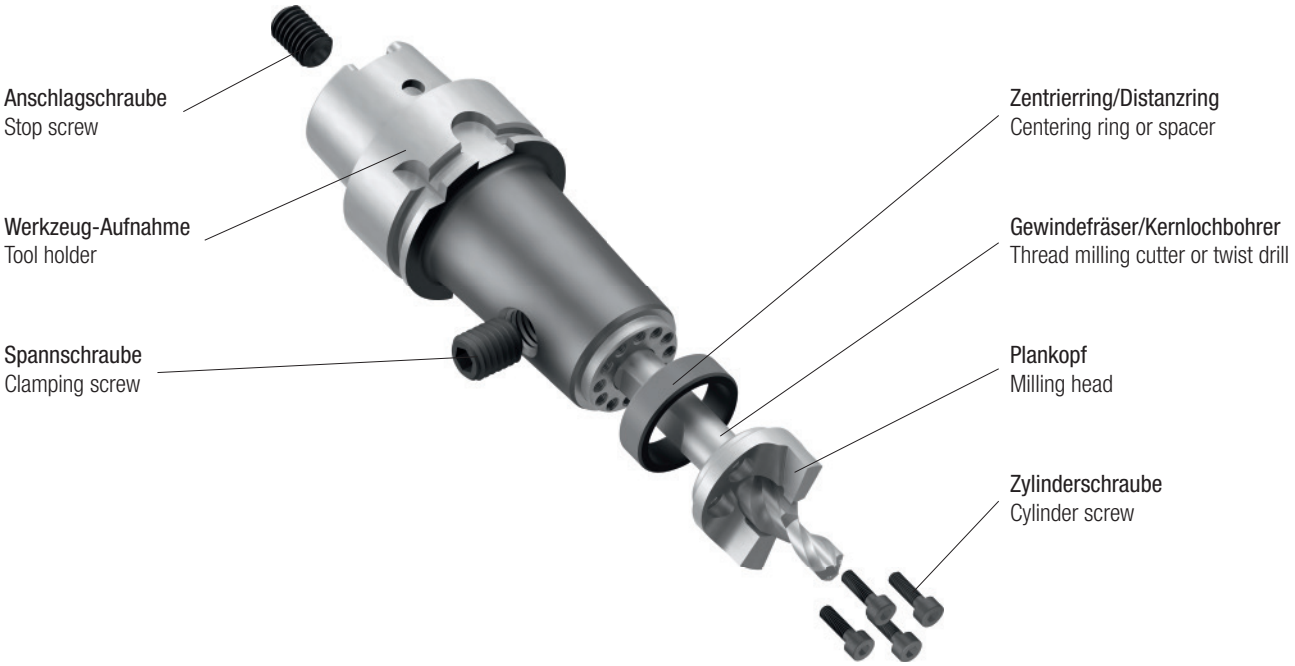
„MoSys“ erfüllt folgende Voraussetzungen:
- Einfache Montage
- Hohe Steifigkeit
- Hohe Maßgenauigkeit
- Modular aufgebaut und einsetzbar

”MoSys” makes a large number of counterbore and stepped bore operations possible!

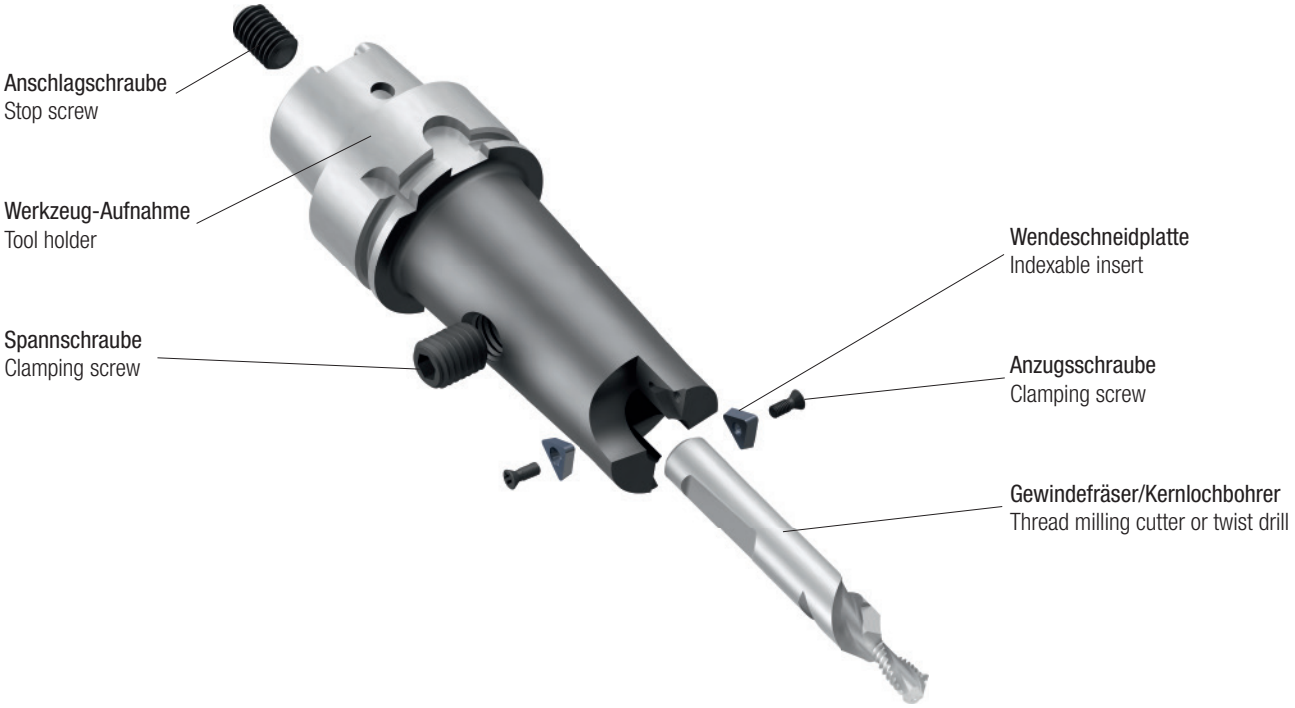
With just one clamping operation, you enjoy a number of advantages:
- Smaller tool quantities
- Fewer magazine places and reduced stocking costs
- Shorter machining times

”MoSys“ answers to the following requirements:
- Easy assembly
- High degree of rigidity
- High dimensional precision
- Modular construction for universal application

MoSys mit Vollhartmetall-Kopf
MoSys with solid carbide head



MoSys mit Wendeschneidplatten
MoSys with indexable inserts



Steilkegelschäfte
ISO taper shanks



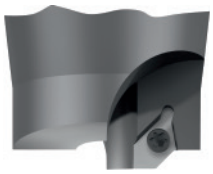
Kegel-Hohlschäfte
Hollow taper shanks

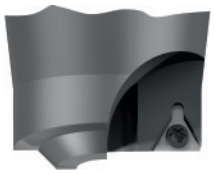


Anschluss für Plankopf
Connection for milling head



Anschluss für Wendeschneidplatten
Connection for indexable inserts





Zentrierring
Centering ring



Wendeschneidplatten
zum Planen und Fasen
Indexable inserts
for plane milling and chamfering



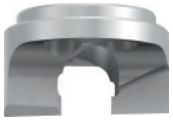


Wendeschneidplatten
zum Planen
Indexable inserts
for plane milling



Vollhartmetall-Planköpfe
Solid carbide milling heads







Gewindefräser oder Spiralbohrer
Thread milling cutters or twist drills









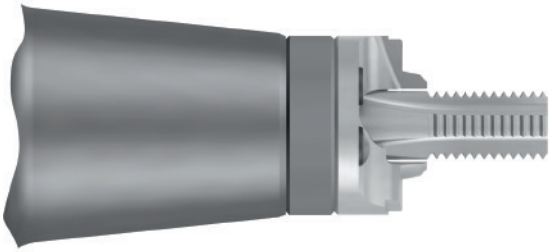
Zur Angebotsausarbeitung werden folgende Daten benötigt:

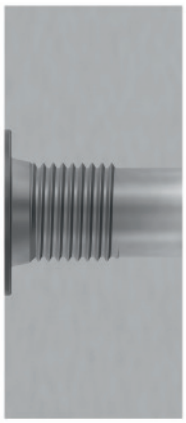
- Werkstückzeichnung mit evtl. Störkontur
- Maschinenseitige Aufnahme mit Kühlschmierstoff-Übergabe
- Detaillierte Senkkontur
- Herzustellende Gewindeabmessung einschließlich Gewindetiefe
- Bohrungsform (Durchgangsloch, Grundloch)
- Kernlochdurchmesser (falls vorhanden)
- Zu bearbeitender Werkstoff

For submitting an offer, we need the following information:

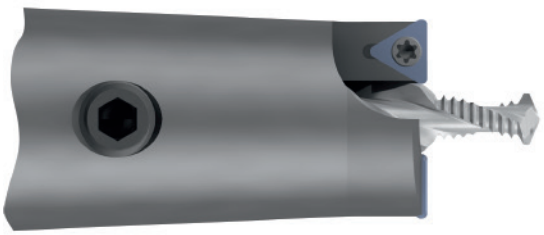
- Workpiece drawing with possible obstruction contours
- Shank connection on the machine side, with coolant supply
- Detailed countersink contour
- Size of the thread to be produced, including thread depth
- Type of hole (through hole or blind hole)
- Drilled hole diameter (if known)
- Workpiece material

Beispiel für Bearbeitung mit Vollhartmetall-Kopf
Example for machining with solid carbide head





Beispiel für Bearbeitung mit Wendeschneidplatten
Example for machining with indexable inserts





Technische Informationen
Technical Information

		Seite · Page
3.1	Charakteristik und Vorteile des Gewindefräsens Characteristics and advantages of thread milling	450
3.2	EMUGE Gewindefräser-Typen Our EMUGE thread milling cutter types	451 - 455
3.3	Mögliche Modifikationen an Gewindefräsern Possible modifications on thread milling cutters	456 - 457
3.4	Berechnung der Schnittdaten Calculation of cutting data	458
3.5	Gewindefräsverfahren (Rechtsgewinde) Thread milling processes (right-hand thread)	459
3.6	Probleme, mögliche Ursachen und Abhilfen beim Gewindefräsen Problems, possible causes and solutions in thread milling	460 - 461
3.7	Programmierung Ein- und Ausfahren im Viertelkreis Programming of run-in and run-out in a quarter circle	462
3.8	Programmierbeispiele (DIN) Programming examples (DIN)	463 - 470
3.9	Technischer Fragebogen: Gewindefräsen Technical questionnaire: Thread milling	471 - 472



Die Technischen Informationen der jeweiligen Kapitel dieses Kataloges sind in vielen Landessprachen auch als separate Druckerzeugnisse verfügbar. Bitte wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Vertriebspartner.

The technical information complementing the various chapters of this catalogue is available also as a separate printed booklet in many different languages. Please speak to your usual sales contact.



3.1 Charakteristik und Vorteile des Gewindefräsens

Gewindefräsen – eine Technologie, die Ihre Fertigungskosten spürbar senken kann!

Durch den verstärkten Einsatz der CNC-Technologie sind die Voraussetzungen für ein zukunftsorientiertes Verfahren zur Herstellung von Innen- und Außengewinden geschaffen worden.

Das Gewindefräsen lässt sich problemlos und prozesssicher praktizieren, wenn die CNC-Maschine über eine Steuerung mit 3D-Interpolation verfügt. Des Weiteren wird eine stabile und vibrationsfreie Werkzeug- und Werkstückspannung sowie innere Kühlschmierstoff-Zufuhr (IKZ) benötigt.

Das Gewindefräsen ist in einer Vielzahl von Anwendungsfällen eine sinnvolle Alternative zum Gewindeschneiden oder Gewindeformen mit folgenden Vorteilen:

- Kurze Fertigungszeiten
- Hohe Prozesssicherheit
- Sehr gute Oberflächenqualität
- Verschiedene Bearbeitungsfunktionen mit einem Werkzeug
- Nutzbare Gewindetiefe bis zum Bohrungsgrund
- Keine hochwertigen Schmierstoffe notwendig
- Keine Spanprobleme, da nur kurze Frässpäne erzeugt werden
- Kein axiales Verschneiden (Vorweite) der Gewinde
- Universeller Einsatz in den verschiedensten Werkstoffen bis ca. 60 HRC
- Grund- und Durchgangslochgewinde mit einem Werkzeug
- Unabhängige Gewindeherstellung bezüglich Abmessung und Toleranz
- Ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde
- Geringe Schnittkräfte
- Auch für dünnwandige Werkstücke geeignet

Sollten Sie keine oder nur wenig Erfahrung bei der Programmierung der Steuerung haben, stehen Ihnen unsere Techniker gerne mit Rat und Tat zur Seite. Wir sind auch gerne bereit, Sie hausintern oder vor Ort an konkreten Bearbeitungsbeispielen zu schulen.

Bitte sprechen Sie unsere Vertriebsmitarbeiter an.

3.1 Characteristics and advantages of thread milling

Thread milling – A technology which can reduce your production costs considerably!

With the more and more widespread use of CNC technology, the basic conditions for a future-oriented technique of producing internal and external threads have been created.

Thread milling can be practiced without any trouble and with a high degree of process safety if your CNC machine is provided with a control for 3D-interpolation. In addition to that, you need stable and vibration-free tool and workpiece clamping, and internal coolant supply.

Thread milling is, in a multitude of application cases, a highly recommendable alternative to tapping or cold-forming of threads, with the following advantages:

- Short production times
- High degree of process safety
- Very good surface quality
- Combination of different machining jobs with one tool
- Usable thread depth down to the very bottom of the hole
- No expensive lubricants are needed
- No chip problems, since only short milling chips are created
- No axial miscutting (overcut) of the thread
- Universal use in the most different materials up to approx. 60 HRC
- Blind hole and through hole threads produced with one tool
- Thread production independent of thread size and tolerance
- One tool only for right-hand and left-hand threads
- Low cutting forces
- Suitable also for thin-walled components

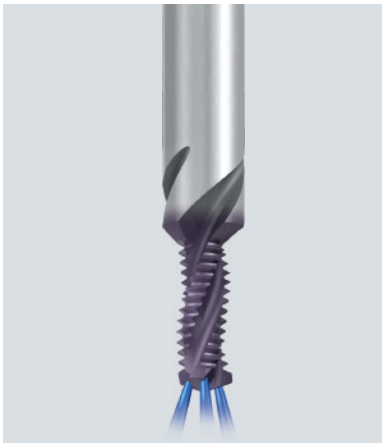
In case you should have little or no experience with the programming of the control, our technicians will be happy to help you by word and deed. We are also ready, at any time, to provide in-house or on-location training for you with practical machining examples.

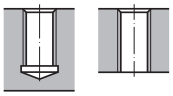
Please contact our sales personnel.

3.2 EMUGE Gewindefräser-Typen

3.2 Our EMUGE thread milling cutter types

BGF





Vollhartmetall-Bohrgewindefräser

- Zur Herstellung von Innengewinden
- Für die Komplettbearbeitung von Kernloch, Senkfase und Gewinde in einem Arbeitsgang
- Abmessungsbezogenes Werkzeug mit korrigiertem Gewindeprofil

Ausführungen:

2-nutig: Bearbeitung ins volle Material
3-nutig: Bearbeitung in vorgegossene Kernlöcher und ins volle Material
4-nutig: Kürzere Bearbeitungszeiten (nur Gusseisen und Aluminium-Guss, kurzspanend)

Solid carbide drill thread mills

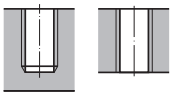
- For the production of internal threads
- For the complete machining of thread hole, chamfer and thread in one work process
- Fool for one single thread size with corrected thread profile

Designs:

2-fluted: For work in solid material
3-fluted: For work in pre-cast thread holes and in solid material
4-fluted: For shorter machining times (only for cast iron and cast aluminium, short-chipping)

ZBGF





Vollhartmetall-Zirkular-Bohrgewindefräser

- Zur Herstellung von Innengewinden
- Für die Bearbeitung von Kernloch und Gewinde in einem Arbeitsgang
- Abmessungsübergreifendes und steigungsgebundenes Werkzeug mit korrigiertem Gewindeprofil

Ausführungen:

ZBGF-T: Für Gewindetiefen bis 3 x D in Aluminium und Grauguss
ZBGF-H: Für die Hartbearbeitung ab 44 HRC
ZBGF-W: Für die verschiedensten Werkstoffe bis 44 HRC

Solid carbide circular drill thread mills

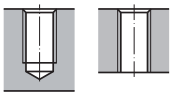
- For the production of internal threads
- For the machining of thread hole and thread in one work process
- Tool for different thread sizes but for one pitch only, with corrected thread profile

Designs:

ZBGF-T: For thread depths up to 3 x D in aluminium and cast iron
ZBGF-H: For hard machining from 44 HRC
ZBGF-W: For the most different materials up to 44 HRC

GSF





Vollhartmetall-Gewindefräser mit Senkfase

- Zur Herstellung von Innengewinden
- Für die Bearbeitung von Senkfase und Gewinde in einem Arbeitsgang
- Abmessungsbezogenes Werkzeug mit korrigiertem Gewindeprofil
- Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch

Solid carbide thread milling cutters with countersinking step

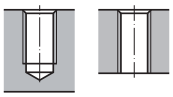
- For the production of internal threads
- For the machining of chamfer and thread in one work process
- Tool for one single thread size, with corrected thread profile
- A ready prepared thread hole is necessary

3.2 EMUGE Gewindefräser-Typen

3.2 Our EMUGE thread milling cutter types

GSF-Z





Vollhartmetall-Gewindefräser mit Senkfase

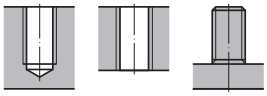
- Zur Herstellung von Innengewinden
- Für die Bearbeitung von Senkfase und Gewinde in einem Arbeitsgang
- Abmessungsbezogenes Werkzeug mit korrigiertem Gewindeprofil
- Höhere Nutenzahl im Vergleich zum Typ GSF
- Optimierte Schneidengeometrie
- Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch

Solid carbide thread milling cutters with countersinking step

- For the production of internal threads
- For the machining of chamfer and thread in one work process
- Tool for one single thread size, with corrected thread profile
- Increased number of flutes compared with type GSF
- Optimised cutting geometry
- A ready prepared thread hole is necessary

GF





Vollhartmetall-Gewindefräser

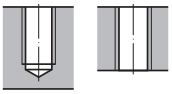
- Zur Herstellung von Innen- und Außengewinden
- Abmessungsübergreifendes Werkzeug mit Standard-Gewindeprofil (steigungsgebunden)
- Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch ggf. mit einer Ansenkung
- Um größere Profilüberfräsungen bei Innengewinden zu vermeiden, sollte der Fräserdurchmesser nicht größer als $^2/_3$ (bei Feingewinden $^3/_4$) des herzustellenden Gewindes sein
- Bei Außengewinden sollte der Fräserdurchmesser den herzustellenden Gewindedurchmesser nicht überschreiten

Solid carbide thread milling cutters

- For the production of internal and external threads
- Tool for different thread sizes with standard thread profile (but for one pitch only)
- A ready prepared thread hole is necessary, including chamfer if needed
- In order to avoid serious profile deviation in internal threads, the cutter diameter should not exceed $^2/_3$ (with fine threads, $^3/_4$) of the thread to be produced
- With external threads, the cutter diameter should not exceed the diameter of the thread to be produced

GF-Z





Vollhartmetall-Gewindefräser

- Zur Herstellung von Innengewinden
- Abmessungsübergreifendes Werkzeug mit Standard-Gewindeprofil (steigungsgebunden)
- Höhere Nutenzahl im Vergleich zum Typ GF
- Optimierte Schneidengeometrie
- Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch ggf. mit einer Ansenkung
- Um größere Profilüberfräsungen bei Innengewinden zu vermeiden, sollte der Fräserdurchmesser nicht größer als $^2/_3$ (bei Feingewinden $^3/_4$) des herzustellenden Gewindes sein

Solid carbide thread milling cutters

- For the production of internal threads
- Tool for different thread sizes with standard thread profile (but for one pitch only)
- Increased number of flutes compared with type GF
- Optimised cutting geometry
- A ready prepared thread hole is necessary, including chamfer if needed
- In order to avoid serious profile deviation in internal threads, the cutter diameter should not exceed $^2/_3$ (with fine threads, $^3/_4$) of the thread to be produced

3.2 EMUGE Gewindefräser-Typen

3.2 Our EMUGE thread milling cutter types

GF-Vario-Z

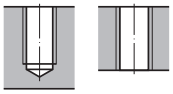


Vollhartmetall-Gewindefräser variabel

- Zur Herstellung von Innengewinden
- Abmessungsübergreifendes und steigungsgebundenes Werkzeug mit korrigiertem Gewindeprofil
- Hohe Nutenzahl
- Optimierte Schneidengeometrie
- Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch ggf. mit einer Ansenkung

Solid carbide thread milling cutters, variable

- For the production of internal threads
- Tool for different thread sizes, but for one pitch only, with corrected thread profile
- Large number of flutes
- Optimised cutting geometry
- A ready prepared thread hole is necessary, including chamfer if needed



GF-H

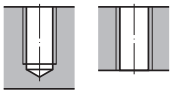


Vollhartmetall-Gewindefräser für die Hartbearbeitung

- Zur Herstellung von Innengewinden
- Abmessungsbezogenes Werkzeug mit korrigiertem Gewindeprofil
- Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch ggf. mit einer Ansenkung

Solid carbide thread milling cutters for hard machining

- For the production of internal threads
- Tool for one single thread size, with corrected thread profile
- A ready prepared thread hole is necessary, including chamfer if needed



GF-KEG

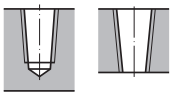


Vollhartmetall-Gewindefräser für kegelige Gewinde

- Zur Herstellung von kegeligen Innengewinden
- Abmessungs- bzw. steigungsgebundenes Werkzeug mit korrigiertem Gewindeprofil
- Voraussetzung ist ein zylindrisch oder besser ein kegelig vorgebohrtes Kernloch ggf. mit einer Ansenkung

Solid carbide thread milling cutters for tapered threads

- For the production of tapered internal threads
- Tool for one single thread size, resp. for one pitch only, with corrected thread profile
- A ready prepared cylindrical, or even better, tapered, thread hole is necessary, including chamfer if needed



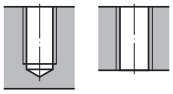


3.2 EMUGE Gewindefräser-Typen

3.2 Our EMUGE thread milling cutter types

ZGF





Vollhartmetall-Zirkulargewindefräser

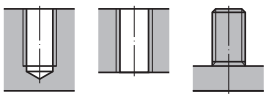
- Zur Herstellung von Innengewinden ab M1
- **ZGF**
  Abmessungs- und steigungsübergreifendes Werkzeug mit korrigiertem Gewindeprofil
- **ZGF-S-CUT**
  Abmessungsbezogenes Werkzeug mit korrigiertem Gewindeprofil
- **ZGF-HCUT**
  Abmessungsbezogenes Werkzeug mit korrigiertem Gewindeprofil
- Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch ggf. mit einer Ansenkung

Solid carbide circular thread milling cutters

- For the production of internal threads from M1
- **ZGF**
  Tool for different thread sizes and pitches, with corrected thread profile
- **ZGF-S-CUT**
  Tool for one single thread size, with corrected thread profile
- **ZGF-HCUT**
  Tool for one single thread size, with corrected thread profile
- A ready prepared thread hole is necessary, including chamfer if needed

ZIRK-GF





Zirkular-Gewindefräskörper

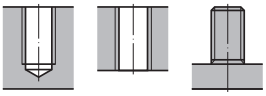
- Zur Herstellung von Innen- und Außengewinden
- Mit einer oder zwei Mehrzahnplatten
- Abmessungsübergreifendes und steigungsgebundenes Werkzeug
- Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch ggf. mit einer Ansenkung
- Um größere Profilüberfräsungen bei Innengewinden zu vermeiden, sollte der Fräserdurchmesser nicht größer als $^2/_3$ (bei Feingewinden $^3/_4$) des herzustellenden Gewindes sein

Circular thread milling bodies

- For the production of internal and external threads
- With one or two multi-tooth inserts
- Tool for different thread sizes, but for one pitch only
- A ready prepared thread hole is necessary, including chamfer if needed
- In order to avoid serious profile deviation in internal threads, the cutter diameter should not exceed $^2/_3$ (with fine threads, $^3/_4$) of the thread to be produced

ZIRK-GF





Zirkular-Gewindefräskörper

- Zur Herstellung von Innen- und Außengewinden
- Mit einer Einstechwendeplatte „3-Zahn“
- Abmessungs- und steigungsübergreifendes Werkzeug
- Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch ggf. mit einer Ansenkung
- Um größere Profilüberfräsungen bei Innengewinden zu vermeiden, sollte der Fräserdurchmesser nicht größer als $^2/_3$ (bei Feingewinden $^3/_4$) des herzustellenden Gewindes sein

Circular thread milling bodies

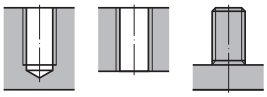
- For the production of internal and external threads
- With one infeed indexable insert, “3-tooth” design
- Tool for different thread sizes and pitches
- A ready prepared thread hole is necessary, including chamfer if needed
- In order to avoid serious profile deviation in internal threads, the cutter diameter should not exceed $^2/_3$ (with fine threads, $^3/_4$) of the thread to be produced

3.2 EMUGE Gewindefräser-Typen

3.2 Our EMUGE thread milling cutter types

Gigant



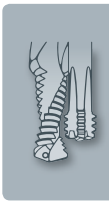


Zirkular-Gewindefräskörper

- Zur Herstellung von großen Innen- und Außengewinden
- Mit bis zu zehn 4-Zahn-Wendeplatten (steigungsübergreifend)
- Abmessungs- und steigungsübergreifendes Werkzeug
- Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch ggf. mit einer Ansenkung

Circular thread milling bodies

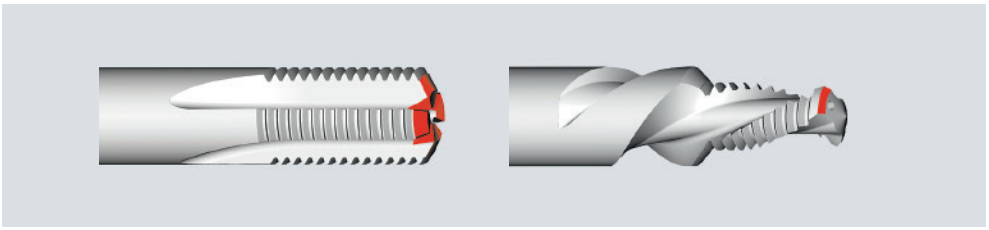
- For the production of large internal and external threads
- With up to ten 4-tooth indexable inserts (independent of pitch)
- Tool for different thread sizes and pitches
- A ready prepared thread hole is necessary, including chamfer if needed



3.3 Mögliche Modifikationen an Gewindefräsern

3.3 Possible modifications on thread milling cutters

Stirnfase (ohne oder mit Stirnschnitt)



Geeignet für:
- Alle Typen GF und GSF
- Alle Typen BGF (Stirnfase am Bohrteil)

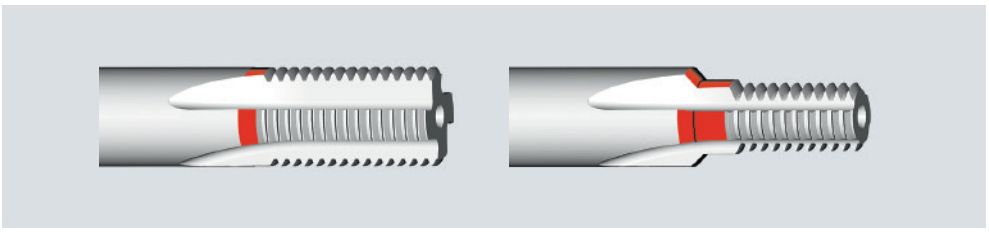
Bemerkung:
- Stirnfase für zirkulares Anfasen des Kernloches
- Zusätzlicher Stirnschnitt für zirkulares Planfräsen

Face chamfer (with or without cutting face)

Suitable for:
- All types GF and GSF
- All types BGF (face chamfer on the drilling part)

Note:
- Face chamfer for circular chamfering of the thread hole
- Additional cutting face for circular face milling

Unvollständigen Gang entfernen



Geeignet für:
- Alle Typen GF, GSF und BGF

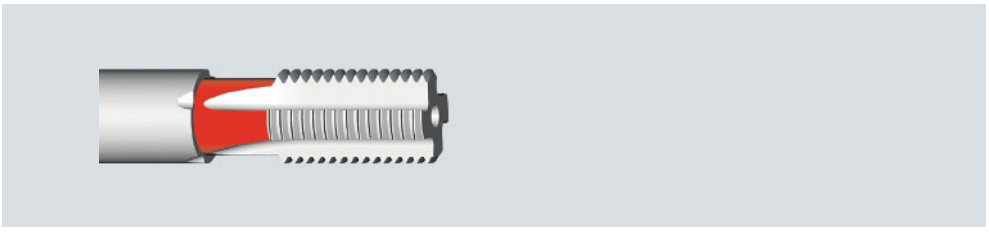
Bemerkung:
- Am schaftseitigen Ende des Frästeils wird eine Stufe mit einer Länge von min. 1 x P hinterschliffen
- Bei entsprechender Eintauchtiefe wird beim Gewindefräsen der unvollständige, gratbehaftete Gewindeauslauf abgefräst (entfernt)

Removal of incomplete thread

Suitable for:
- All types GF, GSF and BGF

Note:
- At the rear end of the thread part, a step with a length of min. 1 x P is relief-ground
- If the tool plunges to a correct depth during the thread milling process, the incomplete thread run-out with its burr is milled off (removed)

Halsfreischliff



Geeignet für:
- Alle Typen GF und GSF (Senkfase entfällt)

Bemerkung:
- Für größere Gewindetiefen (gesamte Gewindetiefe setzt sich aus zwei Fräsdurchläufen zusammen)
- Für einen konstanten Schnittdruck wird die Frästeillänge und die Halslänge im Verhältnis 1:1 aufgeteilt!
- Die Frästeillänge und der Versatz für einen zweiten Fräsdurchlauf sind immer ein ganzzahliges Vielfaches der Profilteilung

Recessed neck

Suitable for:
- All types GF and GSF (no countersinking step)

Note:
- For larger thread depths (total thread depth is achieved by a double milling process)
- For constant cutting pressure, the thread part length and the neck length are arranged in a ratio of 1:1!
- The thread part length and the offset for a second milling process are always a whole-number multiple of the thread pitch

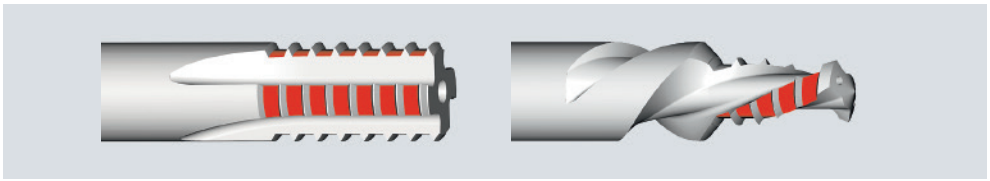
3.3 Mögliche Modifikationen an Gewindefräsern

3.3 Possible modifications on thread milling cutters

AZR

Radial ausgesetzte Zahnreihen

Radially alternating tooth rows



Geeignet für:

- Alle Typen GF, GSF und BGF

Bemerkung:

- Durch **AZR** werden die Seitenkräfte beim Gewindefräsen reduziert; die zyklisch fehlenden Gewindelücken werden durch zusätzliche zirkulare Fräsumläufe gefräst

Eine nicht gezeigte Variante wäre auch **AZ**
(abwechselnd ausgesetzte Zähne)

Vorteil:

- Zusätzliche zirkulkare Fräsumläufe entfallen; dadurch ergibt sich eine normale Einstichbreite am Bohrungsgrund bei BGF

Suitable for:

- All types GF, GSF and BGF

Note:

- AZR helps to reduce lateral forces in thread milling; the alternating missing gaps in the thread are produced by additional circular milling orbits

There is another variant, not shown here, called AZ
(alternating teeth in a staggered sequence)

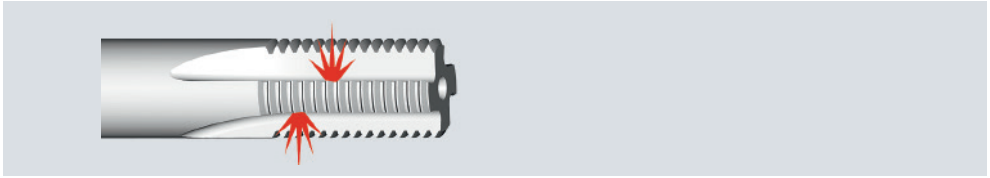
Advantage:

- No additional circular orbits are necessary; due to this, there is a perfectly normal recess depth at the hole bottom, if BGF type tools are used

IKZN

Innere Kühlschmierstoff-Zufuhr mit Austritt in den Nuten

Internal coolant supply exiting in the flutes



Geeignet für:

- Alle Typen GF und GSF

Bemerkung:

- Stirnseitig verschlossene Axialbohrung für die Bearbeitung von Durchgangslöchern
- Für maximale Stabilität des Frästeils sind die seitlichen Austrittsbohrungen axial versetzt angeordnet

Suitable for:

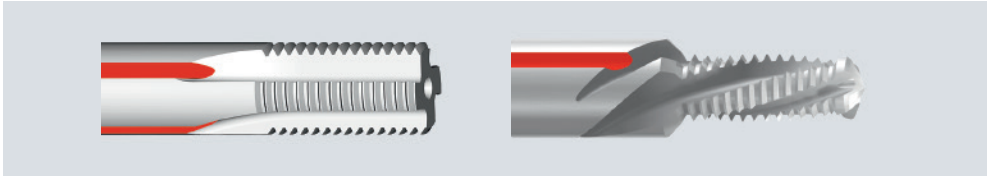
- All types GF and GSF

Note:

- Axial coolant bore closed up at the tool face for the production of through hole threads
- For maximum stability of the cutting part, the lateral coolant holes are axially staggered

Schaftkühlnuten

Coolant grooves along the shank



Geeignet für:

- Alle Typen GF, GSF und BGF

Bemerkung:

- Für die Bearbeitung von Durchgangslöchern
- Zusätzlich oder ersatzweise zu IKZ oder IKZN
- Ggf. unterstützend zur Kühlung der Senkfase bei GSF und BGF oder des Plansenkers bei MoSys-Anwendungen

Suitable for:

- All types GF, GSF and BGF

Note:

- For the production of through hole threads
- In addition or as an alternative to IKZ or IKZN
- Possible support in the cooling of the countersinking step of GSF and BGF type tools, or of the plane milling head in MoSys applications





3.4 Berechnung der Schnittdaten

3.4 Calculation of cutting data

$$v_c = \frac{d_1 \cdot \pi \cdot n}{1000} \quad [m/min]$$

Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min
d_1 = Frästeildurchmesser in mm
n = Drehzahl in min^{-1}

Cutting speed v_c in m/min
d_1 = Milling part diameter in mm
n = Speed in min^{-1} (rpm)

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \times \pi} \quad [min^{-1}]$$

Drehzahl n in min^{-1}
d_1 = Frästeildurchmesser in mm
v_c = Schnittgeschwindigkeit in m/min

Speed n in min^{-1} (rpm)
d_1 = Milling part diameter in mm
v_c = Cutting speed in m/min

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \quad [mm/min]$$

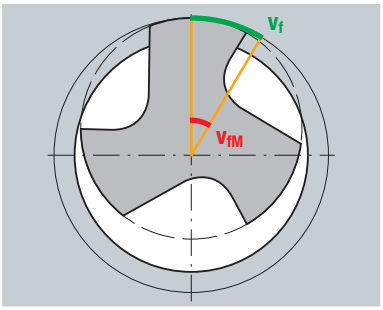
Vorschubgeschwindigkeit Kontur v_f in mm/min
f_z = Vorschub pro Zahn in mm
Z = Anzahl der Nuten

Feed speed contour v_f in mm/min
f_z = Feed per tooth in mm
Z = No. of flutes

$$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D} \quad [mm/min]$$

Vorschubgeschwindigkeit Mittelpunktsbahn (bei Innengewinde) v_{fM} in mm/min
v_f = Vorschubgeschwindigkeit in mm/min
D = Gewindenenndurchmesser in mm
d_1 = Frästeildurchmesser in mm

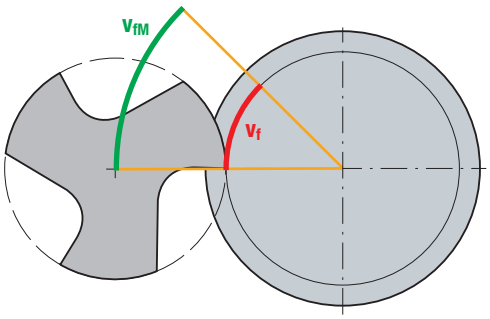
Feed speed centre orbit (with internal threads) v_{fM} in mm/min
v_f = Feed speed in mm/min
D = Nominal thread diameter in mm
d_1 = Milling part diameter in mm



$$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D + d_1)}{D} \quad [mm/min]$$

Vorschubgeschwindigkeit Mittelpunktsbahn (bei Außengewinde) v_{fM} in mm/min
v_f = Vorschubgeschwindigkeit in mm/min
D = Gewindenenndurchmesser in mm
d_1 = Frästeildurchmesser in mm

Feed speed centre orbit (with external threads) v_{fM} in mm/min
v_f = Feed speed in mm/min
D = Nominal thread diameter in mm
d_1 = Milling part diameter in mm

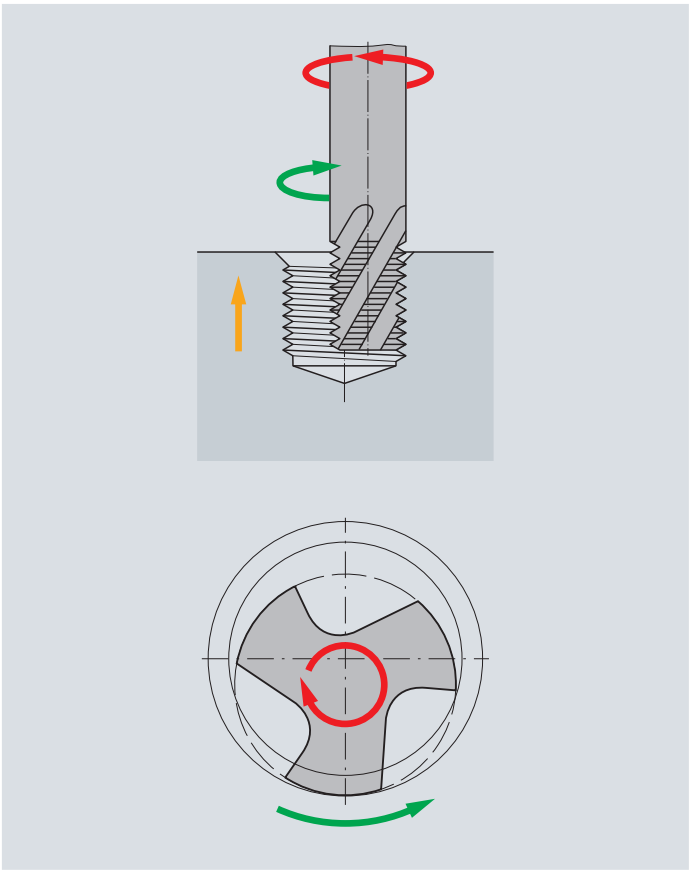
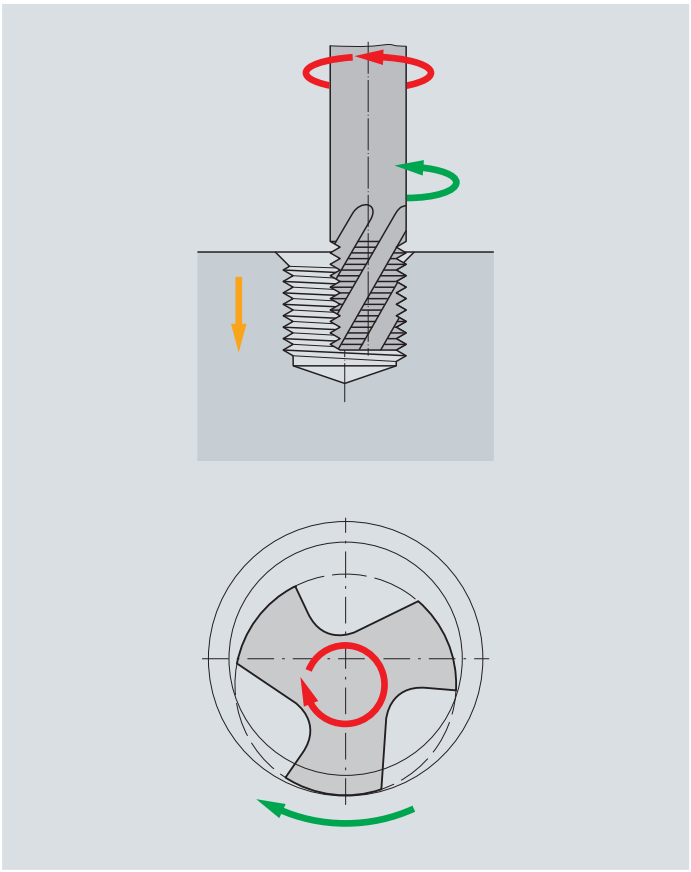


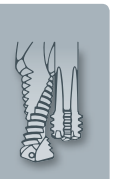
Der eingegenbene Konturvorschub wird von der Maschine auf die Mittelpunktsbahn umgerechnet! Sollte dies nicht der Fall sein (erkennbar an einer wesentlich schnelleren Bearbeitungszeit bzw. Werkzeugbruch) muss der Mittelpunktsbahn-vorschub eingegeben werden.

The contour feed entered is recalculated to the centre orbit by the machine! If this should not happen (to be recognised by the noticeably increased machining speed or by tool breakage), then the centre orbit feed must be entered manually.

3.5 Gewindefräsverfahren (Rechtsgewinde)

3.5 Thread milling processes (right-hand thread)

Gleichlauffräsen Climb milling	**Gegenlauffräsen** Conventional milling
	
Werkzeugdrehrichtung „rechts“ Sense of rotation of tool “right-hand”	Werkzeugdrehrichtung „rechts“ Sense of rotation of tool “right-hand”
Vorschubbewegung gegen den Uhrzeigersinn Feed movement in counter-clock-wise direction	Vorschubbewegung im Uhrzeigersinn Feed movement in clock-wise direction
Steigung „aufwärts“ Pitch “upwards”	Steigung „abwärts“ Pitch “downwards”



3.6 Probleme, mögliche Ursachen und Abhilfen beim Gewindefräsen

3.6 Problems, possible causes and solutions in thread milling

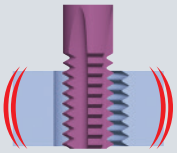
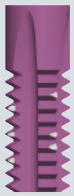
~ Überprüfen
Check

⇧ Steigern, erhöhen
Increase

⇩ Vermindern
Decrease

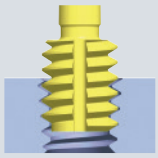
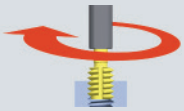
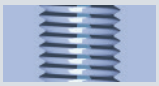
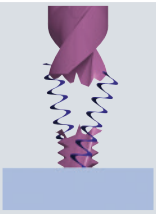
GL Gleichlauffräsen
Climb milling

GG Gegenlauffräsen
Conventional milling

Mögliche Ursachen Possible causes	**Gewindefräsen allgemein** **Thread milling in general**			
	 Rattern, Vibrationen Chattering, vibrations	 Schlechte Werkstückoberfläche Bad surface quality on workpiece	 übermäßiger Verschleiß Excessive wear	 Schneidkanten-ausbrüche Chipped cutting edges
	Abhilfen · Solutions			
Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	~	~	⇩	
Vorschub pro Zahn Feed per tooth	~	~	⇧	⇩
Stabilität (Werkstück/Werkstückspannung) Stability (workpiece/workpiece clamping)	⇧	⇧	⇧	⇧
Stabilität (Werkzeug/Maschine) Stability (tool/machine)	⇧	⇧	⇧	⇧
Auskraglänge Protruding length (of tool)	⇩	⇩	⇩	~
Werkzeugspirale (Drallnut) Tool helix (spiral flutes)	⇧	⇧	~	~
Rundlaufgenauigkeit Concentricity	~	~	~	
Beschichtung Coating			⇧	⇧
Fräsverfahren/Programm/programmierter Radius Milling process/programme/programmed radius			GL	GL
Einsatzbereich (Durchmesser-Verhältnis) Work case (relation of tool/thread diameters)				
Werkzeugwechsel Tool change				
NC-Achsen/Bahngeschwindigkeit (Rechner) NC axis/path speed (computer)	~	~	~	~
Bohrvorschub (Entspanen) Drilling speed (remove chips)				
Kühlschmierstoff-Druck/Austrittsbohrung Coolant-lubricant pressure (exit bore)			~	~

3.6 Probleme, mögliche Ursachen und Abhilfen beim Gewindefräsen

3.6 Problems, possible causes and solutions in thread milling

Gewindefräsen allgemein Thread milling in general			**Bohrgewindefräsen** Drill thread milling	
 Gewinde wird konisch (Lehre klemmt auf Tiefe) Tapered thread shape (gauge jams after reaching a certain depth)	 Geringe Toleranz von Gut- zu Ausschuss-Lehrung Small difference between go and no-go gauging	 Markierung im Einfahrbereich Marks in the run-in area	 Zahnausbrüche am Bohrgewindefräser Tooth chipping on the drill thread mill	 Werkzeugbruch beim Bohren Tool breakage during the drilling process
⇩			~	
⇧		~		
⇧		~		
⇩				
~				
	~		~	~
GG		~	~	
	~			
	~			
~		~	~	
			~	⇩ ~
			~	~

Abhilfen · Solutions



3.7 Programmierung Ein- und Ausfahren im Viertelkreis

- Wird verwendet, wenn der Abstand zwischen Gewindefräser und Kernlochwand mindestens 1 x Steigung beträgt
- Programmierung nach DIN 66025
- Gleichlauffräsen
- Inkrementaler Aufbau an der Gewindekontur
- Unterprogramm zur Abarbeitung des Gewindes

3.7 Programming of run-in and run-out in a quarter circle

- To be used if the distance between thread milling cutter and thread hole wall is 1 x pitch as a minimum
- Programming acc. DIN 66025
- Climb milling
- Incremental construction along the thread contour
- Sub-programme for processing the thread

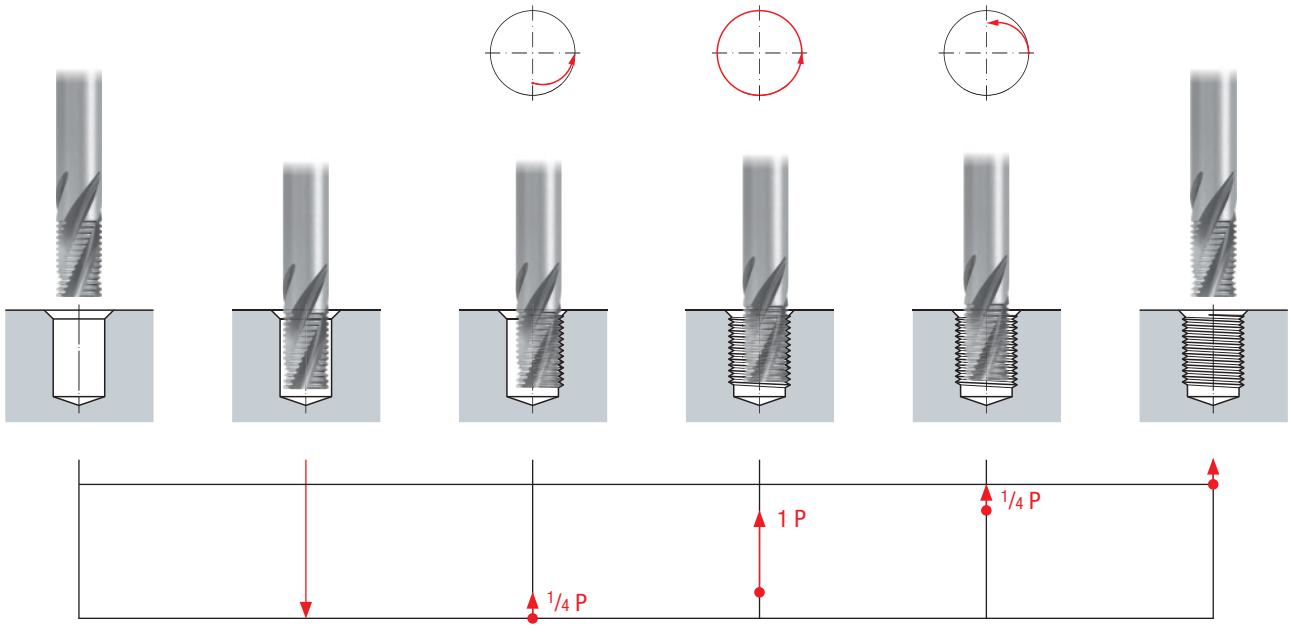
Gewinde: **M20 x 1,5 – Gewindetiefe 16 mm**
Werkzeug: **GF-VHM-R30-IKZ-HB (Z4)**
Artikel-Nr.: **GF162121.9514**

Thread: M20 x 1,5 – Thead depth 16 mm
Tool: GF-VHM-R30-IKZ-HB (Z4)
Article no.: GF162121.9514

N 10	G 54	G 90	G 00	X…	Y…	Z 2	S 2500	T 01	M 03	Startpunkt · Start point ■ = Sicherheitsabstand 2 mm · Safety distance 2 mm
N 20	G 91	G 00				Z –18				Gewindetiefe abfahren · Run down to thread depth ■ = Sicherheitsabstand + Gewindetiefe · Safety distance + thread depth
N 30	G 01	Y 0,75		F 200						■ = 1/2 Steigung verfahren · Relocate by 1/2 pitch
N 40	G 41	G 01		X 9,25						■ = (Nenndurchm. – Steigung) / 2 · (Nominal dia. – pitch) / 2
N 50	G 03			X –9,25	Y 9,25	Z 0,375	I –9,25	J 0		■ = (Nenndurchm. – Steigung) / 2 · (Nominal dia. – pitch) / 2 ■ = Steigung / 4 · Pitch / 4
N 60	G 03			X 0	Y 0	Z 1,5	I 0	J –10		■ = Steigung · Pitch ■ = Nenndurchm. / 2 · Nominal dia. / 2
N 70	G03			X –9,25	Y –9,25	Z 0,375	I 0	J –9,25		■ = (Nenndurchm. – Steigung) / 2 · (Nominal dia. – pitch) / 2 ■ = Steigung / 4 · Pitch / 4
N 80	G 00	G 40		X 9,25	Y –0,75					■ = (Nenndurchm. – Steigung) / 2 · (Nominal dia. – pitch) / 2 ■ = 1/2 Steigung verfahren · Relocate by 1/2 pitch
N 90	G 90					Z 2				■ = Endpunkt bzw. Ausgangspunkt · Finish point resp. point of origin

Programmablauf

Programme sequence



Programmierhilfen zum Gewindefräsen für DIN- und Heidenhain-Steuerungen sind auf www.emuge.de als Download verfügbar.

Programming support for thread milling with DIN and Heidenhain controls is available for download on www.emuge.de.

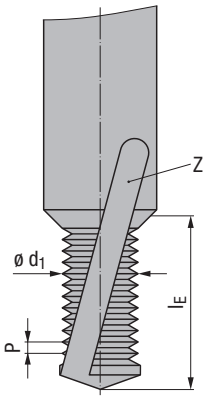
3.8 Programmierbeispiele (DIN)

Werkzeug: BGF-Z2 – 1,5 x D

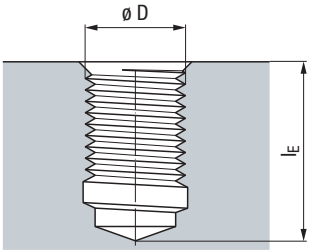
3.8 Programming examples (DIN)

Tool: BGF-Z2 – 1.5 x D

Gewinde-Abmessung: Thread dimension:	M10 - 6H	
Gewinde-Nenndurchmesser D: Nominal thread diameter D:	10,000 mm	
Gewindesteigung P: Thread pitch P:	1,500 mm	
Kernlochdurchmesser D_1: Drilled hole diameter D_1:	8,500 mm	
Bohr-/ Senktiefe l_E: Drilling/Countersinking depth l_E:	19,100 mm	
Werkstoff: Material:	GAlSi9	
Werkzeug-Abmessungen: Tool dimensions:	ø 8,2 x 19,1 x 79 mm	
Schneidstoff: Cutting material:	VHM	
Beschichtung: Coating:	TICN	
Artikel-Nr.: Article no.:	GF422206.0100	
Zähnezahl Z: No. of teeth Z:	2	
Fräserdurchmesser d_1: Cutter diameter d_1:	8,200 mm	(gemessen am Frästeil) (measured on the cutting part)
Fräserradiuskorrektur k [1]: Cutter radius compensation k [1]:	0,100 mm	(0,01 · D)
zu programmierender Fräserradius [2]: Cutter radius to be programmed [2]:	4,000 mm	$(0,5 \cdot d_1 - k)$
Schnittgeschwindigkeit v_c: Cutting speed v_c:	250 m/min	
Vorschub pro Umdrehung (Bohren/Senken) f_b: Feed per revolution (Drilling/countersinking) f_b:	0,250 mm	
Vorschub pro Zahn (Fräsen) f_z: Feed per tooth (milling) f_z:	0,100 mm	
Drehzahl n: Speed n:	S = 9709 min^{-1}	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$
Vorschubgeschwindigkeit (Bohren/Senken) v_b: Feed speed (Drilling/countersinking) v_b:	F = 2427 mm/min	$v_b = f_b \cdot n$
Vorschubgeschwindigkeit (Kontur) v_f: Feed speed (contour) v_f:	F = 1942 mm/min	$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$
Vorschubgeschwindigkeit (Mittelpunktsbahn) v_{fM}: Feed speed (centre point) v_{fM}:	F = 350 mm/min	$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$







CNC-Innengewindefräsen (im Gleichlauf, an der Kontur, inkremental, nach DIN 66025)
CNC internal thread milling (climb milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X…	Y…	Z 2	S 9709	T 01 [2]	M03
N 20	G 91	G 01	Z –21,100	F 2427 (Bohren/Senken · Drilling/countersinking)					
N 30	G 01	Z 0,500							
N 40	G 41	Y –4,250		F 1942 (Fräsen, Kontur · Milling, contour)			[F 350] [3] (Mittelpunkt · Centre point)		
N 50	G 03	X 0	Y 9,250	Z 0,750	I 0	J 4,625			
N 60	G 03	X 0	Y 0	Z 1,500	I 0	J –5,000			
N 70	G 03	X 0	Y –9,250	Z 0,750	I 0	J –4,625			
N 80	G 00	G 40	X 0	Y 4,250					
N 90	G 90	Z 2							

Zerspanzeit t_h: Machining time t_h:	**2,3 sec.**

[1] Der über die Zahnspitze des Gewindeteils gemessene Fräserradius ist um den Betrag der Fräserradiuskorrektur zu reduzieren. Hiermit wird eine Zustellung auf Mitte der „6H/ISO2-Muttertoleranz“ erreicht. Die Fräserradiuskorrektur hängt aber auch von der radialen Verdrängung des Werkzeuges ab (Festigkeit des zu fräsenden Materials und Auskraglänge).

[2] Der zu programmierende Fräserradius ist üblicherweise im Werkzeugspeicher enthalten.

[3] Bei Steuerungen, welche die Berechnung des Mittelpunktsvorschubs nicht selbstständig durchführen, müssen die Vorschubwerte in Klammern verwendet werden.

[1] The cutter radius measured over the tooth crests of the threaded part must be reduced by the amount of the cutter radius compensation. This is necessary to achieve a depth of cut to the middle of the 6H/ISO2 nut tolerance. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).

[2] The cutter radius to be programmed is normally included in the tool memory.

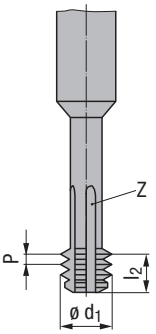
[3] If your control does not calculate the centre point feed automatically please use the feed values printed in brackets.

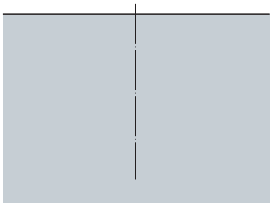


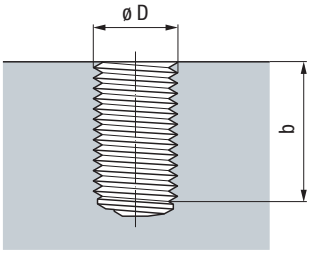
3.8 Programmierbeispiele (DIN)
Werkzeug: ZBGF-W

3.8 Programming examples (DIN)
Tool: ZBGF-W

Gewinde-Abmessung: Thread dimension:	M12 x 1,5 - 6H	
Gewinde-Nenndurchmesser D: Nominal thread diameter D:	12,000 mm	
Gewindesteigung P: Thread pitch P:	1,500 mm	
Kernlochdurchmesser D_1: Drilled hole diameter D_1:	10,500 mm	
Gewindetiefe b [3]: Thread depth b [3]:	15,000 mm	
Länge l_2: Length l_2:	6,000 mm	
Werkstoff: Material:	GAlSi9	
Werkzeug-Abmessungen: Tool dimensions:	ø 7,75 x 6,9 x 76 mm	
Schneidstoff: Cutting material:	VHM	
Beschichtung: Coating:	TIALN-T4	
Artikel-Nr.: Article no.:	GF732257.0100	
Zähnezahl Z: No. of teeth Z:	4	
Fräserdurchmesser d_1: Cutter diameter d_1:	7,750 mm	(gemessen am Frästeil) (measured on the cutting part)
Fräserradiuskorrektur k [1]: Cutter radius compensation k [1]:	0,120 mm	(je nach Einsatzfall) (acc. work case)
zu programmierender Fräserradius [1]: Cutter radius to be programmed [1]:	3,755 mm	$(0,5 \cdot d_1 - k)$
Schnittgeschwindigkeit v_c: Cutting speed v_c:	250 m/min	
Vorschub pro Zahn (Fräsen) f_z: Feed per tooth (milling) f_z:	0,100 mm	
Drehzahl n: Speed n:	S = 10273 min^{-1}	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$
Vorschubgeschwindigkeit (Kontur) v_f: Feed speed (contour) v_f:	F = 4109 mm/min	$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$
Vorschubgeschwindigkeit (Mittelpunktsbahn) v_{fM}: Feed speed (centre point) v_{fM}:	F = 1455 mm/min	$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$







CNC-Innengewindefräsen (im Gegenlauf, an der Kontur, inkremental, nach DIN 66025)
CNC internal thread milling (conventional milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X…	Y…	Z 1,500	S 10273	T 01 [2]	M 03
N 20	G 91								
N 30	G 42	G 01	X 0	Y –6	F 4109 (Kontur · contour)		[F 1455] [4] (Mittelpunkt · Centre point)		
N 40	G 02	G 01	X 0	Y 0	Z –1,500	I 0	J 6,000		
… [5]									
N 50	G 40	G 01	X 0	Y 6					
N 70	G 90	G 00	Z 1,5						

Zerspanzeit t_h: Machining time t_h:	**8,3 sec.**
Anzahl der Gewindegänge [5]: Number of threads [5]:	**14**

[1] Der zu programmierende Fräserradius ist je nach Einsatzfall zu korrigieren, bis das Gewinde die gewünschte Muttertoleranz, z.B. 6H/ISO2 erreicht. Die Fräserradiuskorrektur hängt aber auch von der radialen Verdrängung des Werkzeugs ab (Festigkeit des zu fräsenden Materials und Auskraglänge).

[2] Der zu programmierende Fräserradius ist üblicherweise im Werkzeugspeicher enthalten.

[3] Die eingegebene Gewindetiefe b muss durch die Steigung P teilbar sein.

[4] Bei Steuerungen, welche die Berechnung des Mittelpunktsvorschubs nicht selbstständig durchführen, müssen die Vorschubwerte in Klammern verwendet werden.

[5] Satz N 40 muss mit Anzahl der Gewindegänge wiederholt werden.

[1] The cutter radius to be programmed must be corrected, depending on the work case, until the thread achieves the required nut tolerance, e.g. 6H/ISO2. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).

[2] The cutter radius to be programmed is normally included in the tool memory.

[3] The thread depth b as entered must be divisible by the pitch P.

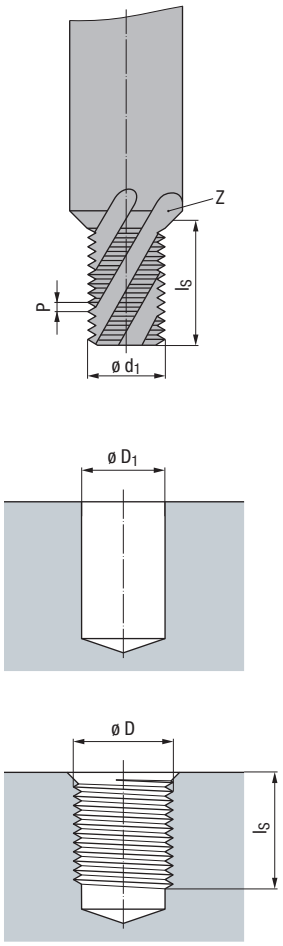
[4] If your control does not calculate the centre point feed automatically please use the feed values printed in brackets.

[5] Block N 40 must be repeated with the number of threads.

3.8 Programmierbeispiele (DIN)
Werkzeug: GSF – 2 x D

3.8 Programming examples (DIN)
Tool: GSF – 2 x D

Gewinde-Abmessung: Thread dimension:	M10 - 6H	
Gewinde-Nenndurchmesser D: Nominal thread diameter D:	10,000 mm	
Gewindesteigung P: Thread pitch P:	1,500 mm	
Kernlochdurchmesser D_1: Drilled hole diameter D_1:	8,500 mm	
Senktiefe l_S: Countersinking depth l_S:	21,200 mm	
Werkstoff: Material:	GAlSi9	
Werkzeug-Abmessungen: Tool dimensions:	ø 8,2 x 21,2 x 80 mm	
Schneidstoff: Cutting material:	VHM	
Beschichtung: Coating:	TICN	
Artikel-Nr.: Article no.:	GF332106.0100	
Zähnezahl Z: No. of teeth Z:	3	
Fräserdurchmesser d_1: Cutter diameter d_1:	8,200 mm	(gemessen am Frästeil) (measured on the cutting part)
Fräserradiuskorrektur k [1]: Cutter radius compensation k [1]:	0,100 mm	(0,01 · D)
zu programmierender Fräserradius [2]: Cutter radius to be programmed [2]:	4,000 mm	$(0,5 \cdot d_1 - k)$
Schnittgeschwindigkeit v_c: Cutting speed v_c:	250 m/min	
Vorschub pro Umdrehung (Senken) f_s: Feed per revolution (countersinking) f_s:	0,200 mm	
Vorschub pro Zahn (Fräsen) f_z: Feed per tooth (milling) f_z:	0,100 mm	
Drehzahl n: Speed n:	S = 9709 min^{-1}	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$
Vorschubgeschwindigkeit (Senken) v_s: Feed speed (countersinking) v_s:	F = 1942 mm/min	$v_s = f_s \cdot n$
Vorschubgeschwindigkeit (Kontur) v_f: Feed speed (contour) v_f:	F = 2913 mm/min	$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$
Vorschubgeschwindigkeit (Mittelpunktsbahn) v_{fM}: Feed speed (centre point) v_{fM}:	F = 524 mm/min	$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$



CNC-Innengewindefräsen (im Gleichlauf, an der Kontur, inkremental, nach DIN 66025)
CNC internal thread milling (climb milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X…	Y…	Z 2	S 9709	T 01 [2]	M 03
N 20	G 91	Z –21,200							
N 30	G 01	Z –2		F 1942 (Senken · countersinking)					
N 40	G 01	Z 0,500							
N 50	G 41	Y –4,250		F 2913 (Fräsen, Kontur · Milling, contour)			[F 524] [3] (Mittelpunkt · Centre point)		
N 60	G 03	X 0	Y 9,250	Z 0,750	I 0	J 4,625			
N 70	G 03	X 0	Y 0	Z 1,500	I 0	J –5,000			
N 80	G 03	X 0	Y –9,250	Z 0,750	I 0	J –4,625			
N 90	G 00	G 40	X 0	Y 4,250					
N 100	G 90	Z 2							

Zerspanzeit t_h: Machining time t_h:	**1,3 sec.**

[1] Der über die Zahnspitze des Gewindeteils gemessene Fräserradius ist um den Betrag der Fräserradiuskorrektur zu reduzieren. Hiermit wird eine Zustellung auf Mitte der „6H/ISO2-Muttertoleranz“ erreicht. Die Fräserradiuskorrektur hängt aber auch von der radialen Verdrängung des Werkzeuges ab (Festigkeit des zu fräsenden Materials und Auskraglänge).

[2] Der zu programmierende Fräserradius ist üblicherweise im Werkzeugspeicher enthalten.

[3] Bei Steuerungen, welche die Berechnung des Mittelpunktsvorschubs nicht selbstständig durchführen, müssen die Vorschubwerte in Klammern verwendet werden.

[1] The cutter radius measured over the tooth crests of the threaded part must be reduced by the amount of the cutter radius compensation. This is necessary to achieve a depth of cut to the middle of the 6H/ISO2 nut tolerance. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).

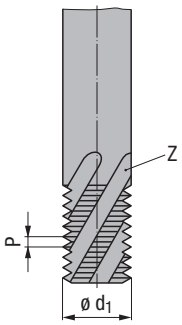
[2] The cutter radius to be programmed is normally included in the tool memory.

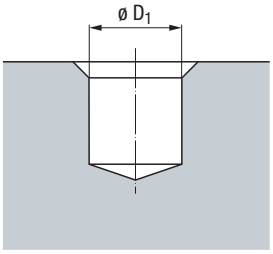
[3] If your control does not calculate the centre point feed automatically please use the feed values printed in brackets.

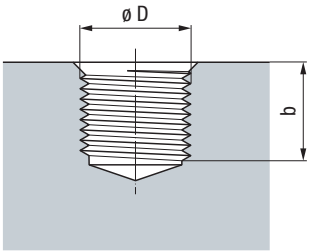
3.8 Programmierbeispiele (DIN)
Werkzeug: GF

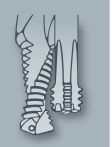
3.8 Programming examples (DIN)
Tool: GF

Gewinde-Abmessung: Thread dimension:	M30 x 1,5 - 6H	
Gewinde-Nenndurchmesser D: Nominal thread diameter D:	30,000 mm	
Gewindesteigung P: Thread pitch P:	1,500 mm	
Kernlochdurchmesser D_1: Drilled hole diameter D_1:	28,500 mm	
Gewindetiefe b: Thread depth b:	25,000 mm	
Werkstoff: Material:	GAlSi9	
Werkzeug-Abmessungen: Tool dimensions:	ø 20 x 32 x 105 mm	
Schneidstoff: Cutting material:	VHM	
Beschichtung: Coating:	TICN	
Artikel-Nr.: Article no.:	GF163156.9514	
Zähnezahl Z: No. of teeth Z:	5	
Fräserdurchmesser d_1: Cutter diameter d_1:	20,000 mm	(gemessen am Frästeil) (measured on the cutting part)
Fräserradiuskorrektur k [1]: Cutter radius compensation k [1]:	0,075 mm	(0,05 · P)
zu programmierender Fräserradius [2]: Cutter radius to be programmed [2]:	9,925 mm	$(0,5 \cdot d_1 - k)$
Schnittgeschwindigkeit v_c: Cutting speed v_c:	250 m/min	
Vorschub pro Zahn (Fräsen) f_z: Feed per tooth (milling) f_z:	0,100 mm	
Drehzahl n: Speed n:	S = 3981 min^{-1}	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$
Vorschubgeschwindigkeit (Kontur) v_f: Feed speed (contour) v_f:	F = 1990 mm/min	$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$
Vorschubgeschwindigkeit (Mittelpunktsbahn) v_{fM}: Feed speed (centre point) v_{fM}:	F = 663 mm/min	$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$









CNC-Innengewindefräsen (im Gleichlauf, an der Kontur, inkremental, nach DIN 66025)
CNC internal thread milling (climb milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X…	Y…	Z 2	S 3981	T 01 [2]	M 03
N 20	G 91	G 00	Z –27						
N 30	G 01	Y 0,750		F 1990 (Kontur · Contour)			[F 663] [3] (Mittelpunkt · Centre point)		
N 40	G 41	G 01	X 14,25						
N 50	G 03	X –14,250	Y 14,25	Z 0,375	I –14,250	J 0			
N 60	G 03	X 0	Y 0	Z 1,5	I 0	J –15,000			
N 70	G 03	X –14,250	Y –14,25	Z 0,375	I 0	J –14,250			
N 80	G 00	G 40	X 14,25	Y –0,75					
N 90	G 90	Z 2							

Zerspanzeit t_h: Machining time t_h:	**4,2 sec.**

[1] Der über die Zahnspitze des Gewindeteils gemessene Fräserradius ist um den Betrag der Fräserradiuskorrektur zu reduzieren. Hiermit wird eine Zustellung auf Mitte der „6H/ISO2-Muttertoleranz“ erreicht. Die Fräserradiuskorrektur hängt aber auch von der radialen Verdrängung des Werkzeuges ab (Festigkeit des zu fräsenden Materials und Auskraglänge).

[2] Der zu programmierende Fräserradius ist üblicherweise im Werkzeugspeicher enthalten.

[3] Bei Steuerungen, welche die Berechnung des Mittelpunktsvorschubs nicht selbstständig durchführen, müssen die Vorschubwerte in Klammern verwendet werden.

[1] The cutter radius measured over the tooth crests of the threaded part must be reduced by the amount of the cutter radius compensation. This is necessary to achieve a depth of cut to the middle of the 6H/ISO2 nut tolerance. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).

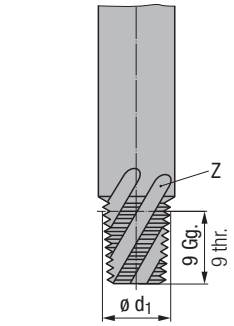
[2] The cutter radius to be programmed is normally included in the tool memory.

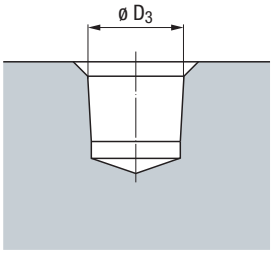
[3] If your control does not calculate the centre point feed automatically please use the feed values printed in brackets.

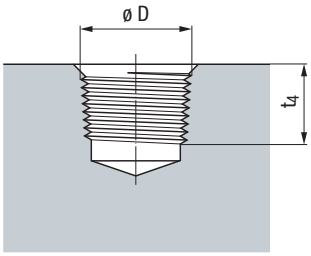
3.8 Programmierbeispiele (DIN)
Werkzeug: GF-KEG

3.8 Programming examples (DIN)
Tool: GF-KEG

Gewinde-Abmessung: Thread dimension:	NPT 1/2 - 14
Gewinde-Außendurchmesser D: Thread major diameter D:	21,092 mm
Kegelverhältnis: Taper ratio:	1 : 16
Steigung: Pitch:	1,814 mm
Kernlochdurchmesser D_3: Drilled hole diameter D_3:	17,850 mm
Nutzbare Tiefe t_4: Usable depth t_4:	15,384 mm
Werkstoff: Material:	GAlSi9
Werkzeug-Abmessungen: Tool dimensions:	ø 14,25 x 19,01 x 80 mm
Schneidstoff: Cutting material:	VHM
Beschichtung: Coating:	TICN
Artikel-Nr.: Article no.:	GF173136.9678
Zähnezahl Z: No. of teeth Z:	4
Fräserdurchmesser d_1: Cutter diameter d_1:	14,250 mm (gemessen am Frästeil) (measured on the cutting part)
zu programmierender Fräserradius: Cutter radius to be programmed:	7,080 mm
Schnittgeschwindigkeit v_c: Cutting speed v_c:	250 m/min
Vorschub pro Zahn (Fräsen) f_z: Feed per tooth (milling) f_z:	0,120 mm
Drehzahl n: Speed n:	S = 5584 min^{-1} $n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$
Vorschubgeschwindigkeit (Kontur) v_f: Feed speed (contour) v_f:	F = 2681 mm/min $v_f = f_z \cdot Z \cdot n$
Vorschubgeschwindigkeit (Mittelpunktsbahn) v_{fM}: Feed speed (centre point) v_{fM}:	F = 870 mm/min $v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$







CNC-Innengewindefräsen (im Gleichlauf, an der Kontur, inkremental, nach DIN 66025)
CNC internal thread milling (climb milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X…	Y…	Z 2	S 5584	T 01	M 03
N 20	G 91	G 00	Z –17,384						
N 30	G 01	G 41	Y –8,925	F 2681 (Kontur · Contour)			[F 870] 1) (Mittelpunkt · Centre point)		
N 40	G 03	X 0,000	Y 19,471	Z 0,907	I 0,000	J 9,736			
N 50	G 03	X –10,560	Y –10,546	Z 0,454	I –0,007	J –10,553			
N 60	G 03	X 10,560	Y –10,574	Z 0,454	I 10,567	J –0,007			
N 70	G 03	X 10,589	Y 10,574	Z 0,454	I 0,007	J 10,581			
N 80	G 03	X –10,589	Y 10,603	Z 0,454	I –10,596	J 0,007			
N 90	G 03	X 0,000	Y –19,528	Z 0,907	I 0,000	J –9,764			
N 100	G 01	G 40	Y 8,925						
N 110	G 90								
N 120	Z 2								

Zerspanzeit t_h: Machining time t_h:	**2,9 sec.**

Das erste gefräste Gewinde ist unbedingt zu lehren, um eine eventuell erforderliche Werkzeugradius- oder Tiefenkorrektur vorzunehmen, welche sich aus dem planseitigen Abstand der Lehrdorn-Messstufen zum Werkstück ergibt.

Variable Werte zur Beeinflussung des gefrästen Gewindedurchmessers sind:
1. Der zu programmierende Fräserradius im Werkzeugspeicher
2. Die Eintauchtiefe (Gewindetiefe) Z– im Satz N 20

Radiuskorrektur = fehlende Einschraubtiefe x Kegelverhältnis (1 : 16) : 2

Merke: Ein kleinerer Werkzeugradius bewirkt ein tieferes Einschrauben!

1) Bei Steuerungen, welche die Berechnung des Mittelpunktsvorschubs nicht selbstständig durchführen, müssen die Vorschubwerte in Klammern verwendet werden.

Please note that it is essential to gauge the first finished thread! This will make it possible to introduce a tool radius or depth compensation which may be necessary. Compensation is made by adjusting the distance of the measuring steps on the plane side of the plug gauge from the workpiece.

Variables for influencing the thread diameter on the workpiece:
1. The cutter radius to be programmed in the tool memory
2. The plunge depth (thread depth Z– in block N 20)

Radius compensation = lacking screw-in depth x taper ratio (1 : 16) : 2

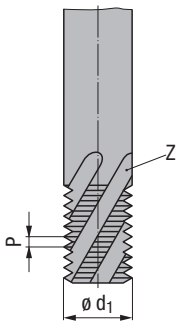
Please note: A smaller tool radius will create an increased screw-in depth!

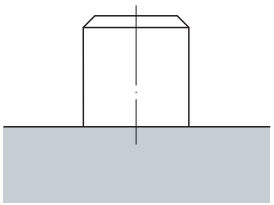
1) If your control does not calculate the centre point feed automatically please use the feed values printed in brackets.

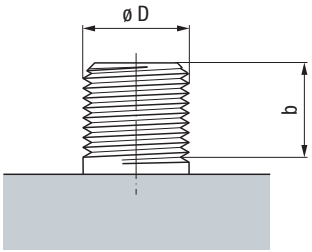
3.8 Programmierbeispiele (DIN)
Werkzeug: GF (Außengewinde)

3.8 Programming examples (DIN)
Tool: GF (external thread)

Gewinde-Abmessung: Thread dimension:	M20 x 1,5 - 6g	
Gewinde-Nenndurchmesser D: Nominal thread diameter D:	20,000 mm	
Gewindesteigung P: Thread pitch P:	1,500 mm	
Gewindelänge b: Thread length b:	20,000 mm	
Werkstoff: Material:	GAlSi9	
Werkzeug-Abmessungen: Tool dimensions:	ø 20 x 32 x 105 mm	
Schneidstoff: Cutting material:	VHM	
Beschichtung: Coating:	TICN	
Artikel-Nr.: Article no.:	GF161156.9514	
Zähnezahl Z: No. of teeth Z:	5	
Fräserdurchmesser d_1: Cutter diameter d_1:	20,000 mm	(gemessen am Frästeil) (measured on the cutting part)
Fräserradiuskorrektur k [1]: Cutter radius compensation k [1]:	0,075 mm	(0,05 · P)
zu programmierender Fräserradius [2]: Cutter radius to be programmed [2]:	9,925 mm	$(0{,}5 \cdot d_1 - k)$
Schnittgeschwindigkeit v_c: Cutting speed v_c:	250 m/min	
Vorschub pro Zahn (Fräsen) f_z: Feed per tooth (milling) f_z:	0,150 mm	
Drehzahl n: Speed n:	S = 3981 min^{-1}	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$
Vorschubgeschwindigkeit (Kontur) v_f: Feed speed (contour) v_f:	F = 2986 mm/min	$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$
Vorschubgeschwindigkeit (Mittelpunktsbahn) v_{fM}: Feed speed (centre point) v_{fM}:	F = 5971 mm/min	$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D + d_1)}{D}$







CNC-Außengewindefräsen (im Gleichlauf, an der Kontur, inkremental, nach DIN 66025)
CNC external thread milling (climb milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X …	Y …	Z 2	S 3981	T 01 [2]	M,03
N 20	G 91	G 00	X –10,000	Y 20,000					
N 30	G 00	Z –19,750							
N 40	G 41	G 01	Y –10,975		F 2986 (Kontur · Contour)		[F 5971] [3] (Mittelpunkt · Centre point)		
N 50			X 10,000	Z –0,300					
N 60	G 02	X 0	Y 0	Z –1,500	I 0	J –9,025			
N 70	G 01	X 10,000	Y 0	Z –0,300					
N 80	G 40	G 00	Y 10,975						
N 90	G 90	Z 2							

Zerspanzeit t_h: Machining time t_h:	**1,5 sec.**

[1] Der über die Zahnspitze des Gewindeteils gemessene Fräserradius ist um den Betrag der Fräserradiuskorrektur zu reduzieren. Hiermit wird eine Zustellung auf Mitte der „6g/ISO2-Bolzentoleranz“ erreicht. Die Fräserradiuskorrektur hängt aber auch von der radialen Verdrängung des Werkzeuges ab (Festigkeit des zu fräsenden Materials und Auskraglänge).

[2] Der zu programmierende Fräserradius ist üblicherweise im Werkzeugspeicher enthalten.

[3] Bei Steuerungen, welche die Berechnung des Mittelpunktsvorschubs nicht selbstständig durchführen, müssen die Vorschubwerte in Klammern verwendet werden.

[1] The cutter radius measured over the tooth crests of the threaded part must be reduced by the amount of the cutter radius compensation. This is necessary to achieve a depth of cut to the middle of the 6g/ISO2 bolt tolerance. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).

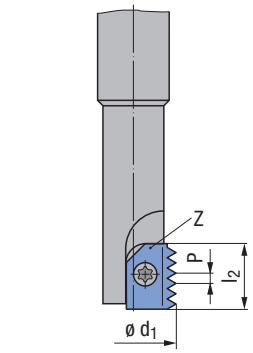
[2] The cutter radius to be programmed is normally included in the tool memory.

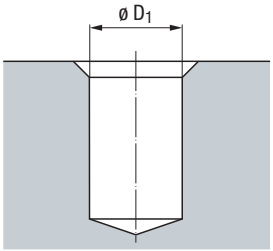
[3] If your control does not calculate the centre point feed automatically please use the feed values printed in brackets.

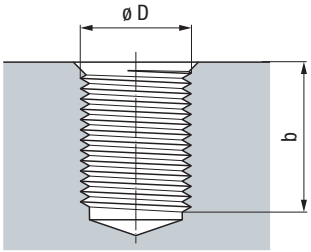
3.8 Programmierbeispiele (DIN)
Werkzeug: ZIRK-GF

3.8 Programming examples (DIN)
Tool: ZIRK-GF

Gewinde-Abmessung: Thread dimension:	M30 x 1,5 - 6H	
Gewinde-Nenndurchmesser D: Nominal thread diameter D:	30,000 mm	
Gewindesteigung P: Thread pitch P:	1,500 mm	
Kernlochdurchmesser D_1: Drilled hole diameter D_1:	28,500 mm	
Gewindetiefe b: Thread depth b:	25,000 mm	
Werkstoff: Material:	GAlSi9	
Werkzeug-Abmessungen: Tool dimensions:	ø 16 x 125 mm	
Schneidstoff: Cutting material:	HM	
Beschichtung: Coating:	TIN	
Artikel-Nr.: Article no.:	GZ301310 GF603115.9514	
Zähnezahl Z: No. of teeth Z:	1	
Fräserdurchmesser d_1: Cutter diameter d_1:	16,000 mm	(gemessen am Frästeil) (measured on the cutting part)
Schneidenlänge l_2: Cutting length l_2:	15,000 mm	
Fräserradiuskorrektur k [1]: Cutter radius compensation k [1]:	0,075 mm	(0,05 · P)
zu programmierender Fräserradius [2]: Cutter radius to be programmed [2]:	7,925 mm	(0,5 · d_1 – k)
Schnittgeschwindigkeit v_c: Cutting speed v_c:	250 m/min	
Vorschub pro Zahn (Fräsen) f_z: Feed per tooth (milling) f_z:	0,150 mm	
Drehzahl n: Speed n:	S = 4976 min^{-1}	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$
Vorschubgeschwindigkeit (Kontur) v_f: Feed speed (contour) v_f:	F = 746 mm/min	$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$
Vorschubgeschwindigkeit (Mittelpunktsbahn) v_{fM}: Feed speed (centre point) v_{fM}:	F = 348 mm/min	$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$







CNC-Innengewindefräsen (im Gleichlauf, an der Kontur, inkremental, nach DIN 66025)
CNC internal thread milling (climb milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X …	Y …	Z 2	S 4976	T01 [2]	M03
N 20	G 91	G 00	Z-27,000						
N 30	G 01	Y 0,750		F 746 (Kontur · Contour)			[F 348] [3] (Mittelpunkt · Centre point)		
N 40	G 41	G 01	X 14,250						
N 50	G 03	X –14,250	Y 14,250	Z 0,375	I –14,250	J 0			
N 60	G 03	X 0	Y 0	Z 1,500	I 0	J –15,000			
N 70	G 03	X –14,250	Y-14,250	Z 0,375	I 0	J –14,250			
N 80	G 00	G 40	X 14,250	Y –0,750					
N 90	G 00	Z 11,250							
… [4]									
N 170	G90								

Zerspanzeit t_h: Machining time t_h:	**22,3 sec.**

[1] Der über die Zahnspitze des Gewindeteils gemessene Fräserradius ist um den Betrag der Fräserradiuskorrektur zu reduzieren. Hiermit wird eine Zustellung auf Mitte der „6H/ISO2-Muttertoleranz“ erreicht. Die Fräserradiuskorrektur hängt aber auch von der radialen Verdrängung des Werkzeuges ab (Festigkeit des zu fräsenden Materials und Auskraglänge).

[2] Der zu programmierende Fräserradius ist üblicherweise im Werkzeugspeicher enthalten.

[3] Bei Steuerungen, welche die Berechnung des Mittelpunktsvorschubs nicht selbstständig durchführen, müssen die Vorschubwerte in Klammern verwendet werden.

[4] **Die Satznummern N 30 bis N 90 müssen entsprechend der Anzahl der Wiederholungen erneut aufgerufen werden.**

[1] The cutter radius measured over the tooth crests of the threaded part must be reduced by the amount of the cutter radius compensation. This is necessary to achieve a depth of cut to the middle of the 6H/ISO2 nut tolerance. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).

[2] The cutter radius to be programmed is normally included in the tool memory.

[3] If your control does not calculate the centre point feed automatically please use the feed values printed in brackets.

[4] The block numbers N 30 to N 90 must be called up anew according to the number of repetitions.

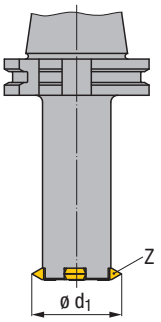
3.8 Programmierbeispiele (DIN)

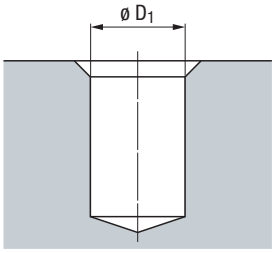
Werkzeug: Gigant-ic, Gr.12

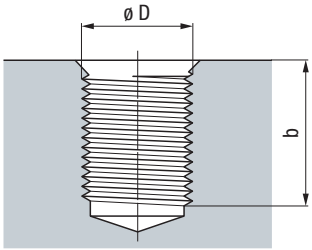
3.8 Programming examples (DIN)

Tool: Gigant-ic, Size 12

Gewinde-Abmessung: Thread dimension:	M42 - 6H	
Gewinde-Nenndurchmesser D: Nominal thread diameter D:	42,000 mm	
Gewindesteigung P: Thread pitch P:	4,500 mm	
Kernlochdurchmesser D_1: Drilled hole diameter D_1:	37,500 mm	
Gewindetiefe b [3]: Thread depth b [3]:	63,000 mm	
Werkstoff: Material:	1.1730	
Werkzeug-Abmessungen: Tool dimensions:	ø 32,85 x 153 mm	
Schneidstoff: Cutting material:	VHM	
Beschichtung: Coating:	TIN	
Artikel-Nr.: Article no.:	GZ341032 GF643205.9517	
Zähnezahl Z: No. of teeth Z:	3	
Fräserdurchmesser d_1: Cutter diameter d_1:	32,850 mm	(gemessen am Frästeil) (measured on the cutting part)
Fräserradiuskorrektur k [1]: Cutter radius compensation k [1]:	0,174 mm	(je nach Einsatzfall) (acc. work case)
zu programmierender Fräserradius [2]: Cutter radius to be programmed [2]:	16,251 mm	$(0{,}5 \cdot d_1 - k)$
Schnittgeschwindigkeit v_c: Cutting speed v_c:	250 m/min	
Vorschub pro Zahn (Fräsen) f_z: Feed per tooth (milling) f_z:	0,200 mm	
Drehzahl n: Speed n:	S = 2424 min^{-1}	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$
Vorschubgeschwindigkeit (Kontur) v_f: Feed speed (contour) v_f:	F = 1454 mm/min	$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$
Vorschubgeschwindigkeit (Mittelpunktsbahn) v_{fM}: Feed speed (centre point) v_{fM}:	F = 317 mm/min	$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$









CNC-Innengewindefräsen (im Gegenlauf, an der Kontur, inkremental, nach DIN 66025)
CNC internal thread milling (conventional milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X…	Y…	Z 0,000	S 2424	T01 [2]	M03
N 20	G 91								
N 30	G 42	G 01		X 0	Y –21	F 1454 (Kontur · Contour)		[F 317] [4] (Mittelpunkt · Centre point)	
N 40	G 02			X 0	Y 0	Z –4,500	I 0	J 21,000	
… [5]									
N 50	G 40	G 01		X 0	Y 21				
N 70	G 90	G 00		Z 4,5					

Zerspanzeit t_h: Machining time t_h:	**72,6 sec. (1,2 min.)**
Anzahl der Gewindegänge [5]: Number of threads [5]:	**13**

[1] Der zu programmierende Fräserradius ist je nach Einsatzfall zu korrigieren, bis das Gewinde die gewünschte Muttertoleranz, z.B. 6H/ISO2 erreicht. Die Fräserradiuskorrektur hängt aber auch von der radialen Verdrängung des Werkzeugs ab (Festigkeit des zu fräsenden Materials und Auskraglänge).

[2] Der zu programmierende Fräserradius ist üblicherweise im Werkzeugspeicher enthalten.

[3] Die eingegebene Gewindetiefe b muss durch die Steigung P teilbar sein.

[4] Bei Steuerungen, welche die Berechnung des Mittelpunktsvorschubs nicht selbstständig durchführen, müssen die Vorschubwerte in Klammern verwendet werden.

[5] Satz N 40 muss mit Anzahl der Gewindegänge wiederholt werden.

[1] The cutter radius to be programmed must be corrected, depending on the work case, until the thread achieves the required nut tolerance, e.g. 6H/ISO2. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).

[2] The cutter radius to be programmed is normally included in the tool memory.

[3] The thread depth b as entered must be divisible by the pitch P.

[4] If your control does not calculate the centre point feed automatically please use the feed values printed in brackets.

[5] Block N 40 must be repeated with the number of threads.

3.9 Technischer Fragebogen: Gewindefräsen

Firma: ..... Abmessung: .....

Ansprechpartner: ..... Ausführung: .....

Telefon: ..... Artikel-Nr.: .....

Fax: ..... Projekt: .....

E-Mail: .....

Werkstückbezeichnung: ..... Ident-Nr.: .....

Werkstückwerkstoff: ..... Festigkeit / Härte: .....

Einsatzbedingungen:

Maschinentyp: ..... Spindelaufnahme: .....

Steuerung: ..... Kernlochform / Bolzenform: .....

☐ horizontal ☐ vertikal Kühlschmierstoff: .....

Werkzeugaufnahme: ..... Druck: ..... ☐ IKZ

Schnittgeschwindigkeit v_c: ..... m/min Vorschubwerte: f_z: ..... mm

Drehzahl n: ..... min^{-1} f_s: ..... mm

Standwert: ..... (Anzahl der Gewinde) f_b: ..... mm

Kunde fräst bereits Gewinde: Ergebnis / besondere Hinweise: .....

Abmessung: .....

Hersteller: .....

Zu erledigen: .....

.....

Skizze:

Aufgenommen von: ..... Datum / Unterschrift: .....



3.9 Technical questionnaire: Thread milling

Company: ..... Size: .....

Contact: ..... Design: .....

Phone: ..... Article no.: .....

Fax: ..... Project: .....

E-mail: .....

Workpiece description: ..... Ident no.: .....

Workpiece material: ..... Tensile strength / hardness: .....

Work conditions:

Machine type: ..... Spindle adaptation: .....

Control: ..... Hole type / bolt type: .....

☐ horizontal ☐ vertical Coolant-lubricant: .....

Tool holder: ..... Pressure: ..... ☐ Internal coolant supply

Cutting speed v_c: ..... m/min Feed values: f_z: ..... mm

Speed n: ..... rpm f_s: ..... mm

Tool life: ..... (no. of threads) f_b: ..... mm

Customer is already milling threads: Result / special information: .....

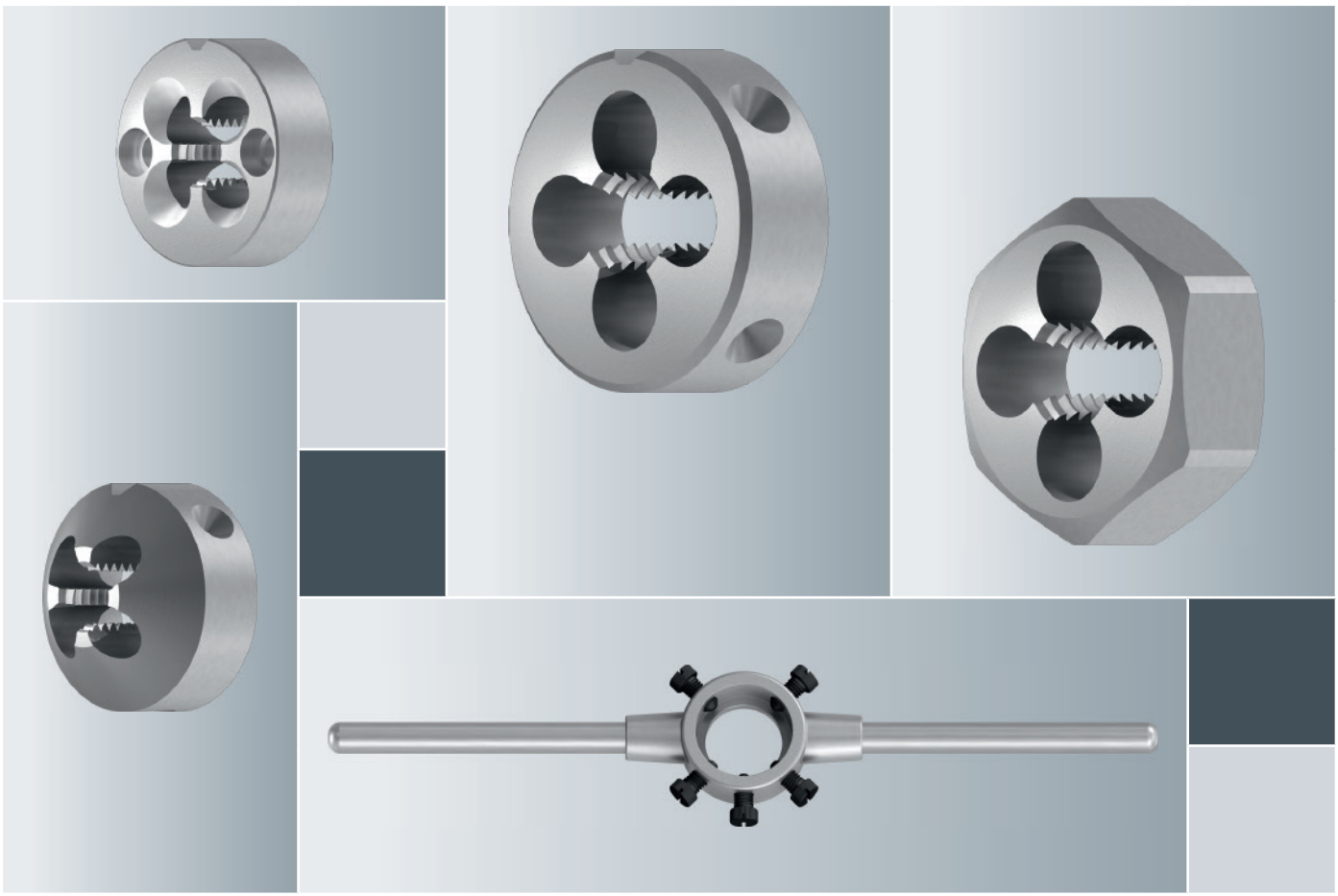
Size: .....

Manufacturer: .....

Agenda: .....

Sketch:

Filled in by: ..... Date / signature: .....



Schneideisen
Dies

		Seite · Page
Übersicht	Contents	475
Wegweiser und Schnittwerte	Product finder and cutting data	476 - 477
Produktseiten	Product pages	478 - 498
Technische Informationen	Technical information	499 - 506


EMUGE
KSN3-HSK-A63
DIN69893
F3303C04.30
EMUGE
EM03 - SE 38x14
F0623606

Runde Schneideisen Round dies	Automaten-Schneideisen Dies for automatic lathes	Glocken-Schneideisen Acorn dies	Sechskant-Schneideisen Hexagon dies	
				
	Seite · Page			
478 - 479	480	481	482	**M**
484 - 485				**MF**
486				**UNC**
487				**UNF**
488				**UNEF**
489		490		**G (BSP)**
491				**NPT**
492				**NPTF**
493				**R (BSPT)**
494				**BSW**
495				**BSF**
496				**Tr**
497				**Tr-F**

Seite · Page

 Kühlschmierstoffe Coolant-lubricants	238 - 239
 Schneideisenhalter Die stocks	498



Wegweiser und Schnittwerte

Bitte beachten:
Die in den jeweiligen Spalten angegebenen Schnittgeschwindigkeiten (v_c in m/min) sind Richtwerte, welche je nach Einsatzbedingungen (Material, Schmierung, Maschine, usw.) angepasst werden müssen.
Die Eignung ist folgendermaßen gekennzeichnet:

- **Schneideisen sehr gut geeignet**
- Schneideisen gut geeignet

 = Anschnittlänge

Internationaler Werkstoffvergleich siehe Seite 838 - 851.

Product finder and cutting data

Please note:
The cutting speeds (v_c in m/min) listed in the respective columns are standard values which have to be adjusted to individual work conditions (material, lubrication, machine etc.).
The suitability is marked as follows:

- **Die is very suitable**
- Die is suitable

 = Chamfer length

International comparison of materials, see page 838 - 851.

		Einsatzgebiete – Material Applications – material			Material-Beispiele Material examples	Material-Nummern Material numbers
P		**Stahlwerkstoffe**	**Steel materials**			
	1.1	Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm²	Cq15	1.1132
					S235JR (St37-2)	1.0037
					10SPb20	1.0722
	2.1	Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	≤ 800 N/mm²	E360 (St70-2)	1.0070
					16MnCr5	1.7131
					GS-25CrMo4	1.7218
	3.1	Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	≤ 1000 N/mm²	20MoCr3	1.7320
					42CrMo4	1.7225
					102Cr6	1.2067
	4.1	Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	≤ 1200 N/mm²	50CrMo4	1.7228
					X45NiCrMo4	1.2767
					31CrMo12	1.8515
	5.1	Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	≤ 1400 N/mm²	X38CrMoV5-3	1.2367
					X100CrMoV8-1-1	1.2990
					X40CrMoV5-1	1.2344
M		**Nichtrostende Stahlwerkstoffe**	**Stainless steel materials**			
	1.1	Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	≤ 950 N/mm²	X2CrTi12	1.4512
	2.1	Austenitisch	Austenitic	≤ 950 N/mm²	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571
	3.1	Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	≤ 1100 N/mm²	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462
	4.1	Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm²	X2CrNiMoN25-7-4	1.4410
K		**Gusswerkstoffe**	**Cast materials**			
	1.1	Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	100-250 N/mm²	EN-GJL-200 (GG20)	EN-JL-1030
	1.2			250-450 N/mm²	EN-GJL-300 (GG30)	EN-JL-1050
	2.1	Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm²	EN-GJS-400-15 (GGG40)	EN-JS-1030
	2.2			500-900 N/mm²	EN-GJS-700-2 (GGG70)	EN-JS-1070
	3.1	Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	300-400 N/mm²	GJV 300	
	3.2			400-500 N/mm²	GJV 450	
	4.1	Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm²	EN-GJMW-350-4 (GTW-35)	EN-JM-1010
	4.2			500-800 N/mm²	EN-GJMB-450-6 (GTS-45)	EN-JM-1140
N		**Nichteisenwerkstoffe**	**Non ferrous materials**			
		Aluminium-Legierungen	**Aluminium alloys**			
	1.1	Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 200 N/mm²	EN AW-AlMn1	EN AW-3103
	1.2			≤ 350 N/mm²	EN AW-AlMgSi	EN AW-6060
	1.3			≤ 550 N/mm²	EN AW-AlZn5Mg3Cu	EN AW-7022
	1.4	Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	Si ≤ 7%	EN AC-AlMg5	EN AC-51300
	1.5			7% < Si ≤ 12%	EN AC-AlSi9Cu3	EN AC-46500
	1.6			12% < Si ≤ 17%	GD-AlSi17Cu4FeMg	
		Kupfer-Legierungen	**Copper alloys**			
	2.1	Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	≤ 400 N/mm²	E-Cu 57	EN CW 004 A
	2.2	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm²	CuZn37 (Ms63)	EN CW 508 L
	2.3	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	≤ 550 N/mm²	CuZn36Pb3 (Ms58)	EN CW 603 N
	2.4	Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze, langspanend)	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	≤ 800 N/mm²	CuAl10Ni5Fe4	EN CW 307 G
	2.5	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	≤ 700 N/mm²	CuSn8P	EN CW 459 K
	2.6	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	≤ 400 N/mm²	CuSn7 ZnPb (Rg7)	2.1090
	2.7	Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 600 N/mm²	(AMPCO® 8)	
	2.8			≤ 1400 N/mm²	(AMPCO® 45)	
		Magnesium-Legierungen	**Magnesium alloys**			
	3.1	Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	≤ 500 N/mm²	MgAl6Zn	3.5612
	3.2	Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	≤ 500 N/mm²	EN-MCMgAl9Zn1	EN-MC21120
		Kunststoffe	**Synthetics**			
	4.1	Duroplaste (kurzspanend)	Duroplastics (short-chipping)		Bakelit, Pertinax	
	4.2	Thermoplaste (langspanend)	Thermoplastics (long-chipping)		PMMA, POM, PVC	
	4.3	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil ≤ 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content ≤ 30%)		GFK, CFK, AFK	
	4.4	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil > 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)		GFK, CFK, AFK	
		Besondere Werkstoffe	**Special materials**			
	5.1	Grafit	Graphite		C 8000	
	5.2	Wolfram-Kupfer-Legierungen	Tungsten-copper alloys		W-Cu 80/20	
	5.3	Verbundwerkstoffe	Composite materials		Hylite, Alucobond	
S		**Spezialwerkstoffe**	**Special materials**			
		Titan-Legierungen	**Titanium alloys**			
	1.1	Reintitan	Pure titanium	≤ 450 N/mm²	Ti1	3.7025
	1.2	Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 900 N/mm²	TiAl6V4	3.7165
	1.3			≤ 1250 N/mm²	TiAl4Mo4Sn2	3.7185
		Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen	**Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys**			
	2.1	Reinnickel	Pure nickel	≤ 600 N/mm²	Ni 99,6	2.4060
	2.2	Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1000 N/mm²	Monel 400	2.4360
	2.3			≤ 1600 N/mm²	Inconel 718	2.4668
	2.4	Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	≤ 1000 N/mm²	Udimet 605	
	2.5			≤ 1600 N/mm²	Haynes 25	2.4964
	2.6	Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	≤ 1500 N/mm²	Incoloy 800	1.4958
H		**Harte Werkstoffe**	**Hard materials**			
	1.1	Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	44 - 50 HRC	Weldox 1100	
	1.2			50 - 55 HRC	Hardox 550	
	1.3			55 - 60 HRC	Armox 600T	
	1.4			60 - 63 HRC	Ferro-Titanit	
	1.5			63 - 66 HRC	HSSE	

[1] Nur zum Nachschneiden geeignet
Suitable only for reconditioning










KEG

TRAPEZ


SE-B nor STEEL	SE-B gel STEEL	SE-B nor VA	SE-B gel VA	SE-B gel MS	SE-AUT-LD gel STEEL	SE-GLOCK gel STEEL	SE-GLOCK gel MS	SE-6KT nor STEEL		SE-KEG nor STEEL		TRAPEZ SE-B-nor STEEL	
1,5	1,5	2	2	1	1,5	1	1	1,5		1,5		1,5-2	
478	478	479	479	479	480	481		482					M
484	484	485		485									MF
486	486												UNC
487	487												UNF
488	488												UNEF
489	489			489			490						G
										491			NPT
										492			NPTF
										493			R
494													BSW
495													BSF
												496	Tr
												497	Tr-F
1 - 8	1 - 8	1 - 8	1 - 8		1 - 8	1 - 8		1 - 8		1 - 2		1 - 2 [1]	1.1 P
1 - 5	**1 - 5**	**1 - 5**	**1 - 5**		**1 - 5**	**1 - 5**		1 - 5		**1 - 5**			2.1 P
1 - 3	1 - 3	1 - 3	1 - 3		1 - 3	1 - 3		1 - 3		1 - 2			3.1 P
													4.1 P
													5.1 P
		1 - 4	1 - 4										1.1 M
		1 - 4	1 - 4										2.1 M
													3.1 M
													4.1 M
													1.1 K
													1.2 K
													2.1 K
													2.2 K
													3.1 K
													3.2 K
													4.1 K
													4.2 K
	10 - 20				10 - 20								1.1 N
	10 - 20				10 - 20								1.2 N
	10 - 20				10 - 20								1.3 N
													1.4 N
													1.5 N
													1.6 N
	10 - 20				10 - 20								2.1 N
10 - 20	**10 - 20**				**10 - 20**	10 - 20							2.2 N
				10 - 25			**10 - 25**			1 - 5		1 - 2 [1]	2.3 N
													2.4 N
													2.5 N
													2.6 N
													2.7 N
													2.8 N
													3.1 N
													3.2 N
		2 - 10	2 - 10										4.1 N
1 - 8	1 - 8				1 - 8	1 - 8							4.2 N
													4.3 N
													4.4 N
													5.1 N
													5.2 N
													5.3 N
													1.1 S
													1.2 S
													1.3 S
													2.1 S
													2.2 S
													2.3 S
													2.4 S
													2.5 S
													2.6 S
													1.1 H
													1.2 H
													1.3 H
													1.4 H
													1.5 H

Seite · Page
v_c in m/min

Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min – Schneideisen sehr gut geeignet · Cutting speed v_c in m/min – die is very suitable
Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min – Schneideisen gut geeignet · Cutting speed v_c in m/min – die is suitable

M



DIN 13

DIN EN 22568

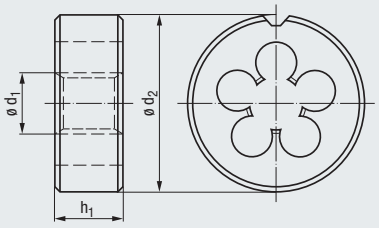
STEEL
Steel materials

normal
standard

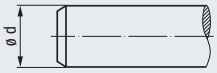


geläppt
lapped





Vorarbeitsdurchmesser d ≈
Preparatory diameter d ≈



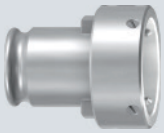
Technische Informationen Technical information	▸▸ 499 - 506	
Toleranz · Tolerance		6g / 6g
Schneidstoff · Cutting material		HSS / HSS
		1,5 / 1,5
		E / O / E / O
Einsatzgebiete – Material Applications – material	▸▸ 476	P 1.1-3.1 / N 2.2, 4.2 / P 1.1-3.1 / N 1.1-3 / N 2.1-2, 4.2

Werkzeug-Ident · Tool ident						ø d ≈			Dimens.-Ident	D0101000 SE-B nor STEEL	D0101500 SE-B gel STEEL
	ø d_1 mm	P mm	ø d_2	x	h_1	„4h“	„6g“	„6e“			
M	1	0,25	16	x	5	0,98	0,97	0,93	**.0010**	● *)	● *)
	1,1	0,25	16	x	5	1,08	1,07	1,03	**.0011**	● *)	● *)
	1,2	0,25	16	x	5	1,18	1,17	1,13	**.0012**	● *)	● *)
	1,4	0,3	16	x	5	1,38	1,36	1,32	**.0014**	● *)	● *)
	1,6	0,35	16	x	5	1,57	1,54	1,51	**.0016**	●	●
	1,7	0,35	16	x	5	1,67	1,64	1,61	**.0017**	●	●
	1,8	0,35	16	x	5	1,77	1,74	1,71	**.0018**	●	●
	2	0,4	16	x	5	1,97	1,93	1,90	**.0020**	●	●
	2,2	0,45	16	x	5	2,16	2,13	2,10	**.0022**	●	●
	2,3	0,4	16	x	5	2,26	2,23	2,20	**.0023**	●	●
	2,5	0,45	16	x	5	2,46	2,43	2,40	**.0025**	●	●
	2,6	0,45	16	x	5	2,56	2,53	2,50	**.0026**	●	●
	3	0,5	20	x	5	2,96	2,92	2,89	**.0030**	●	●
	3,5	0,6	20	x	5	3,46	3,41	3,38	**.0035**	●	●
	4	0,7	20	x	5	3,95	3,90	3,87	**.0040**	●	●
	4,5	0,75	20	x	7	4,45	4,40	4,37	**.0045**	●	●
	5	0,8	20	x	7	4,95	4,90	4,86	**.0050**	●	●
	6	1	20	x	7	5,94	5,88	5,85	**.0060**	●	●
	7	1	25	x	9	6,94	6,88	6,85	**.0070**	●	●
	8	1,25	25	x	9	7,93	7,86	7,83	**.0080**	●	●
	9	1,25	25	x	9	8,93	8,86	8,83	**.0090**	●	●
	10	1,5	30	x	11	9,92	9,85	9,81	**.0100**	●	●
	11	1,5	30	x	11	10,92	10,85	10,81	**.0111**	●	●
	12	1,75	38	x	14	11,91	11,83	11,81	**.0112**	●	●
	14	2	38	x	14	13,91	13,82	13,78	**.0114**	●	●
	16	2	45	x	18	15,91	15,82	15,78	**.0116**	●	●
	18	2,5	45	x	18	17,89	17,79	17,75	**.0118**	●	●
	20	2,5	45	x	18	19,89	19,79	19,75	**.0120**	●	●
	22	2,5	55	x	22	21,89	21,79	21,75	**.0122**	●	●
	24	3	55	x	22	23,88	23,76	23,72	**.0124**	●	●
	27	3	65	x	25	26,88	26,76	26,72	**.0127**	●	●
	30	3,5	65	x	25	29,87	29,73	29,70	**.0130**	●	●
	33	3,5	65	x	25	32,87	32,73	32,70	**.0133**	●	●
	36	4	65	x	25	35,85	35,70	35,66	**.0136**	●	●
	39	4	75	x	30	38,85	38,70	38,66	**.0139**	●	●
	42	4,5	75	x	30	41,84	41,68	41,65	**.0142**	●	●
	45	4,5	90	x	36	44,84	44,68	44,65	**.0145**	●	●
	48	5	90	x	36	47,83	47,66	47,62	**.0148**	●	●
	52	5	90	x	36	51,83	51,66	51,62	**.0152**	●	●

*) ≤ M1,4 Tol. 6h

Toleranzklasse 4h auf Anfrage
Tolerance class 4h upon request

STEEL Steel materials		**VA** Stainless steel materials		**MS** Copper-zinc alloys	
normal standard	**normal** standard	**normal** standard	**geläppt** lapped	**geläppt** lapped	
					
6e	6g	6g	6g	6g	
HSS	HSS	**HSSE**	**HSSE**	HSS	
	LH				
1,5	1,5	2	2	1	
E / O	E / O	E / O / P	E / O / P	E / O	
P 1.1-3.1 N 2.2, 4.2	P 1.1-3.1 N 2.2, 4.2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 N 4.1	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 N 4.1	N 2.3	
D0101030	**D0101050**	**D0103000**	**D0103500**	**D0102500**	
SE-B nor STEEL „6e“	**SE-B nor STEEL-LH**	**SE-B nor VA**	**SE-B gel VA**	**SE-B gel MS**	
					M 1
					1,1
					1,2
					1,4
					1,6
					1,7
					1,8
●	●	●	●	●	2
○	○			○	2,2
	○	●	●	○	2,3
●	●	●	●	●	2,5
	○			○	2,6
●	●	●	●	●	3
●	●	●	●	●	3,5
●	●	●	●	●	4
					4,5
●	●	●	●	●	5
●	●	●	●	●	6
●	●	●	●	●	7
●	●	●	●	●	8
					9
●	●	●	●	●	10
					11
●	●	●	●	●	12
○	●	●	●	○	14
●	●	●	●	○	16
	●	●	●	○	18
	●	●	●	○	20
	●	●	●		22
	●	●	●		24
		●	●		27
		●	●		30
					33
					36
					39
					42
					45
					48
					52



Schnellwechsel-Einsätze für runde Schneideisen Typ EM-SE
siehe Seite 777

Quick-change adapters for round dies type EM-SE,
see page 777

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M



DIN 13

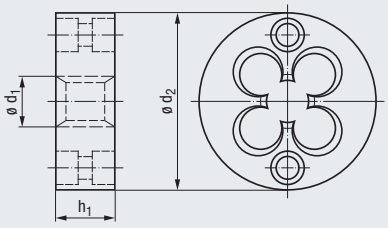
beidseitig verwendbar
to be used from both sides

Type LD

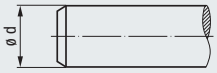
STEEL
Steel materials

geläppt
lapped





Vorarbeitsdurchmesser d ≈
Preparatory diameter d ≈



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 499 - 506

Toleranz · Tolerance: 6g
Schneidstoff · Cutting material: HSS



1,5
E / 0

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 476

P 1.1-3.1
N 1.1-3
N 2.1-2, 4.2

Werkzeug-Ident · Tool ident: **D0361500**

	ø d_1 mm	P mm	ø d_2	x	h_1	ø d ≈ „4h“	ø d ≈ „6g“	ø d ≈ „6e“	Dimens.-Ident	SE-AUT-LD gel STEEL
M	1	0,25	16	x	2	0,98	0,97	0,93	**.0010**	
	1,1	0,25	16	x	2	1,08	1,07	1,03	**.0011**	
	1,2	0,25	16	x	2	1,18	1,17	1,13	**.0012**	○ *)
	1,4	0,3	16	x	2,6	1,38	1,36	1,32	**.0014**	● *)
	1,6	0,35	16	x	2,6	1,57	1,54	1,51	**.0016**	●
	1,7	0,35	16	x	2,6	1,67	1,64	1,61	**.0017**	●
	1,8	0,35	16	x	2,6	1,77	1,74	1,71	**.0018**	○
	2	0,4	16	x	3,5	1,97	1,93	1,90	**.0020**	●
	2,2	0,45	16	x	3,5	2,17	2,13	2,10	**.0022**	○
	2,3	0,4	16	x	3,5	2,27	2,23	2,20	**.0023**	●
	2,5	0,45	16	x	3,5	2,47	2,43	2,40	**.0025**	●
	3	0,5	16	x	3,5	2,97	2,92	2,89	**.0030**	●
	3,5	0,6	16	x	4	3,46	3,41	3,38	**.0035**	●
	4	0,7	16	x	5	3,96	3,90	3,87	**.0040**	●
	4,5	0,75	20	x	7	4,46	4,40	4,37	**.0045**	
	5	0,8	20	x	7	4,95	4,90	4,86	**.0050**	●
	6	1	20	x	7	5,94	5,88	5,85	**.0060**	●
	7	1	25	x	7	6,94	6,88	6,85	**.0070**	
	8	1,25	25	x	9	7,93	7,86	7,83	**.0080**	
	10	1,5	30	x	11	9,92	9,85	9,81	**.0100**	
	12	1,75	35	x	12	11,91	11,83	11,81	**.0112**	
	14	2	35	x	14	13,91	13,82	13,78	**.0114**	
	16	2	45	x	18	15,91	15,82	15,78	**.0116**	

*) ≤ M1,4 Tol. 6h

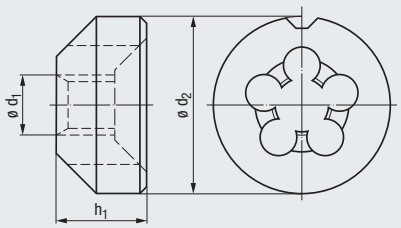


Bestell-Beispiel · Ordering example: **D0361500.0020**

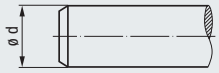
M

DIN 13





Vorarbeitsdurchmesser d ≈
Preparatory diameter d ≈



STEEL
Steel materials

geläppt
lapped



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 499 - 506

Toleranz · Tolerance: 6g

Schneidstoff · Cutting material: HSS



1

E / 0

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 476

P 1.1-3.1
N 2.2, 4.2

Werkzeug-Ident · Tool ident: **D0301500**

	ø d_1 mm	P mm	ø d_2	x	h_1	ø d ≈ „4h“	ø d ≈ „6g“	ø d ≈ „6e“	Dimens.-Ident	SE-GLOCK gel STEEL
M	2	0,4	16	x	8	1,97	1,93	1,90	**.0020**	●
	2,5	0,45	16	x	8	2,47	2,43	2,40	**.0025**	●
	3	0,5	16	x	8	2,97	2,92	2,89	**.0030**	●
	3,5	0,6	16	x	9,5	3,46	3,41	3,38	**.0035**	○
	4	0,7	16	x	9,5	3,96	3,90	3,87	**.0040**	●
	5	0,8	20	x	9,5	4,95	4,90	4,86	**.0050**	●
	6	1	20	x	9,5	5,94	5,88	5,85	**.0060**	●
	8	1,25	25	x	14	7,93	7,86	7,83	**.0080**	●



Kühlschmierstoffe siehe Seite 238 - 239 Coolant-lubricants, see page 238 - 239

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M

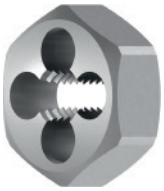


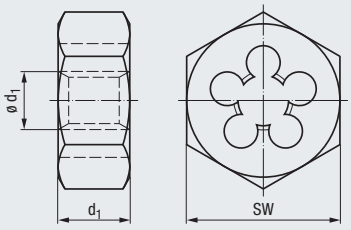
DIN 13

DIN 382

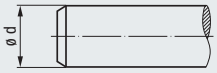
STEEL
Steel materials

normal
standard





Vorarbeitsdurchmesser d ≈
Preparatory diameter d ≈



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 499 - 506

Toleranz · Tolerance: 6g
Schneidstoff · Cutting material: HSS



1,5
E / 0

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 476

P 1.1-3.1

Werkzeug-Ident · Tool ident: **D0401000**

	ø d_1 mm	P mm	SW	x	h_1	ø d ≈ „4h“	ø d ≈ „6g“	ø d ≈ „6e“	Dimens.-Ident	SE-6KT nor STEEL
M	3	0,5	18	x	5	2,97	2,92	2,89	**.0030**	●
	3,5	0,6	18	x	5	3,46	3,41	3,38	**.0035**	○
	4	0,7	18	x	5	3,96	3,90	3,87	**.0040**	●
	5	0,8	18	x	7	4,95	4,90	4,86	**.0050**	●
	6	1	18	x	7	5,94	5,88	5,85	**.0060**	●
	7	1	21	x	9	6,94	6,88	6,85	**.0070**	○
	8	1,25	21	x	9	7,93	7,86	7,83	**.0080**	●
	10	1,5	27	x	11	9,92	9,85	9,81	**.0100**	●
	12	1,75	36	x	14	11,91	11,83	11,81	**.0112**	●
	14	2	36	x	14	13,91	13,82	13,78	**.0114**	●
	16	2	41	x	18	15,91	15,82	15,78	**.0116**	●
	18	2,5	41	x	18	17,89	17,79	17,75	**.0118**	●
	20	2,5	41	x	18	19,89	19,79	19,75	**.0120**	●
	22	2,5	50	x	22	21,89	21,79	21,75	**.0122**	●
	24	3	50	x	22	23,88	23,76	23,72	**.0124**	●
	27	3	60	x	25	26,88	26,76	26,72	**.0127**	●
	30	3,5	60	x	25	29,87	29,73	29,70	**.0130**	●
	33	3,5	60	x	25	32,87	32,73	32,70	**.0133**	●
	36	4	60	x	25	35,85	35,70	35,66	**.0136**	●

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Bestell-Beispiel · Ordering example: **D0401000.0112**



EMUGE bietet ein umfangreiches Programm an Gewindewalzrollen, Schneckenwalzrollen, Rändelrollen und Kerbverzahnungsrollen für praktisch alle Bearbeitungsfälle.

EMUGE offers you a comprehensive programme of thread rolls, worm rolls, knurling rolls and serration rolls for practically all application cases.

Verfahrensmerkmale:

- Spanloses Verfahren
- Außenbearbeitung
- Erzeugung der Profilkonturen durch Materialverdrängung
- Walzen-Grundwerkstoff ist hochlegierter Werkzeugstahl

Process characteristics:

- Chipless process
- External machining
- Production of profile contours by material displacement
- Rolls made of high-alloyed tool steel

Voraussetzungen:

- Werkstoffe mit einer Bruchdehnung ≥ 8%
- Speziell abgestimmte Vorarbeitsdurchmesser der Rohlinge zum Walzen erforderlich

Requirements:

- Workpiece materials with a breaking elongation ≥ 8%
- Specially adjusted blank diameters are necessary for rolling

Vorteile:

- Rollglatte Oberflächen durch Gefügeverdichtung
- Oberflächengüte R_a 0,2 am gewalzten Profil
- Höhere Korrosionsbeständigkeit durch kleinere Reaktionsflächen
- Ununterbrochener Faserverlauf
- Erhöhte statische und dynamische Festigkeit des Profils
- Hohe Form- und Maßgenauigkeit
- Erhebliche Werkstoffersparnis, da nicht vom Außendurchmesser des Werkstücks, sondern vom Flanken- bzw. Vorarbeitsdurchmesser ausgegangen wird
- Kurze Bearbeitungsdauer

Somit können gewalzte Gewinde größeren Belastungen ausgesetzt werden. Sie besitzen höhere Verschleißfestigkeit und sind korrosionsbeständiger. Eine Steigerung der Wirtschaftlichkeit bei der Gewindeherstellung durch extrem kurze Fertigungszeiten ist ein weiterer Vorteil, der besondere Beachtung verdient.

Advantages:

- Smooth rolled surfaces achieved by densification of the material structure
- Surface quality grade Ra 0.2 on the rolled profile
- Increased corrosion resistance due to reduced reaction surfaces
- Uninterrupted grain structure
- Increased static and dynamic strength of the profile
- High dimensional and form precision
- Considerable material savings, since work does not start from the major diameter of the workpiece but from its pitch, or preparatory diameter
- Short machining times

This means that rolled threads can better withstand stress: they show increased wear resistance, and are better protected against corrosion. Another advantage which deserves attention lies in the possibility of improving economic efficiency in thread production by the extremely short machining times which are common in thread rolling.

Nachteile:

- Nicht vollständig ausgeformter Außendurchmesser
- Spezialmaschinen erforderlich

Disadvantages:

- Incompletely formed major diameter
- Special machines are necessary

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte den für Sie zuständigen Vertriebspartner.

For further information please get in touch with your sales contact.

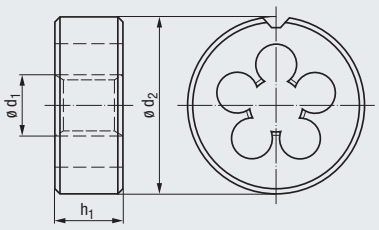
MF



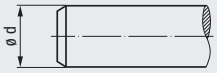
DIN 13

DIN EN 22568

STEEL
Steel materials



Vorarbeitsdurchmesser d ≈
Preparatory diameter d ≈



	normal standard	**geläppt** lapped
		
Toleranz · Tolerance	6g	6g
Schneidstoff · Cutting material	HSS	HSS
	1,5	1,5
	E / O	E / O
	P 1.1-3.1 N 2.2, 4.2	P 1.1-3.1 N 1.1-3 N 2.1-2, 4.2

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 499 - 506

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 476

Werkzeug-Ident · Tool ident										**D0101000**	**D0101500**
	ø d_1 mm		P mm	ø d_2	x	h_1	ø d ≈ „4h“	ø d ≈ „6g“	ø d ≈ „6e“	**Dimens.-Ident**	**SE-B nor STEEL**	**SE-B gel STEEL**
M	2,5	x	0,35	16	x	5	2,47	2,44	—	**.0196**	●	●
	2,6	x	0,35	16	x	5	2,57	2,54	—	**.0199**	○	○
	3	x	0,35	20	x	5	2,97	2,94	—	**.0202**	●	●
	3,5	x	0,35	20	x	5	3,47	3,44	—	**.0205**	●	●
	4	x	0,35	20	x	5	3,97	3,94	—	**.0209**	●	●
	4	x	0,5	20	x	5	3,96	3,92	3,89	**.0210**	●	●
	5	x	0,5	20	x	5	4,96	4,92	4,89	**.0218**	●	●
	6	x	0,5	20	x	5	5,96	5,92	5,89	**.0228**	●	●
	6	x	0,75	20	x	7	5,95	5,90	5,87	**.0229**	●	●
	7	x	0,75	25	x	9	6,95	6,90	6,87	**.0239**	●	●
	8	x	0,5	25	x	9	7,96	7,92	7,89	**.0249**	●	●
	8	x	0,75	25	x	9	7,95	7,90	7,87	**.0250**	●	●
	8	x	1	25	x	9	7,94	7,88	7,85	**.0251**	●	●
	9	x	0,75	25	x	9	8,95	8,90	8,87	**.0262**	●	●
	9	x	1	25	x	9	8,94	8,88	8,85	**.0263**	●	●
	10	x	0,75	30	x	11	9,95	9,90	9,87	**.0275**	●	●
	10	x	1	30	x	11	9,94	9,88	9,85	**.0276**	●	●
	10	x	1,25	30	x	11	9,93	9,86	9,83	**.0277**	●	●
	11	x	1	30	x	11	10,94	10,88	10,85	**.0288**	●	●
	12	x	1	38	x	10	11,94	11,88	11,85	**.0301**	●	●
	12	x	1,25	38	x	10	11,93	11,86	11,83	**.0302**	●	●
	12	x	1,5	38	x	10	11,92	11,85	11,81	**.0303**	●	●
	13	x	1	38	x	10	12,94	12,88	12,85	**.0315**	●	●
	14	x	1	38	x	10	13,94	13,88	13,85	**.0329**	●	●
	14	x	1,25	38	x	10	13,93	13,86	13,83	**.0330**	●	●
	14	x	1,5	38	x	10	13,92	13,85	13,81	**.0331**	●	●
	15	x	1	38	x	10	14,94	14,88	14,85	**.0343**	●	●
	15	x	1,5	38	x	10	14,92	14,85	14,81	**.0345**	●	●
	16	x	1	45	x	14	15,94	15,88	15,85	**.0357**	●	●
	16	x	1,5	45	x	14	15,92	15,85	15,81	**.0359**	●	●
	18	x	1	45	x	14	17,94	17,88	17,85	**.0388**	●	●
	18	x	1,5	45	x	14	17,92	17,85	17,81	**.0390**	●	●
	18	x	2	45	x	14	17,91	17,82	17,78	**.0391**	●	●
	20	x	1	45	x	14	19,94	19,88	19,85	**.0420**	●	●
	20	x	1,5	45	x	14	19,92	19,85	19,81	**.0422**	●	●
	20	x	2	45	x	14	19,91	19,82	19,78	**.0423**	●	●
	22	x	1	55	x	16	21,94	21,88	21,85	**.0436**	●	●
	22	x	1,5	55	x	16	21,92	21,85	21,81	**.0438**	●	●
	22	x	2	55	x	16	21,91	21,82	21,78	**.0439**	●	●
	24	x	1	55	x	16	23,94	23,88	23,85	**.0450**	●	●
	24	x	1,5	55	x	16	23,92	23,85	23,81	**.0452**	●	●
	24	x	2	55	x	16	23,91	23,82	23,78	**.0453**	●	●
	25	x	1	55	x	16	24,94	24,88	24,85	**.0456**	●	●
	25	x	1,5	55	x	16	24,92	24,85	24,81	**.0458**	●	●
	26	x	1,5	55	x	16	25,92	25,85	25,81	**.0464**	●	●
	27	x	1	65	x	18	26,94	26,88	26,85	**.0468**	●	●
	27	x	1,5	65	x	18	26,92	26,85	26,81	**.0470**	●	●
	27	x	2	65	x	18	26,91	26,82	26,78	**.0471**	●	●
	28	x	1	65	x	18	27,94	27,88	27,85	**.0474**	●	●
	28	x	1,5	65	x	18	27,92	27,85	27,81	**.0476**	●	●
	30	x	1	65	x	18	29,94	29,88	29,85	**.0488**	●	●
	30	x	1,5	65	x	18	29,92	29,85	29,81	**.0490**	●	●
	30	x	2	65	x	18	29,91	29,82	29,78	**.0491**	●	●

Toleranzklasse 4h auf Anfrage
Tolerance class 4h upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **D0101000.0251**

STEEL Steel materials		**VA** Stainless steel materials	**MS** Copper-zinc alloys		
normal standard	**normal** standard	**normal** standard	**geläppt** lapped		
					
6e	6g	6g	6g		
HSS	HSS	**HSSE**	HSS		
	LH				
1,5	1,5	2	1		
E / O	E / O	E / O / P	E / O		
P 1.1-3.1 N 2.2, 4.2	P 1.1-3.1 N 2.2, 4.2	P 1.1-3.1 M 1.1-2.1 N 4.1	N 2.3		
D0101030	**D0101050**	**D0103000**	**D0102500**		
SE-B nor STEEL „6e“	**SE-B nor STEEL-LH**	**SE-B nor VA**	**SE-B gel MS**		
				M	2,5 x 0,35
					2,6 x 0,35
					3 x 0,35
					3,5 x 0,35
					4 x 0,35
	●				4 x 0,5
	●				5 x 0,5
	●		●		6 x 0,5
●	●	●	●		6 x 0,75
			●		7 x 0,75
			○		8 x 0,5
	●	●	●		8 x 0,75
●	●	●	●		8 x 1
					9 x 0,75
					9 x 1
			●		10 x 0,75
●	●	●	●		10 x 1
					10 x 1,25
					11 x 1
●	●	●	●		12 x 1
					12 x 1,25
●	●	●	●		12 x 1,5
					13 x 1
	●		●		14 x 1
					14 x 1,25
●	●	●	●		14 x 1,5
					15 x 1
					15 x 1,5
			●		16 x 1
●	●	●	●		16 x 1,5
					18 x 1
	●	●	●		18 x 1,5
					18 x 2
			●		20 x 1
	●	●	●		20 x 1,5
					20 x 2
			●		22 x 1
	●	●	●		22 x 1,5
					22 x 2
					24 x 1
	●	●	●		24 x 1,5
					24 x 2
					25 x 1
					25 x 1,5
			○		26 x 1,5
					27 x 1
					27 x 1,5
					27 x 2
					28 x 1
					28 x 1,5
					30 x 1
					30 x 1,5
					30 x 2

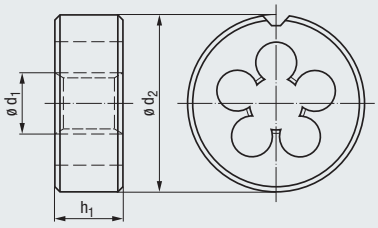
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNC

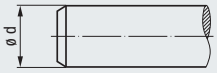


ASME B1.1

DIN EN 22568



Vorarbeitsdurchmesser d ≈
Preparatory diameter d ≈



STEEL
Steel materials

normal
standard



geläppt
lapped



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 499 - 506

	normal	geläppt
Toleranz · Tolerance	2A	2A
Schneidstoff · Cutting material	HSS	HSS
	1,5	1,5
	E / 0	E / 0
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 476	P 1.1-3.1 N 2.2, 4.2	P 1.1-3.1 N 1.1-3 N 2.1-2, 4.2

Werkzeug-Ident · Tool ident									D0101000	D0101500
ø d_1		P				ø d ≈		Dimens.-Ident	SE-B nor STEEL	SE-B gel STEEL
inch	inch	Gg/1" (tpi)	ø d_2	x	h_1	„2A“	„3A“			
Nr. 1	0.0730	64	16	x	5	1,79	1,81	.5000	●	●
Nr. 2	0.0860	56	16	x	5	2,12	2,14	.5001	●	●
Nr. 3	0.0990	48	16	x	5	2,44	2,46	.5002	●	●
Nr. 4	0.1120	40	16	x	5	2,76	2,78	.5003	●	●
Nr. 5	0.1250	40	20	x	5	3,09	3,11	.5004	●	●
Nr. 6	0.1380	32	20	x	7	3,41	3,43	.5005	●	●
Nr. 8	0.1640	32	20	x	7	4,07	4,09	.5006	●	●
Nr. 10	0.1900	24	20	x	7	4,71	4,73	.5007	●	●
Nr. 12	0.2160	24	20	x	7	5,37	5,39	.5008	●	●
1/4	0.2500	20	20	x	7	6,22	6,25	.5009	●	●
5/16	0.3125	18	25	x	9	7,80	7,83	.5010	●	●
3/8	0.3750	16	30	x	11	9,37	9,41	.5011	●	●
7/16	0.4375	14	30	x	11	10,95	10,98	.5012	●	●
1/2	0.5000	13	38	x	14	12,52	12,56	.5013	●	●
9/16	0.5625	12	38	x	14	14,10	14,14	.5014	●	●
5/8	0.6250	11	45	x	18	15,68	15,72	.5015	●	●
3/4	0.7500	10	45	x	18	18,84	18,89	.5016	●	●
7/8	0.8750	9	55	x	22	22,00	22,05	.5017	●	●
1"	1.0000	8	55	x	22	25,16	25,21	.5018	●	●
1 1/8	1.1250	7	65	x	25	28,31	28,37	.5019	●	●
1 1/4	1.2500	7	65	x	25	31,49	31,54	.5020	●	●
1 3/8	1.3750	6	65	x	25	34,63	34,69	.5021	●	●
1 1/2	1.5000	6	75	x	30	37,80	37,87	.5022	●	●
1 3/4	1.7500	5	90	x	36	44,12	44,19	.5023	●	●
2"	2.0000	4 1/2	90	x	36	50,45	50,52	.5024	●	●

Toleranzklasse 3A und 1A auf Anfrage
Tolerance classes 3A and 1A upon request



Schneideisenhalter für runde Schneideisen siehe Seite 498

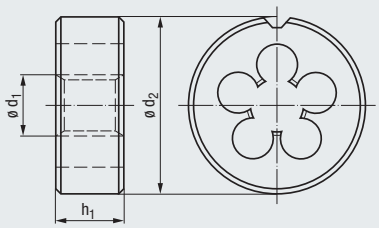
Die stocks for round dies, see page 498

Bestell-Beispiel · Ordering example: **D0101000.5009**

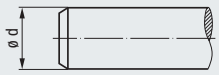
UNF



ASME B1.1



Vorarbeitsdurchmesser d ≈
Preparatory diameter d ≈



DIN EN 22568

STEEL
Steel materials

	normal standard	**geläppt** lapped
		
Toleranz · Tolerance	2A	2A
Schneidstoff · Cutting material	HSS	HSS
	1,5	1,5
	E / O	E / O
Einsatzgebiete – Material Applications – material	P 1.1-3.1 N 2.2, 4.2	P 1.1-3.1 N 1.1-3 N 2.1-2, 4.2
Werkzeug-Ident · Tool ident	**D0101000**	**D0101500**
	SE-B nor STEEL	**SE-B gel STEEL**

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 499 - 506

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 476

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	ø d_2	x	h_1	ø d ≈ „2A“	ø d ≈ „3A“	Dimens.-Ident		
Nr. 0	0.0600	80	16	x	5	1,47	1,49	**.5033**	●	●
Nr. 1	0.0730	72	16	x	5	1,80	1,81	**.5034**	●	●
Nr. 2	0.0860	64	16	x	5	2,12	2,14	**.5035**	●	●
Nr. 3	0.0990	56	16	x	5	2,44	2,46	**.5036**	●	●
Nr. 4	0.1120	48	16	x	5	2,77	2,79	**.5037**	●	●
Nr. 5	0.1250	44	20	x	5	3,10	3,12	**.5038**	●	●
Nr. 6	0.1380	40	20	x	5	3,42	3,44	**.5039**	●	●
Nr. 8	0.1640	36	20	x	7	4,08	4,10	**.5040**	●	●
Nr. 10	0.1900	32	20	x	7	4,73	4,75	**.5041**	●	●
Nr. 12	0.2160	28	20	x	7	5,38	5,40	**.5042**	●	●
1/4	0.2500	28	20	x	7	6,24	6,27	**.5043**	●	●
5/16	0.3125	24	25	x	9	7,82	7,85	**.5044**	●	●
3/8	0.3750	24	30	x	11	9,41	9,43	**.5045**	●	●
7/16	0.4375	20	30	x	11	10,98	11,01	**.5046**	●	●
1/2	0.5000	20	38	x	10	12,56	12,60	**.5047**	●	●
9/16	0.5625	18	38	x	10	14,14	14,18	**.5048**	●	●
5/8	0.6250	18	45	x	14	15,73	15,77	**.5049**	●	●
3/4	0.7500	16	45	x	14	18,89	18,93	**.5050**	●	●
7/8	0.8750	14	55	x	16	22,05	22,09	**.5051**	●	●
1"	1.0000	12	55	x	16	25,21	25,26	**.5052**	●	●
1 1/8	1.1250	12	65	x	18	28,38	28,43	**.5053**	●	●
1 1/4	1.2500	12	65	x	18	31,55	31,60	**.5054**	●	●
1 3/8	1.3750	12	65	x	18	34,73	34,78	**.5055**	●	●
1 1/2	1.5000	12	75	x	20	37,90	37,95	**.5056**	●	●

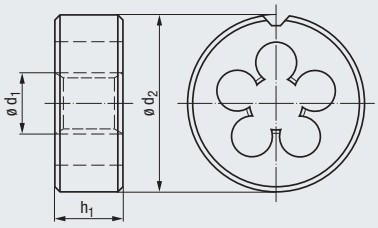
Toleranzklasse 3A und 1A auf Anfrage
Tolerance classes 3A and 1A upon request

UNEF

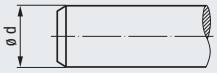


ASME B1.1

≈DIN EN 22568



Vorarbeitsdurchmesser d ≈
Preparatory diameter d ≈



STEEL
Steel materials

	normal standard	**geläppt** lapped
		
Technische Informationen Technical information ▸▸ 499 - 506		
Toleranz · Tolerance	2A	2A
Schneidstoff · Cutting material	HSS	HSS
	1,5 E / 0	1,5 E / 0
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 476	P 1.1-3.1 N 2.2, 4.2	P 1.1-3.1 N 1.1-3 N 2.1-2, 4.2
Werkzeug-Ident · Tool ident	**D0101000**	**D0101500**
	SE-B nor STEEL	**SE-B gel STEEL**

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	ø d_2	x	h_1	ø d ≈ „2A“	ø d ≈ „3A“	Dimens.-Ident		
Nr. 12	0.2160	32	20	x	7	5,39	5,41	**.5057**	●	●
1/4	0.2500	32	20	x	7	6,25	6,27	**.5058**	●	●
5/16	0.3125	32	25	x	9	7,84	7,86	**.5059**	●	●
3/8	0.3750	32	30	x	11	9,42	9,45	**.5060**	●	●
7/16	0.4375	28	30	x	11	11,00	11,03	**.5061**	●	●
1/2	0.5000	28	38	x	10	12,59	12,62	**.5062**	●	●
9/16	0.5625	24	38	x	10	14,17	14,20	**.5063**	●	●
5/8	0.6250	24	45	x	14	15,75	15,78	**.5064**	●	●
3/4	0.7500	20	45	x	14	18,91	18,95	**.5066**	●	●
7/8	0.8750	20	55	x	16	22,09	22,12	**.5068**	●	●
1"	1.0000	20	55	x	16	25,26	25,30	**.5070**	●	●

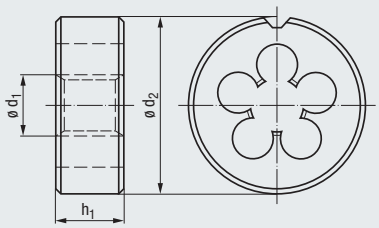
Toleranzklasse 3A und 1A auf Anfrage
Tolerance classes 3A and 1A upon request

G (BSP)

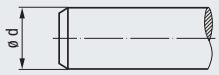


DIN EN ISO 228

DIN EN 24231



Vorarbeitsdurchmesser d ≈
Preparatory diameter d ≈



	STEEL Steel materials		MS Copper-zinc alloys
	normal standard	**geläppt** lapped	**geläppt** lapped
			
Toleranz · Tolerance	Class A	Class A	Class A
Schneidstoff · Cutting material	HSS	HSS	HSS
	1,5	1,5	1
	E / O	E / O	E / O
Einsatzgebiete – Material Applications – material	P 1.1-3.1 N 2.2, 4.2	P 1.1-3.1 N 1.1-3 N 2.1-2, 4.2	N 2.3
Werkzeug-Ident · Tool ident	**D0101000**	**D0101500**	**D0102500**

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 499 - 506

Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	ø d_2 x h_1	ø d ≈ Class A	Dimens.-Ident	SE-B nor STEEL	SE-B gel STEEL	SE-B gel MS [1]
G 1/16	7,72	28	25 x 9	7,62	.4034			
1/8	9,73	28	30 x 11	9,62	.4035	●	●	●
1/4	13,16	19	38 x 10	13,03	.4036	●	●	●
3/8	16,66	19	45 x 14	16,54	.4037	●	●	●
1/2	20,96	14	45 x 14	20,81	.4038	●	●	●
5/8	22,91	14	55 x 16	22,77	.4039	●	●	
3/4	26,44	14	55 x 16	26,30	.4040	●	●	●
7/8	30,20	14	65 x 18	30,06	.4041	●	●	
1"	33,25	11	65 x 18	33,07	.4042	●	●	●
1 1/8	37,90	11	75 x 20	37,72	.4043	●	●	
1 1/4	41,91	11	75 x 20	41,73	.4044	●	●	●
1 3/8	44,32	11	90 x 22	44,14	.4045	●	●	
1 1/2	47,80	11	90 x 22	47,62	.4046	●	●	●
1 3/4	53,75	11	90 x 22	53,57	.4048	●	●	
2"	59,61	11	105 x 22	59,43	.4050	●	●	

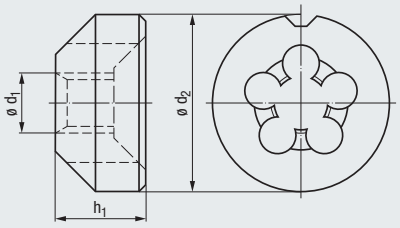
[1] Bei Bearbeitung von dünnwandigen Messingrohren bitten wir um nähere Angaben (Werkstückskizze)
If thin-walled brass tubes are to be cut we need more technical details or a sketch of the workpiece

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

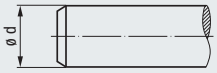
G (BSP)



DIN EN ISO 228



Vorarbeitsdurchmesser d ≈
Preparatory diameter d ≈



MS
Copper-zinc alloys

geläppt
lapped



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 499 - 506

Toleranz · Tolerance: Class A
Schneidstoff · Cutting material: HSS



1
E / O

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 476

N 2.3

Werkzeug-Ident · Tool ident: **D0302500**

Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	ø d_2 x h_1	ø d ≈ Class A	Dimens.-Ident	SE-GLOCK gel MS
G 1/8	9,73	28	25 x 14	9,62	**.4035**	
1/4	13,16	19	30 x 18	13,03	**.4036**	●
3/8	16,66	19	38 x 20	16,54	**.4037**	●
1/2	20,96	14	45 x 24	20,81	**.4038**	●
3/4	26,44	14	55 x 28	26,30	**.4040**	●
1"	33,25	11	65 x 30	33,07	**.4042**	●

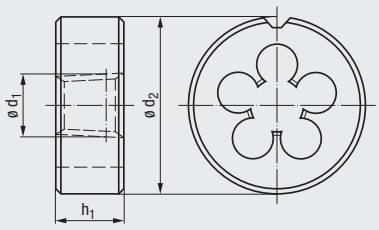


Bestell-Beispiel · Ordering example: **D0302500.4040**

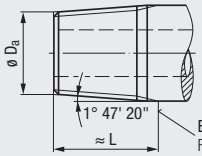
NPT



ANSI/ASME B1.20.1



Bolzen-Vorarbeitsmaße im Kegel 1:16
Preparatory bolt dimensions on taper 1:16



STEEL
Steel materials

normal
standard



Toleranz · Tolerance

Schneidstoff · Cutting material

HSS



1,5

0 / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 499 - 506

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 476

P 1.1-3.1
N 2.3

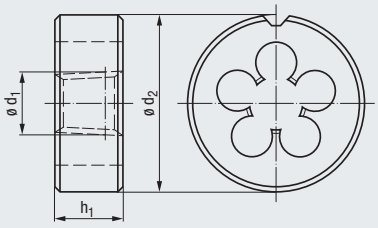
Werkzeug-Ident · Tool ident								**D0191000**
Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	ø d_2	x	h_1	ø D_a min.	ø D_a max.	≈ L	**Dimens.-Ident**	**SE-KEG nor STEEL**
1/16	27	25	x	9	7,52	7,64	8,3	**.5763**	●
1/8	27	30	x	11	9,87	9,99	8,4	**.5764**	●
1/4	18	38	x	14	13,10	13,26	12,7	**.5765**	●
3/8	18	45	x	14	16,52	16,67	12,9	**.5766**	●
1/2	14	45	x	18	20,55	20,71	16,8	**.5767**	●
3/4	14	55	x	22	25,87	26,03	17,0	**.5768**	●
1"	11 1/2	65	x	25	32,42	32,59	21,2	**.5769**	●
1 1/4	11 1/2	75	x	26	41,14	41,32	21,9	**.5770**	●
1 1/2	11 1/2	90	x	27	47,21	47,39	22,3	**.5771**	●
2"	11 1/2	105	x	28	59,25	59,42	23,1	**.5772**	●



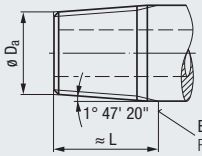
NPTF



ANSI B1.20.3



Bolzen-Vorarbeitsmaße im Kegel 1:16
Preparatory bolt dimensions on taper 1:16



Endlage Schneideisen
Final position of die

STEEL
Steel materials

normal
standard



Toleranz · Tolerance — HSS

Schneidstoff · Cutting material



1,5

0 / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 499 - 506

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 476

P 1.1-3.1
N 2.3

Werkzeug-Ident · Tool ident — **D0191000**

Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	ø d_2	x	h_1	ø D_a min.	ø D_a max.	≈ L	Dimens.-Ident	SE-KEG nor STEEL
1/16	27	25	x	9	7,52	7,62	9,2	**.5782**	●
1/8	27	30	x	11	9,87	9,96	9,3	**.5783**	●
1/4	18	38	x	14	13,13	13,21	14,1	**.5784**	●
3/8	18	45	x	14	16,55	16,63	14,3	**.5785**	●
1/2	14	45	x	18	20,62	20,70	18,6	**.5786**	●
3/4	14	55	x	22	25,93	26,02	18,9	**.5787**	●
1"	11 1/2	65	x	25	32,47	32,56	23,5	**.5788**	●
1 1/4	11 1/2	75	x	26	41,20	41,29	24,1	**.5789**	
1 1/2	11 1/2	90	x	27	47,27	47,36	24,5	**.5790**	
2"	11 1/2	105	x	28	59,28	59,37	25,3	**.5791**	

R (BSPT)



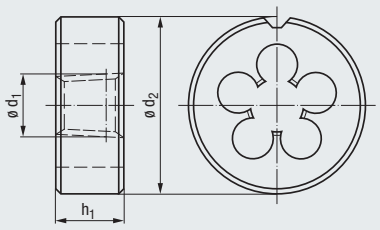
DIN EN 10226-1, ISO 7-1

≈DIN EN 24230

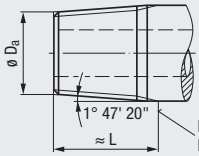
STEEL
Steel materials

normal
standard





Bolzen-Vorarbeitsmaße im Kegel 1:16
Preparatory bolt dimensions on taper 1:16



Toleranz · Tolerance

Schneidstoff · Cutting material

HSS



1,5

0 / P

Technische Informationen
Technical information
▸▸ 499 - 506

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 476

P 1.1-3.1
N 2.3

Werkzeug-Ident · Tool ident: **D0191000**

Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	ø d_2	x	h_1	ø D_a	Tol.	≈ L	Dimens.-Ident	SE-KEG nor STEEL
R 1/8	28	30	x	11	9,48	± 0,05	8,1	**.4069**	●
1/4	19	38	x	14	12,78	± 0,08	12	**.4070**	●
3/8	19	45	x	14	16,26	± 0,08	12,4	**.4071**	●
1/2	14	45	x	18	20,44	± 0,11	16,4	**.4072**	●
3/4	14	55	x	22	25,85	± 0,11	17,7	**.4073**	●
1"	11	65	x	25	32,60	± 0,14	20,8	**.4074**	●

Zugehöriges Innengewinde ist zylindrisch, siehe Gewindebohrer Seite 179 - 181
The appropriate internal thread is cylindrical, see taps, page 179 - 181



Gewindefräser für kegelige Gewinde
Typ GF-KEG siehe Seite 399 - 412

Thread milling cutters for tapered threads
type GF-KEG, see page 399 - 412

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

BSW



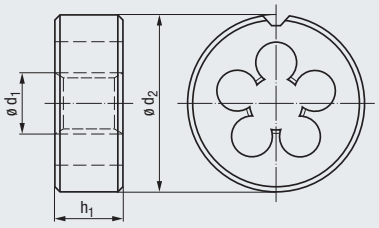
BS 84

DIN EN 22568

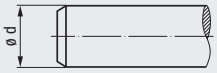
STEEL
Steel materials

normal
standard





Vorarbeitsdurchmesser d ≈
Preparatory diameter d ≈



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 499 - 506

Toleranz · Tolerance: medium class

Schneidstoff · Cutting material: HSS



1,5

E / O

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 476

P 1.1-3.1
N 2.2, 4.2

Werkzeug-Ident · Tool ident: **D0101000**

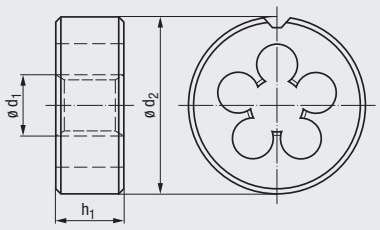
	ø d_1 inch	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	ø d_2	x	h_1	ø d ≈ medium class	Dimens.-Ident	SE-B nor STEEL
BSW	1/16	1,59	60	16	x	5	1,51	**.3044**	●
	3/32	2,38	48	16	x	5	2,30	**.3045**	●
	1/8	3,18	40	20	x	5	3,09	**.3046**	●
	5/32	3,97	32	20	x	7	3,88	**.3047**	●
	3/16	4,76	24	20	x	7	4,66	**.3048**	●
	7/32	5,56	24	20	x	7	5,46	**.3049**	●
	1/4	6,35	20	20	x	7	6,24	**.3050**	●
	5/16	7,94	18	25	x	9	7,82	**.3051**	●
	3/8	9,53	16	30	x	11	9,40	**.3052**	●
	7/16	11,11	14	30	x	11	10,98	**.3053**	●
	1/2	12,70	12	38	x	14	12,56	**.3054**	●
	9/16	14,29	12	38	x	14	14,14	**.3055**	●
	5/8	15,88	11	45	x	18	15,72	**.3056**	●
	3/4	19,05	10	45	x	18	18,89	**.3058**	●
	7/8	22,23	9	55	x	22	22,10	**.3060**	●
	1"	25,40	8	55	x	22	25,27	**.3062**	●
	1 1/8	28,58	7	65	x	25	28,44	**.3063**	●
	1 1/4	31,75	7	65	x	25	31,61	**.3064**	●
	1 3/8	34,93	6	65	x	25	34,77	**.3065**	●
	1 1/2	38,10	6	75	x	30	37,95	**.3066**	●
	1 5/8	41,28	5	75	x	30	41,11	**.3067**	○
	1 3/4	44,45	5	90	x	36	44,28	**.3068**	●
	2"	50,80	4 1/2	90	x	36	50,62	**.3070**	●



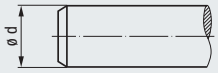
BSF



BS 84



Vorarbeitsdurchmesser d ≈
Preparatory diameter d ≈



DIN EN 22568

STEEL
Steel materials

normal
standard



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 499 - 506

Toleranz · Tolerance: medium class

Schneidstoff · Cutting material: HSS



1,5

E / O

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 476

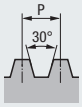
P 1.1-3.1
N 2.2, 4.2

Werkzeug-Ident · Tool ident: **D0101000**

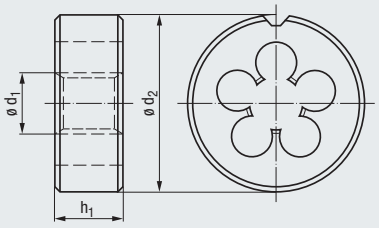
	ø d_1 inch	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	ø d_2 x h_1	ø d ≈ medium class	Dimens.-Ident	SE-B nor STEEL
BSF	3/16	4,76	32	20 x 7	4,67	**.3088**	●
	1/4	6,35	26	20 x 7	6,25	**.3090**	●
	5/16	7,94	22	25 x 9	7,83	**.3092**	●
	3/8	9,53	20	30 x 11	9,41	**.3093**	●
	7/16	11,11	18	30 x 11	10,99	**.3094**	●
	1/2	12,70	16	38 x 10	12,57	**.3095**	●
	5/8	15,88	14	45 x 14	15,73	**.3097**	●
	3/4	19,05	12	45 x 14	18,89	**.3099**	●
	7/8	22,23	11	55 x 16	22,11	**.3101**	●
	1"	25,40	10	55 x 16	25,28	**.3102**	●



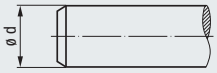
Tr



DIN 103



Vorarbeitsdurchmesser d ≈
Preparatory diameter d ≈



STEEL
Steel materials

normal
standard



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 499 - 506

Toleranz · Tolerance: 7e
Schneidstoff · Cutting material: HSS



1,5-2
0 / P

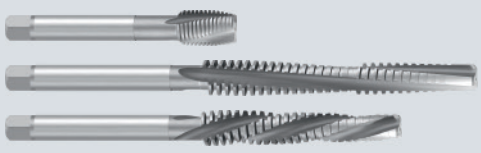
Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 476

P 1.1 [1]
N 2.3 [1]

Werkzeug-Ident · Tool ident: **D0101000**

ø d_1 mm	P mm	ø d_2	x	h_1	ø d ≈ „7e“	Dimens.-Ident	TRAPEZ SE-B nor STEEL
Tr 8	x 1,5	25	x	9	7,93	**.7040**	
10	x 2	38	x	14	9,91	**.7043**	●
10	x 3	38	x	14	9,88	**.7044**	●
11	x 3	38	x	14	10,88	**.7045**	
12	x 3	38	x	14	11,88	**.7046**	●
14	x 3	45	x	18	13,88	**.7047**	●
14	x 4	45	x	18	13,85	**.7048**	●
16	x 4	45	x	18	15,85	**.7051**	●
18	x 4	45	x	18	17,85	**.7052**	●
20	x 4	55	x	22	19,85	**.7053**	●
22	x 5	55	x	22	21,83	**.7054**	●
24	x 5	65	x	25	23,83	**.7055**	●
26	x 5	65	x	25	25,83	**.7057**	●
28	x 5	65	x	25	27,83	**.7058**	●
30	x 6	65	x	25	29,81	**.7059**	●
32	x 6	65	x	25	31,81	**.7060**	●

[1] Nur zum Nachschneiden geeignet
Suitable only for reconditioning

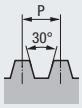


Gewindebohrer für Trapez-Gewinde
siehe Seite 232 - 236

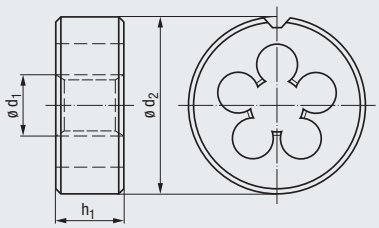
Taps for trapezoidal threads,
see page 232 - 236

Bestell-Beispiel · Ordering example: **D0101000.7047**

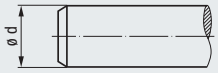
Tr-F



DIN 103



Vorarbeitsdurchmesser d ≈
Preparatory diameter d ≈



STEEL
Steel materials

normal
standard



Technische Informationen
Technical information
▸▸ 499 - 506

Toleranz · Tolerance: 7e
Schneidstoff · Cutting material: HSS



1,5-2
O / P

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 476

P 1.1 [1)]
N 2.3 [1)]

Werkzeug-Ident · Tool ident: **D0101000**

	ø d_1 mm		P mm	ø d_2	x	h_1	ø d ≈ „7e“	Dimens.-Ident	TRAPEZ SE-B nor STEEL
Tr	12	x	2	38	x	14	11,91	**.7129**	●
	14	x	2	38	x	14	13,91	**.7130**	●
	16	x	2	45	x	18	15,91	**.7132**	●
	18	x	2	45	x	18	17,91	**.7133**	●
	20	x	2	45	x	18	19,91	**.7134**	●
	22	x	3	55	x	22	21,88	**.7156**	
	24	x	3	55	x	22	23,88	**.7157**	
	26	x	3	55	x	22	25,88	**.7159**	
	28	x	3	65	x	25	27,88	**.7160**	
	30	x	3	65	x	25	29,88	**.7161**	

1) Nur zum Nachschneiden geeignet
Suitable only for reconditioning



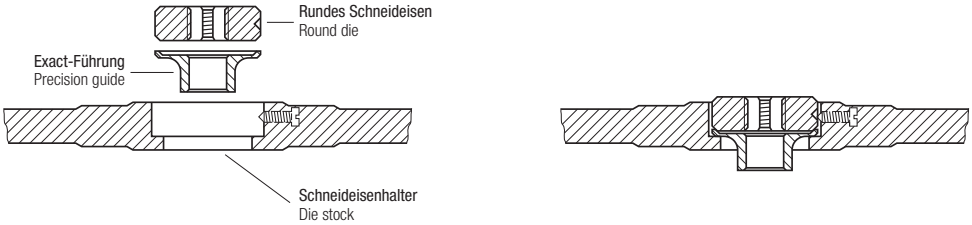
DIN EN 22568



Werkzeug-Ident · Tool ident			**FZ201000**
Schneideisenhalter Nr. Die stock no.	Schneideisen-Aufnahme Die adaptation ø d_2 x h_1	**Dimens.-Ident**	
1	16 x 5	**.01**	●
2	20 x 5	**.02**	●
3	20 x 7	**.03**	●
4	25 x 9	**.04**	●
5	30 x 11	**.05**	●
6	38 x 10	**.06**	●
7	38 x 14	**.07**	●
8	45 x 14	**.08**	●
9	45 x 18	**.09**	●
10	55 x 16	**.10**	●
11	55 x 22	**.11**	●
12	65 x 18	**.12**	●
13	65 x 25	**.13**	●
14	75 x 20	**.14**	●
15	75 x 30	**.15**	●
16	90 x 22	**.16**	●
17	90 x 36	**.17**	●
18	105 x 22	**.18**	●
19	105 x 36	**.19**	●

Exact-Führungen
Precision guides





Exact-Führungen zum leichteren Anschneiden von Hand auf Anfrage
Precision guides for better performance when cutting by hand upon request

Technische Informationen
Technical information

		Seite · Page
4.1	EMUGE Schneideisen-Bauformen The constructional designs of our EMUGE dies	500
4.2	EMUGE Geometriebezeichnungen Our EMUGE geometries	501
4.3	Sonstige EMUGE-Kurzbezeichnungen Other EMUGE abbreviations	501
4.4	Anschnittlängen Chamfer lengths	502
4.5	Kühl- und Schmierstoffe Cooling and lubrication agents	502
4.6	Toleranzfelder des Flankendurchmessers beim Metrischen Gewinde (schematische Darstellung) Tolerance zones of the pitch diameter on the Metric thread (graphic representation)	503
4.7	Toleranzfelder des Flankendurchmessers beim Unified-Gewinde (schematische Darstellung) Tolerance zones of the pitch diameter on the Unified thread (graphic representation)	504
4.8	Technischer Fragebogen: Schneideisen Technical questionnaire: Dies	505 - 506

Die Technischen Informationen der jeweiligen Kapitel dieses Kataloges sind in vielen Landessprachen auch als separate Druckerzeugnisse verfügbar. Bitte wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Vertriebspartner.

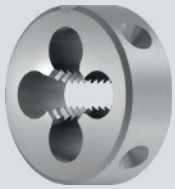
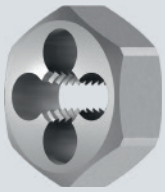
The technical information complementing the various chapters of this catalogue is available also as a separate printed booklet in many different languages. Please speak to your usual sales contact.

4.1 EMUGE Schneideisen-Bauformen

4.1 Constructional designs of our EMUGE dies

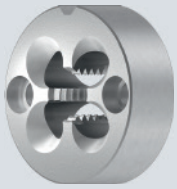
Bauformen nach DIN (Beispiele)

Constructional designs acc. DIN (examples)

	Bauform Constructional design	Baumaße Dimensions	EMUGE-Bezeichnung EMUGE designation
	Runde Schneideisen (B = vorgeschlitzt) Round dies (B = pre-slotted)	DIN EN 22568	**SE-B**
	Sechskant-Schneideisen Hexagon dies	DIN 382	**SE-6KT**

Bauformen nach EMUGE-Werknorm (Beispiele)

Constructional designs acc. EMUGE standard (examples)

	Bauform Constructional design	EMUGE-Bezeichnung EMUGE designation
	Automaten-Schneideisen mit Aufschraublöchern Dies for automatic lathes with fixing holes	**SE-AUT-LD**
	Glocken-Schneideisen Acorn dies	**SE-GLOCK**

4.2 EMUGE Geometriebezeichnungen

4.2 Our EMUGE geometries

STEEL

Für Stahlwerkstoffe

Diese Schneideisen sind mit einem Schälanschnitt ausgeführt, um in langspanenden Materialien dem Span eine axiale Richtung zu geben.

For steel materials

These dies are made with a spiral point which, in long-chipping materials, guides the chip in an axial direction.

VA

Für nichtrostende Stahlwerkstoffe und Stahlwerkstoffe

Ein etwas längerer Anschnitt ergibt eine bessere Spanaufteilung. Der Schälanschnitt führt das Spanmaterial in axialer Richtung ab, somit kann der Kühlschmierstoff ungehindert nachfließen.

For stainless steel materials and steel materials

The chamfer of these dies is a little longer, and provides an improved chip division. A spiral point ensures chip transport in an axial direction, so that the coolant-lubricant can flow freely.

MS

Für Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)

Ohne Schälanschnitt für axialkraftneutrales Anschneiden sowie mit reduziertem Spanwinkel für einen stabilen Schneidkeil.

For copper-zinc alloys (brass, short-chipping)

Design without spiral point for a first cutting phase without any axial force, and with a reduced rake angle for a stable cutting wedge.

4.3 Sonstige EMUGE-Kurzbezeichnungen

4.3 Other EMUGE abbreviations

nor

Normal

Ohne besondere Oberflächenbehandlung.

Normal

No special surface treatment.

gel

Geläppt

Durch die geläppte Oberfläche im Gewinde wird Reibung herabgesetzt und somit ein besseres Schneidergebnis erzielt.

Lapped

The lapped thread surface reduces friction and helps to achieve an improved cutting performance.



4.4 Anschnittlängen

Anschnittlängen für Schneideisen nach EMUGE-Werknorm.

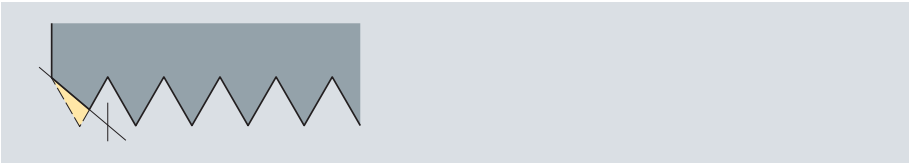
4.4 Chamfer lengths

Chamfer lengths for dies acc. EMUGE standard.

1

Anschnittlänge 1 Gang

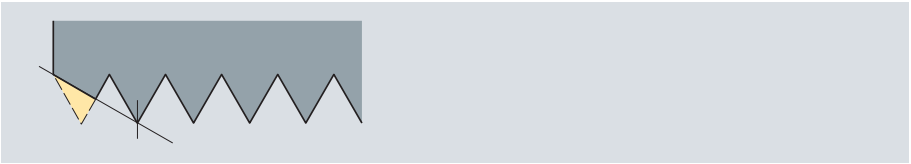
Chamfer length 1 thread



1,5

Anschnittlänge 1,5 Gänge

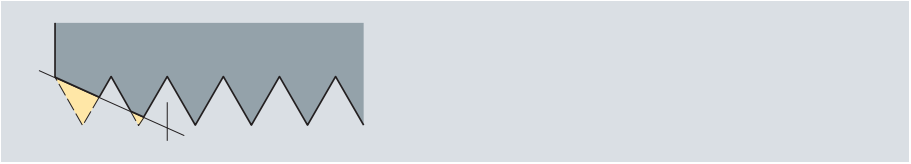
Chamfer length 1,5 threads



2

Anschnittlänge 2 Gänge

Chamfer length 2 threads



4.5 Kühl- und Schmierstoffe

4.5 Cooling and lubrication agents

Dem Schmiermittel wird im Allgemeinen zu wenig Bedeutung geschenkt. Um vom Werkzeug die volle Leistung zu erhalten, muss der richtige Kühlschmierstoff verwendet werden.

Lubricants are often, if not generally, given too little consideration. If you want to get the best performance out of your tool you have to take care to use the best coolant-lubricant available.

Grundsätzlich unterscheiden wir folgende Arten der Kühlung und Schmierung:

In general, we distinguish the following types of cooling and lubrication:

E

Emulsion
(EMUGE-Gewindeschneidöl Nr. 3+ EMULSION)

Die gebräuchlichste Kühlschmierung auf Bearbeitungszentren.

Emulsion
(EMUGE thread cutting oil no. 3+ EMULSION)

The most common type of coolant-lubricant on machining centres.

0

Gewindeschneidöl
(EMUGE-Gewindeschneidöle Nr. 1+ STEEL, Nr. 2+ CAST IRON, Nr. 4+ NON FERROUS, Nr. 5+ HIGH ALLOY)

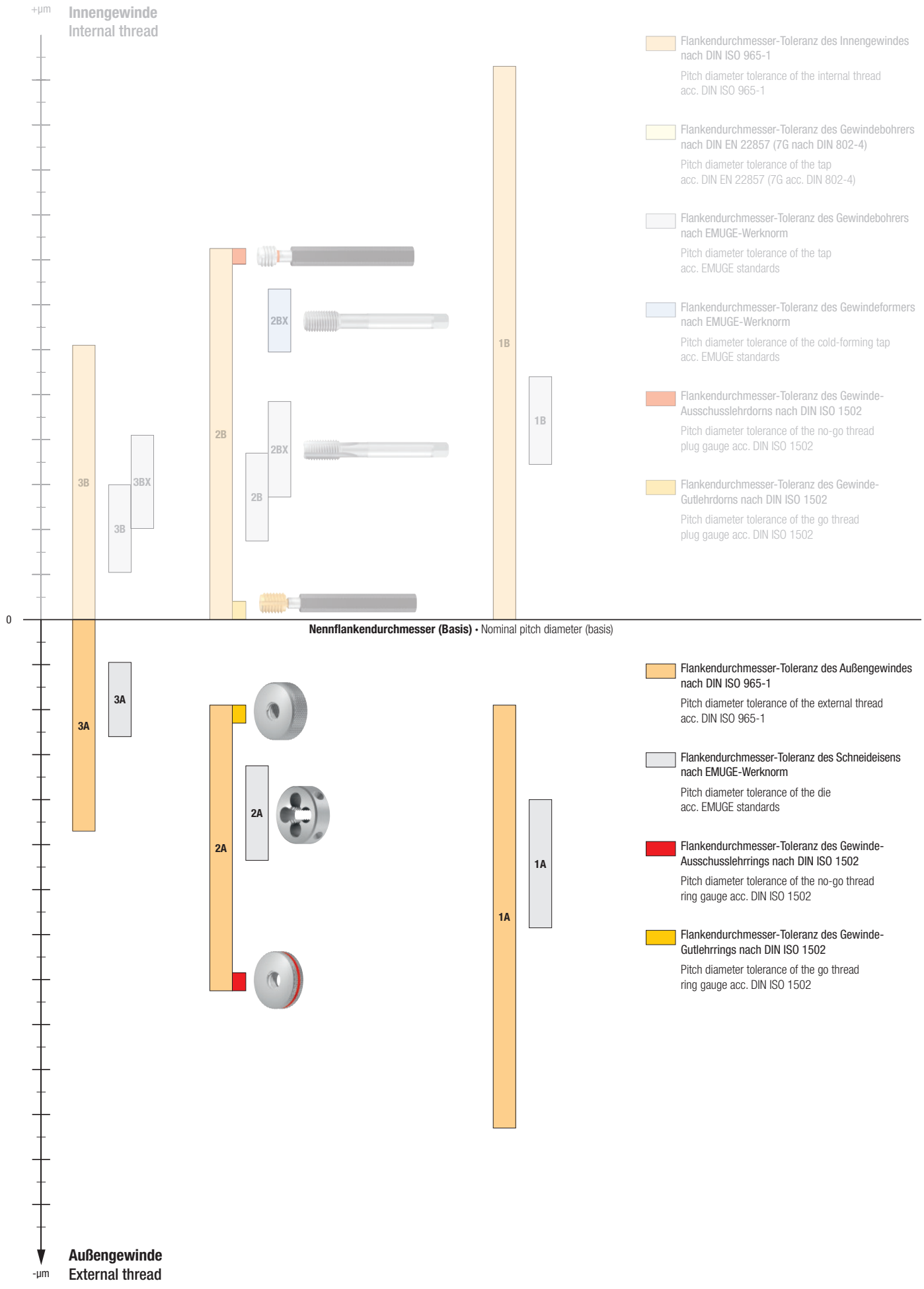
Abgestimmt auf die zu bearbeitenden Werkstoffe werden hervorragende Gewindeoberflächen und Standwerte erreicht.

Thread cutting oil
(EMUGE thread cutting oils no.1+ STEEL, no. 2+ CAST IRON, no. 4+ NON FERROUS, no. 5+ HIGH ALLOY)

With these oils which are perfectly adjusted to specific materials, excellent thread surfaces and tool life can be achieved.

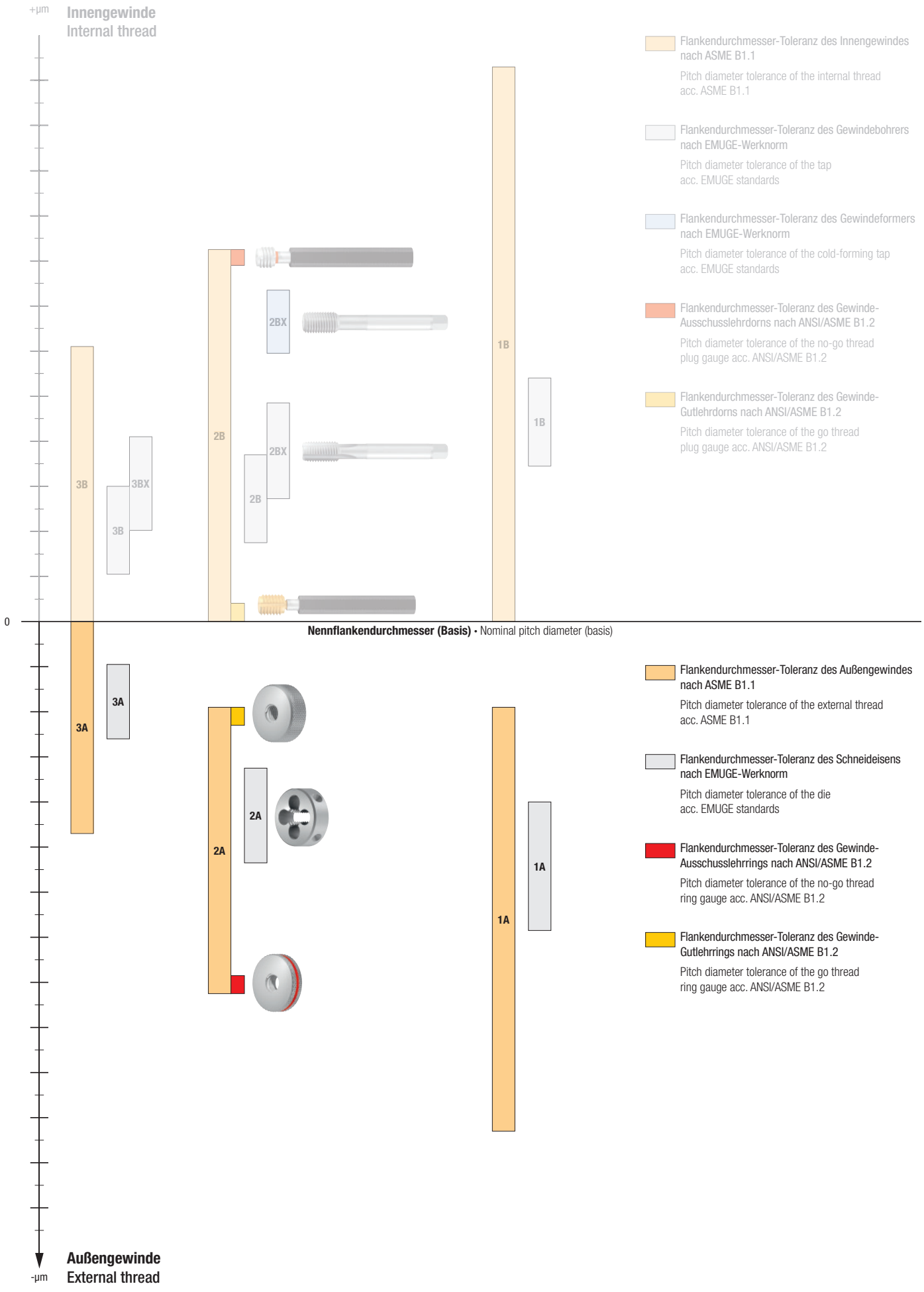
4.6 Toleranzfelder des Flankendurchmessers beim Metrischen Gewinde (schematische Darstellung)

4.6 Tolerance zones of the pitch diameter on the Metric thread (graphic representation)



4.7 Toleranzfelder des Flankendurchmessers beim Unified-Gewinde (schematische Darstellung)

4.7 Tolerance zones of the pitch diameter on the Unified thread (graphic representation)



Flankendurchmesser-Toleranz des Innengewindes nach ASME B1.1
Pitch diameter tolerance of the internal thread acc. ASME B1.1

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewindebohrers nach EMUGE-Werknorm
Pitch diameter tolerance of the tap acc. EMUGE standards

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewindeformers nach EMUGE-Werknorm
Pitch diameter tolerance of the cold-forming tap acc. EMUGE standards

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewinde-Ausschusslehrdorns nach ANSI/ASME B1.2
Pitch diameter tolerance of the no-go thread plug gauge acc. ANSI/ASME B1.2

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewinde-Gutlehrdorns nach ANSI/ASME B1.2
Pitch diameter tolerance of the go thread plug gauge acc. ANSI/ASME B1.2

Flankendurchmesser-Toleranz des Außengewindes nach ASME B1.1
Pitch diameter tolerance of the external thread acc. ASME B1.1

Flankendurchmesser-Toleranz des Schneideisens nach EMUGE-Werknorm
Pitch diameter tolerance of the die acc. EMUGE standards

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewinde-Ausschusslehrrings nach ANSI/ASME B1.2
Pitch diameter tolerance of the no-go thread ring gauge acc. ANSI/ASME B1.2

Flankendurchmesser-Toleranz des Gewinde-Gutlehrrings nach ANSI/ASME B1.2
Pitch diameter tolerance of the go thread ring gauge acc. ANSI/ASME B1.2

4.8 Technischer Fragebogen: Schneideisen

Firma: .....
Ansprechpartner: .....
Telefon: .....
Fax: .....
E-Mail: .....

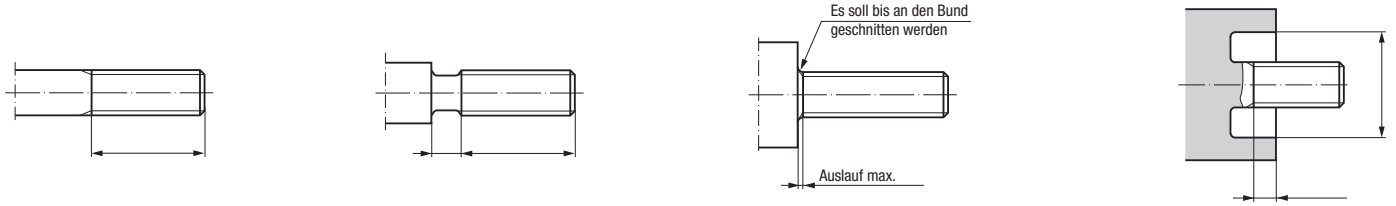
Abmessung: .....
Ausführung: .....
Artikel-Nr.: .....
Projekt: .....

Werkstückbezeichnung: .....

Bolzendurchmesser: .....

☐ gedreht ☐ gegossen ☐ gezogen

Bolzenform (bitte Maße eintragen):



Maschine:

Hersteller: .....
Typ: .....
Antriebsleistung: ..... kW

☐ horizontal ☐ Werkzeug rotierend
☐ vertikal ☐ Werkzeug stehend

Schnittdaten:

Drehzahl n: ..... min^{-1}
Schnittgeschwindigkeit v_c: ..... m/min

Vorschub:

☐ Andruckkurve ☐ Sonstige: .....
☐ Hydraulik .....
☐ Leitpatrone .....
☐ NC-gesteuert .....
☐ Synchronspindel .....
☐ Zahnräder .....

Werkzeugaufnahme:

☐ starr (Spannzange)
☐ Gewindeschneidapparat } Hersteller: .....
☐ Gewindeschneidfutter } Typ: .....
☐ mit Überlastkupplung
☐ mit Längenausgleich
☐ mit achsparalleler Pendelung
☐ mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr Druck: ..... bar

Spindelaufnahme:

MK / SK / HSK / TR / andere: .....
DIN / ANSI / JIS / andere: .....

Werkstückwerkstoff:

Bezeichnung: .....
Behandlungszustand: .....
Festigkeit: ..... N/mm^2
Härte: ..... Dehnung: ..... %
☐ kurzspanend ☐ langspanend

Kühlung:

☐ Öl ☐ Emulsion ..... % ☐ Trocken
☐ Umlauf ☐ Pinsel ☐ Nebel ☐ Sonstige: .....

Werkzeug-Empfehlung:

Ausführung: .....
Artikel-Nr.: .....
d_2 x h_1: ..... DIN: .....
Besonderheit: .....
.....
.....
Bisher verwendete Werkzeuge (Hersteller): .....
.....
.....
.....
Standwert: ..... (Anzahl der Gewinde)

Aufgenommen von: .....

Datum / Unterschrift: .....

4.8 Technical questionnaire: Dies

Company: .....
Contact: .....
Phone: .....
Fax: .....
E-mail: .....

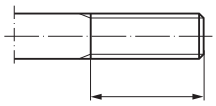
Size: .....
Design: .....
Article no.: .....
Project: .....

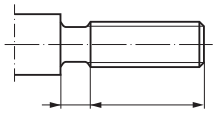
Workpiece description: .....

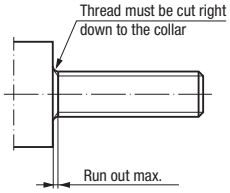
Bolt diameter: .....

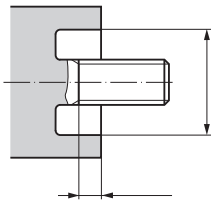
☐ turned ☐ cast ☐ drawn

Bolt type (please enter dimensional specifications):









Machine:

Manufacturer: .....
Type: .....
Power: ..... kW

☐ horizontal ☐ rotating tool
☐ vertical ☐ standing tool

Cutting data:

Speed n: ..... rpm
Cutting speed v_c: ..... m/min

Feed:

☐ Pressure cam ☐ Others: .....
☐ Hydraulics .....
☐ Lead screw .....
☐ NC-controlled .....
☐ Synchronous spindle .....
☐ Gear wheels .....

Tool holder:

☐ Rigid (collet)
☐ Tapping attachment } Manufacturer: .....
☐ Tap holder } Type: .....
☐ with overload clutch
☐ with length compensation
☐ with axial parallel floating
☐ with internal coolant supply Pressure: ..... bar

Spindle adaptation:

MT / ISO taper / HSK / TR / others: .....
DIN / ANSI / JIS / others: .....

Workpiece material:

Description: .....
Condition during work: .....
Tensile strength: ..... N/mm²
Hardness: ..... Elongation: ..... %
☐ short-chipping ☐ long-chipping

Cooling/lubrication:

☐ Oil ☐ Emulsion ..... % ☐ Dry
☐ Circulation ☐ Brush ☐ Mist ☐ Others: .....

Tool recommendation:

Design: .....
Article no.: .....
d_2 x h_1: ..... DIN: .....
Special features: .....
.....
.....
Tools used until now (manufacturer): .....
.....
.....
.....
Tool life: ..... (no. of threads)

Filled in by: .....
Date/signature: .....



Spiralbohrer
Twist Drills

		Seite · Page
Übersicht	Contents	508 - 509
Wegweiser und Schnittwerte	Product finder and cutting data	510 - 521
Produktseiten	Product pages	522 - 566
Technische Informationen	Technical information	567 - 580

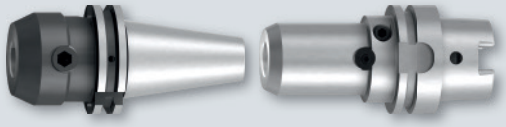
	EF-Drill Micro	EF-Drill	EF-Drill	EF-Drill
				
	6 x D	**DIN 6537 K 3 x D**	**DIN 6537 K 3 x D**	**DIN 6537 L 5 x D**
	Seite · Page			
STEEL	523	524 - 527	528 - 531	532 - 535
VA			546 - 549	550 - 553
GG				554 - 557
HCUT		558		

Seite · Page



Kühlschmierstoffe
Coolant-lubricants

238 - 239



Werkzeug-Aufnahmen, Hydrodehnspannfutter und Zubehör
Tool holders, hydraulic expansion chucks and accessories

562 - 566

EF-Drill	EF-Drill Modular	Fasbohrer 90° Chamfer drill 90° EF-Drill C	
			
8 x D	**3 x D, 5 x D**	**2 - 3,5 x D**	
Seite · Page			
536 - 539	540 - 545	560	STEEL
		561	VA
			GG
			HCUT



Wegweiser und Schnittwerte

Bitte beachten:
Die Eignung der Spiralbohrer ist in den jeweiligen Spalten folgendermaßen gekennzeichnet:

- ■ = **sehr gut geeignet**
- □ = gut geeignet

Die zugehörigen Schnittgeschwindigkeiten v_c [m/min] und Vorschübe pro Umdrehung f [mm/U] sind auf den Seiten 514 - 521 zu finden.

Internationaler Werkstoffvergleich siehe Seite 838 - 851.

Product finder and cutting data

Please note:
The suitability of the twist drills is marked in the respective columns as follows:

- ■ = **very suitable**
- □ = suitable

The appropriate cutting speeds v_c [m/min] and feed per revolution values f [mm/rev.] are to be found on pages 514 - 521.

International comparison of materials, see page 838 - 851.

		Einsatzgebiete – Material Applications – material			Material-Beispiele Material examples	Material-Nummern Material numbers
P		**Stahlwerkstoffe**	**Steel materials**			
	1.1	Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm²	Cq15	1.1132
					S235JR (St37-2)	1.0037
					10SPb20	1.0722
	2.1	Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	≤ 800 N/mm²	E360 (St70-2)	1.0070
					16MnCr5	1.7131
					GS-25CrMo4	1.7218
	3.1	Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	≤ 1000 N/mm²	20MoCr3	1.7320
					42CrMo4	1.7225
					102Cr6	1.2067
	4.1	Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	≤ 1200 N/mm²	50CrMo4	1.7228
					X45NiCrMo4	1.2767
					31CrMo12	1.8515
	5.1	Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	≤ 1400 N/mm²	X38CrMoV5-3	1.2367
					X100CrMoV8-1-1	1.2990
					X40CrMoV5-1	1.2344
M		**Nichtrostende Stahlwerkstoffe**	**Stainless steel materials**			
	1.1	Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	≤ 950 N/mm²	X2CrTi12	1.4512
	2.1	Austenitisch	Austenitic	≤ 950 N/mm²	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571
	3.1	Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	≤ 1100 N/mm²	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462
	4.1	Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm²	X2CrNiMoN25-7-4	1.4410
K		**Gusswerkstoffe**	**Cast materials**			
	1.1	Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	100-250 N/mm²	EN-GJL-200 (GG20)	EN-JL-1030
	1.2			250-450 N/mm²	EN-GJL-300 (GG30)	EN-JL-1050
	2.1	Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm²	EN-GJS-400-15 (GGG40)	EN-JS-1030
	2.2			500-900 N/mm²	EN-GJS-700-2 (GGG70)	EN-JS-1070
	3.1	Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	300-400 N/mm²	GJV 300	
	3.2			400-500 N/mm²	GJV 450	
	4.1	Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm²	EN-GJMW-350-4 (GTW-35)	EN-JM-1010
	4.2			500-800 N/mm²	EN-GJMB-450-6 (GTS-45)	EN-JM-1140
N		**Nichteisenwerkstoffe**	**Non ferrous materials**			
		Aluminium-Legierungen	**Aluminium alloys**			
	1.1	Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 200 N/mm²	EN AW-AlMn1	EN AW-3103
	1.2			≤ 350 N/mm²	EN AW-AlMgSi	EN AW-6060
	1.3			≤ 550 N/mm²	EN AW-AlZn5Mg3Cu	EN AW-7022
	1.4	Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	Si ≤ 7%	EN AC-AlMg5	EN AC-51300
	1.5			7% < Si ≤ 12%	EN AC-AlSi9Cu3	EN AC-46500
	1.6			12% < Si ≤ 17%	GD-AlSi17Cu4FeMg	
		Kupfer-Legierungen	**Copper alloys**			
	2.1	Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	≤ 400 N/mm²	E-Cu 57	EN CW 004 A
	2.2	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm²	CuZn37 (Ms63)	EN CW 508 L
	2.3	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	≤ 550 N/mm²	CuZn36Pb3 (Ms58)	EN CW 603 N
	2.4	Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze, langspanend)	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	≤ 800 N/mm²	CuAl10Ni5Fe4	EN CW 307 G
	2.5	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	≤ 700 N/mm²	CuSn8P	EN CW 459 K
	2.6	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	≤ 400 N/mm²	CuSn7 ZnPb (Rg7)	2.1090
	2.7	Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 600 N/mm²	(AMPCO® 8)	
	2.8			≤ 1400 N/mm²	(AMPCO® 45)	
		Magnesium-Legierungen	**Magnesium alloys**			
	3.1	Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	≤ 500 N/mm²	MgAl6Zn	3.5612
	3.2	Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	≤ 500 N/mm²	EN-MCMgAl9Zn1	EN-MC21120
		Kunststoffe	**Synthetics**			
	4.1	Duroplaste (kurzspanend)	Duroplastics (short-chipping)		Bakelit, Pertinax	
	4.2	Thermoplaste (langspanend)	Thermoplastics (long-chipping)		PMMA, POM, PVC	
	4.3	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil ≤ 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content ≤ 30%)		GFK, CFK, AFK	
	4.4	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil > 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)		GFK, CFK, AFK	
		Besondere Werkstoffe	**Special materials**			
	5.1	Grafit	Graphite		C 8000	
	5.2	Wolfram-Kupfer-Legierungen	Tungsten-copper alloys		W-Cu 80/20	
	5.3	Verbundwerkstoffe	Composite materials		Hylite, Alucobond	
S		**Spezialwerkstoffe**	**Special materials**			
		Titan-Legierungen	**Titanium alloys**			
	1.1	Reintitan	Pure titanium	≤ 450 N/mm²	Ti1	3.7025
	1.2	Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 900 N/mm²	TiAl6V4	3.7165
	1.3			≤ 1250 N/mm²	TiAl4Mo4Sn2	3.7185
		Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen	**Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys**			
	2.1	Reinnickel	Pure nickel	≤ 600 N/mm²	Ni 99,6	2.4060
	2.2	Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1000 N/mm²	Monel 400	2.4360
	2.3			≤ 1600 N/mm²	Inconel 718	2.4668
	2.4	Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	≤ 1000 N/mm²	Udimet 605	
	2.5			≤ 1600 N/mm²	Haynes 25	2.4964
	2.6	Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	≤ 1500 N/mm²	Incoloy 800	1.4958
H		**Harte Werkstoffe**	**Hard materials**			
	1.1	Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	44 - 50 HRC	Weldox 1100	
	1.2			50 - 55 HRC	Hardox 550	
	1.3			55 - 60 HRC	Armox 600T	
	1.4			60 - 63 HRC	Ferro-Titanit	
	1.5			63 - 66 HRC	HSSE	



Kühlschmierstoff-Empfehlung Coolant-lubricant recommendation											
Emulsion Emulsion	Öl Oil	Minimalmengenschmierung (MMS) Minimum quantity lubrication (MQL)	Trocken / Druckluft Dry / Pressurised air								
				EF-Drill Micro STEEL	EF-Drill STEEL						Typ Type
				6 x D	3 x D	3 x D	5 x D	8 x D			Bohrtiefe Drill depth
				523	524 - 527	528 - 531	532 - 535	536 - 539			Seite Page
■	■	□		■	■	■	■	■	1.1	P	
■	■	□		■	□	■	■	■	2.1	P	
■	■	□		■	□	■	■	■	3.1	P	
■	■	□		■	□	■	■	■	4.1	P	
■	■	□		■	□	■	■	■	5.1	P	
■	□			■		■	■	■	1.1	M	
■	□			□					2.1	M	
■	□			□					3.1	M	
■	□			□					4.1	M	
■		□	□	□	□	□	□	□	1.1	K	
■		□	□	□	□	□	□	□	1.2	K	
■		□	□	□	□	□	□	□	2.1	K	
■		□	□	□	□	■	■	■	2.2	K	
■		□	□	□	□	□	□	□	3.1	K	
■		□	□	□	□	□	□	□	3.2	K	
■		□	□	□	□	□	□	□	4.1	K	
■		□	□	□	□	□	□	□	4.2	K	
■	□			□	□	□	□	□	1.1	N	
■	□			■	□	□	□	□	1.2	N	
■	□			■	□	□	□	□	1.3	N	
■	□			■	□	□	□	□	1.4	N	
■	□			■	□	□	□	□	1.5	N	
■	□			□					1.6	N	
■	□				□	■	■	■	2.1	N	
■	□			■	□	■	■	■	2.2	N	
■	□			■	□	■	■	■	2.3	N	
■	□				□	■	■	■	2.4	N	
■	□				□	■	■	■	2.5	N	
■	□				□	■	■	■	2.6	N	
■	□				□	■	■	■	2.7	N	
■	□				□	■	■	■	2.8	N	
									3.1	N	
									3.2	N	
									4.1	N	
									4.2	N	
									4.3	N	
									4.4	N	
			■		□				5.1	N	
									5.2	N	
									5.3	N	
									1.1	S	
■	□			□					1.2	S	
■	□			□					1.3	S	
									2.1	S	
									2.2	S	
									2.3	S	
									2.4	S	
									2.5	S	
									2.6	S	
■	■	□	□		□	■	■		1.1	H	
■	■	□	□		□	□	□		1.2	H	
									1.3	H	
									1.4	H	
									1.5	H	

		Kühlschmierstoff-Empfehlung Coolant-lubricant recommendation								
		Emulsion Emulsion	Öl Oil	Minimalmengenschmierung (MMS) Minimum quantity lubrication (MQL)	Trocken / Druckluft Dry / Pressurised air	EF-Drill Modular STEEL		EF-Drill VA		EF-Drill GG
						3 x D	5 x D	3 x D	5 x D	5 x D
						540 - 544	540 - 543, 545	546 - 549	550 - 553	554 - 557
P	1.1	■	■	□		■	■			
	2.1	■	■	□		■	■			
	3.1	■	■	□		■	■			
	4.1	■	■	□		■	■			
	5.1	■	■	□		■	■			
M	1.1	■	□			■	■	■	■	
	2.1	■	□					■	■	
	3.1	■	□					■	■	
	4.1	■	□					■	■	
K	1.1	■		□	□	■	■			■
	1.2	■		□	□	■	■			■
	2.1	■		□	□	■	■			■
	2.2	■		□	□	■	■			□
	3.1	■		□	□	□	□			■
	3.2	■		□	□	□	□			■
	4.1	■		□	□	□	□			■
	4.2	■		□	□	□	□			■
N	1.1	■	□					□	□	
	1.2	■	□					□	□	
	1.3	■	□					□	□	
	1.4	■	□			□	□			
	1.5	■	□			□	□			
	1.6									
	2.1	■	□							
	2.2	■	□							
	2.3	■	□							
	2.4	■	□							
	2.5	■	□							
	2.6	■	□							
	2.7	■	□							
	2.8	■	□							
	3.1									
	3.2									
	4.1									
	4.2									
	4.3									
	4.4									
	5.1									
	5.2									
	5.3									
S	1.1	■	□					□	□	
	1.2	■	□					□	□	
	1.3	■	□					□	□	
	2.1									
	2.2	■	□					□	□	
	2.3									
	2.4	■	□					□	□	
	2.5									
	2.6	■	□					□	□	
H	1.1	■	■	□	□					
	1.2	■	■	□	□					
	1.3	■	■	□	□					
	1.4	■	■	□	□					
	1.5	■	■	□	□					





	EF-Drill HCUT	EF-Drill C STEEL	EF-Drill C VA	Typ Type	
	3 x D	2-3,5 x D	2-3,5 x D	Bohrtiefe Drill depth	
	558	560	561	Seite Page	
		■		1.1	P
		■		2.1	
		■		3.1	
		■		4.1	
		■		5.1	
		■	■	1.1	M
			■	2.1	
			■	3.1	
			■	4.1	
		□		1.1	K
		□		1.2	
		□		2.1	
		■		2.2	
		□		3.1	
		□		3.2	
		□		4.1	
		□		4.2	
		□	□	1.1	N
		□	□	1.2	
		□	□	1.3	
		□		1.4	
		□		1.5	
				1.6	
		■		2.1	
		■		2.2	
		■		2.3	
		■		2.4	
		■		2.5	
		■		2.6	
		■		2.7	
		■		2.8	
				3.1	
				3.2	
				4.1	
				4.2	
				4.3	
				4.4	
				5.1	
				5.2	
				5.3	
			□	1.1	S
			□	1.2	
			□	1.3	
				2.1	
			□	2.2	
				2.3	
			□	2.4	
				2.5	
			□	2.6	
	□	■		1.1	H
	■	□		1.2	
	■			1.3	
	■			1.4	
	■			1.5	



EF-Drill Micro
STEEL

		Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] Cutting speed v_c [m/min]			D = 0,8 mm			D = 1,0 mm			D = 1,25 mm		
					Vorschub pro Umdrehung f [mm/U] · Feed per revolution f [mm/rev.]								
		min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.
P	1.1	80	**90**	100	0,020	**0,025**	0,030	0,030	**0,035**	0,040	0,040	**0,045**	0,050
	2.1	70	**85**	100	0,020	**0,025**	0,030	0,030	**0,035**	0,040	0,040	**0,045**	0,050
	3.1	60	**65**	70	0,010	**0,015**	0,020	0,020	**0,025**	0,030	0,030	**0,035**	0,040
	4.1	50	**55**	60	0,010	**0,015**	0,020	0,020	**0,025**	0,030	0,030	**0,035**	0,040
	5.1	45	**50**	55	0,010	**0,015**	0,020	0,020	**0,025**	0,030	0,030	**0,035**	0,040
M	1.1	40	**48**	55	0,005	**0,008**	0,010	0,010	**0,013**	0,015	0,020	**0,023**	0,025
	2.1	30	**35**	40	0,010	**0,015**	0,020	0,015	**0,020**	0,025	0,025	**0,030**	0,035
	3.1	30	**35**	40	0,005	**0,008**	0,010	0,010	**0,013**	0,015	0,020	**0,023**	0,025
	4.1	30	**35**	40	0,005	**0,008**	0,010	0,010	**0,013**	0,015	0,020	**0,023**	0,025
K	1.1	120	**145**	170	0,020	**0,025**	0,030	0,040	**0,050**	0,060	0,060	**0,070**	0,080
	1.2	120	**145**	170	0,020	**0,025**	0,030	0,040	**0,050**	0,060	0,060	**0,070**	0,080
	2.1	120	**135**	150	0,020	**0,025**	0,030	0,040	**0,050**	0,060	0,060	**0,070**	0,080
	2.2	90	**105**	120	0,010	**0,015**	0,020	0,030	**0,040**	0,050	0,050	**0,060**	0,070
	3.1	60	**70**	80	0,020	**0,025**	0,030	0,030	**0,040**	0,050	0,040	**0,050**	0,060
	3.2	60	**70**	80	0,010	**0,015**	0,020	0,020	**0,030**	0,040	0,030	**0,040**	0,050
	4.1	60	**70**	80	0,020	**0,025**	0,030	0,030	**0,040**	0,050	0,040	**0,050**	0,060
	4.2	60	**70**	80	0,010	**0,015**	0,020	0,020	**0,030**	0,040	0,030	**0,040**	0,050
N	1.1	100	**140**	180	0,030	**0,035**	0,040	0,040	**0,045**	0,050	0,050	**0,055**	0,060
	1.2	100	**140**	180	0,030	**0,035**	0,040	0,040	**0,045**	0,050	0,050	**0,055**	0,060
	1.3	100	**140**	180	0,030	**0,035**	0,040	0,040	**0,045**	0,050	0,050	**0,055**	0,060
	1.4	80	**115**	150	0,030	**0,035**	0,040	0,040	**0,045**	0,050	0,050	**0,055**	0,060
	1.5	80	**115**	150	0,020	**0,025**	0,030	0,030	**0,035**	0,040	0,040	**0,045**	0,050
	1.6	80	**115**	150	0,020	**0,025**	0,030	0,030	**0,035**	0,040	0,040	**0,045**	0,050
	2.1												
	2.2	120	**135**	150	0,010	**0,020**	0,030	0,020	**0,030**	0,040	0,030	**0,040**	0,050
	2.3	120	**135**	150	0,010	**0,020**	0,030	0,020	**0,030**	0,040	0,030	**0,040**	0,050
	2.4												
	2.5												
	2.6												
	2.7												
	2.8												
	3.1												
	3.2												
	4.1												
	4.2												
	4.3												
	4.4												
	5.1												
	5.2												
	5.3												
S	1.1												
	1.2	20	**25**	30	0,010	**0,015**	0,020	0,010	**0,015**	0,020	0,025	**0,030**	0,035
	1.3	15	**20**	25	0,010	**0,015**	0,020	0,010	**0,015**	0,020	0,025	**0,030**	0,035
	2.1												
	2.2												
	2.3												
	2.4												
	2.5												
	2.6												
H	1.1												
	1.2												
	1.3												
	1.4												
	1.5												

Schnittwerte

Bei diesen Angaben handelt es sich um Richtwerte.

- Die fett gedruckten Richtwerte (**empf.**) sind bei stabilen Verhältnissen für leistungsfähige Werkzeugmaschinen mit ausreichend hohem Drehzahlniveau zu empfehlen.
- Entsprechend gelten die niedrigeren Schnittgeschwindigkeiten (**min.**) in Verbindung mit höheren Vorschubwerten (bis **max.**) für Werkzeugmaschinen mit niedrigeren Spindeldrehzahlen.
- Für optimale Werkstückverhältnisse und sehr leistungsfähige, hochdrehende Werkzeugmaschinen können die hohen Schnittgeschwindigkeiten (**max.**) bei ggf. reduzierten Vorschüben die beste Wahl sein.

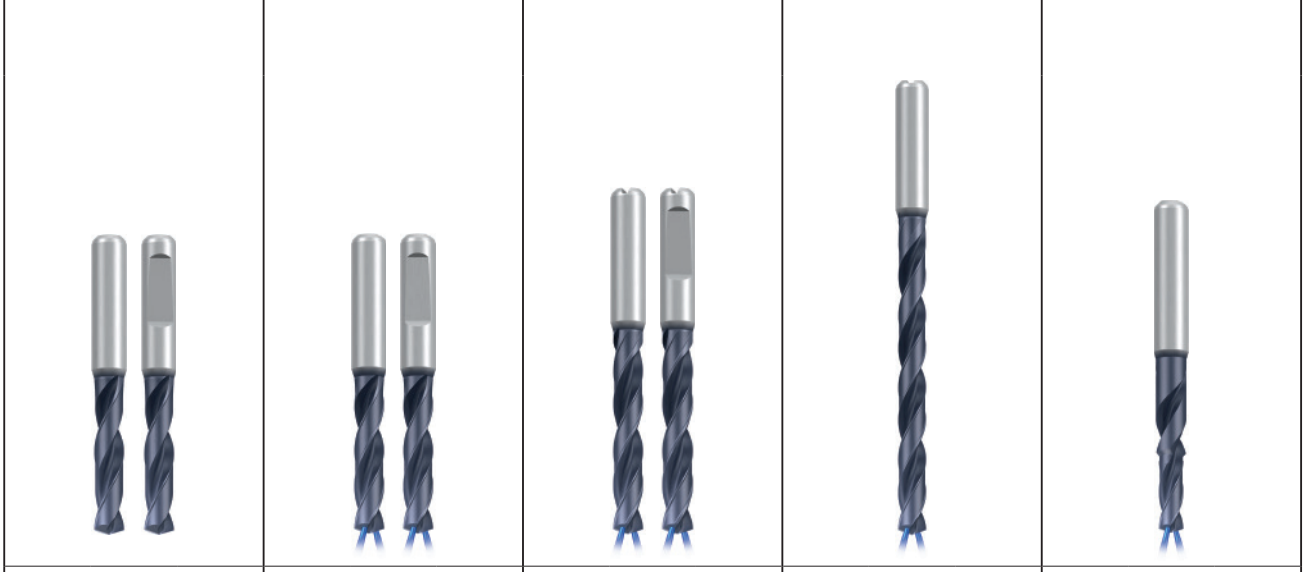
Cutting data

Please note that these data are standard values only.

- We recommend the standard values in bold print (**rec.**) for stable work conditions and for high-performance machine tools with sufficient speed capability.
- Correspondingly, the lower cutting speeds (**min.**) in connection with higher feed values (up to **max.**) should be used for machine tools with lower spindle speeds.
- For optimum workpiece conditions, and for machine tools with extremely high performance and high spindle speeds, the high cutting speeds (**max.**) in connection with possibly reduced feed values can be applied.

D = 1,5 mm			D = 2,0 mm			D = 2,5 mm			D = 3,0 mm				
Vorschub pro Umdrehung f [mm/U] · Feed per revolution f [mm/rev.]													
min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.		
0,060	**0,065**	0,070	0,090	**0,100**	0,110	0,120	**0,130**	0,140	0,150	**0,160**	0,170	1.1	P
0,060	**0,065**	0,070	0,090	**0,100**	0,110	0,120	**0,130**	0,140	0,150	**0,160**	0,170	2.1	
0,040	**0,045**	0,050	0,060	**0,065**	0,070	0,080	**0,085**	0,090	0,120	**0,125**	0,130	3.1	
0,040	**0,045**	0,050	0,060	**0,065**	0,070	0,080	**0,085**	0,090	0,120	**0,125**	0,130	4.1	
0,040	**0,045**	0,050	0,060	**0,065**	0,070	0,080	**0,085**	0,090	0,120	**0,125**	0,130	5.1	
0,030	**0,035**	0,040	0,050	**0,055**	0,060	0,060	**0,065**	0,070	0,070	**0,075**	0,080	1.1	M
0,035	**0,043**	0,050	0,055	**0,063**	0,070	0,065	**0,073**	0,080	0,075	**0,083**	0,090	2.1	
0,030	**0,035**	0,040	0,050	**0,055**	0,060	0,060	**0,065**	0,070	0,070	**0,075**	0,080	3.1	
0,030	**0,035**	0,040	0,050	**0,055**	0,060	0,060	**0,065**	0,070	0,070	**0,075**	0,080	4.1	
0,080	**0,090**	0,100	0,100	**0,110**	0,120	0,130	**0,140**	0,150	0,160	**0,170**	0,180	1.1	K
0,080	**0,090**	0,100	0,100	**0,110**	0,120	0,130	**0,140**	0,150	0,160	**0,170**	0,180	1.2	
0,080	**0,090**	0,100	0,100	**0,110**	0,120	0,130	**0,140**	0,150	0,160	**0,170**	0,180	2.1	
0,070	**0,080**	0,090	0,090	**0,100**	0,110	0,120	**0,130**	0,140	0,150	**0,160**	0,170	2.2	
0,050	**0,060**	0,070	0,070	**0,080**	0,090	0,090	**0,100**	0,110	0,110	**0,120**	0,130	3.1	
0,040	**0,050**	0,060	0,050	**0,060**	0,070	0,060	**0,075**	0,090	0,080	**0,095**	0,110	3.2	
0,050	**0,060**	0,070	0,070	**0,080**	0,090	0,090	**0,100**	0,110	0,110	**0,120**	0,130	4.1	
0,040	**0,050**	0,060	0,050	**0,060**	0,070	0,060	**0,075**	0,090	0,080	**0,095**	0,110	4.2	
0,070	**0,075**	0,080	0,100	**0,110**	0,120	0,130	**0,140**	0,150	0,160	**0,170**	0,180	1.1	N
0,070	**0,075**	0,080	0,100	**0,110**	0,120	0,130	**0,140**	0,150	0,160	**0,170**	0,180	1.2	
0,070	**0,075**	0,080	0,100	**0,110**	0,120	0,130	**0,140**	0,150	0,160	**0,170**	0,180	1.3	
0,070	**0,075**	0,080	0,100	**0,110**	0,120	0,130	**0,140**	0,150	0,160	**0,170**	0,180	1.4	
0,060	**0,065**	0,070	0,090	**0,100**	0,110	0,120	**0,130**	0,140	0,150	**0,160**	0,170	1.5	
0,060	**0,065**	0,070	0,090	**0,100**	0,110	0,120	**0,130**	0,140	0,150	**0,160**	0,170	1.6	
												2.1	
0,050	**0,060**	0,070	0,080	**0,095**	0,110	0,110	**0,125**	0,140	0,140	**0,155**	0,170	2.2	
0,050	**0,060**	0,070	0,080	**0,095**	0,110	0,110	**0,125**	0,140	0,140	**0,155**	0,170	2.3	
												2.4	
												2.5	
												2.6	
												2.7	
												2.8	
												3.1	
												3.2	
												4.1	
												4.2	
												4.3	
												4.4	
												5.1	
												5.2	
												5.3	
												1.1	S
0,030	**0,040**	0,050	0,040	**0,050**	0,060	0,055	**0,065**	0,075	0,065	**0,075**	0,085	1.2	
0,030	**0,040**	0,050	0,040	**0,050**	0,060	0,055	**0,065**	0,075	0,065	**0,075**	0,085	1.3	
												2.1	
												2.2	
												2.3	
												2.4	
												2.5	
												2.6	
												1.1	H
												1.2	
												1.3	
												1.4	
												1.5	





		EF-Drill STEEL 3 x D			EF-Drill STEEL 3 x D			EF-Drill STEEL 5 x D			EF-Drill STEEL 8 x D			EF-Drill C STEEL 2 - 3,5 x D		
		Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] · Cutting speed v_c [m/min]														
		min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.
P	1.1	100	**120**	140	140	**160**	200	140	**160**	200	120	**140**	160	140	**160**	200
	2.1	85	**100**	115	120	**145**	170	120	**145**	170	95	**115**	135	120	**145**	170
	3.1	70	**85**	100	100	**120**	140	100	**120**	140	90	**100**	115	100	**120**	140
	4.1	60	**70**	80	80	**100**	120	80	**100**	120	70	**85**	100	80	**100**	120
	5.1	45	**55**	65	60	**70**	80	60	**70**	80	50	**60**	70	60	**70**	80
M	1.1				60	**80**	100	60	**80**	100	55	**70**	90	60	**80**	100
	2.1															
	3.1															
	4.1															
K	1.1	120	**150**	180	130	**160**	190	130	**160**	190	115	**140**	165	130	**160**	190
	1.2	100	**130**	150	110	**140**	160	110	**140**	160	95	**125**	140	110	**140**	160
	2.1	100	**130**	160	110	**140**	170	110	**140**	170	95	**125**	150	110	**140**	170
	2.2	100	**120**	140	120	**140**	160	120	**140**	160	105	**125**	140	120	**140**	160
	3.1	70	**80**	90	70	**90**	100	70	**90**	100	60	**80**	90	70	**90**	100
	3.2	70	**80**	90	70	**90**	100	70	**90**	100	60	**80**	90	70	**90**	100
	4.1	110	**130**	150	120	**140**	160	120	**140**	160	105	**125**	140	120	**140**	160
	4.2	90	**110**	130	100	**120**	140	100	**120**	140	90	**105**	125	100	**120**	140
N	1.1	210	**240**	270	220	**260**	280	220	**260**	280	195	**230**	245	220	**260**	280
	1.2	210	**240**	270	220	**260**	280	220	**260**	280	195	**230**	245	220	**260**	280
	1.3	180	**200**	220	200	**230**	260	200	**230**	260	175	**200**	230	200	**230**	260
	1.4	180	**200**	220	200	**230**	260	200	**230**	260	175	**200**	230	200	**230**	260
	1.5	150	**170**	180	165	**185**	200	165	**185**	200	145	**165**	175	165	**185**	200
	1.6															
	2.1	110	**130**	160	115	**135**	170	115	**135**	170	100	**120**	150	115	**135**	170
	2.2	150	**160**	170	160	**175**	190	160	**175**	190	140	**155**	165	160	**175**	190
	2.3	180	**210**	240	190	**220**	250	190	**220**	250	165	**195**	220	190	**220**	250
	2.4	60	**80**	90	70	**90**	110	70	**90**	110	60	**80**	95	70	**90**	110
	2.5	90	**110**	140	120	**160**	180	120	**160**	180	110	**140**	160	120	**160**	180
	2.6	90	**100**	110	100	**115**	130	100	**115**	130	90	**100**	115	100	**115**	130
	2.7	50	**55**	60	60	**65**	70	60	**65**	70	50	**55**	60	60	**65**	70
	2.8	50	**55**	60	65	**70**	75	65	**70**	75	55	**60**	65	65	**70**	75
	3.1															
	3.2															
	4.1															
	4.2															
	4.3															
	4.4															
	5.1	70	**90**	120												
	5.2															
	5.3															
S	1.1															
	1.2															
	1.3															
	2.1															
	2.2															
	2.3															
	2.4															
	2.5															
	2.6															
H	1.1	30	**35**	40	35	**40**	45	35	**40**	45				35	**40**	45
	1.2	20	**25**	30	30	**35**	40	30	**35**	40				30	**35**	40
	1.3															
	1.4															
	1.5															

Schnittwerte

Bei diesen Angaben handelt es sich um Richtwerte.

- Die fett gedruckten Richtwerte (**empf.**) sind bei stabilen Verhältnissen für leistungsfähige Werkzeugmaschinen mit ausreichend hohem Drehzahlniveau zu empfehlen.
- Entsprechend gelten die niedrigeren Schnittgeschwindigkeiten (**min.**) in Verbindung mit höheren Vorschubwerten (bis **max.**) für Werkzeugmaschinen mit niedrigeren Spindeldrehzahlen.
- Für optimale Werkstückverhältnisse und sehr leistungsfähige, hochdrehende Werkzeugmaschinen können die hohen Schnittgeschwindigkeiten (**max.**) bei ggf. reduzierten Vorschüben die beste Wahl sein.

EF-Drill-STEEL 8 x D:

- **Eine Vorzentrierung durch den Einsatz eines Pilotbohrers wird empfohlen.**
- **Die angegebenen Werte für den Vorschub pro Umdrehung f [mm/U] sind um 15% zu reduzieren!**

Cutting data

Please note that these data are standard values only.

- We recommend the standard values in bold print (**rec.**) for stable work conditions and for high-performance machine tools with sufficient speed capability.
- Correspondingly, the lower cutting speeds (**min.**) in connection with higher feed values (up to **max.**) should be used for machine tools with lower spindle speeds.
- For optimum workpiece conditions, and for machine tools with extremely high performance and high spindle speeds, the high cutting speeds (**max.**) in connection with possibly reduced feed values can be applied.

EF-Drill-STEEL 8 x D:

- **Preparatory centering with a pilot drill is recommended.**
- **Reduce the recommended feed per revolution value f [mm/rev.] by 15%!**

D = 3 mm			D = 5 mm			D = 8 mm			D = 10 mm			D = 12 mm			D = 16 mm			D = 20 mm				
Vorschub pro Umdrehung f [mm/U] · Feed per revolution f [mm/rev.]																						
min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.		
0,08	**0,11**	0,13	0,11	**0,15**	0,19	0,14	**0,18**	0,25	0,20	**0,24**	0,29	0,22	**0,25**	0,32	0,25	**0,31**	0,38	0,29	**0,35**	0,42	1.1	P
0,08	**0,10**	0,12	0,09	**0,11**	0,14	0,15	**0,18**	0,21	0,17	**0,21**	0,24	0,20	**0,24**	0,27	0,24	**0,28**	0,32	0,28	**0,32**	0,36	2.1	
0,08	**0,10**	0,12	0,09	**0,11**	0,14	0,15	**0,18**	0,21	0,17	**0,21**	0,24	0,20	**0,24**	0,27	0,24	**0,28**	0,32	0,28	**0,32**	0,36	3.1	
0,06	**0,08**	0,10	0,08	**0,10**	0,14	0,12	**0,16**	0,18	0,15	**0,18**	0,21	0,16	**0,20**	0,24	0,18	**0,24**	0,30	0,22	**0,28**	0,34	4.1	
0,03	**0,06**	0,08	0,06	**0,08**	0,10	0,10	**0,12**	0,15	0,11	**0,14**	0,17	0,14	**0,16**	0,18	0,17	**0,20**	0,23	0,21	**0,24**	0,27	5.1	
0,04	**0,06**	0,08	0,07	**0,09**	0,10	0,09	**0,11**	0,13	0,11	**0,14**	0,17	0,15	**0,19**	0,22	0,18	**0,22**	0,26	0,22	**0,26**	0,30	1.1	M
																					2.1	
																					3.1	
																					4.1	
0,12	**0,16**	0,20	0,17	**0,22**	0,26	0,24	**0,30**	0,34	0,27	**0,33**	0,39	0,30	**0,36**	0,46	0,35	**0,41**	0,52	0,39	**0,45**	0,56	1.1	K
0,10	**0,13**	0,16	0,15	**0,19**	0,23	0,20	**0,26**	0,32	0,23	**0,29**	0,35	0,26	**0,34**	0,42	0,32	**0,38**	0,50	0,36	**0,42**	0,54	1.2	
0,10	**0,14**	0,17	0,15	**0,20**	0,24	0,21	**0,27**	0,33	0,24	**0,30**	0,36	0,27	**0,35**	0,43	0,33	**0,39**	0,51	0,37	**0,43**	0,55	2.1	
0,09	**0,12**	0,15	0,13	**0,17**	0,21	0,16	**0,22**	0,28	0,18	**0,23**	0,29	0,20	**0,27**	0,32	0,24	**0,31**	0,37	0,28	**0,35**	0,41	2.2	
0,10	**0,12**	0,14	0,13	**0,15**	0,19	0,17	**0,21**	0,26	0,21	**0,26**	0,31	0,27	**0,32**	0,37	0,32	**0,37**	0,41	0,36	**0,41**	0,45	3.1	
0,10	**0,12**	0,14	0,13	**0,15**	0,19	0,17	**0,21**	0,26	0,21	**0,26**	0,31	0,27	**0,32**	0,37	0,32	**0,37**	0,41	0,36	**0,41**	0,45	3.2	
0,10	**0,13**	0,16	0,14	**0,17**	0,21	0,18	**0,24**	0,30	0,22	**0,30**	0,34	0,24	**0,32**	0,40	0,28	**0,38**	0,46	0,32	**0,42**	0,50	4.1	
0,09	**0,12**	0,15	0,12	**0,16**	0,20	0,16	**0,21**	0,27	0,20	**0,27**	0,31	0,22	**0,29**	0,36	0,27	**0,34**	0,42	0,31	**0,38**	0,46	4.2	
0,12	**0,14**	0,17	0,18	**0,22**	0,25	0,24	**0,28**	0,32	0,30	**0,35**	0,40	0,38	**0,43**	0,48	0,45	**0,52**	0,60	0,49	**0,56**	0,64	1.1	N
0,12	**0,14**	0,17	0,18	**0,22**	0,25	0,24	**0,28**	0,32	0,30	**0,35**	0,40	0,38	**0,43**	0,48	0,45	**0,52**	0,60	0,49	**0,56**	0,64	1.2	
0,12	**0,14**	0,17	0,18	**0,22**	0,25	0,24	**0,28**	0,32	0,30	**0,35**	0,40	0,38	**0,43**	0,48	0,45	**0,52**	0,60	0,49	**0,56**	0,64	1.3	
0,12	**0,14**	0,17	0,18	**0,22**	0,25	0,24	**0,28**	0,32	0,30	**0,35**	0,40	0,38	**0,43**	0,48	0,45	**0,52**	0,60	0,49	**0,56**	0,64	1.4	
0,12	**0,14**	0,16	0,16	**0,18**	0,22	0,22	**0,26**	0,30	0,29	**0,34**	0,38	0,35	**0,39**	0,44	0,40	**0,45**	0,50	0,44	**0,49**	0,54	1.5	
																					1.6	
0,07	**0,09**	0,14	0,09	**0,12**	0,16	0,13	**0,16**	0,18	0,16	**0,19**	0,23	0,18	**0,22**	0,27	0,21	**0,26**	0,30	0,25	**0,30**	0,34	2.1	
0,06	**0,09**	0,11	0,12	**0,14**	0,16	0,16	**0,20**	0,24	0,20	**0,24**	0,28	0,24	**0,28**	0,32	0,28	**0,33**	0,37	0,32	**0,37**	0,41	2.2	
0,12	**0,14**	0,16	0,14	**0,16**	0,20	0,20	**0,25**	0,30	0,24	**0,30**	0,38	0,28	**0,36**	0,41	0,32	**0,38**	0,45	0,36	**0,42**	0,49	2.3	
0,05	**0,07**	0,08	0,07	**0,09**	0,11	0,12	**0,14**	0,16	0,14	**0,16**	0,20	0,16	**0,18**	0,22	0,18	**0,20**	0,25	0,22	**0,24**	0,29	2.4	
0,06	**0,08**	0,10	0,08	**0,12**	0,14	0,14	**0,18**	0,20	0,16	**0,20**	0,24	0,20	**0,23**	0,26	0,22	**0,25**	0,30	0,26	**0,29**	0,34	2.5	
0,07	**0,09**	0,11	0,09	**0,11**	0,13	0,15	**0,17**	0,20	0,18	**0,21**	0,23	0,21	**0,24**	0,27	0,24	**0,28**	0,32	0,28	**0,32**	0,36	2.6	
0,03	**0,04**	0,05	0,04	**0,05**	0,07	0,08	**0,09**	0,10	0,09	**0,10**	0,12	0,10	**0,12**	0,14	0,12	**0,14**	0,16	0,16	**0,18**	0,20	2.7	
0,03	**0,04**	0,05	0,04	**0,05**	0,07	0,08	**0,09**	0,10	0,09	**0,10**	0,12	0,10	**0,12**	0,14	0,12	**0,14**	0,16	0,16	**0,18**	0,20	2.8	
																					3.1	
																					3.2	
																					4.1	
																					4.2	
																					4.3	
																					4.4	
0,10	**0,12**	0,14	0,12	**0,14**	0,16	0,14	**0,16**	0,18	0,16	**0,19**	0,21	0,18	**0,21**	0,24	0,20	**0,24**	0,28	0,24	**0,28**	0,32	5.1	
																					5.2	
																					5.3	
																					1.1	S
																					1.2	
																					1.3	
																					2.1	
																					2.2	
																					2.3	
																					2.4	
																					2.5	
																					2.6	
0,04	**0,06**	0,08	0,06	**0,07**	0,08	0,10	**0,12**	0,14	0,12	**0,14**	0,16	0,14	**0,16**	0,18	0,16	**0,18**	0,20	0,20	**0,22**	0,24	1.1	H
0,03	**0,05**	0,06	0,04	**0,06**	0,07	0,08	**0,10**	0,12	0,10	**0,12**	0,14	0,12	**0,14**	0,16	0,14	**0,16**	0,18	0,18	**0,20**	0,22	1.2	
																					1.3	
																					1.4	
																					1.5	







		EF-Drill Modular STEEL 3 x D			EF-Drill Modular STEEL 5 x D		
		Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] · Cutting speed v_c [m/min]					
		min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.
P	1.1	100	**140**	140	100	**140**	140
	2.1	90	**115**	130	90	**115**	130
	3.1	70	**100**	110	70	**100**	110
	4.1	60	**80**	100	60	**80**	100
	5.1	50	**60**	70	50	**60**	70
M	1.1	40	**50**	60	40	**50**	60
	2.1						
	3.1						
	4.1						
K	1.1	100	**120**	165	100	**120**	165
	1.2	85	**125**	140	85	**125**	140
	2.1	85	**125**	150	85	**125**	150
	2.2	90	**125**	140	90	**125**	140
	3.1	50	**70**	90	50	**70**	90
	3.2	50	**70**	90	50	**70**	90
	4.1	90	**125**	140	90	**125**	140
	4.2	90	**90**	125	90	**90**	125
N	1.1						
	1.2						
	1.3						
	1.4	100	**150**	200	100	**150**	200
	1.5	80	**120**	160	80	**120**	160
	1.6						
	2.1						
	2.2						
	2.3						
	2.4						
	2.5						
	2.6						
	2.7						
	2.8						
	3.1						
	3.2						
	4.1						
	4.2						
	4.3						
	4.4						
	5.1						
	5.2						
	5.3						
S	1.1						
	1.2						
	1.3						
	2.1						
	2.2						
	2.3						
	2.4						
	2.5						
	2.6						
H	1.1						
	1.2						
	1.3						
	1.4						
	1.5						

Schnittwerte

Bei diesen Angaben handelt es sich um Richtwerte.

- Die fett gedruckten Richtwerte (**empf.**) sind bei stabilen Verhältnissen für leistungsfähige Werkzeugmaschinen mit ausreichend hohem Drehzahlniveau zu empfehlen.
- Entsprechend gelten die niedrigeren Schnittgeschwindigkeiten (**min.**) in Verbindung mit höheren Vorschubwerten (bis **max.**) für Werkzeugmaschinen mit niedrigeren Spindeldrehzahlen.
- Für optimale Werkstückverhältnisse und sehr leistungsfähige, hochdrehende Werkzeugmaschinen können die hohen Schnittgeschwindigkeiten (**max.**) bei ggf. reduzierten Vorschüben die beste Wahl sein.

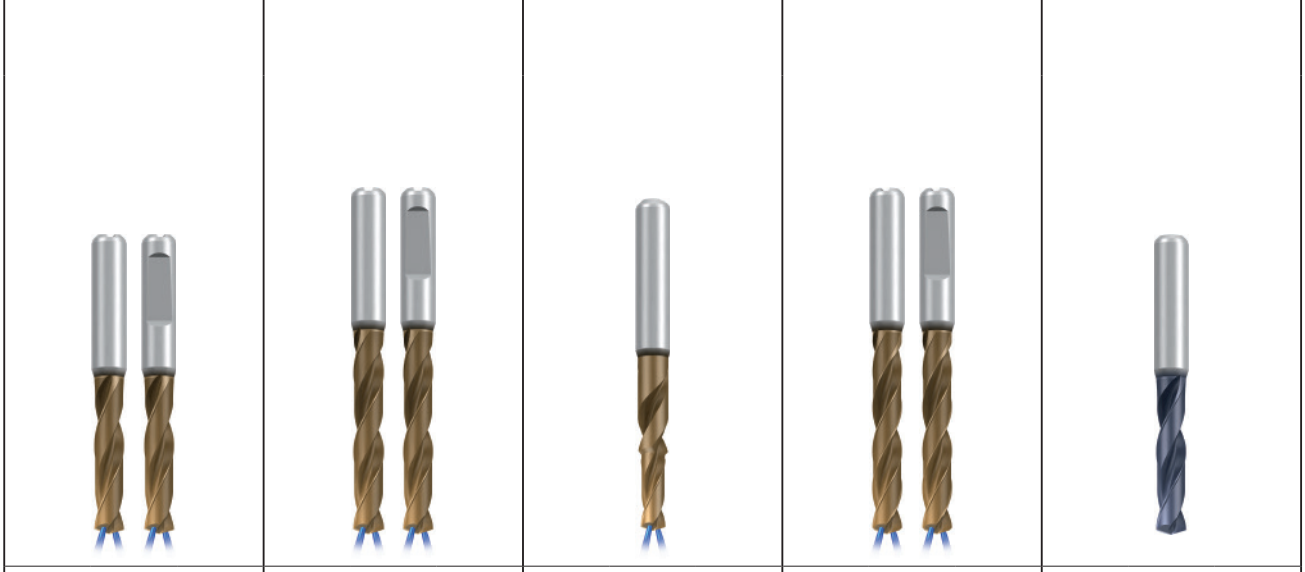
Cutting data

Please note that these data are standard values only.

- We recommend the standard values in bold print (**rec.**) for stable work conditions and for high-performance machine tools with sufficient speed capability.
- Correspondingly, the lower cutting speeds (**min.**) in connection with higher feed values (up to **max.**) should be used for machine tools with lower spindle speeds.
- For optimum workpiece conditions, and for machine tools with extremely high performance and high spindle speeds, the high cutting speeds (**max.**) in connection with possibly reduced feed values can be applied.

D = 14 mm			D = 16 mm			D = 20 mm			D = 24 mm			D = 28 mm			D = 32 mm				
Vorschub pro Umdrehung f [mm/U] · Feed per revolution f [mm/rev.]																			
min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.		
0,15	**0,22**	0,28	0,18	**0,25**	0,31	0,21	**0,28**	0,34	0,26	**0,33**	0,39	0,30	**0,37**	0,43	0,34	**0,41**	0,47	1.1	P
0,16	**0,23**	0,30	0,19	**0,26**	0,33	0,22	**0,29**	0,36	0,27	**0,34**	0,41	0,31	**0,38**	0,45	0,35	**0,42**	0,49	2.1	
0,22	**0,27**	0,31	0,25	**0,30**	0,34	0,28	**0,33**	0,37	0,33	**0,38**	0,42	0,37	**0,42**	0,46	0,41	**0,46**	0,50	3.1	
0,17	**0,22**	0,27	0,20	**0,25**	0,30	0,23	**0,28**	0,33	0,28	**0,33**	0,38	0,32	**0,37**	0,42	0,36	**0,41**	0,46	4.1	
0,16	**0,21**	0,26	0,19	**0,24**	0,29	0,22	**0,27**	0,32	0,27	**0,32**	0,37	0,31	**0,36**	0,41	0,35	**0,40**	0,45	5.1	
0,13	**0,17**	0,20	0,15	**0,19**	0,22	0,17	**0,21**	0,24	0,20	**0,24**	0,27	0,22	**0,26**	0,29	0,24	**0,28**	0,31	1.1	M
																		2.1	
																		3.1	
																		4.1	
0,23	**0,33**	0,43	0,31	**0,41**	0,51	0,39	**0,49**	0,59	0,49	**0,59**	0,69	0,57	**0,67**	0,77	0,65	**0,75**	0,85	1.1	K
0,19	**0,30**	0,40	0,27	**0,38**	0,48	0,35	**0,46**	0,56	0,45	**0,56**	0,66	0,53	**0,64**	0,74	0,61	**0,72**	0,82	1.2	
0,21	**0,31**	0,40	0,29	**0,39**	0,48	0,37	**0,47**	0,56	0,47	**0,57**	0,66	0,55	**0,65**	0,74	0,63	**0,73**	0,82	2.1	
0,17	**0,28**	0,38	0,25	**0,36**	0,46	0,33	**0,44**	0,54	0,43	**0,54**	0,64	0,51	**0,62**	0,72	0,59	**0,70**	0,80	2.2	
0,15	**0,24**	0,33	0,23	**0,32**	0,41	0,31	**0,40**	0,49	0,41	**0,50**	0,59	0,49	**0,58**	0,67	0,57	**0,66**	0,75	3.1	
0,15	**0,24**	0,33	0,23	**0,32**	0,41	0,31	**0,40**	0,49	0,41	**0,50**	0,59	0,49	**0,58**	0,67	0,57	**0,66**	0,75	3.2	
0,14	**0,22**	0,29	0,22	**0,30**	0,37	0,30	**0,38**	0,45	0,40	**0,48**	0,55	0,48	**0,56**	0,63	0,56	**0,64**	0,71	4.1	
0,13	**0,20**	0,27	0,21	**0,28**	0,35	0,29	**0,36**	0,43	0,39	**0,46**	0,53	0,47	**0,54**	0,61	0,55	**0,62**	0,69	4.2	
																		1.1	N
																		1.2	
																		1.3	
0,30	**0,35**	0,40	0,35	**0,40**	0,45	0,40	**0,45**	0,50	0,45	**0,50**	0,55	0,50	**0,55**	0,60	0,55	**0,60**	0,65	1.4	
0,40	**0,45**	0,50	0,45	**0,50**	0,55	0,50	**0,55**	0,60	0,55	**0,60**	0,65	0,60	**0,65**	0,70	0,65	**0,70**	0,75	1.5	
																		1.6	
																		2.1	
																		2.2	
																		2.3	
																		2.4	
																		2.5	
																		2.6	
																		2.7	
																		2.8	
																		3.1	
																		3.2	
																		4.1	
																		4.2	
																		4.3	
																		4.4	
																		5.1	
																		5.2	
																		5.3	
																		1.1	S
																		1.2	
																		1.3	
																		2.1	
																		2.2	
																		2.3	
																		2.4	
																		2.5	
																		2.6	
																		1.1	H
																		1.2	
																		1.3	
																		1.4	
																		1.5	





		EF-Drill VA 3 x D			EF-Drill VA 5 x D			EF-Drill C VA 2 - 3,5 x D			EF-Drill GG 5 x D			EF-Drill HCUT 3 x D		
		Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] · Cutting speed v_c [m/min]														
		min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.
P	1.1															
	2.1															
	3.1															
	4.1															
	5.1															
M	1.1	60	**80**	100	60	**80**	100	60	**80**	100						
	2.1	40	**50**	60	40	**50**	60	40	**50**	60						
	3.1	35	**40**	45	35	**40**	45	35	**40**	45						
	4.1	30	**35**	40	30	**35**	40	30	**35**	40						
K	1.1										140	**180**	210			
	1.2										120	**150**	180			
	2.1										120	**150**	190			
	2.2										110	**130**	150			
	3.1										80	**100**	110			
	3.2										80	**100**	110			
	4.1										130	**150**	180			
	4.2										110	**130**	150			
N	1.1	220	**260**	280	220	**260**	280	220	**260**	280						
	1.2	220	**260**	280	220	**260**	280	220	**260**	280						
	1.3	200	**230**	260	200	**230**	260	200	**230**	260						
	1.4															
	1.5															
	1.6															
	2.1															
	2.2															
	2.3															
	2.4															
	2.5															
	2.6															
	2.7															
	2.8															
	3.1															
	3.2															
	4.1															
	4.2															
	4.3															
	4.4															
	5.1															
	5.2															
	5.3															
S	1.1	45	**55**	65	45	**55**	65	45	**55**	65						
	1.2	30	**45**	55	30	**45**	55	30	**45**	55						
	1.3	30	**35**	40	30	**35**	40	30	**35**	40						
	2.1															
	2.2	10	**20**	30	10	**20**	30	10	**20**	30						
	2.3															
	2.4	30	**45**	55	30	**45**	55	30	**45**	55						
	2.5															
	2.6	30	**35**	40	30	**35**	40	30	**35**	40						
H	1.1													30	**35**	40
	1.2													20	**25**	30
	1.3													15	**20**	25
	1.4													10	**15**	20
	1.5													8	**12**	15

Schnittwerte

Bei diesen Angaben handelt es sich um Richtwerte.

- Die fett gedruckten Richtwerte (**empf.**) sind bei stabilen Verhältnissen für leistungsfähige Werkzeugmaschinen mit ausreichend hohem Drehzahlniveau zu empfehlen.
- Entsprechend gelten die niedrigeren Schnittgeschwindigkeiten (**min.**) in Verbindung mit höheren Vorschubwerten (bis **max.**) für Werkzeugmaschinen mit niedrigeren Spindeldrehzahlen.
- Für optimale Werkstückverhältnisse und sehr leistungsfähige, hochdrehende Werkzeugmaschinen können die hohen Schnittgeschwindigkeiten (**max.**) bei ggf. reduzierten Vorschüben die beste Wahl sein.

Cutting data

Please note that these data are standard values only.

- We recommend the standard values in bold print (**rec.**) for stable work conditions and for high-performance machine tools with sufficient speed capability.
- Correspondingly, the lower cutting speeds (**min.**) in connection with higher feed values (up to **max.**) should be used for machine tools with lower spindle speeds.
- For optimum workpiece conditions, and for machine tools with extremely high performance and high spindle speeds, the high cutting speeds (**max.**) in connection with possibly reduced feed values can be applied.

D = 3 mm			D = 5 mm			D = 8 mm			D = 10 mm			D = 12 mm			D = 16 mm			D = 20 mm				
Vorschub pro Umdrehung f [mm/U] · Feed per revolution f [mm/rev.]																						
min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.		
																					1.1	P
																					2.1	
																					3.1	
																					4.1	
																					5.1	
0,05	**0,06**	0,08	0,06	**0,08**	0,10	0,08	**0,12**	0,16	0,12	**0,17**	0,20	0,14	**0,19**	0,23	0,18	**0,22**	0,27	0,22	**0,26**	0,31	1.1	M
0,03	**0,05**	0,07	0,05	**0,07**	0,09	0,08	**0,10**	0,12	0,10	**0,12**	0,14	0,12	**0,14**	0,16	0,14	**0,16**	0,20	0,18	**0,20**	0,24	2.1	
0,03	**0,05**	0,07	0,05	**0,07**	0,09	0,08	**0,10**	0,12	0,10	**0,12**	0,14	0,12	**0,14**	0,16	0,14	**0,16**	0,20	0,18	**0,20**	0,24	3.1	
0,03	**0,05**	0,07	0,05	**0,07**	0,09	0,08	**0,10**	0,12	0,10	**0,12**	0,14	0,12	**0,14**	0,16	0,14	**0,16**	0,20	0,18	**0,20**	0,24	4.1	
0,12	**0,16**	0,20	0,17	**0,22**	0,26	0,24	**0,30**	0,34	0,27	**0,33**	0,39	0,30	**0,36**	0,46	0,35	**0,41**	0,52	0,39	**0,45**	0,56	1.1	K
0,10	**0,13**	0,16	0,15	**0,19**	0,23	0,20	**0,26**	0,32	0,23	**0,29**	0,35	0,26	**0,34**	0,42	0,32	**0,38**	0,50	0,36	**0,42**	0,54	1.2	
0,10	**0,14**	0,17	0,15	**0,20**	0,24	0,21	**0,27**	0,33	0,24	**0,30**	0,36	0,27	**0,35**	0,43	0,33	**0,39**	0,51	0,37	**0,43**	0,55	2.1	
0,09	**0,12**	0,15	0,13	**0,17**	0,21	0,16	**0,22**	0,28	0,18	**0,23**	0,29	0,20	**0,27**	0,32	0,24	**0,31**	0,37	0,28	**0,35**	0,41	2.2	
0,10	**0,12**	0,14	0,13	**0,15**	0,19	0,17	**0,21**	0,26	0,21	**0,26**	0,31	0,27	**0,32**	0,37	0,32	**0,37**	0,41	0,36	**0,41**	0,45	3.1	
0,10	**0,12**	0,14	0,13	**0,15**	0,19	0,17	**0,21**	0,26	0,21	**0,26**	0,31	0,27	**0,32**	0,37	0,32	**0,37**	0,41	0,36	**0,41**	0,45	3.2	
0,10	**0,13**	0,16	0,14	**0,17**	0,21	0,18	**0,24**	0,30	0,22	**0,30**	0,34	0,24	**0,32**	0,40	0,28	**0,38**	0,46	0,32	**0,42**	0,50	4.1	
0,09	**0,12**	0,15	0,12	**0,16**	0,20	0,16	**0,21**	0,27	0,20	**0,27**	0,31	0,22	**0,29**	0,36	0,27	**0,34**	0,42	0,31	**0,38**	0,46	4.2	
																						N
0,12	**0,14**	0,17	0,18	**0,22**	0,25	0,24	**0,28**	0,32	0,30	**0,35**	0,40	0,38	**0,43**	0,48	0,45	**0,52**	0,60	0,49	**0,56**	0,64	1.1	
0,12	**0,14**	0,17	0,18	**0,22**	0,25	0,24	**0,28**	0,32	0,30	**0,35**	0,40	0,38	**0,43**	0,48	0,45	**0,52**	0,60	0,49	**0,56**	0,64	1.2	
0,12	**0,14**	0,17	0,18	**0,22**	0,25	0,24	**0,28**	0,32	0,30	**0,35**	0,40	0,38	**0,43**	0,48	0,45	**0,52**	0,60	0,49	**0,56**	0,64	1.3	
																					1.4	
																					1.5	
																					1.6	
																					2.1	
																					2.2	
																					2.3	
																					2.4	
																					2.5	
																					2.6	
																					2.7	
																					2.8	
																					3.1	
																					3.2	
																					4.1	
																					4.2	
																					4.3	
																					4.4	
																					5.1	
																					5.2	
																					5.3	
0,03	**0,04**	0,06	0,04	**0,06**	0,09	0,06	**0,08**	0,10	0,08	**0,10**	0,12	0,10	**0,12**	0,14	0,12	**0,14**	0,19	0,16	**0,18**	0,23	1.1	S
0,02	**0,03**	0,04	0,04	**0,05**	0,06	0,06	**0,07**	0,08	0,07	**0,09**	0,11	0,04	**0,09**	0,11	0,09	**0,11**	0,13	0,13	**0,15**	0,17	1.2	
0,02	**0,03**	0,04	0,04	**0,05**	0,06	0,06	**0,07**	0,08	0,07	**0,09**	0,11	0,04	**0,09**	0,11	0,09	**0,11**	0,13	0,13	**0,15**	0,17	1.3	
																		0,13	**0,15**	0,17	2.1	
0,03	**0,06**	0,08	0,06	**0,08**	0,10	0,05	**0,07**	0,11	0,08	**0,11**	0,14	0,10	**0,13**	0,16	0,13	**0,15**	0,18	0,17	**0,19**	0,22	2.2	
																		0,13	**0,15**	0,17	2.3	
0,02	**0,03**	0,04	0,04	**0,05**	0,06	0,06	**0,07**	0,08	0,07	**0,09**	0,11	0,04	**0,09**	0,11	0,09	**0,11**	0,13	0,13	**0,15**	0,17	2.4	
																		0,13	**0,15**	0,17	2.5	
0,02	**0,03**	0,04	0,04	**0,05**	0,06	0,06	**0,07**	0,08	0,07	**0,09**	0,11	0,04	**0,09**	0,11	0,09	**0,11**	0,13	0,13	**0,15**	0,17	2.6	
0,03	**0,05**	0,06	0,04	**0,06**	0,07	0,08	**0,10**	0,12	0,10	**0,12**	0,14	0,12	**0,14**	0,16	0,14	**0,16**	0,18	0,18	**0,20**	0,22	1.1	H
0,03	**0,05**	0,06	0,04	**0,06**	0,07	0,08	**0,10**	0,12	0,10	**0,12**	0,14	0,12	**0,14**	0,16	0,14	**0,16**	0,18	0,18	**0,20**	0,22	1.2	
0,03	**0,04**	0,05	0,03	**0,04**	0,05	0,04	**0,06**	0,08	0,06	**0,08**	0,10	0,06	**0,08**	0,10	0,08	**0,10**	0,12	0,12	**0,14**	0,16	1.3	
0,02	**0,03**	0,04	0,03	**0,04**	0,05	0,03	**0,04**	0,05	0,04	**0,05**	0,06	0,04	**0,05**	0,06	0,05	**0,06**	0,07	0,09	**0,10**	0,11	1.4	
0,01	**0,02**	0,03	0,02	**0,03**	0,04	0,03	**0,04**	0,05	0,04	**0,05**	0,06	0,04	**0,05**	0,06	0,05	**0,06**	0,07	0,09	**0,10**	0,11	1.5	





VHM

TIALN T99

R30

Z2

2FF

140°

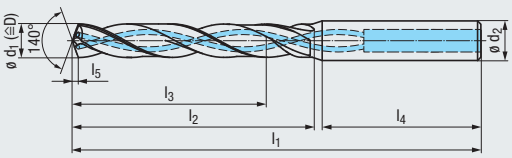
IT9-IT10

DIN 6535 HA

STEEL
Steel materials

new





Bohrtiefe
Drill depth

6 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

P 1.1-5.1 M 1.1-4.1 K 1.1-4.2
N 1.1-6 N 2.2-3 S 1.2-3

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 k5	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2	Dimens.-Ident	TE213324 EF-Drill Micro-STEEL HA-IK-2FF TIALN-T99
0,75	M1		51,5	5,7	4,5	28	0,105	3	**.0075**	●
0,80	M1x0,2		51,5	6,1	4,8	28	0,112	3	**.0080**	●
0,85	M1,1		51,5	6,5	5,1	28	0,119	3	**.0085**	●
0,90	M1,1x,2	M1	51,5	6,9	5,4	28	0,126	3	**.0090**	●
0,95	M1,2		51,5	7,3	5,7	28	0,132	3	**.0095**	●
1,00	M1,2x0,2	M1,1	55	7,7	6	28	0,139	4	**.0100**	●
1,10	M1,4	M1,2	55	8,5	6,6	28	0,153	4	**.0110**	●
1,20	M1,4x0,2		55	9,3	7,2	28	0,167	4	**.0120**	●
1,25	M1,6		55	9,7	7,5	28	0,174	4	**.0125**	●
1,28		M1,4	55	9,7	7,7	28	0,178	4	**.0128**	●
1,30	MJ1,6x0,35		57	10,1	7,8	28	0,181	4	**.0130**	●
1,35	M1,7		57	10,5	8,1	28	0,188	4	**.0135**	●
1,40	M1,6x0,2		57	10,9	8,4	28	0,195	4	**.0140**	●
1,45	M1,8		57	11,3	8,7	28	0,202	4	**.0145**	●
1,47		M1,6	57	11,3	8,8	28	0,202	4	**.0147**	●
1,50			57	11,7	9	28	0,209	4	**.0150**	●
1,57		M1,7	59	11,7	9,4	28	0,219	4	**.0157**	●
1,60	M2 / M1,8x0,2		59	12,5	9,6	28	0,223	4	**.0160**	●
1,67		M1,8	59	12,5	10	28	0,233	4	**.0167**	●
1,70			59	13,3	10,2	28	0,237	4	**.0170**	●
1,75	M2,2 / M2x0,25		59	13,7	10,5	28	0,244	4	**.0175**	●
1,80			61	14,1	10,8	28	0,251	4	**.0180**	●
1,85		M2	61	14,5	11,1	28	0,258	4	**.0185**	●
1,90	M2,3	M2x0,25	61	14,9	11,4	28	0,265	4	**.0190**	●
1,95	M2,2x0,25 / M2,3x0,35		61	15,3	11,7	28	0,272	4	**.0195**	●
2,00			63	15,7	12	28	0,279	4	**.0200**	●
2,03		M2,2	63	15,7	12,2	28	0,283	4	**.0203**	●
2,05	M2,5 / M2,3x0,25		63	16,1	12,3	28	0,286	4	**.0205**	●
2,10	MJ2,5x0,45	M2,2x0,25	63	16,5	12,6	28	0,293	4	**.0210**	●
2,15	M2,6 / M2,5x0,35	M2,3	63	16,9	12,9	28	0,300	4	**.0215**	●
2,20		M2,3x0,25	63	17,3	13,2	28	0,307	4	**.0220**	●
2,30			65	18,1	13,8	28	0,321	4	**.0230**	●
2,33		M2,5	65	18,1	14	28	0,325	4	**.0233**	●
2,40		M2,5x0,25	65	18,9	14,4	28	0,335	4	**.0240**	●
2,43		M2,6	65	18,9	14,6	28	0,339	4	**.0243**	●
2,50	M3	M2,6x0,25	65	19,7	15	28	0,349	4	**.0250**	●
2,60	MJ3x0,5		66,5	20,5	15,6	28	0,363	4	**.0260**	●
2,65	M3x0,35		66,5	20,9	15,9	28	0,370	4	**.0265**	●
2,70			66,5	21,3	16,2	28	0,377	4	**.0270**	●
2,80		M3	68,5	22,1	16,8	28	0,390	4	**.0280**	●
2,90	M3,5	M3x0,25	68,5	22,9	17,4	28	0,404	4	**.0290**	●
3,00	M3,5x0,5 / MJ3,5x0,6		73	23,7	18	36	0,418	4	**.0300**	●



● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

VHM | TIALN T14

DIN 6537 K | R30

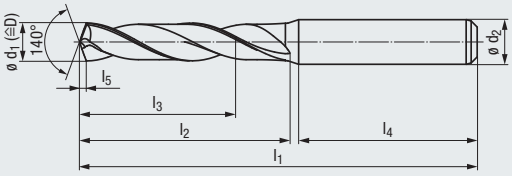
Z2 | 2FF

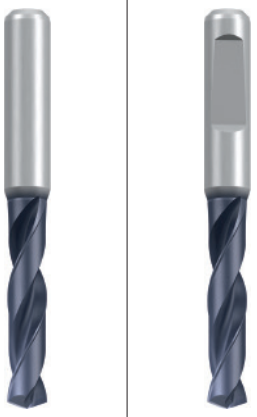
140° | IT9-IT10

DIN 6535 HA HE

STEEL
Steel materials

Kurze Ausführung
Short design





Bohrtiefe
Drill depth

3 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

P 1.1-5.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5
N 2.1-8 | N 5.1 | H 1.1-2

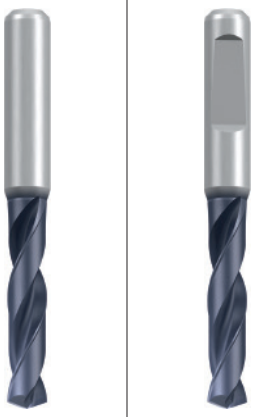
Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA103324 EF-Drill-STEEL DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T14	TA403324 EF-Drill-STEEL DIN6537K-HE AK-2FF TIALN-T14
2,80		M3	57	16	11	36	0,6	6	**.0280**	●	●
2,85			57	16	11	36	0,6	6	**.0285**	●	●
2,90	M3,5	M3x0,25	57	16	11	36	0,6	6	**.0290**	●	●
3,00	M3,5x0,5 / MJ3,5x0,6		62	20	14	36	0,6	6	**.0300**	●	●
3,10			62	20	14	36	0,6	6	**.0310**	●	●
3,15	M3,5x0,35		62	20	14	36	0,6	6	**.0315**	●	●
3,20	MJ3,5x0,35		62	20	14	36	0,6	6	**.0320**	●	●
3,25		M3,5	62	20	14	36	0,6	6	**.0325**	●	●
3,30	M4	M3,5x0,5	62	20	14	36	0,7	6	**.0330**	●	●
3,35			62	20	14	36	0,7	6	**.0335**	●	●
3,38		M3,5x0,35	62	20	14	36	0,7	6	**.0338**	●	●
3,40	MJ4x0,7		62	20	14	36	0,7	6	**.0340**	●	●
3,50	M4x0,5		62	20	14	36	0,7	6	**.0350**	●	●
3,55			62	20	14	36	0,7	6	**.0355**	●	●
3,60	MJ4x0,5		62	20	14	36	0,7	6	**.0360**	●	●
3,65	M4x0,35		62	20	14	36	0,7	6	**.0365**	●	●
3,70	M4,5	M4	62	20	14	36	0,7	6	**.0370**	●	●
3,80		M4x0,5	66	24	17	36	0,7	6	**.0380**	●	●
3,88		M4x0,35	66	24	17	36	0,8	6	**.0388**	●	●
3,90	MJ4,5x0,75		66	24	17	36	0,8	6	**.0390**	●	●
4,00			66	24	17	36	0,8	6	**.0400**	●	●
4,10	MJ4,5x0,5		66	24	17	36	0,8	6	**.0410**	●	●
4,15	M5x0,9		66	24	17	36	0,8	6	**.0415**	●	●
4,20	M5 / M5x0,75	M4,5	66	24	17	36	0,8	6	**.0420**	●	●
4,30	MJ5x0,8	M4,5x0,5	66	24	17	36	0,8	6	**.0430**	●	●
4,35			66	24	17	36	0,8	6	**.0435**	●	●
4,40			66	24	17	36	0,9	6	**.0440**	●	●
4,45			66	24	17	36	0,9	6	**.0445**	●	●
4,50	M5x0,5		66	24	17	36	0,9	6	**.0450**	●	●
4,60	M5,5 / MJ5x0,5		66	24	17	36	0,9	6	**.0460**	●	●
4,65		M5	66	24	17	36	0,9	6	**.0465**	●	●
4,70		M5x0,75	66	24	17	36	0,9	6	**.0470**	●	●
4,80		M5x0,5	66	28	20	36	0,9	6	**.0480**	●	●
4,90			66	28	20	36	0,9	6	**.0490**	●	●
5,00	M6		66	28	20	36	1,0	6	**.0500**	●	●
5,10	MJ6x1	M5,5	66	28	20	36	1,0	6	**.0510**	●	●
5,20	M6x0,75		66	28	20	36	1,0	6	**.0520**	●	●
5,25			66	28	20	36	1,0	6	**.0525**	●	●
5,30		M5,5x0,5	66	28	20	36	1,0	6	**.0530**	●	●
5,40			66	28	20	36	1,0	6	**.0540**	●	●
5,50	M6x0,5		66	28	20	36	1,1	6	**.0550**	●	●
5,55		M6 (GAL)	66	28	20	36	1,1	6	**.0555**	●	●
5,60	MJ6x0,5	M6	66	28	20	36	1,1	6	**.0560**	●	●

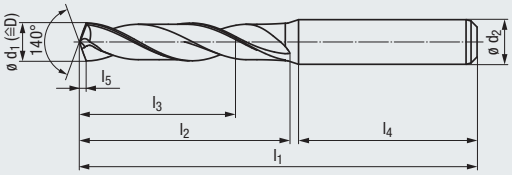
Bestell-Beispiel · Ordering example: **TA103324.0280**

VHM | TIALN T14 | DIN 6537 K | R30 | Z2 | 2FF | 140° | IT9-IT10 | DIN 6535 HA HE

STEEL
Steel materials



Kurze Ausführung
Short design



Bohrtiefe
Drill depth

3 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

P 1.1-5.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5 | N 2.1-8 | N 5.1 | H 1.1-2

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA103324 EF-Drill-STEEL DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T14	TA403324 EF-Drill-STEEL DIN6537K-HE AK-2FF TIALN-T14
5,70		M6x0,75	66	28	20	36	1,1	6	**.0570**	●	●
5,80		M6x0,5	66	28	20	36	1,1	6	**.0580**	●	●
5,90			66	28	20	36	1,1	6	**.0590**	●	●
6,00	M7		66	28	20	36	1,1	6	**.0600**	●	●
6,10	MJ7x1		79	34	24	36	1,2	8	**.0610**	●	●
6,20	M7x0,75		79	34	24	36	1,2	8	**.0620**	●	●
6,30			79	34	24	36	1,2	8	**.0630**	●	●
6,35	MJ7x0,75		79	34	24	36	1,2	8	**.0635**	●	●
6,40			79	34	24	36	1,2	8	**.0640**	●	●
6,50	M7x0,5		79	34	24	36	1,2	8	**.0650**	●	●
6,60		M7	79	34	24	36	1,3	8	**.0660**	●	●
6,70		M7x0,75	79	34	24	36	1,3	8	**.0670**	●	●
6,80	M8	M7x0,5	79	34	24	36	1,3	8	**.0680**	●	●
6,90	MJ8x1,25		79	34	24	36	1,3	8	**.0690**	●	●
7,00	M8x1		79	34	24	36	1,3	8	**.0700**	●	●
7,10	MJ8x1		79	41	29	36	1,3	8	**.0710**	●	●
7,20	M8x0,75		79	41	29	36	1,4	8	**.0720**	●	●
7,30			79	41	29	36	1,4	8	**.0730**	●	●
7,40		M8 (GAL)	79	41	29	36	1,4	8	**.0740**	●	●
7,45		M8	79	41	29	36	1,4	8	**.0745**	●	●
7,50	M8x0,5		79	41	29	36	1,4	8	**.0750**	●	●
7,60		M8x1	79	41	29	36	1,4	8	**.0760**	●	●
7,70		M8x0,75	79	41	29	36	1,5	8	**.0770**	●	●
7,80	M9	M8x0,5	79	41	29	36	1,5	8	**.0780**	●	●
7,90	MJ9x1,25		79	41	29	36	1,5	8	**.0790**	●	●
8,00	M9x1		79	41	29	36	1,5	8	**.0800**	●	●
8,10	MJ9x1		89	47	35	40	1,5	10	**.0810**	●	●
8,20	M9x0,75		89	47	35	40	1,5	10	**.0820**	●	●
8,30			89	47	35	40	1,6	10	**.0830**	●	●
8,40		M9 (GAL)	89	47	35	40	1,6	10	**.0840**	●	●
8,45		M9	89	47	35	40	1,6	10	**.0845**	●	●
8,50	M10 / M9x0,5		89	47	35	40	1,6	10	**.0850**	●	●
8,60	MJ10x1,5	M9x1	89	47	35	40	1,6	10	**.0860**	●	●
8,70		M9x0,75	89	47	35	40	1,6	10	**.0870**	●	●
8,80	M10x1,25	M9x0,5	89	47	35	40	1,7	10	**.0880**	●	●
8,90	MJ10x1,25		89	47	35	40	1,7	10	**.0890**	●	●
9,00	M10x1		89	47	35	40	1,7	10	**.0900**	●	●
9,10	MJ10x1		89	47	35	40	1,7	10	**.0910**	●	●
9,20	M10x0,75		89	47	35	40	1,7	10	**.0920**	●	●
9,30		M10 (GAL)	89	47	35	40	1,7	10	**.0930**	●	●
9,35	MJ10x0,75	M10	89	47	35	40	1,8	10	**.0935**	●	●
9,40		M10x1,25 (GAL)	89	47	35	40	1,8	10	**.0940**	●	●
9,45		M10x1,25	89	47	35	40	1,8	10	**.0945**	●	●

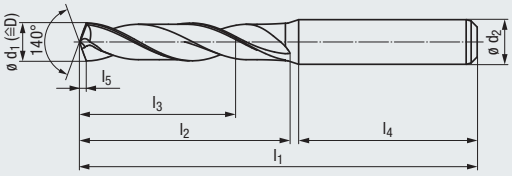
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

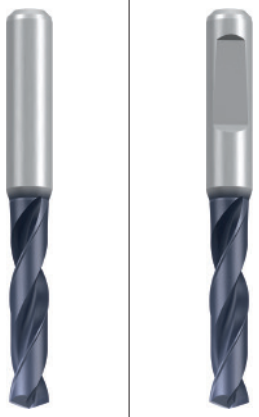
ø 9,50 mm - ø 20,00 mm ➡

VHM | TIALN T14
DIN 6537 K | R30
Z2 | 2FF
140° | IT9-IT10
DIN 6535 HA HE

STEEL
Steel materials

Kurze Ausführung
Short design





Bohrtiefe
Drill depth

3 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

P 1.1-5.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5
N 2.1-8 | N 5.1 | H 1.1-2

Werkzeug-Ident · Tool ident

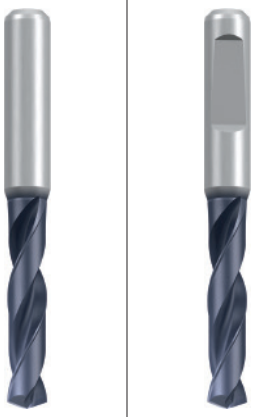
ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA103324 EF-Drill-STEEL DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T14	TA403324 EF-Drill-STEEL DIN6537K-HE AK-2FF TIALN-T14
9,50	M11 / M10x0,5		89	47	35	40	1,8	10	**.0950**	●	●
9,60	MJ10x0,5 / MJ11x1,5	M10x1	89	47	35	40	1,8	10	**.0960**	●	●
9,70		M10x0,75	89	47	35	40	1,8	10	**.0970**	●	●
9,80		M10x0,5	89	47	35	40	1,8	10	**.0980**	●	●
9,90	MJ11x1,25		89	47	35	40	1,9	10	**.0990**	●	●
10,00	M11x1		89	47	35	40	1,9	10	**.1000**	●	●
10,10	MJ11x1		102	55	40	45	1,9	12	**.1010**	●	●
10,20	M12 / M11x0,75		102	55	40	45	1,9	12	**.1020**	●	●
10,30		M11 (GAL)	102	55	40	45	1,9	12	**.1030**	●	●
10,35	MJ11x0,75	M11	102	55	40	45	1,9	12	**.1035**	●	●
10,40			102	55	40	45	1,9	12	**.1040**	●	●
10,50	M12x1,5		102	55	40	45	2,0	12	**.1050**	●	●
10,60	MJ12x1,5	M11x1	102	55	40	45	2,0	12	**.1060**	●	●
10,70		M11x0,75	102	55	40	45	2,0	12	**.1070**	●	●
10,80	M12x1,25		102	55	40	45	2,0	12	**.1080**	●	●
10,90	MJ12x1,25		102	55	40	45	2,0	12	**.1090**	●	●
11,00	M12x1		102	55	40	45	2,1	12	**.1100**	●	●
11,10	MJ12x1		102	55	40	45	2,1	12	**.1110**	●	●
11,20	M12x0,75	M12 (GAL)	102	55	40	45	2,1	12	**.1120**	●	●
11,25		M12	102	55	40	45	2,1	12	**.1125**	●	●
11,30		M12x1,5 (GAL)	102	55	40	45	2,1	12	**.1130**	●	●
11,35		M12x1,5	102	55	40	45	2,1	12	**.1135**	●	●
11,40		M12x1,25 (GAL)	102	55	40	45	2,1	12	**.1140**	●	●
11,45		M12x1,25	102	55	40	45	2,1	12	**.1145**	●	●
11,50			102	55	40	45	2,1	12	**.1150**	●	●
11,60		M12x1	102	55	40	45	2,2	12	**.1160**	●	●
11,70		M12x0,75	102	55	40	45	2,2	12	**.1170**	●	●
11,80			102	55	40	45	2,2	12	**.1180**	●	●
11,90			102	55	40	45	2,2	12	**.1190**	●	●
12,00	M14		102	55	40	45	2,2	12	**.1200**	●	●
12,20			107	60	43	45	2,3	14	**.1220**	●	●
12,30			107	60	43	45	2,3	14	**.1230**	●	●
12,50	M14x1,5		107	60	43	45	2,3	14	**.1250**	●	●
12,60	MJ14x1,5	M13x1	107	60	43	45	2,3	14	**.1260**	●	●
12,70		M13x0,75	107	60	43	45	2,4	14	**.1270**	●	●
12,80	M14x1,25		107	60	43	45	2,4	14	**.1280**	●	●
12,90	MJ14x1,25		107	60	43	45	2,4	14	**.1290**	●	●
13,00	M14x1		107	60	43	45	2,4	14	**.1300**	●	●
13,10	MJ14x1	M14	107	60	43	45	2,4	14	**.1310**	●	●
13,20	M14x0,75		107	60	43	45	2,5	14	**.1320**	●	●
13,30			107	60	43	45	2,5	14	**.1330**	●	●
13,35		M14x1,5	107	60	43	45	2,5	14	**.1335**	●	●
13,45		M14x1,25	107	60	43	45	2,5	14	**.1345**	●	●

← ø 2,80 mm - ø 9,45 mm

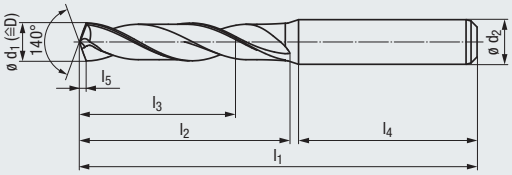
Bestell-Beispiel · Ordering example: **TA103324.0710**

VHM | TIALN T14
DIN 6537 K | R30
Z2 | 2FF
140° | IT9-IT10
DIN 6535 HA HE

STEEL
Steel materials



Kurze Ausführung
Short design



Bohrtiefe
Drill depth

3 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

P 1.1-5.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5
N 2.1-8 | N 5.1 | H 1.1-2

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA103324 EF-Drill-STEEL DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T14	TA403324 EF-Drill-STEEL DIN6537K-HE AK-2FF TIALN-T14
13,50			107	60	43	45	2,5	14	**.1350**	●	●
13,60	MJ15x1,5	M14x1	107	60	43	45	2,5	14	**.1360**	●	●
13,70		M14x0,75	107	60	43	45	2,5	14	**.1370**	●	●
13,80			107	60	43	45	2,6	14	**.1380**	●	●
14,00	M16 / M15x1		107	60	43	45	2,6	14	**.1400**	●	●
14,10	MJ15x1		115	65	45	48	2,6	16	**.1410**	●	●
14,30			115	65	45	48	2,7	16	**.1430**	●	●
14,40			115	65	45	48	2,7	16	**.1440**	●	●
14,50	M16x1,5		115	65	45	48	2,7	16	**.1450**	●	●
14,60	MJ16x1,5	M15x1	115	65	45	48	2,7	16	**.1460**	●	●
14,70		M15x0,75	115	65	45	48	2,7	16	**.1470**	●	●
14,80			115	65	45	48	2,7	16	**.1480**	●	●
15,00	M16x1		115	65	45	48	2,8	16	**.1500**	●	●
15,10	MJ16x1	M16	115	65	45	48	2,8	16	**.1510**	●	●
15,35		M16x1,5	115	65	45	48	2,8	16	**.1535**	●	●
15,50	M18		115	65	45	48	2,9	16	**.1550**	●	●
15,60		M16x1	115	65	45	48	2,9	16	**.1560**	●	●
16,00	M18x2		115	65	45	48	3,0	16	**.1600**	●	●
16,50	M18x1,5		123	73	51	48	3,1	18	**.1650**	●	●
17,00	M18x1		123	73	51	48	3,1	18	**.1700**	●	●
17,50	M20		123	73	51	48	3,2	18	**.1750**	●	●
17,60		M18x1	123	73	51	48	3,3	18	**.1760**	●	●
18,00	M20x2		123	73	51	48	3,3	18	**.1800**	●	●
18,50	M20x1,5		131	79	55	50	3,4	20	**.1850**	●	●
18,85		M20	131	79	55	50	3,5	20	**.1885**	●	●
19,00	M20x1		131	79	55	50	3,5	20	**.1900**	●	●
19,35		M20x1,5	131	79	55	50	3,6	20	**.1935**	●	●
19,50	M22		131	79	55	50	3,6	20	**.1950**	●	●
19,60		M20x1	131	79	55	50	3,6	20	**.1960**	●	●
20,00	M22x2		131	79	55	50	3,7	20	**.2000**	●	●

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

VHM | TIALN T14

DIN 6537 K | R30

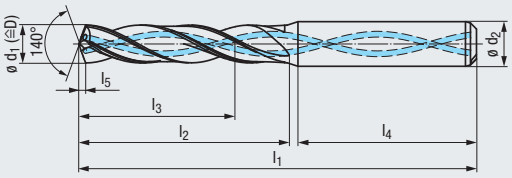
Z2 | 4FF

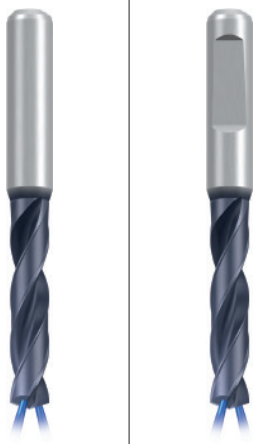
140° | IT9-IT10

DIN 6535 HA HE

STEEL
Steel materials

Kurze Ausführung
Short design





Bohrtiefe
Drill depth

3 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

P 1.1-5.1 | M 1.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5 | N 2.1-8 | H 1.1-2

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA203344 EF-Drill-STEEL DIN6537K-HA IK-4FF TIALN-T14	TA503344 EF-Drill-STEEL DIN6537K-HE IK-4FF TIALN-T14
2,80		M3	57	16	11	36	0,6	6	**.0280**	●	●
2,85			57	16	11	36	0,6	6	**.0285**	●	●
2,90	M3,5	M3x0,25	57	16	11	36	0,6	6	**.0290**	●	●
3,00	M3,5x0,5 / MJ3,5x0,6		62	20	14	36	0,6	6	**.0300**	●	●
3,10			62	20	14	36	0,6	6	**.0310**	●	●
3,15	M3,5x0,35		62	20	14	36	0,6	6	**.0315**	●	●
3,20	MJ3,5x0,35		62	20	14	36	0,6	6	**.0320**	●	●
3,25		M3,5	62	20	14	36	0,6	6	**.0325**	●	●
3,30	M4	M3,5x0,5	62	20	14	36	0,7	6	**.0330**	●	●
3,35			62	20	14	36	0,7	6	**.0335**	●	●
3,38		M3,5x0,35	62	20	14	36	0,7	6	**.0338**	●	●
3,40	MJ4x0,7		62	20	14	36	0,7	6	**.0340**	●	●
3,50	M4x0,5		62	20	14	36	0,7	6	**.0350**	●	●
3,55			62	20	14	36	0,7	6	**.0355**	●	●
3,60	MJ4x0,5		62	20	14	36	0,7	6	**.0360**	●	●
3,65	M4x0,35		62	20	14	36	0,7	6	**.0365**	●	●
3,70	M4,5	M4	62	20	14	36	0,7	6	**.0370**	●	●
3,80		M4x0,5	66	24	17	36	0,7	6	**.0380**	●	●
3,88		M4x0,35	66	24	17	36	0,8	6	**.0388**	●	●
3,90	MJ4,5x0,75		66	24	17	36	0,8	6	**.0390**	●	●
4,00			66	24	17	36	0,8	6	**.0400**	●	●
4,10	MJ4,5x0,5		66	24	17	36	0,8	6	**.0410**	●	●
4,15	M5x0,9		66	24	17	36	0,8	6	**.0415**	●	●
4,20	M5 / M5x0,75	M4,5	66	24	17	36	0,8	6	**.0420**	●	●
4,30	MJ5x0,8	M4,5x0,5	66	24	17	36	0,8	6	**.0430**	●	●
4,35			66	24	17	36	0,8	6	**.0435**	●	●
4,40			66	24	17	36	0,9	6	**.0440**	●	●
4,45			66	24	17	36	0,9	6	**.0445**	●	●
4,50	M5x0,5		66	24	17	36	0,9	6	**.0450**	●	●
4,60	M5,5 / MJ5x0,5		66	24	17	36	0,9	6	**.0460**	●	●
4,65		M5	66	24	17	36	0,9	6	**.0465**	●	●
4,70		M5x0,75	66	24	17	36	0,9	6	**.0470**	●	●
4,80		M5x0,5	66	28	20	36	0,9	6	**.0480**	●	●
4,90			66	28	20	36	0,9	6	**.0490**	●	●
5,00	M6		66	28	20	36	1,0	6	**.0500**	●	●
5,10	MJ6x1	M5,5	66	28	20	36	1,0	6	**.0510**	●	●
5,20	M6x0,75		66	28	20	36	1,0	6	**.0520**	●	●
5,25			66	28	20	36	1,0	6	**.0525**	●	●
5,30		M5,5x0,5	66	28	20	36	1,0	6	**.0530**	●	●
5,40			66	28	20	36	1,0	6	**.0540**	●	●
5,50	M6x0,5		66	28	20	36	1,1	6	**.0550**	●	●
5,55		M6 (GAL)	66	28	20	36	1,1	6	**.0555**	●	●
5,60	MJ6x0,5	M6	66	28	20	36	1,1	6	**.0560**	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **TA203344.0280**

VHM | TIALN T14

DIN 6537 K | R30

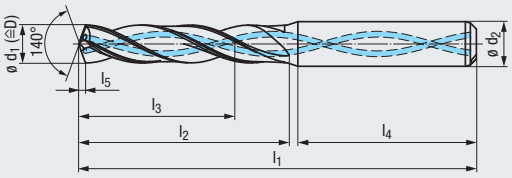
Z2 | 4FF

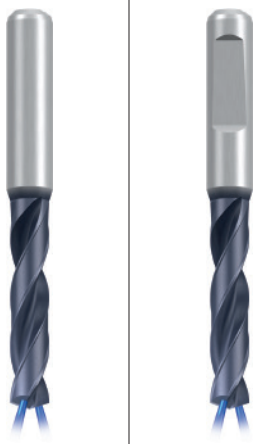
140° | IT9-IT10

DIN 6535 HA HE

STEEL
Steel materials

Kurze Ausführung
Short design





Bohrtiefe
Drill depth

3 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

P 1.1-5.1 | M 1.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5 | N 2.1-8 | H 1.1-2

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA203344 EF-Drill-STEEL DIN6537K-HA IK-4FF TIALN-T14	TA503344 EF-Drill-STEEL DIN6537K-HE IK-4FF TIALN-T14
5,70		M6x0,75	66	28	20	36	1,1	6	**.0570**	●	●
5,80		M6x0,5	66	28	20	36	1,1	6	**.0580**	●	●
5,90			66	28	20	36	1,1	6	**.0590**	●	●
6,00	M7		66	28	20	36	1,1	6	**.0600**	●	●
6,10	MJ7x1		79	34	24	36	1,2	8	**.0610**	●	●
6,20	M7x0,75		79	34	24	36	1,2	8	**.0620**	●	●
6,30			79	34	24	36	1,2	8	**.0630**	●	●
6,35	MJ7x0,75		79	34	24	36	1,2	8	**.0635**	●	●
6,40			79	34	24	36	1,2	8	**.0640**	●	●
6,50	M7x0,5		79	34	24	36	1,2	8	**.0650**	●	●
6,60		M7	79	34	24	36	1,3	8	**.0660**	●	●
6,70		M7x0,75	79	34	24	36	1,3	8	**.0670**	●	●
6,80	M8	M7x0,5	79	34	24	36	1,3	8	**.0680**	●	●
6,90	MJ8x1,25		79	34	24	36	1,3	8	**.0690**	●	●
7,00	M8x1		79	34	24	36	1,3	8	**.0700**	●	●
7,10	MJ8x1		79	41	29	36	1,3	8	**.0710**	●	●
7,20	M8x0,75		79	41	29	36	1,4	8	**.0720**	●	●
7,30			79	41	29	36	1,4	8	**.0730**	●	●
7,40		M8 (GAL)	79	41	29	36	1,4	8	**.0740**	●	●
7,45		M8	79	41	29	36	1,4	8	**.0745**	●	●
7,50	M8x0,5		79	41	29	36	1,4	8	**.0750**	●	●
7,60		M8x1	79	41	29	36	1,4	8	**.0760**	●	●
7,70		M8x0,75	79	41	29	36	1,5	8	**.0770**	●	●
7,80	M9	M8x0,5	79	41	29	36	1,5	8	**.0780**	●	●
7,90	MJ9x1,25		79	41	29	36	1,5	8	**.0790**	●	●
8,00	M9x1		79	41	29	36	1,5	8	**.0800**	●	●
8,10	MJ9x1		89	47	35	40	1,5	10	**.0810**	●	●
8,20	M9x0,75		89	47	35	40	1,5	10	**.0820**	●	●
8,30			89	47	35	40	1,6	10	**.0830**	●	●
8,40		M9 (GAL)	89	47	35	40	1,6	10	**.0840**	●	●
8,45		M9	89	47	35	40	1,6	10	**.0845**	●	●
8,50	M10 / M9x0,5		89	47	35	40	1,6	10	**.0850**	●	●
8,60	MJ10x1,5	M9x1	89	47	35	40	1,6	10	**.0860**	●	●
8,70		M9x0,75	89	47	35	40	1,6	10	**.0870**	●	●
8,80	M10x1,25	M9x0,5	89	47	35	40	1,7	10	**.0880**	●	●
8,90	MJ10x1,25		89	47	35	40	1,7	10	**.0890**	●	●
9,00	M10x1		89	47	35	40	1,7	10	**.0900**	●	●
9,10	MJ10x1		89	47	35	40	1,7	10	**.0910**	●	●
9,20	M10x0,75		89	47	35	40	1,7	10	**.0920**	●	●
9,30		M10 (GAL)	89	47	35	40	1,7	10	**.0930**	●	●
9,35	MJ10x0,75	M10	89	47	35	40	1,8	10	**.0935**	●	●
9,40		M10x1,25 (GAL)	89	47	35	40	1,8	10	**.0940**	●	●
9,45		M10x1,25	89	47	35	40	1,8	10	**.0945**	●	●

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

ø 9,50 mm - ø 20,00 mm ➡

VHM | TIALN T14

DIN 6537 K | R30

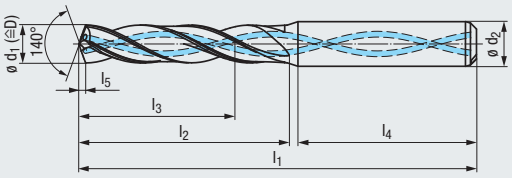
Z2 | 4FF

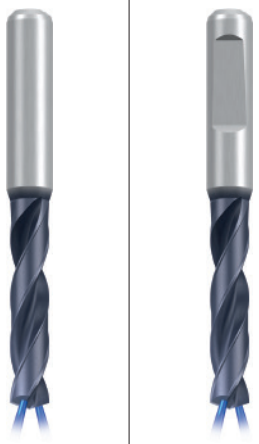
140° | IT9-IT10

DIN 6535 HA HE

STEEL
Steel materials

Kurze Ausführung
Short design





Bohrtiefe
Drill depth

3 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

P 1.1-5.1 | M 1.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5 | N 2.1-8 | H 1.1-2

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA203344 EF-Drill-STEEL DIN6537K-HA IK-4FF TIALN-T14	TA503344 EF-Drill-STEEL DIN6537K-HE IK-4FF TIALN-T14
9,50	M11 / M10x0,5		89	47	35	40	1,8	10	**.0950**	●	●
9,60	MJ10x0,5 / MJ11x1,5	M10x1	89	47	35	40	1,8	10	**.0960**	●	●
9,70		M10x0,75	89	47	35	40	1,8	10	**.0970**	●	●
9,80		M10x0,5	89	47	35	40	1,8	10	**.0980**	●	●
9,90	MJ11x1,25		89	47	35	40	1,9	10	**.0990**	●	●
10,00	M11x1		89	47	35	40	1,9	10	**.1000**	●	●
10,10	MJ11x1		102	55	40	45	1,9	12	**.1010**	●	●
10,20	M12 / M11x0,75		102	55	40	45	1,9	12	**.1020**	●	●
10,30		M11 (GAL)	102	55	40	45	1,9	12	**.1030**	●	●
10,35	MJ11x0,75	M11	102	55	40	45	1,9	12	**.1035**	●	●
10,40			102	55	40	45	1,9	12	**.1040**	●	●
10,50	M12x1,5		102	55	40	45	2,0	12	**.1050**	●	●
10,60	MJ12x1,5	M11x1	102	55	40	45	2,0	12	**.1060**	●	●
10,70		M11x0,75	102	55	40	45	2,0	12	**.1070**	●	●
10,80	M12x1,25		102	55	40	45	2,0	12	**.1080**	●	●
10,90	MJ12x1,25		102	55	40	45	2,0	12	**.1090**	●	●
11,00	M12x1		102	55	40	45	2,1	12	**.1100**	●	●
11,10	MJ12x1		102	55	40	45	2,1	12	**.1110**	●	●
11,20	M12x0,75	M12 (GAL)	102	55	40	45	2,1	12	**.1120**	●	●
11,25		M12	102	55	40	45	2,1	12	**.1125**	●	●
11,30		M12x1,5 (GAL)	102	55	40	45	2,1	12	**.1130**	●	●
11,35		M12x1,5	102	55	40	45	2,1	12	**.1135**	●	●
11,40		M12x1,25 (GAL)	102	55	40	45	2,1	12	**.1140**	●	●
11,45		M12x1,25	102	55	40	45	2,1	12	**.1145**	●	●
11,50			102	55	40	45	2,1	12	**.1150**	●	●
11,60		M12x1	102	55	40	45	2,2	12	**.1160**	●	●
11,70		M12x0,75	102	55	40	45	2,2	12	**.1170**	●	●
11,80			102	55	40	45	2,2	12	**.1180**	●	●
11,90			102	55	40	45	2,2	12	**.1190**	●	●
12,00	M14		102	55	40	45	2,2	12	**.1200**	●	●
12,20			107	60	43	45	2,3	14	**.1220**	●	●
12,30			107	60	43	45	2,3	14	**.1230**	●	●
12,50	M14x1,5		107	60	43	45	2,3	14	**.1250**	●	●
12,60	MJ14x1,5	M13x1	107	60	43	45	2,3	14	**.1260**	●	●
12,70		M13x0,75	107	60	43	45	2,4	14	**.1270**	●	●
12,80	M14x1,25		107	60	43	45	2,4	14	**.1280**	●	●
12,90	MJ14x1,25		107	60	43	45	2,4	14	**.1290**	●	●
13,00	M14x1		107	60	43	45	2,4	14	**.1300**	●	●
13,10	MJ14x1	M14	107	60	43	45	2,4	14	**.1310**	●	●
13,20	M14x0,75		107	60	43	45	2,5	14	**.1320**	●	●
13,30			107	60	43	45	2,5	14	**.1330**	●	●
13,35		M14x1,5	107	60	43	45	2,5	14	**.1335**	●	●
13,45		M14x1,25	107	60	43	45	2,5	14	**.1345**	●	●

← ø 2,80 mm - ø 9,45 mm

Bestell-Beispiel · Ordering example: **TA203344.0990**

VHM | TIALN T14

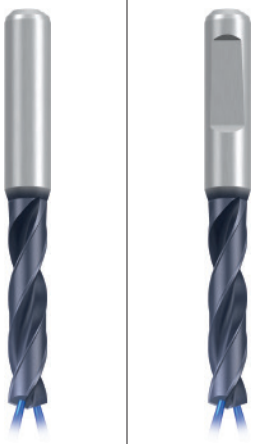
DIN 6537 K | R30

Z2 | 4FF

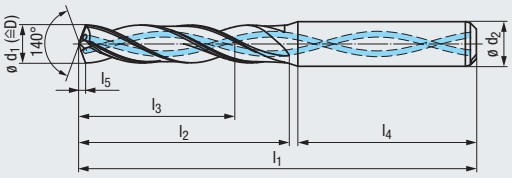
140° | IT9-IT10

DIN 6535 HA HE

STEEL
Steel materials



Kurze Ausführung
Short design



Bohrtiefe
Drill depth

3 x D

3 x D
5 x D
6 x D
8 x D
2-3,5 x D

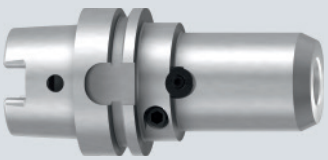
Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

P 1.1-5.1 | M 1.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5 | N 2.1-8 | H 1.1-2

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA203344 EF-Drill-STEEL DIN6537K-HA IK-4FF TIALN-T14	TA503344 EF-Drill-STEEL DIN6537K-HE IK-4FF TIALN-T14
13,50			107	60	43	45	2,5	14	**.1350**	●	●
13,60	MJ15x1,5	M14x1	107	60	43	45	2,5	14	**.1360**	●	●
13,70		M14x0,75	107	60	43	45	2,5	14	**.1370**	●	●
13,80			107	60	43	45	2,6	14	**.1380**	●	●
14,00	M16 / M15x1		107	60	43	45	2,6	14	**.1400**	●	●
14,10	MJ15x1		115	65	45	48	2,6	16	**.1410**	●	●
14,30			115	65	45	48	2,7	16	**.1430**	●	●
14,40			115	65	45	48	2,7	16	**.1440**	●	●
14,50	M16x1,5		115	65	45	48	2,7	16	**.1450**	●	●
14,60	MJ16x1,5	M15x1	115	65	45	48	2,7	16	**.1460**	●	●
14,70		M15x0,75	115	65	45	48	2,7	16	**.1470**	●	●
14,80			115	65	45	48	2,7	16	**.1480**	●	●
15,00	M16x1		115	65	45	48	2,8	16	**.1500**	●	●
15,10	MJ16x1	M16	115	65	45	48	2,8	16	**.1510**	●	●
15,35		M16x1,5	115	65	45	48	2,8	16	**.1535**	●	●
15,50	M18		115	65	45	48	2,9	16	**.1550**	●	●
15,60		M16x1	115	65	45	48	2,9	16	**.1560**	●	●
16,00	M18x2		115	65	45	48	3,0	16	**.1600**	●	●
16,50	M18x1,5		123	73	51	48	3,1	18	**.1650**	●	●
17,00	M18x1		123	73	51	48	3,1	18	**.1700**	●	●
17,50	M20		123	73	51	48	3,2	18	**.1750**	●	●
17,60		M18x1	123	73	51	48	3,3	18	**.1760**	●	●
18,00	M20x2		123	73	51	48	3,3	18	**.1800**	●	●
18,50	M20x1,5		131	79	55	50	3,4	20	**.1850**	●	●
18,85		M20	131	79	55	50	3,5	20	**.1885**	●	●
19,00	M20x1		131	79	55	50	3,5	20	**.1900**	●	●
19,35		M20x1,5	131	79	55	50	3,6	20	**.1935**	●	●
19,50	M22		131	79	55	50	3,6	20	**.1950**	●	●
19,60		M20x1	131	79	55	50	3,6	20	**.1960**	●	●
20,00	M22x2		131	79	55	50	3,7	20	**.2000**	●	●



Hydrodehnspannfutter
siehe Seite 564 - 665

Hydraulic expansion chucks,
see page 564 - 665

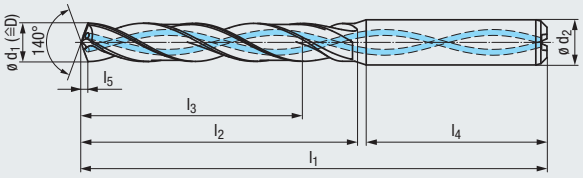
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

VHM | TIALN T14
DIN 6537 L | R30
Z2 | 4FF
140° | IT9-IT10
DIN 6535 HA HE

STEEL
Steel materials



Lange Ausführung
Long design



Bohrtiefe
Drill depth

5 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

P 1.1-5.1 | M 1.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5 | N 2.1-8 | H 1.1-2

Werkzeug-Ident · Tool ident

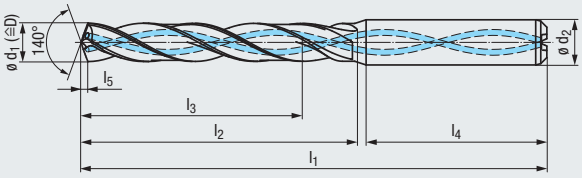
ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA213344 EF-Drill-STEEL DIN6537L-HA IK-4FF TIALN-T14	TA513344 EF-Drill-STEEL DIN6537L-HE IK-4FF TIALN-T14
2,80		M3	61	22	17	36	0,6	6	**.0280**	●	●
2,85			61	22	17	36	0,6	6	**.0285**	●	●
2,90	M3,5	M3x0,25	61	22	17	36	0,6	6	**.0290**	●	●
3,00	M3,5x0,5 / MJ3,5x0,6		66	28	23	36	0,6	6	**.0300**	●	●
3,10			66	28	23	36	0,6	6	**.0310**	●	●
3,15	M3,5x0,35		66	28	23	36	0,6	6	**.0315**	●	●
3,20	MJ3,5x0,35		66	28	23	36	0,6	6	**.0320**	●	●
3,25		M3,5	66	28	23	36	0,6	6	**.0325**	●	●
3,30	M4	M3,5x0,5	66	28	23	36	0,7	6	**.0330**	●	●
3,35			66	28	23	36	0,7	6	**.0335**	●	●
3,38		M3,5x0,35	66	28	23	36	0,7	6	**.0338**	●	●
3,40	MJ4x0,7		66	28	23	36	0,7	6	**.0340**	●	●
3,50	M4x0,5		66	28	23	36	0,7	6	**.0350**	●	●
3,55			66	28	23	36	0,7	6	**.0355**	●	●
3,60	MJ4x0,5		66	28	23	36	0,7	6	**.0360**	●	●
3,65	M4x0,35		66	28	23	36	0,7	6	**.0365**	●	●
3,70	M4,5	M4	66	28	23	36	0,7	6	**.0370**	●	●
3,80		M4x0,5	74	36	29	36	0,7	6	**.0380**	●	●
3,88		M4x0,35	74	36	29	36	0,8	6	**.0388**	●	●
3,90	MJ4,5x0,75		74	36	29	36	0,8	6	**.0390**	●	●
4,00			74	36	29	36	0,8	6	**.0400**	●	●
4,10	MJ4,5x0,5		74	36	29	36	0,8	6	**.0410**	●	●
4,15	M5x0,9		74	36	29	36	0,8	6	**.0415**	●	●
4,20	M5 / M5x0,75	M4,5	74	36	29	36	0,8	6	**.0420**	●	●
4,30	MJ5x0,8	M4,5x0,5	74	36	29	36	0,8	6	**.0430**	●	●
4,35			74	36	29	36	0,8	6	**.0435**	●	●
4,40			74	36	29	36	0,9	6	**.0440**	●	●
4,45			74	36	29	36	0,9	6	**.0445**	●	●
4,50	M5x0,5		74	36	29	36	0,9	6	**.0450**	●	●
4,60	M5,5 / MJ5x0,5		74	36	29	36	0,9	6	**.0460**	●	●
4,65		M5	74	36	29	36	0,9	6	**.0465**	●	●
4,70		M5x0,75	74	36	29	36	0,9	6	**.0470**	●	●
4,80		M5x0,5	82	44	35	36	0,9	6	**.0480**	●	●
4,90			82	44	35	36	0,9	6	**.0490**	●	●
5,00	M6		82	44	35	36	1,0	6	**.0500**	●	●
5,10	MJ6x1	M5,5	82	44	35	36	1,0	6	**.0510**	●	●
5,20	M6x0,75		82	44	35	36	1,0	6	**.0520**	●	●
5,25			82	44	35	36	1,0	6	**.0525**	●	●
5,30		M5,5x0,5	82	44	35	36	1,0	6	**.0530**	●	●
5,40			82	44	35	36	1,0	6	**.0540**	●	●
5,50	M6x0,5		82	44	35	36	1,1	6	**.0550**	●	●
5,55		M6 (GAL)	82	44	35	36	1,1	6	**.0555**	●	●
5,60	MJ6x0,5	M6	82	44	35	36	1,1	6	**.0560**	●	●

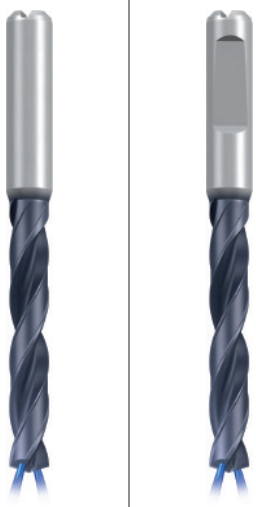
Bestell-Beispiel · Ordering example: **TA213344.0280**

VHM | TIALN T14 | DIN 6537 L | R30 | Z2 | 4FF | 140° | IT9-IT10 | DIN 6535 HA HE

STEEL
Steel materials

Lange Ausführung
Long design





Bohrtiefe
Drill depth

5 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

P 1.1-5.1 | M 1.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5 | N 2.1-8 | H 1.1-2

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA213344 EF-Drill-STEEL DIN6537L-HA IK-4FF TIALN-T14	TA513344 EF-Drill-STEEL DIN6537L-HE IK-4FF TIALN-T14
5,70		M6x0,75	82	44	35	36	1,1	6	.0570	●	●
5,80		M6x0,5	82	44	35	36	1,1	6	.0580	●	●
5,90			82	44	35	36	1,1	6	.0590	●	●
6,00	M7		82	44	35	36	1,1	6	.0600	●	●
6,10	MJ7x1		91	53	43	36	1,2	8	.0610	●	●
6,20	M7x0,75		91	53	43	36	1,2	8	.0620	●	●
6,30			91	53	43	36	1,2	8	.0630	●	●
6,35	MJ7x0,75		91	53	43	36	1,2	8	.0635	●	●
6,40			91	53	43	36	1,2	8	.0640	●	●
6,50	M7x0,5		91	53	43	36	1,2	8	.0650	●	●
6,60		M7	91	53	43	36	1,3	8	.0660	●	●
6,70		M7x0,75	91	53	43	36	1,3	8	.0670	●	●
6,80	M8	M7x0,5	91	53	43	36	1,3	8	.0680	●	●
6,90	MJ8x1,25		91	53	43	36	1,3	8	.0690	●	●
7,00	M8x1		91	53	43	36	1,3	8	.0700	●	●
7,10	MJ8x1		91	53	43	36	1,3	8	.0710	●	●
7,20	M8x0,75		91	53	43	36	1,4	8	.0720	●	●
7,30			91	53	43	36	1,4	8	.0730	●	●
7,40		M8 (GAL)	91	53	43	36	1,4	8	.0740	●	●
7,45		M8	91	53	43	36	1,4	8	.0745	●	●
7,50	M8x0,5		91	53	43	36	1,4	8	.0750	●	●
7,60		M8x1	91	53	43	36	1,4	8	.0760	●	●
7,70		M8x0,75	91	53	43	36	1,5	8	.0770	●	●
7,80	M9	M8x0,5	91	53	43	36	1,5	8	.0780	●	●
7,90	MJ9x1,25		91	53	43	36	1,5	8	.0790	●	●
8,00	M9x1		91	53	43	36	1,5	8	.0800	●	●
8,10	MJ9x1		103	61	49	40	1,5	10	.0810	●	●
8,20	M9x0,75		103	61	49	40	1,5	10	.0820	●	●
8,30			103	61	49	40	1,6	10	.0830	●	●
8,40		M9 (GAL)	103	61	49	40	1,6	10	.0840	●	●
8,45		M9	103	61	49	40	1,6	10	.0845	●	●
8,50	M10 / M9x0,5		103	61	49	40	1,6	10	.0850	●	●
8,60	MJ10x1,5	M9x1	103	61	49	40	1,6	10	.0860	●	●
8,70		M9x0,75	103	61	49	40	1,6	10	.0870	●	●
8,80	M10x1,25	M9x0,5	103	61	49	40	1,7	10	.0880	●	●
8,90	MJ10x1,25		103	61	49	40	1,7	10	.0890	●	●
9,00	M10x1		103	61	49	40	1,7	10	.0900	●	●
9,10	MJ10x1		103	61	49	40	1,7	10	.0910	●	●
9,20	M10x0,75		103	61	49	40	1,7	10	.0920	●	●
9,30		M10 (GAL)	103	61	49	40	1,7	10	.0930	●	●
9,35	MJ10x0,75	M10	103	61	49	40	1,8	10	.0935	●	●
9,40		M10x1,25 (GAL)	103	61	49	40	1,8	10	.0940	●	●
9,45		M10x1,25	103	61	49	40	1,8	10	.0945	●	●

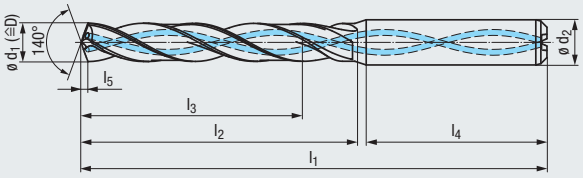
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

ø 9,50 mm - ø 20,00 mm ➡

VHM | TIALN T14
DIN 6537 L | R30
Z2 | 4FF
140° | IT9-IT10
DIN 6535 HA HE

STEEL
Steel materials

Lange Ausführung
Long design





Bohrtiefe
Drill depth

5 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

P 1.1-5.1 | M 1.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5 | N 2.1-8 | H 1.1-2

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA213344 EF-Drill-STEEL DIN6537L-HA IK-4FF TIALN-T14	TA513344 EF-Drill-STEEL DIN6537L-HE IK-4FF TIALN-T14
9,50	M11 / M10x0,5		103	61	49	40	1,8	10	**.0950**	●	●
9,60	MJ10x0,5 / MJ11x1,5	M10x1	103	61	49	40	1,8	10	**.0960**	●	●
9,70		M10x0,75	103	61	49	40	1,8	10	**.0970**	●	●
9,80		M10x0,5	103	61	49	40	1,8	10	**.0980**	●	●
9,90	MJ11x1,25		103	61	49	40	1,9	10	**.0990**	●	●
10,00	M11x1		103	61	49	40	1,9	10	**.1000**	●	●
10,10	MJ11x1		118	71	56	45	1,9	12	**.1010**	●	●
10,20	M12 / M11x0,75		118	71	56	45	1,9	12	**.1020**	●	●
10,30		M11 (GAL)	118	71	56	45	1,9	12	**.1030**	●	●
10,35	MJ11x0,75	M11	118	71	56	45	1,9	12	**.1035**	●	●
10,40			118	71	56	45	1,9	12	**.1040**	●	●
10,50	M12x1,5		118	71	56	45	2,0	12	**.1050**	●	●
10,60	MJ12x1,5	M11x1	118	71	56	45	2,0	12	**.1060**	●	●
10,70		M11x0,75	118	71	56	45	2,0	12	**.1070**	●	●
10,80	M12x1,25		118	71	56	45	2,0	12	**.1080**	●	●
10,90	MJ12x1,25		118	71	56	45	2,0	12	**.1090**	●	●
11,00	M12x1		118	71	56	45	2,1	12	**.1100**	●	●
11,10	MJ12x1		118	71	56	45	2,1	12	**.1110**	●	●
11,20	M12x0,75	M12 (GAL)	118	71	56	45	2,1	12	**.1120**	●	●
11,25		M12	118	71	56	45	2,1	12	**.1125**	●	●
11,30		M12x1,5 (GAL)	118	71	56	45	2,1	12	**.1130**	●	●
11,35		M12x1,5	118	71	56	45	2,1	12	**.1135**	●	●
11,40		M12x1,25 (GAL)	118	71	56	45	2,1	12	**.1140**	●	●
11,45		M12x1,25	118	71	56	45	2,1	12	**.1145**	●	●
11,50			118	71	56	45	2,1	12	**.1150**	●	●
11,60		M12x1	118	71	56	45	2,2	12	**.1160**	●	●
11,70		M12x0,75	118	71	56	45	2,2	12	**.1170**	●	●
11,80			118	71	56	45	2,2	12	**.1180**	●	●
11,90			118	71	56	45	2,2	12	**.1190**	●	●
12,00	M14		118	71	56	45	2,2	12	**.1200**	●	●
12,20			124	77	60	45	2,3	14	**.1220**	●	●
12,30			124	77	60	45	2,3	14	**.1230**	●	●
12,50	M14x1,5		124	77	60	45	2,3	14	**.1250**	●	●
12,60	MJ14x1,5	M13x1	124	77	60	45	2,3	14	**.1260**	●	●
12,70		M13x0,75	124	77	60	45	2,4	14	**.1270**	●	●
12,80	M14x1,25		124	77	60	45	2,4	14	**.1280**	●	●
12,90	MJ14x1,25		124	77	60	45	2,4	14	**.1290**	●	●
13,00	M14x1		124	77	60	45	2,4	14	**.1300**	●	●
13,10	MJ14x1	M14	124	77	60	45	2,4	14	**.1310**	●	●
13,20	M14x0,75		124	77	60	45	2,5	14	**.1320**	●	●
13,30			124	77	60	45	2,5	14	**.1330**	●	●
13,35		M14x1,5	124	77	60	45	2,5	14	**.1335**	●	●
13,45		M14x1,25	124	77	60	45	2,5	14	**.1345**	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **TA213344.0990**

VHM | TIALN T14

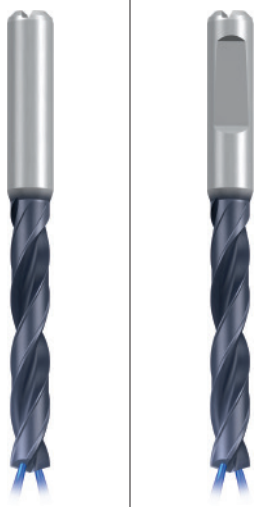
DIN 6537 L | R30

Z2 | 4FF

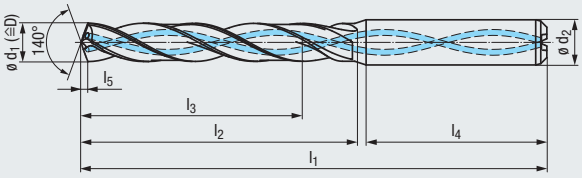
140° | IT9-IT10

DIN 6535
HA
HE

STEEL
Steel materials



Lange Ausführung
Long design



Bohrtiefe
Drill depth

5 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

P 1.1-5.1 | M 1.1 | K 1.1-4.2
N 1.1-5 | N 2.1-8 | H 1.1-2

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA213344 EF-Drill-STEEL DIN6537L-HA IK-4FF TIALN-T14	TA513344 EF-Drill-STEEL DIN6537L-HE IK-4FF TIALN-T14
13,50			124	77	60	45	2,5	14	**.1350**	●	●
13,60	MJ15x1,5	M14x1	124	77	60	45	2,5	14	**.1360**	●	●
13,70		M14x0,75	124	77	60	45	2,5	14	**.1370**	●	●
13,80			124	77	60	45	2,6	14	**.1380**	●	●
14,00	M16 / M15x1		124	77	60	45	2,6	14	**.1400**	●	●
14,10	MJ15x1		133	83	63	48	2,6	16	**.1410**	●	●
14,30			133	83	63	48	2,7	16	**.1430**	●	●
14,40			133	83	63	48	2,7	16	**.1440**	●	●
14,50	M16x1,5		133	83	63	48	2,7	16	**.1450**	●	●
14,60	MJ16x1,5	M15x1	133	83	63	48	2,7	16	**.1460**	●	●
14,70		M15x0,75	133	83	63	48	2,7	16	**.1470**	●	●
14,80			133	83	63	48	2,7	16	**.1480**	●	●
15,00	M16x1		133	83	63	48	2,8	16	**.1500**	●	●
15,10	MJ16x1	M16	133	83	63	48	2,8	16	**.1510**	●	●
15,35		M16x1,5	133	83	63	48	2,8	16	**.1535**	●	●
15,50	M18		133	83	63	48	2,9	16	**.1550**	●	●
15,60		M16x1	133	83	63	48	2,9	16	**.1560**	●	●
16,00	M18x2		133	83	63	48	3,0	16	**.1600**	●	●
16,50	M18x1,5		143	93	71	48	3,1	18	**.1650**	●	●
17,00	M18x1		143	93	71	48	3,1	18	**.1700**	●	●
17,50	M20		143	93	71	48	3,2	18	**.1750**	●	●
17,60		M18x1	143	93	71	48	3,3	18	**.1760**	●	●
18,00	M20x2		143	93	71	48	3,3	18	**.1800**	●	●
18,50	M20x1,5		153	101	77	50	3,4	20	**.1850**	●	●
18,85		M20	153	101	77	50	3,5	20	**.1885**	●	●
19,00	M20x1		153	101	77	50	3,5	20	**.1900**	●	●
19,35		M20x1,5	153	101	77	50	3,6	20	**.1935**	●	●
19,50	M22		153	101	77	50	3,6	20	**.1950**	●	●
19,60		M20x1	153	101	77	50	3,6	20	**.1960**	●	●
20,00	M22x2		153	101	77	50	3,7	20	**.2000**	●	●

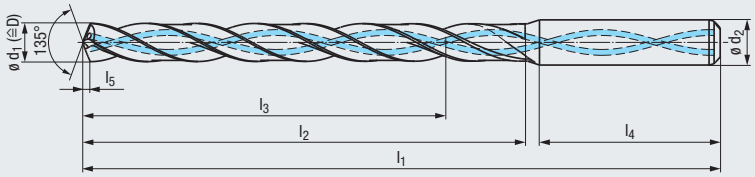
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

VHM | TIALN T14 | R30 | Z2 | 4FF | 135° | IT9-IT11 | DIN 6535 HA

STEEL
Steel materials



Extra-lange Ausführung
Extra long design



Eine Vorzentrierung durch den Einsatz eines Vorbohrers (z.B. EF-Drill nach DIN 6537 K) wird empfohlen
Preparatory centering with a centering drill (p.ex. EF-Drill acc. DIN 6537 K) is recommended

Bohrtiefe
Drill depth

8 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

P 1.1-5.1 | M 1.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5 | N 2.1-8

Werkzeug-Ident · Tool ident

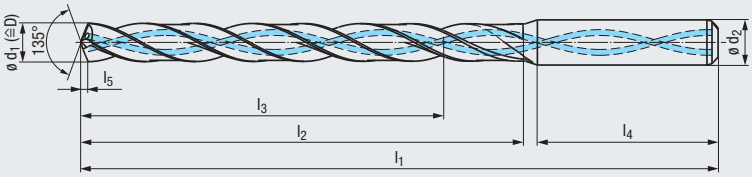
ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA223344 EF-Drill-STEEL 8xD-HA IK-4FF TIALN-T14
2,80		M3	70	30	24	36	0,6	6	**.0280**	●
2,85			70	30	24	36	0,6	6	**.0285**	●
2,90	M3,5	M3x0,25	70	30	24	36	0,7	6	**.0290**	●
3,00	M3,5x0,5 / MJ3,5x0,6		78	38	30	36	0,7	6	**.0300**	●
3,10			78	38	30	36	0,7	6	**.0310**	●
3,15	M3,5x0,35		78	38	30	36	0,7	6	**.0315**	●
3,20	MJ3,5x0,35		78	38	30	36	0,7	6	**.0320**	●
3,25		M3,5	78	38	30	36	0,7	6	**.0325**	●
3,30	M4	M3,5x0,5	78	38	30	36	0,7	6	**.0330**	●
3,35			78	38	30	36	0,7	6	**.0335**	●
3,38		M3,5x0,35	78	38	30	36	0,8	6	**.0338**	●
3,40	MJ4x0,7		78	38	30	36	0,8	6	**.0340**	●
3,50	M4x0,5		78	38	30	36	0,8	6	**.0350**	●
3,55			78	38	30	36	0,8	6	**.0355**	●
3,60	MJ4x0,5		78	38	30	36	0,8	6	**.0360**	●
3,65	M4x0,35		78	38	30	36	0,8	6	**.0365**	●
3,70	M4,5	M4	78	38	30	36	0,8	6	**.0370**	●
3,80		M4x0,5	88	48	38	36	0,8	6	**.0380**	●
3,88		M4x0,35	88	48	38	36	0,9	6	**.0388**	●
3,90	MJ4,5x0,75		88	48	38	36	0,9	6	**.0390**	●
4,00			88	48	38	36	0,9	6	**.0400**	●
4,10	MJ4,5x0,5		88	48	38	36	0,9	6	**.0410**	●
4,15	M5x0,9		88	48	38	36	0,9	6	**.0415**	●
4,20	M5 / M5x0,75	M4,5	88	48	38	36	0,9	6	**.0420**	●
4,30	MJ5x0,8	M4,5x0,5	88	48	38	36	0,9	6	**.0430**	●
4,35			88	48	38	36	1,0	6	**.0435**	●
4,40			88	48	38	36	1,0	6	**.0440**	●
4,45			88	48	38	36	1,0	6	**.0445**	●
4,50	M5x0,5		88	48	38	36	1,0	6	**.0450**	●
4,60	M5,5 / MJ5x0,5		88	48	38	36	1,0	6	**.0460**	●
4,65		M5	88	48	38	36	1,0	6	**.0465**	●
4,70		M5x0,75	88	48	38	36	1,0	6	**.0470**	●
4,80		M5x0,5	97	60	48	36	1,0	6	**.0480**	●
4,90			97	60	48	36	1,1	6	**.0490**	●
5,00	M6		97	60	48	36	1,1	6	**.0500**	●
5,10	MJ6x1	M5,5	97	60	48	36	1,1	6	**.0510**	●
5,20	M6x0,75		97	60	48	36	1,1	6	**.0520**	●
5,25			97	60	48	36	1,1	6	**.0525**	●
5,30		M5,5x0,5	97	60	48	36	1,1	6	**.0530**	●
5,40			97	60	48	36	1,2	6	**.0540**	●
5,50	M6x0,5		97	60	48	36	1,2	6	**.0550**	●
5,55		M6 (GAL)	97	60	48	36	1,2	6	**.0555**	●
5,60	MJ6x0,5	M6	97	60	48	36	1,2	6	**.0560**	●

VHM | TIALN T14 | R30 | Z2 | 4FF | 135° | IT9-IT11 | DIN 6535 HA

STEEL
Steel materials



Extra-lange Ausführung
Extra long design



Eine Vorzentrierung durch den Einsatz eines Vorbohrers (z.B. EF-Drill nach DIN 6537 K) wird empfohlen
Preparatory centering with a centering drill (p.ex. EF-Drill acc. DIN 6537 K) is recommended

Bohrtiefe
Drill depth

8 x D

3 x D
5 x D
6 x D
8 x D
2-3,5 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

P 1.1-5.1 | M 1.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5 | N 2.1-8

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA223344 EF-Drill-STEEL 8xD-HA IK-4FF TIALN-T14	
5,70		M6x0,75	97	60	48	36	1,2	6	**.0570**	●	
5,80		M6x0,5	97	60	48	36	1,3	6	**.0580**	●	
5,90			97	60	48	36	1,3	6	**.0590**	●	
6,00	M7		97	60	48	36	1,3	6	**.0600**	●	
6,10	MJ7x1		107	70	56	36	1,3	8	**.0610**	●	
6,20	M7x0,75		107	70	56	36	1,3	8	**.0620**	●	
6,30			107	70	56	36	1,4	8	**.0630**	●	
6,35	MJ7x0,75		107	70	56	36	1,4	8	**.0635**	●	
6,40			107	70	56	36	1,4	8	**.0640**	●	
6,50	M7x0,5		107	70	56	36	1,4	8	**.0650**	●	
6,60		M7	107	70	56	36	1,4	8	**.0660**	●	
6,70		M7x0,75	107	70	56	36	1,4	8	**.0670**	●	
6,80	M8	M7x0,5	107	70	56	36	1,5	8	**.0680**	●	
6,90	MJ8x1,25		107	70	56	36	1,5	8	**.0690**	●	
7,00	M8x1		107	70	56	36	1,5	8	**.0700**	●	
7,10	MJ8x1		117	80	64	36	1,5	8	**.0710**	●	
7,20	M8x0,75		117	80	64	36	1,5	8	**.0720**	●	
7,30			117	80	64	36	1,6	8	**.0730**	●	
7,40		M8 (GAL)	117	80	64	36	1,6	8	**.0740**	●	
7,45		M8	117	80	64	36	1,6	8	**.0745**	●	
7,50	M8x0,5		117	80	64	36	1,6	8	**.0750**	●	
7,60		M8x1	117	80	64	36	1,6	8	**.0760**	●	
7,70		M8x0,75	117	80	64	36	1,6	8	**.0770**	●	
7,80	M9	M8x0,5	117	80	64	36	1,7	8	**.0780**	●	
7,90	MJ9x1,25		117	80	64	36	1,7	8	**.0790**	●	
8,00	M9x1		117	80	64	36	1,7	8	**.0800**	●	
8,10	MJ9x1		141	100	80	40	1,7	10	**.0810**	●	
8,20	M9x0,75		141	100	80	40	1,7	10	**.0820**	●	
8,30			141	100	80	40	1,8	10	**.0830**	●	
8,40		M9 (GAL)	141	100	80	40	1,8	10	**.0840**	●	
8,45		M9	141	100	80	40	1,8	10	**.0845**	●	
8,50	M10 / M9x0,5		141	100	80	40	1,8	10	**.0850**	●	
8,60	MJ10x1,5	M9x1	141	100	80	40	1,8	10	**.0860**	●	
8,70		M9x0,75	141	100	80	40	1,9	10	**.0870**	●	
8,80	M10x1,25	M9x0,5	141	100	80	40	1,9	10	**.0880**	●	
8,90	MJ10x1,25		141	100	80	40	1,9	10	**.0890**	●	
9,00	M10x1		141	100	80	40	1,9	10	**.0900**	●	
9,10	MJ10x1		141	100	80	40	1,9	10	**.0910**	●	
9,20	M10x0,75		141	100	80	40	2,0	10	**.0920**	●	
9,30		M10 (GAL)	141	100	80	40	2,0	10	**.0930**	●	
9,35	MJ10x0,75	M10	141	100	80	40	2,0	10	**.0935**	●	
9,40		M10x1,25 (GAL)	141	100	80	40	2,0	10	**.0940**	●	
9,45		M10x1,25	141	100	80	40	2,0	10	**.0945**	●	

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

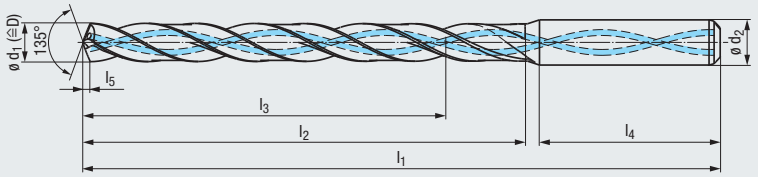
ø 9,50 mm - ø 20,00 mm ➡

VHM | TIALN T14 | R30 | Z2 | 4FF | 135° | IT9-IT11 | DIN 6535 HA

STEEL
Steel materials



Extra-lange Ausführung
Extra long design



Eine Vorzentrierung durch den Einsatz eines Vorbohrers (z.B. EF-Drill nach DIN 6537 K) wird empfohlen
Preparatory centering with a centering drill (p.ex. EF-Drill acc. DIN 6537 K) is recommended

Bohrtiefe
Drill depth

8 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

P 1.1-5.1 | M 1.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5 | N 2.1-8

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA223344 EF-Drill-STEEL 8xD-HA IK-4FF TIALN-T14
9,50	M11 / M10x0,5		141	100	80	40	2,0	10	**.0950**	●
9,60	MJ10x0,5 / MJ11x1,5	M10x1	141	100	80	40	2,0	10	**.0960**	●
9,70		M10x0,75	141	100	80	40	2,1	10	**.0970**	●
9,80		M10x0,5	141	100	80	40	2,1	10	**.0980**	●
9,90	MJ11x1,25		141	100	80	40	2,1	10	**.0990**	●
10,00	M11x1		141	100	80	40	2,1	10	**.1000**	●
10,10	MJ11x1		166	120	96	45	2,1	12	**.1010**	●
10,20	M12 / M11x0,75		166	120	96	45	2,2	12	**.1020**	●
10,30		M11 (GAL)	166	120	96	45	2,2	12	**.1030**	●
10,35	MJ11x0,75	M11	166	120	96	45	2,2	12	**.1035**	●
10,40			166	120	96	45	2,2	12	**.1040**	●
10,50	M12x1,5		166	120	96	45	2,2	12	**.1050**	●
10,60	MJ12x1,5	M11x1	166	120	96	45	2,2	12	**.1060**	●
10,70		M11x0,75	166	120	96	45	2,3	12	**.1070**	●
10,80	M12x1,25		166	120	96	45	2,3	12	**.1080**	●
10,90	MJ12x1,25		166	120	96	45	2,3	12	**.1090**	●
11,00	M12x1		166	120	96	45	2,3	12	**.1100**	●
11,10	MJ12x1		166	120	96	45	2,3	12	**.1110**	●
11,20	M12x0,75	M12 (GAL)	166	120	96	45	2,4	12	**.1120**	●
11,25		M12	166	120	96	45	2,4	12	**.1125**	●
11,30		M12x1,5 (GAL)	166	120	96	45	2,4	12	**.1130**	●
11,35		M12x1,5	166	120	96	45	2,4	12	**.1135**	●
11,40		M12x1,25 (GAL)	166	120	96	45	2,4	12	**.1140**	●
11,45		M12x1,25	166	120	96	45	2,4	12	**.1145**	●
11,50			166	120	96	45	2,4	12	**.1150**	●
11,60		M12x1	166	120	96	45	2,5	12	**.1160**	●
11,70		M12x0,75	166	120	96	45	2,5	12	**.1170**	●
11,80			166	120	96	45	2,5	12	**.1180**	●
11,90			166	120	96	45	2,5	12	**.1190**	●
12,00	M14		166	120	96	45	2,5	12	**.1200**	●
12,20			186	140	112	45	2,6	14	**.1220**	●
12,30			186	140	112	45	2,6	14	**.1230**	●
12,50	M14x1,5		186	140	112	45	2,6	14	**.1250**	●
12,60	MJ14x1,5	M13x1	186	140	112	45	2,7	14	**.1260**	●
12,70		M13x0,75	186	140	112	45	2,7	14	**.1270**	●
12,80	M14x1,25		186	140	112	45	2,7	14	**.1280**	●
12,90	MJ14x1,25		186	140	112	45	2,7	14	**.1290**	●
13,00	M14x1		186	140	112	45	2,7	14	**.1300**	●
13,10	MJ14x1	M14	186	140	112	45	2,8	14	**.1310**	●
13,20	M14x0,75		186	140	112	45	2,8	14	**.1320**	●
13,30			186	140	112	45	2,8	14	**.1330**	●
13,35		M14x1,5	186	140	112	45	2,8	14	**.1335**	●
13,45		M14x1,25	186	140	112	45	2,8	14	**.1345**	●

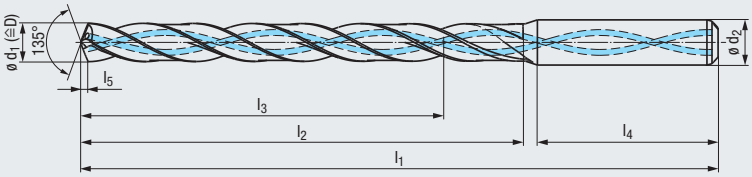
Bestell-Beispiel · Ordering example: **TA223344.0990**

VHM | TIALN T14 | R30 | Z2 | 4FF | 135° | IT9-IT11 | DIN 6535 HA

STEEL
Steel materials



Extra-lange Ausführung
Extra long design



Eine Vorzentrierung durch den Einsatz eines Vorbohrers (z.B. EF-Drill nach DIN 6537 K) wird empfohlen
Preparatory centering with a centering drill (p.ex. EF-Drill acc. DIN 6537 K) is recommended

Bohrtiefe
Drill depth

8 x D

3 x D
5 x D
6 x D
8 x D
2-3,5 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

P 1.1-5.1 | M 1.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5 | N 2.1-8

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA223344 EF-Drill-STEEL 8xD-HA IK-4FF TIALN-T14	
13,50			186	140	112	45	2,8	14	**.1350**	●	
13,60	MJ15x1,5	M14x1	186	140	112	45	2,9	14	**.1360**	●	
13,70		M14x0,75	186	140	112	45	2,9	14	**.1370**	●	
13,80			186	140	112	45	2,9	14	**.1380**	●	
14,00	M16 / M15x1		186	140	112	45	2,9	14	**.1400**	●	
14,10	MJ15x1		209	160	128	48	3,0	16	**.1410**	●	
14,30			209	160	128	48	3,0	16	**.1430**	●	
14,40			209	160	128	48	3,0	16	**.1440**	●	
14,50	M16x1,5		209	160	128	48	3,1	16	**.1450**	●	
14,60	MJ16x1,5	M15x1	209	160	128	48	3,1	16	**.1460**	●	
14,70		M15x0,75	209	160	128	48	3,1	16	**.1470**	●	
14,80			209	160	128	48	3,1	16	**.1480**	●	
15,00	M16x1		209	160	128	48	3,2	16	**.1500**	●	
15,10	MJ16x1	M16	209	160	128	48	3,2	16	**.1510**	●	
15,35		M16x1,5	209	160	128	48	3,2	16	**.1535**	●	
15,50	M18		209	160	128	48	3,3	16	**.1550**	●	
15,60		M16x1	209	160	128	48	3,3	16	**.1560**	●	
16,00	M18x2		209	160	128	48	3,4	16	**.1600**	●	
16,50	M18x1,5		229	180	144	48	3,5	18	**.1650**	●	
17,00	M18x1		229	180	144	48	3,6	18	**.1700**	●	
17,50	M20		229	180	144	48	3,7	18	**.1750**	●	
17,60		M18x1	229	180	144	48	3,7	18	**.1760**	●	
18,00	M20x2		229	180	144	48	3,8	18	**.1800**	●	
18,50	M20x1,5		251	200	160	50	3,9	20	**.1850**	●	
18,85		M20	251	200	160	50	4,0	20	**.1885**	●	
19,00	M20x1		251	200	160	50	4,0	20	**.1900**	●	
19,35		M20x1,5	251	200	160	50	4,1	20	**.1935**	●	
19,50	M22		251	200	160	50	4,1	20	**.1950**	●	
19,60		M20x1	251	200	160	50	4,1	20	**.1960**	●	
20,00	M22x2		251	200	160	50	4,2	20	**.2000**	●	



Kühlschmierstoffe siehe Seite 238 - 239 Coolant-lubricants, see page 238 - 239

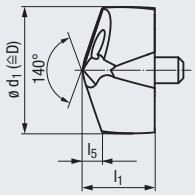
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

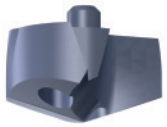
STEEL
Steel materials

VHM | TIALN T21 | R30 | Z2 | 2FF | 140° | IT9-IT11

new

Vollhartmetall-Schneidkopf
Solid carbide cutting head





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

P 1.1-5.1 M 1.1
K 1.1-4.2 N 1.4-5

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 k8	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	Plattensitzgröße Size of insert seat	l_1	l_5	Dimens.-Ident	TM003324 EF-Drill Modular STEEL AK-2FF TIALN-T21	
14,00	M16 / M15x1		**2**	8	2,6	**.1400**	●	
14,10	MJ15x1		**2**	8	2,6	**.1410**	●	
14,20	M15x0,75		**2**	8	2,6	**.1420**	●	
14,30			**2**	8	2,7	**.1430**	●	
14,40			**2**	8	2,7	**.1440**	●	
14,50	M16x1,5		**2**	8	2,7	**.1450**	●	
14,60	MJ16x1,5	M15x1	**2**	8	2,7	**.1460**	●	
14,70		M15x0,75	**2**	8	2,7	**.1470**	●	
14,80			**2**	8	2,7	**.1480**	●	
14,90			**2**	8	2,8	**.1490**	●	
15,00	M16x1		**2**	8	2,8	**.1500**	●	
15,10	MJ16x1	M16	**2**	8	2,8	**.1510**	●	
15,20	M16x0,75		**2**	8	2,8	**.1520**	●	
15,30			**2**	8	2,8	**.1530**	●	
15,35		M16x1,5	**2**	8	2,8	**.1535**	●	
15,40			**2**	8	2,9	**.1540**	●	
15,50	M18		**2**	8	2,9	**.1550**	●	
15,60		M16x1	**2**	8	2,9	**.1560**	●	
15,70		M16x0,75	**2**	8	2,9	**.1570**	●	
15,80	MJ18x2,5		**2**	8	2,9	**.1580**	●	
15,90			**2**	8	2,9	**.1590**	●	
16,00	M18x2		**3**	9	3,0	**.1600**	●	
16,10	MJ17x1		**3**	9	3,0	**.1610**	●	
16,20			**3**	9	3,0	**.1620**	●	
16,30			**3**	9	3,0	**.1630**	●	
16,40			**3**	9	3,0	**.1640**	●	
16,50	M18x1,5		**3**	9	3,1	**.1650**	●	
16,60	MJ18x1,5		**3**	9	3,1	**.1660**	●	
16,70			**3**	9	3,1	**.1670**	●	
16,80			**3**	9	3,1	**.1680**	●	
16,85		M18	**3**	9	3,1	**.1685**	●	
16,90			**3**	9	3,1	**.1690**	●	
17,00	M18x1		**3**	9	3,1	**.1700**	●	
17,10	MJ18x1	M18x2	**3**	9	3,2	**.1710**	●	
17,20			**3**	9	3,2	**.1720**	●	
17,30			**3**	9	3,2	**.1730**	●	
17,35		M18x1,5	**3**	9	3,2	**.1735**	●	
17,40			**3**	9	3,2	**.1740**	●	
17,50	M20		**3**	9	3,2	**.1750**	●	
17,60		M18x1	**3**	9	3,3	**.1760**	●	
17,70			**3**	9	3,3	**.1770**	●	
17,80	MJ20x2,5		**3**	9	3,3	**.1780**	●	
17,90			**3**	9	3,3	**.1790**	●	
18,00	M20x2		**3**	9	3,3	**.1800**	●	
18,10			**3**	9	3,3	**.1810**	●	
18,20			**3**	9	3,4	**.1820**	●	
18,30			**3**	9	3,4	**.1830**	●	
18,40			**3**	9	3,4	**.1840**	●	
18,50	M20x1,5		**3**	9	3,4	**.1850**	●	
18,60	MJ20x1,5		**3**	9	3,4	**.1860**	●	
18,70			**3**	9	3,5	**.1870**	●	

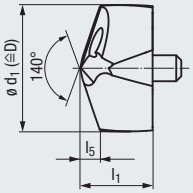
Bestell-Beispiel · Ordering example: **TM003324.1400**

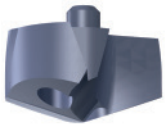
STEEL
Steel materials

VHM | TIALN T21 | R30 | Z2 | 2FF | 140° | IT9-IT11

new

Vollhartmetall-Schneidkopf
Solid carbide cutting head





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

P 1.1-5.1 | M 1.1
K 1.1-4.2 | N 1.4-5

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 k8	Gewindebohrer Taps 	Gewindeformer Cold-forming taps 	Plattensitzgröße Size of insert seat	l_1	l_5	Dimens.-Ident	TM003324 EF-Drill Modular STEEL AK-2FF TIALN-T21
18,80			**3**	9	3,5	**.1880**	●
18,85		M20	**3**	9	3,5	**.1885**	●
18,90			**3**	9	3,5	**.1890**	●
19,00	M20x1		**4**	11	3,5	**.1900**	●
19,10	MJ20x1	M20x2	**4**	11	3,5	**.1910**	●
19,20			**4**	11	3,5	**.1920**	●
19,30			**4**	11	3,6	**.1930**	●
19,35		M20x1,5	**4**	11	3,6	**.1935**	●
19,40			**4**	11	3,6	**.1940**	●
19,50	M22		**4**	11	3,6	**.1950**	●
19,60		M20x1	**4**	11	3,6	**.1960**	●
19,70			**4**	11	3,6	**.1970**	●
19,80			**4**	11	3,7	**.1980**	●
19,90			**4**	11	3,7	**.1990**	●
20,00	M22x2		**4**	11	3,7	**.2000**	●
20,10			**4**	11	3,7	**.2010**	●
20,20			**4**	11	3,7	**.2020**	●
20,30			**4**	11	3,7	**.2030**	●
20,40			**4**	11	3,8	**.2040**	●
20,50	M22x1,5		**4**	11	3,8	**.2050**	●
20,60	MJ22x1,5		**4**	11	3,8	**.2060**	●
20,70			**4**	11	3,8	**.2070**	●
20,80			**4**	11	3,8	**.2080**	●
20,85		M22	**4**	11	3,8	**.2085**	●
20,90			**4**	11	3,9	**.2090**	●
21,00	M24 / M22x1		**4**	11	3,9	**.2100**	●
21,10	MJ22x1	M22x2	**4**	11	3,9	**.2110**	●
21,20			**4**	11	3,9	**.2120**	●
21,30			**4**	11	3,9	**.2130**	●
21,35		M22x1,5	**4**	11	3,9	**.2135**	●
21,40			**4**	11	3,9	**.2140**	●
21,50			**4**	11	4,0	**.2150**	●
21,60		M22x1	**4**	11	4,0	**.2160**	●
21,70			**4**	11	4,0	**.2170**	●
21,80			**4**	11	4,0	**.2180**	●
21,90			**4**	11	4,0	**.2190**	●
22,00	M24x2		**5**	12,5	4,1	**.2200**	●
22,10			**5**	12,5	4,1	**.2210**	●
22,20			**5**	12,5	4,1	**.2220**	●
22,30			**5**	12,5	4,1	**.2230**	●
22,40			**5**	12,5	4,1	**.2240**	●
22,50	M24x1,5		**5**	12,5	4,1	**.2250**	●
22,60	MJ24x1,5	M24	**5**	12,5	4,2	**.2260**	●
22,65			**5**	12,5	4,2	**.2265**	●
22,70			**5**	12,5	4,2	**.2270**	●
22,80			**5**	12,5	4,2	**.2280**	●
22,90			**5**	12,5	4,2	**.2290**	●
23,00	M24x1		**5**	12,5	4,2	**.2300**	●
23,10		M24x2	**5**	12,5	4,3	**.2310**	●
23,20			**5**	12,5	4,3	**.2320**	●
23,30			**5**	12,5	4,3	**.2330**	●



● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

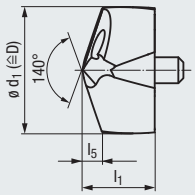
ø 23,35 mm - ø 32,00 mm ➡

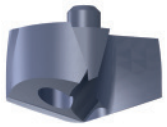
STEEL
Steel materials

VHM | TIALN T21 | R30 | Z2 | 2FF | 140° | IT9-IT11

new

Vollhartmetall-Schneidkopf
Solid carbide cutting head





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

P 1.1-5.1 M 1.1
K 1.1-4.2 N 1.4-5

Werkzeug-Ident · Tool ident

TM003324

3 x D
5 x D
6 x D
8 x D
2-3,5 x D

ø d_1 k8	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	Plattensitzgröße Size of insert seat	l_1	l_5	Dimens.-Ident	EF-Drill Modular STEEL AK-2FF TIALN-T21	
23,35		M24x1,5	**5**	12,5	4,3	**.2335**	●	
23,40			**5**	12,5	4,3	**.2340**	●	
23,50	M25x1,5		**5**	12,5	4,3	**.2350**	●	
23,60	MJ25x1,5	M24x1	**5**	12,5	4,3	**.2360**	●	
23,70			**5**	12,5	4,4	**.2370**	●	
23,80			**5**	12,5	4,4	**.2380**	●	
23,90			**5**	12,5	4,4	**.2390**	●	
24,00	M27		**5**	12,5	4,4	**.2400**	●	
24,10	MJ25x1		**5**	12,5	4,4	**.2410**	●	
24,20			**5**	12,5	4,5	**.2420**	●	
24,30			**5**	12,5	4,5	**.2430**	●	
24,40			**5**	12,5	4,5	**.2440**	●	
24,50	M26x1,5		**5**	12,5	4,5	**.2450**	●	
24,60	MJ26x1,5		**5**	12,5	4,5	**.2460**	●	
24,70			**5**	12,5	4,5	**.2470**	●	
24,80			**5**	12,5	4,6	**.2480**	●	
24,90			**5**	12,5	4,6	**.2490**	●	
25,00	M27x2		**5**	12,5	4,6	**.2500**	●	
25,10			**5**	12,5	4,6	**.2510**	●	
25,20			**5**	12,5	4,6	**.2520**	●	
25,30			**5**	12,5	4,7	**.2530**	●	
25,40			**5**	12,5	4,7	**.2540**	●	
25,50	M27x1,5		**5**	12,5	4,7	**.2550**	●	
25,60	MJ27x1,5	M27	**5**	12,5	4,7	**.2560**	●	
25,65			**5**	12,5	4,7	**.2565**	●	
25,70			**5**	12,5	4,7	**.2570**	●	
25,80			**5**	12,5	4,7	**.2580**	●	
25,90			**5**	12,5	4,8	**.2590**	●	
26,00	M27x1 / M28x2		**6**	15	4,8	**.2600**	●	
26,10		M27x2	**6**	15	4,8	**.2610**	●	
26,20			**6**	15	4,8	**.2620**	●	
26,30			**6**	15	4,8	**.2630**	●	
26,40			**6**	15	4,9	**.2640**	●	
26,50	M30 / M28x1,5		**6**	15	4,9	**.2650**	●	
26,60	MJ28x1,5	M27x1	**6**	15	4,9	**.2660**	●	
26,70			**6**	15	4,9	**.2670**	●	
26,80			**6**	15	4,9	**.2680**	●	
26,90			**6**	15	4,9	**.2690**	●	
27,00	M30x3		**6**	15	5,0	**.2700**	●	
27,10	MJ28x1		**6**	15	5,0	**.2710**	●	
27,20			**6**	15	5,0	**.2720**	●	
27,30			**6**	15	5,0	**.2730**	●	
27,40			**6**	15	5,0	**.2740**	●	
27,50			**6**	15	5,1	**.2750**	●	
27,60			**6**	15	5,1	**.2760**	●	
27,70			**6**	15	5,1	**.2770**	●	
27,80			**6**	15	5,1	**.2780**	●	
27,90			**6**	15	5,1	**.2790**	●	
28,00	M30x2		**6**	15	5,1	**.2800**	●	
28,10			**6**	15	5,2	**.2810**	●	
28,20			**6**	15	5,2	**.2820**	●	

← ø 14,00 mm - ø 23,30 mm

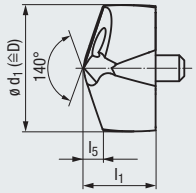
Bestell-Beispiel · Ordering example: **TM003324.2370**

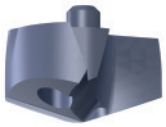
VHM | TIALN T21 | R30 | Z2 | 2FF | 140° | IT9-IT11

STEEL
Steel materials

new

Vollhartmetall-Schneidkopf
Solid carbide cutting head





Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

P 1.1-5.1 | M 1.1
K 1.1-4.2 | N 1.4-5

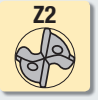
Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 k8	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	Plattensitzgröße Size of insert seat	l_1	l_5	Dimens.-Ident	TM003324 EF-Drill Modular STEEL AK-2FF TIALN-T21	
28,30			**6**	15	5,2	**.2830**	●	
28,40			**6**	15	5,2	**.2840**	●	
28,50	M30x1,5		**6**	15	5,2	**.2850**	●	
28,60	MJ30x1,5	M30x3	**6**	15	5,3	**.2860**	●	
28,70			**6**	15	5,3	**.2870**	●	
28,80			**6**	15	5,3	**.2880**	●	
28,90			**6**	15	5,3	**.2890**	●	
29,00	M30x1		**6**	15	5,3	**.2900**	●	
29,10	MJ30x1	M30x2	**6**	15	5,3	**.2910**	●	
29,20			**6**	15	5,4	**.2920**	●	
29,30			**6**	15	5,4	**.2930**	●	
29,35		M30x1,5	**6**	15	5,4	**.2935**	●	
29,40			**6**	15	5,4	**.2940**	●	
29,50	M33		**6**	15	5,4	**.2950**	●	
29,60		M30x1	**6**	15	5,4	**.2960**	●	
29,70			**6**	15	5,5	**.2970**	●	
29,80			**6**	15	5,5	**.2980**	●	
29,90			**6**	15	5,5	**.2990**	●	
30,00	M32x2 / M33x3		**7**	17	5,5	**.3000**	●	
30,10			**7**	17	5,5	**.3010**	●	
30,20			**7**	17	5,5	**.3020**	●	
30,30			**7**	17	5,6	**.3030**	●	
30,40			**7**	17	5,6	**.3040**	●	
30,50	M32x1,5		**7**	17	5,6	**.3050**	●	
30,60	MJ32x1,5		**7**	17	5,6	**.3060**	●	
30,70			**7**	17	5,6	**.3070**	●	
30,80			**7**	17	5,7	**.3080**	●	
30,90			**7**	17	5,7	**.3090**	●	
31,00	M33x2		**7**	17	5,7	**.3100**	●	
31,10	MJ32x1		**7**	17	5,7	**.3110**	●	
31,20			**7**	17	5,7	**.3120**	●	
31,30			**7**	17	5,7	**.3130**	●	
31,40			**7**	17	5,8	**.3140**	●	
31,50	M33x1,5		**7**	17	5,8	**.3150**	●	
31,60		M33x3	**7**	17	5,8	**.3160**	●	
31,70			**7**	17	5,8	**.3170**	●	
31,80			**7**	17	5,8	**.3180**	●	
31,90			**7**	17	5,9	**.3190**	●	
32,00	M36		**7**	17	5,9	**.3200**	●	



R30

Z2



2FF



DIN 6535 HA HE

IT9-IT10



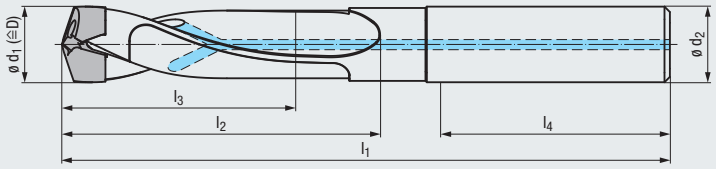
new



new



Trägerwerkzeug, kurze Ausführung
Tool body, short design



Bohrtiefe
Drill depth

3 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident									TM200000	TM500000
ø d_1 min.	ø d_1 max.	Plattensitzgröße Size of insert seat	l_1	l_2	l_3	l_4	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	EF-Drill Modular DIN 6535 HA 3 x D	EF-Drill Modular DIN 6535 HE 3 x D
14,00	**14,49**	**2**	124	65	43	48	16	**.1400**	●	●
14,50	**14,99**	**2**	125	67	45	48	16	**.1450**	●	●
15,00	**15,99**	**2**	129	72	48	48	16	**.1500**	●	●
16,00	**16,99**	**3**	136	76	51	48	18	**.1600**	●	●
17,00	**17,99**	**3**	139	81	54	48	18	**.1700**	●	●
18,00	**18,99**	**3**	147	85	57	50	20	**.1800**	●	●
19,00	**19,99**	**4**	150	90	60	50	20	**.1900**	●	●
20,00	**20,99**	**4**	165	94	63	56	25	**.2000**	●	●
21,00	**21,99**	**4**	169	99	66	56	25	**.2100**	●	●
22,00	**22,99**	**5**	173	103	69	56	25	**.2200**	●	●
23,00	**23,99**	**5**	177	108	72	56	25	**.2300**	●	●
24,00	**24,99**	**5**	181	112	75	56	25	**.2400**	●	●
25,00	**25,99**	**5**	194	117	78	60	32	**.2500**	●	●
26,00	**26,99**	**6**	199	121	81	60	32	**.2600**	●	●
27,00	**27,99**	**6**	202	126	84	60	32	**.2700**	●	●
28,00	**28,99**	**6**	207	130	87	60	32	**.2800**	●	●
29,00	**29,99**	**6**	210	135	90	60	32	**.2900**	●	●
30,00	**30,99**	**7**	215	139	93	60	32	**.3000**	●	●
31,00	**31,99**	**7**	218	144	96	60	32	**.3100**	●	●
32,00	**32,99**	**7**	223	148	99	60	32	**.3200**	●	●

Lieferumfang: ohne Vollhartmetall-Schneidkopf, mit Torx-Schrauben
Delivery: without solid carbide cutting head, with Torx screws

Vollhartmetall-Schneidköpfe siehe Seite 540 - 543
Solid carbide cutting heads, see page 540 - 543

Schraubendreher · Screwdriver



Plattensitzgröße Size of insert seat	Größe Size	Klingendurchmesser Blade diameter	**Artikel-Nr.** Article no.	
2	Torx T7	2,5	**TM919099**	●
3	Torx T8	3,5	**TM919199**	●
4	Torx T8	3,5	**TM919199**	●
5	Torx T9	4	**TM919299**	●
6	Torx T15	4	**TM919399**	●
7	Torx T15	4	**TM919399**	●

Spannschraube · Clamping Screw



Plattensitzgröße Size of insert seat	Größe Size	M_d max.	**Artikel-Nr.** Article no.	
2	M2,2 x 6 x Torx T7	0,60 Nm	**TM909090.0600**	●
3	M2,5 x 6,5 x Torx T8	0,88 Nm	**TM909191.0650**	●
4	M3 x 7,5 x Torx T8	1,53 Nm	**TM909192.0750**	●
5	M3,5 x 8,5 x Torx T9	2,44 Nm	**TM909293.0850**	●
6	M4 x 10 x Torx T15	3,66 Nm	**TM909394.1000**	●
7	M4,5 x 11 x Torx T15	5,22 Nm	**TM909395.1100**	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **TM200000.1400**

R30
Z2
2FF
DIN 6535 HA HE
IT10-IT11

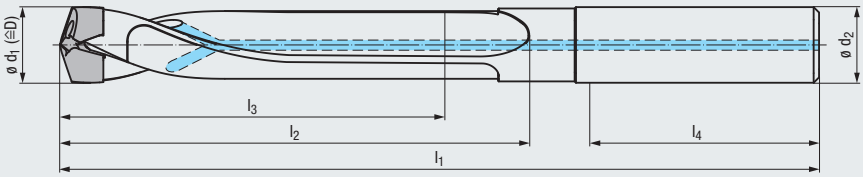
new



new



Trägerwerkzeug, lange Ausführung
Tool body, long design



Bohrtiefe
Drill depth

5 x D

3 x D
5 x D
6 x D
8 x D
2-3,5 x D

Werkzeug-Ident · Tool ident									TM210000	TM510000
ø d_1 min.	ø d_1 max.	Plattensitzgröße Size of insert seat	l_1	l_2	l_3	l_4	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	EF-Drill Modular DIN 6535 HA 5 x D	EF-Drill Modular DIN 6535 HE 5 x D
14,00	**14,49**	**2**	153	94	72	48	16	**.1400**	●	●
14,50	**14,99**	**2**	155	97	75	48	16	**.1450**	●	●
15,00	**15,99**	**2**	161	104	80	48	16	**.1500**	●	●
16,00	**16,99**	**3**	170	110	85	48	18	**.1600**	●	●
17,00	**17,99**	**3**	175	117	90	48	18	**.1700**	●	●
18,00	**18,99**	**3**	185	123	95	50	20	**.1800**	●	●
19,00	**19,99**	**4**	190	130	100	50	20	**.1900**	●	●
20,00	**20,99**	**4**	207	136	105	56	25	**.2000**	●	●
21,00	**21,99**	**4**	213	143	110	56	25	**.2100**	●	●
22,00	**22,99**	**5**	219	149	115	56	25	**.2200**	●	●
23,00	**23,99**	**5**	225	156	120	56	25	**.2300**	●	●
24,00	**24,99**	**5**	231	162	125	56	25	**.2400**	●	●
25,00	**25,99**	**5**	246	169	130	60	32	**.2500**	●	●
26,00	**26,99**	**6**	253	175	135	60	32	**.2600**	●	●
27,00	**27,99**	**6**	258	182	140	60	32	**.2700**	●	●
28,00	**28,99**	**6**	265	188	145	60	32	**.2800**	●	●
29,00	**29,99**	**6**	270	195	150	60	32	**.2900**	●	●
30,00	**30,99**	**7**	277	201	155	60	32	**.3000**	●	●
31,00	**31,99**	**7**	282	208	160	60	32	**.3100**	●	●
32,00	**32,99**	**7**	289	214	165	60	32	**.3200**	●	●

Lieferumfang: ohne Vollhartmetall-Schneidkopf, mit Torx-Schrauben
Delivery: without solid carbide cutting head, with Torx screws

Vollhartmetall-Schneidköpfe siehe Seite 540 - 543
Solid carbide cutting heads, see page 540 - 543

Schraubendreher · Screwdriver



Plattensitzgröße Size of insert seat	Größe Size	Klingendurchmesser Blade diameter	**Artikel-Nr.** Article no.	
2	Torx T7	2,5	**TM919099**	●
3	Torx T8	3,5	**TM919199**	●
4	Torx T8	3,5	**TM919199**	●
5	Torx T9	4	**TM919299**	●
6	Torx T15	4	**TM919399**	●
7	Torx T15	4	**TM919399**	●

Spannschraube · Clamping Screw



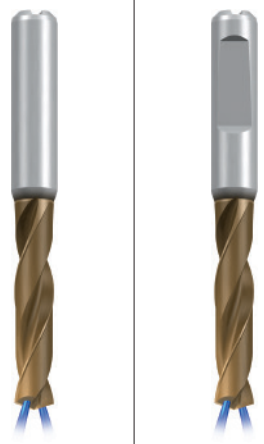
Plattensitzgröße Size of insert seat	Größe Size	M_d max.	**Artikel-Nr.** Article no.	
2	M2,2 x 6 x Torx T7	0,60 Nm	**TM909090.0600**	●
3	M2,5 x 6,5 x Torx T8	0,88 Nm	**TM909191.0650**	●
4	M3 x 7,5 x Torx T8	1,53 Nm	**TM909192.0750**	●
5	M3,5 x 8,5 x Torx T9	2,44 Nm	**TM909293.0850**	●
6	M4 x 10 x Torx T15	3,66 Nm	**TM909394.1000**	●
7	M4,5 x 11 x Torx T15	5,22 Nm	**TM909395.1100**	●

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

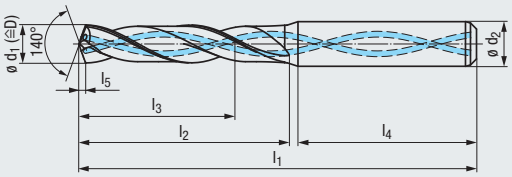
Für die Bearbeitung von nichtrostenden Stahlwerkstoffen
For the machining of stainless steel materials

VHM | ALCR T37
DIN 6537 K | R30
Z2 | 2FF
140° | IT9-IT10
DIN 6535 HA HE

VA
Stainless steel materials



Kurze Ausführung
Short design



Bohrtiefe
Drill depth

3 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

M 1.1-4.1 | S 1.1-3 | S 2.2, 2.4, 2.6 | N 1.1-3

Werkzeug-Ident · Tool ident

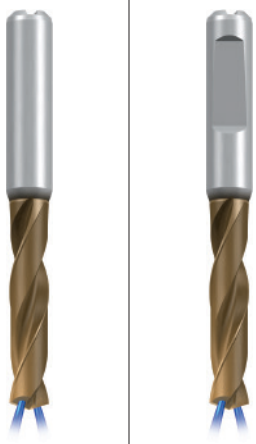
ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA204524 EF-Drill-VA DIN6537K-HA IK-2FF ALCR-T37	TA504524 EF-Drill-VA DIN6537K-HE IK-2FF ALCR-T37
2,80		M3	57	16	11	36	0,6	6	**.0280**	●	●
2,85			57	16	11	36	0,6	6	**.0285**	●	●
2,90	M3,5	M3x0,25	57	16	11	36	0,6	6	**.0290**	●	●
3,00	M3,5x0,5 / MJ3,5x0,6		62	20	14	36	0,6	6	**.0300**	●	●
3,10			62	20	14	36	0,6	6	**.0310**	●	●
3,15	M3,5x0,35		62	20	14	36	0,6	6	**.0315**	●	●
3,20	MJ3,5x0,35		62	20	14	36	0,6	6	**.0320**	●	●
3,25		M3,5	62	20	14	36	0,6	6	**.0325**	●	●
3,30	M4	M3,5x0,5	62	20	14	36	0,7	6	**.0330**	●	●
3,35			62	20	14	36	0,7	6	**.0335**	●	●
3,38		M3,5x0,35	62	20	14	36	0,7	6	**.0338**	●	●
3,40	MJ4x0,7		62	20	14	36	0,7	6	**.0340**	●	●
3,50	M4x0,5		62	20	14	36	0,7	6	**.0350**	●	●
3,55			62	20	14	36	0,7	6	**.0355**	●	●
3,60	MJ4x0,5		62	20	14	36	0,7	6	**.0360**	●	●
3,65	M4x0,35		62	20	14	36	0,7	6	**.0365**	●	●
3,70	M4,5	M4	62	20	14	36	0,7	6	**.0370**	●	●
3,80		M4x0,5	66	24	17	36	0,7	6	**.0380**	●	●
3,88		M4x0,35	66	24	17	36	0,8	6	**.0388**	●	●
3,90	MJ4,5x0,75		66	24	17	36	0,8	6	**.0390**	●	●
4,00			66	24	17	36	0,8	6	**.0400**	●	●
4,10	MJ4,5x0,5		66	24	17	36	0,8	6	**.0410**	●	●
4,15	M5x0,9		66	24	17	36	0,8	6	**.0415**	●	●
4,20	M5 / M5x0,75	M4,5	66	24	17	36	0,8	6	**.0420**	●	●
4,30	MJ5x0,8	M4,5x0,5	66	24	17	36	0,8	6	**.0430**	●	●
4,35			66	24	17	36	0,8	6	**.0435**	●	●
4,40			66	24	17	36	0,9	6	**.0440**	●	●
4,45			66	24	17	36	0,9	6	**.0445**	●	●
4,50	M5x0,5		66	24	17	36	0,9	6	**.0450**	●	●
4,60	M5,5 / MJ5x0,5		66	24	17	36	0,9	6	**.0460**	●	●
4,65		M5	66	24	17	36	0,9	6	**.0465**	●	●
4,70		M5x0,75	66	24	17	36	0,9	6	**.0470**	●	●
4,80		M5x0,5	66	28	20	36	0,9	6	**.0480**	●	●
4,90			66	28	20	36	0,9	6	**.0490**	●	●
5,00	M6		66	28	20	36	1,0	6	**.0500**	●	●
5,10	MJ6x1	M5,5	66	28	20	36	1,0	6	**.0510**	●	●
5,20	M6x0,75		66	28	20	36	1,0	6	**.0520**	●	●
5,25			66	28	20	36	1,0	6	**.0525**	●	●
5,30		M5,5x0,5	66	28	20	36	1,0	6	**.0530**	●	●
5,40			66	28	20	36	1,0	6	**.0540**	●	●
5,50	M6x0,5		66	28	20	36	1,1	6	**.0550**	●	●
5,55			66	28	20	36	1,1	6	**.0555**	●	●
5,60	MJ6x0,5	M6	66	28	20	36	1,1	6	**.0560**	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **TA204524.0280**

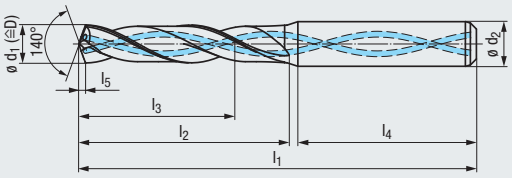
Für die Bearbeitung von nichtrostenden Stahlwerkstoffen
For the machining of stainless steel materials

VHM | ALCR T37
DIN 6537 K | R30
Z2 | 2FF
140° | IT9-IT10
DIN 6535 HA HE

VA
Stainless steel materials



Kurze Ausführung
Short design



Bohrtiefe
Drill depth

3 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

M 1.1-4.1 | S 1.1-3 | S 2.2, 2.4, 2.6 | N 1.1-3

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA204524 EF-Drill-VA DIN6537K-HA IK-2FF ALCR-T37	TA504524 EF-Drill-VA DIN6537K-HE IK-2FF ALCR-T37
5,70		M6x0,75	66	28	20	36	1,1	6	.0570	●	●
5,80		M6x0,5	66	28	20	36	1,1	6	.0580	●	●
5,90			66	28	20	36	1,1	6	.0590	●	●
6,00	M7		66	28	20	36	1,1	6	.0600	●	●
6,10	MJ7x1		79	34	24	36	1,2	8	.0610	●	●
6,20	M7x0,75		79	34	24	36	1,2	8	.0620	●	●
6,30			79	34	24	36	1,2	8	.0630	●	●
6,35	MJ7x0,75		79	34	24	36	1,2	8	.0635	●	●
6,40			79	34	24	36	1,2	8	.0640	●	●
6,50	M7x0,5		79	34	24	36	1,2	8	.0650	●	●
6,60		M7	79	34	24	36	1,3	8	.0660	●	●
6,70		M7x0,75	79	34	24	36	1,3	8	.0670	●	●
6,80	M8	M7x0,5	79	34	24	36	1,3	8	.0680	●	●
6,90	MJ8x1,25		79	34	24	36	1,3	8	.0690	●	●
7,00	M8x1		79	34	24	36	1,3	8	.0700	●	●
7,10	MJ8x1		79	41	29	36	1,3	8	.0710	●	●
7,20	M8x0,75		79	41	29	36	1,4	8	.0720	●	●
7,30			79	41	29	36	1,4	8	.0730	●	●
7,40			79	41	29	36	1,4	8	.0740	●	●
7,45		M8	79	41	29	36	1,4	8	.0745	●	●
7,50	M8x0,5		79	41	29	36	1,4	8	.0750	●	●
7,60		M8x1	79	41	29	36	1,4	8	.0760	●	●
7,70		M8x0,75	79	41	29	36	1,5	8	.0770	●	●
7,80	M9	M8x0,5	79	41	29	36	1,5	8	.0780	●	●
7,90	MJ9x1,25		79	41	29	36	1,5	8	.0790	●	●
8,00	M9x1		79	41	29	36	1,5	8	.0800	●	●
8,10	MJ9x1		89	47	35	40	1,5	10	.0810	●	●
8,20	M9x0,75		89	47	35	40	1,5	10	.0820	●	●
8,30			89	47	35	40	1,6	10	.0830	●	●
8,40			89	47	35	40	1,6	10	.0840	●	●
8,45		M9	89	47	35	40	1,6	10	.0845	●	●
8,50	M10 / M9x0,5		89	47	35	40	1,6	10	.0850	●	●
8,60	MJ10x1,5	M9x1	89	47	35	40	1,6	10	.0860	●	●
8,70		M9x0,75	89	47	35	40	1,6	10	.0870	●	●
8,80	M10x1,25	M9x0,5	89	47	35	40	1,7	10	.0880	●	●
8,90	MJ10x1,25		89	47	35	40	1,7	10	.0890	●	●
9,00	M10x1		89	47	35	40	1,7	10	.0900	●	●
9,10	MJ10x1		89	47	35	40	1,7	10	.0910	●	●
9,20	M10x0,75		89	47	35	40	1,7	10	.0920	●	●
9,30			89	47	35	40	1,7	10	.0930	●	●
9,35	MJ10x0,75	M10	89	47	35	40	1,8	10	.0935	●	●
9,40			89	47	35	40	1,8	10	.0940	●	●
9,45		M10x1,25	89	47	35	40	1,8	10	.0945	●	●

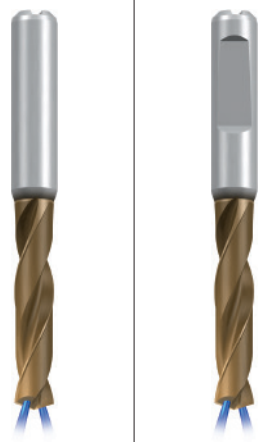
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

ø 9,50 mm - ø 20,00 mm ➡

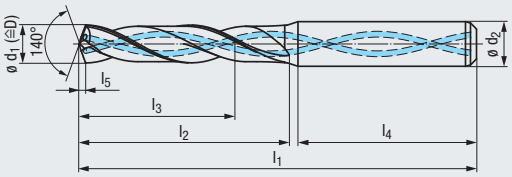
Für die Bearbeitung von nichtrostenden Stahlwerkstoffen
For the machining of stainless steel materials

VHM | ALCR T37
DIN 6537 K | R30
Z2 | 2FF
140° | IT9-IT10
DIN 6535 HA HE

VA
Stainless steel materials



Kurze Ausführung
Short design



Bohrtiefe
Drill depth

3 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

M 1.1-4.1 | S 1.1-3 | S 2.2, 2.4, 2.6 | N 1.1-3

Werkzeug-Ident · Tool ident

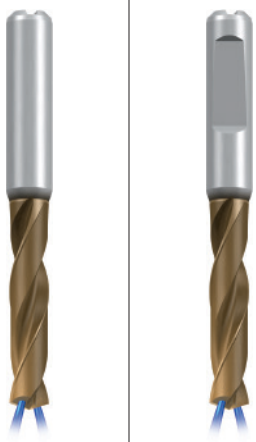
ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA204524 EF-Drill-VA DIN6537K-HA IK-2FF ALCR-T37	TA504524 EF-Drill-VA DIN6537K-HE IK-2FF ALCR-T37
9,50	M11 / M10x0,5		89	47	35	40	1,8	10	**.0950**	●	●
9,60	MJ10x0,5 / MJ11x1,5	M10x1	89	47	35	40	1,8	10	**.0960**	●	●
9,70		M10x0,75	89	47	35	40	1,8	10	**.0970**	●	●
9,80		M10x0,5	89	47	35	40	1,8	10	**.0980**	●	●
9,90	MJ11x1,25		89	47	35	40	1,9	10	**.0990**	●	●
10,00	M11x1		89	47	35	40	1,9	10	**.1000**	●	●
10,10	MJ11x1		102	55	40	45	1,9	12	**.1010**	●	●
10,20	M12 / M11x0,75		102	55	40	45	1,9	12	**.1020**	●	●
10,30			102	55	40	45	1,9	12	**.1030**	●	●
10,35	MJ11x0,75	M11	102	55	40	45	1,9	12	**.1035**	●	●
10,40			102	55	40	45	1,9	12	**.1040**	●	●
10,50	M12x1,5		102	55	40	45	2,0	12	**.1050**	●	●
10,60	MJ12x1,5	M11x1	102	55	40	45	2,0	12	**.1060**	●	●
10,70		M11x0,75	102	55	40	45	2,0	12	**.1070**	●	●
10,80	M12x1,25		102	55	40	45	2,0	12	**.1080**	●	●
10,90	MJ12x1,25		102	55	40	45	2,0	12	**.1090**	●	●
11,00	M12x1		102	55	40	45	2,1	12	**.1100**	●	●
11,10	MJ12x1		102	55	40	45	2,1	12	**.1110**	●	●
11,20	M12x0,75		102	55	40	45	2,1	12	**.1120**	●	●
11,25		M12	102	55	40	45	2,1	12	**.1125**	●	●
11,30			102	55	40	45	2,1	12	**.1130**	●	●
11,35		M12x1,5	102	55	40	45	2,1	12	**.1135**	●	●
11,40			102	55	40	45	2,1	12	**.1140**	●	●
11,45		M12x1,25	102	55	40	45	2,1	12	**.1145**	●	●
11,50			102	55	40	45	2,1	12	**.1150**	●	●
11,60		M12x1	102	55	40	45	2,2	12	**.1160**	●	●
11,70		M12x0,75	102	55	40	45	2,2	12	**.1170**	●	●
11,80			102	55	40	45	2,2	12	**.1180**	●	●
11,90			102	55	40	45	2,2	12	**.1190**	●	●
12,00	M14		102	55	40	45	2,2	12	**.1200**	●	●
12,20			107	60	43	45	2,3	14	**.1220**	●	●
12,30			107	60	43	45	2,3	14	**.1230**	●	●
12,50	M14x1,5		107	60	43	45	2,3	14	**.1250**	●	●
12,60	MJ14x1,5	M13x1	107	60	43	45	2,3	14	**.1260**	●	●
12,70		M13x0,75	107	60	43	45	2,4	14	**.1270**	●	●
12,80	M14x1,25		107	60	43	45	2,4	14	**.1280**	●	●
12,90	MJ14x1,25		107	60	43	45	2,4	14	**.1290**	●	●
13,00	M14x1		107	60	43	45	2,4	14	**.1300**	●	●
13,10	MJ14x1	M14	107	60	43	45	2,4	14	**.1310**	●	●
13,20	M14x0,75		107	60	43	45	2,5	14	**.1320**	●	●
13,30			107	60	43	45	2,5	14	**.1330**	●	●
13,35		M14x1,5	107	60	43	45	2,5	14	**.1335**	●	●
13,45		M14x1,25	107	60	43	45	2,5	14	**.1345**	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **TA204524.0990**

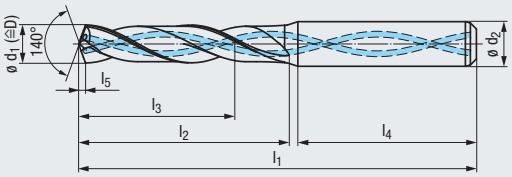
Für die Bearbeitung von nichtrostenden Stahlwerkstoffen
For the machining of stainless steel materials

VHM | ALCR T37
DIN 6537 K | R30
Z2 | 2FF
140° | IT9-IT10
DIN 6535 HA HE

VA
Stainless steel materials



Kurze Ausführung
Short design



Bohrtiefe
Drill depth

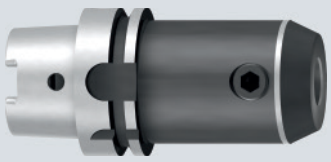
3 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

M 1.1-4.1 | S 1.1-3 | S 2.2, 2.4, 2.6 | N 1.1-3

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA204524 EF-Drill-VA DIN6537K-HA IK-2FF ALCR-T37	TA504524 EF-Drill-VA DIN6537K-HE IK-2FF ALCR-T37
13,50			107	60	43	45	2,5	14	**.1350**	●	●
13,60	MJ15x1,5	M14x1	107	60	43	45	2,5	14	**.1360**	●	●
13,70		M14x0,75	107	60	43	45	2,5	14	**.1370**	●	●
13,80			107	60	43	45	2,6	14	**.1380**	●	●
14,00	M16 / M15x1		107	60	43	45	2,6	14	**.1400**	●	●
14,10	MJ15x1		115	65	45	48	2,6	16	**.1410**	●	●
14,30			115	65	45	48	2,7	16	**.1430**	●	●
14,40			115	65	45	48	2,7	16	**.1440**	●	●
14,50	M16x1,5		115	65	45	48	2,7	16	**.1450**	●	●
14,60	MJ16x1,5	M15x1	115	65	45	48	2,7	16	**.1460**	●	●
14,70		M15x0,75	115	65	45	48	2,7	16	**.1470**	●	●
14,80			115	65	45	48	2,7	16	**.1480**	●	●
15,00	M16x1		115	65	45	48	2,8	16	**.1500**	●	●
15,10	MJ16x1	M16	115	65	45	48	2,8	16	**.1510**	●	●
15,35		M16x1,5	115	65	45	48	2,8	16	**.1535**	●	●
15,50	M18		115	65	45	48	2,9	16	**.1550**	●	●
15,60		M16x1	115	65	45	48	2,9	16	**.1560**	●	●
16,00	M18x2		115	65	45	48	3,0	16	**.1600**	●	●
16,50	M18x1,5		123	73	51	48	3,1	18	**.1650**	●	●
17,00	M18x1		123	73	51	48	3,1	18	**.1700**	●	●
17,50	M20		123	73	51	48	3,2	18	**.1750**	●	●
17,60		M18x1	123	73	51	48	3,3	18	**.1760**	●	●
18,00	M20x2		123	73	51	48	3,3	18	**.1800**	●	●
18,50	M20x1,5		131	79	55	50	3,4	20	**.1850**	●	●
18,85		M20	131	79	55	50	3,5	20	**.1885**	●	●
19,00	M20x1		131	79	55	50	3,5	20	**.1900**	●	●
19,35		M20x1,5	131	79	55	50	3,6	20	**.1935**	●	●
19,50	M22		131	79	55	50	3,6	20	**.1950**	●	●
19,60		M20x1	131	79	55	50	3,6	20	**.1960**	●	●
20,00	M22x2		131	79	55	50	3,7	20	**.2000**	●	●



Werkzeug-Aufnahmen für Zylinderschäfte mit geneigter Spannfläche
siehe Seite 562 - 563

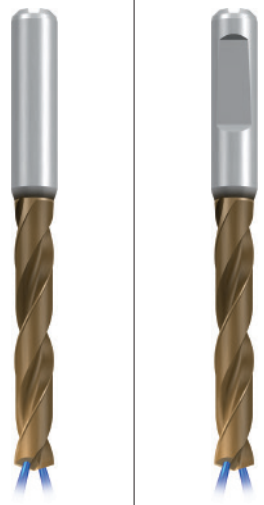
Tool holders for straight shanks with inclined clamping flat,
see page 562 - 563

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

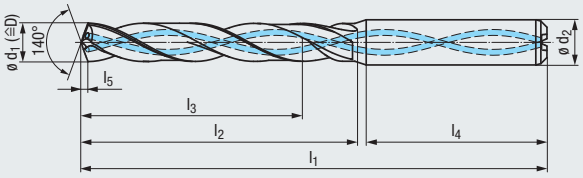
Für die Bearbeitung von nichtrostenden Stahlwerkstoffen
For the machining of stainless steel materials

VHM | ALCR T37
DIN 6537 L | R30
Z2 | 2FF
140° | IT9-IT10
DIN 6535 HA HE

VA
Stainless steel materials



Lange Ausführung
Long design



Bohrtiefe
Drill depth

5 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

M 1.1-4.1 S 1.1-3 S 2.2, 2.4, 2.6

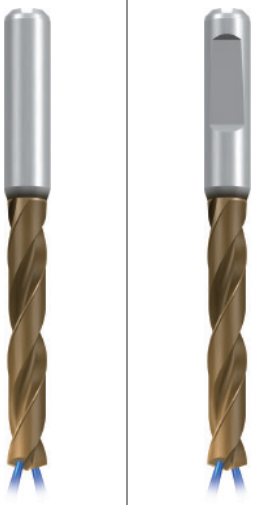
Werkzeug-Ident · Tool ident										TA214524	TA514524
ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	EF-Drill-VA DIN6537L-HA IK-2FF ALCR-T37	EF-Drill-VA DIN6537L-HE IK-2FF ALCR-T37
2,80		M3	61	22	17	36	0,6	6	**.0280**	●	●
2,85			61	22	17	36	0,6	6	**.0285**	●	●
2,90	M3,5	M3x0,25	61	22	17	36	0,6	6	**.0290**	●	●
3,00	M3,5x0,5 / MJ3,5x0,6		66	28	23	36	0,6	6	**.0300**	●	●
3,10			66	28	23	36	0,6	6	**.0310**	●	●
3,15	M3,5x0,35		66	28	23	36	0,6	6	**.0315**	●	●
3,20	MJ3,5x0,35		66	28	23	36	0,6	6	**.0320**	●	●
3,25		M3,5	66	28	23	36	0,6	6	**.0325**	●	●
3,30	M4	M3,5x0,5	66	28	23	36	0,7	6	**.0330**	●	●
3,35			66	28	23	36	0,7	6	**.0335**	●	●
3,38		M3,5x0,35	66	28	23	36	0,7	6	**.0338**	●	●
3,40	MJ4x0,7		66	28	23	36	0,7	6	**.0340**	●	●
3,50	M4x0,5		66	28	23	36	0,7	6	**.0350**	●	●
3,55			66	28	23	36	0,7	6	**.0355**	●	●
3,60	MJ4x0,5		66	28	23	36	0,7	6	**.0360**	●	●
3,65	M4x0,35		66	28	23	36	0,7	6	**.0365**	●	●
3,70	M4,5	M4	66	28	23	36	0,7	6	**.0370**	●	●
3,80		M4x0,5	74	36	29	36	0,7	6	**.0380**	●	●
3,88		M4x0,35	74	36	29	36	0,8	6	**.0388**	●	●
3,90	MJ4,5x0,75		74	36	29	36	0,8	6	**.0390**	●	●
4,00			74	36	29	36	0,8	6	**.0400**	●	●
4,10	MJ4,5x0,5		74	36	29	36	0,8	6	**.0410**	●	●
4,15	M5x0,9		74	36	29	36	0,8	6	**.0415**	●	●
4,20	M5 / M5x0,75	M4,5	74	36	29	36	0,8	6	**.0420**	●	●
4,30	MJ5x0,8	M4,5x0,5	74	36	29	36	0,8	6	**.0430**	●	●
4,35			74	36	29	36	0,8	6	**.0435**	●	●
4,40			74	36	29	36	0,9	6	**.0440**	●	●
4,45			74	36	29	36	0,9	6	**.0445**	●	●
4,50	M5x0,5		74	36	29	36	0,9	6	**.0450**	●	●
4,60	M5,5 / MJ5x0,5		74	36	29	36	0,9	6	**.0460**	●	●
4,65		M5	74	36	29	36	0,9	6	**.0465**	●	●
4,70		M5x0,75	74	36	29	36	0,9	6	**.0470**	●	●
4,80		M5x0,5	82	44	35	36	0,9	6	**.0480**	●	●
4,90			82	44	35	36	0,9	6	**.0490**	●	●
5,00	M6		82	44	35	36	1,0	6	**.0500**	●	●
5,10	MJ6x1	M5,5	82	44	35	36	1,0	6	**.0510**	●	●
5,20	M6x0,75		82	44	35	36	1,0	6	**.0520**	●	●
5,25			82	44	35	36	1,0	6	**.0525**	●	●
5,30		M5,5x0,5	82	44	35	36	1,0	6	**.0530**	●	●
5,40			82	44	35	36	1,0	6	**.0540**	●	●
5,50	M6x0,5		82	44	35	36	1,1	6	**.0550**	●	●
5,55			82	44	35	36	1,1	6	**.0555**	●	●
5,60	MJ6x0,5	M6	82	44	35	36	1,1	6	**.0560**	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **TA214524.0280**

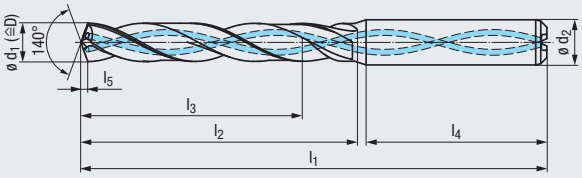
Für die Bearbeitung von nichtrostenden Stahlwerkstoffen
For the machining of stainless steel materials

VHM | ALCR T37 | DIN 6537 L | R30 | Z2 | 2FF | 140° | IT9-IT10 | DIN 6535 HA HE

VA
Stainless steel materials



Lange Ausführung
Long design



Bohrtiefe
Drill depth

5 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

M 1.1-4.1 | S 1.1-3 | S 2.2, 2.4, 2.6

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA214524 EF-Drill-VA DIN6537L-HA IK-2FF ALCR-T37	TA514524 EF-Drill-VA DIN6537L-HE IK-2FF ALCR-T37
5,70		M6x0,75	82	44	35	36	1,1	6	**.0570**	●	●
5,80		M6x0,5	82	44	35	36	1,1	6	**.0580**	●	●
5,90			82	44	35	36	1,1	6	**.0590**	●	●
6,00	M7		82	44	35	36	1,1	6	**.0600**	●	●
6,10	MJ7x1		91	53	43	36	1,2	8	**.0610**	●	●
6,20	M7x0,75		91	53	43	36	1,2	8	**.0620**	●	●
6,30			91	53	43	36	1,2	8	**.0630**	●	●
6,35	MJ7x0,75		91	53	43	36	1,2	8	**.0635**	●	●
6,40			91	53	43	36	1,2	8	**.0640**	●	●
6,50	M7x0,5		91	53	43	36	1,2	8	**.0650**	●	●
6,60		M7	91	53	43	36	1,3	8	**.0660**	●	●
6,70		M7x0,75	91	53	43	36	1,3	8	**.0670**	●	●
6,80	M8	M7x0,5	91	53	43	36	1,3	8	**.0680**	●	●
6,90	MJ8x1,25		91	53	43	36	1,3	8	**.0690**	●	●
7,00	M8x1		91	53	43	36	1,3	8	**.0700**	●	●
7,10	MJ8x1		91	53	43	36	1,3	8	**.0710**	●	●
7,20	M8x0,75		91	53	43	36	1,4	8	**.0720**	●	●
7,30			91	53	43	36	1,4	8	**.0730**	●	●
7,40			91	53	43	36	1,4	8	**.0740**	●	●
7,45		M8	91	53	43	36	1,4	8	**.0745**	●	●
7,50	M8x0,5		91	53	43	36	1,4	8	**.0750**	●	●
7,60		M8x1	91	53	43	36	1,4	8	**.0760**	●	●
7,70		M8x0,75	91	53	43	36	1,5	8	**.0770**	●	●
7,80	M9	M8x0,5	91	53	43	36	1,5	8	**.0780**	●	●
7,90	MJ9x1,25		91	53	43	36	1,5	8	**.0790**	●	●
8,00	M9x1		91	53	43	36	1,5	8	**.0800**	●	●
8,10	MJ9x1		103	61	49	40	1,5	10	**.0810**	●	●
8,20	M9x0,75		103	61	49	40	1,5	10	**.0820**	●	●
8,30			103	61	49	40	1,6	10	**.0830**	●	●
8,40			103	61	49	40	1,6	10	**.0840**	●	●
8,45		M9	103	61	49	40	1,6	10	**.0845**	●	●
8,50	M10 / M9x0,5		103	61	49	40	1,6	10	**.0850**	●	●
8,60	MJ10x1,5	M9x1	103	61	49	40	1,6	10	**.0860**	●	●
8,70		M9x0,75	103	61	49	40	1,6	10	**.0870**	●	●
8,80	M10x1,25	M9x0,5	103	61	49	40	1,7	10	**.0880**	●	●
8,90	MJ10x1,25		103	61	49	40	1,7	10	**.0890**	●	●
9,00	M10x1		103	61	49	40	1,7	10	**.0900**	●	●
9,10	MJ10x1		103	61	49	40	1,7	10	**.0910**	●	●
9,20	M10x0,75		103	61	49	40	1,7	10	**.0920**	●	●
9,30			103	61	49	40	1,7	10	**.0930**	●	●
9,35	MJ10x0,75	M10	103	61	49	40	1,8	10	**.0935**	●	●
9,40			103	61	49	40	1,8	10	**.0940**	●	●
9,45		M10x1,25	103	61	49	40	1,8	10	**.0945**	●	●

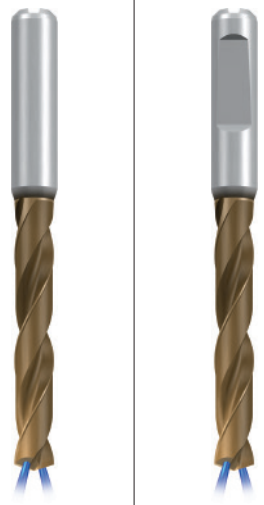
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

ø 9,50 mm - ø 20,00 mm ➟

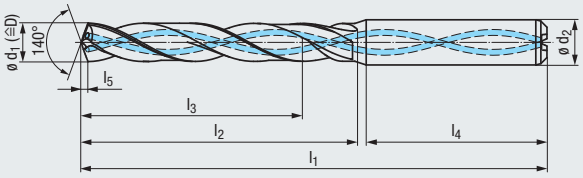
Für die Bearbeitung von nichtrostenden Stahlwerkstoffen
For the machining of stainless steel materials

VHM | ALCR T37 | DIN 6537 L | R30 | Z2 | 2FF | 140° | IT9-IT10 | DIN 6535 HA HE

VA
Stainless steel materials



Lange Ausführung
Long design



Bohrtiefe
Drill depth

5 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

510

M 1.1-4.1 S 1.1-3 S 2.2, 2.4, 2.6

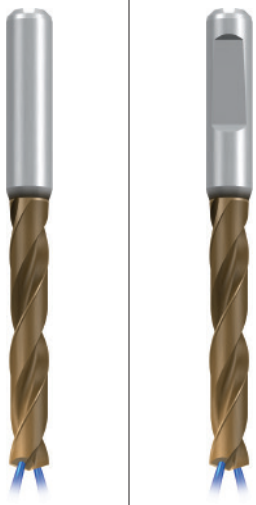
Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA214524 EF-Drill-VA DIN6537L-HA IK-2FF ALCR-T37	TA514524 EF-Drill-VA DIN6537L-HE IK-2FF ALCR-T37
9,50	M11 / M10x0,5		103	61	49	40	1,8	10	**.0950**	●	●
9,60	MJ10x0,5 / MJ11x1,5	M10x1	103	61	49	40	1,8	10	**.0960**	●	●
9,70		M10x0,75	103	61	49	40	1,8	10	**.0970**	●	●
9,80		M10x0,5	103	61	49	40	1,8	10	**.0980**	●	●
9,90	MJ11x1,25		103	61	49	40	1,9	10	**.0990**	●	●
10,00	M11x1		103	61	49	40	1,9	10	**.1000**	●	●
10,10	MJ11x1		118	71	56	45	1,9	12	**.1010**	●	●
10,20	M12 / M11x0,75		118	71	56	45	1,9	12	**.1020**	●	●
10,30			118	71	56	45	1,9	12	**.1030**	●	●
10,35	MJ11x0,75	M11	118	71	56	45	1,9	12	**.1035**	●	●
10,40			118	71	56	45	1,9	12	**.1040**	●	●
10,50	M12x1,5		118	71	56	45	2,0	12	**.1050**	●	●
10,60	MJ12x1,5	M11x1	118	71	56	45	2,0	12	**.1060**	●	●
10,70		M11x0,75	118	71	56	45	2,0	12	**.1070**	●	●
10,80	M12x1,25		118	71	56	45	2,0	12	**.1080**	●	●
10,90	MJ12x1,25		118	71	56	45	2,0	12	**.1090**	●	●
11,00	M12x1		118	71	56	45	2,1	12	**.1100**	●	●
11,10	MJ12x1		118	71	56	45	2,1	12	**.1110**	●	●
11,20	M12x0,75		118	71	56	45	2,1	12	**.1120**	●	●
11,25		M12	118	71	56	45	2,1	12	**.1125**	●	●
11,30			118	71	56	45	2,1	12	**.1130**	●	●
11,35		M12x1,5	118	71	56	45	2,1	12	**.1135**	●	●
11,40			118	71	56	45	2,1	12	**.1140**	●	●
11,45		M12x1,25	118	71	56	45	2,1	12	**.1145**	●	●
11,50			118	71	56	45	2,1	12	**.1150**	●	●
11,60		M12x1	118	71	56	45	2,2	12	**.1160**	●	●
11,70		M12x0,75	118	71	56	45	2,2	12	**.1170**	●	●
11,80			118	71	56	45	2,2	12	**.1180**	●	●
11,90			118	71	56	45	2,2	12	**.1190**	●	●
12,00	M14		118	71	56	45	2,2	12	**.1200**	●	●
12,20			124	77	60	45	2,3	14	**.1220**	●	●
12,30			124	77	60	45	2,3	14	**.1230**	●	●
12,50	M14x1,5		124	77	60	45	2,3	14	**.1250**	●	●
12,60	MJ14x1,5	M13x1	124	77	60	45	2,3	14	**.1260**	●	●
12,70		M13x0,75	124	77	60	45	2,4	14	**.1270**	●	●
12,80	M14x1,25		124	77	60	45	2,4	14	**.1280**	●	●
12,90	MJ14x1,25		124	77	60	45	2,4	14	**.1290**	●	●
13,00	M14x1		124	77	60	45	2,4	14	**.1300**	●	●
13,10	MJ14x1	M14	124	77	60	45	2,4	14	**.1310**	●	●
13,20	M14x0,75		124	77	60	45	2,5	14	**.1320**	●	●
13,30			124	77	60	45	2,5	14	**.1330**	●	●
13,35		M14x1,5	124	77	60	45	2,5	14	**.1335**	●	●
13,45		M14x1,25	124	77	60	45	2,5	14	**.1345**	●	●

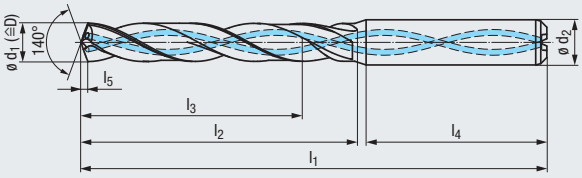
Für die Bearbeitung von nichtrostenden Stahlwerkstoffen
For the machining of stainless steel materials

VHM | ALCR T37
DIN 6537 L | R30
Z2 | 2FF
140° | IT9-IT10
DIN 6535 HA HE

VA
Stainless steel materials



Lange Ausführung
Long design



Bohrtiefe
Drill depth

5 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

M 1.1-4.1 | S 1.1-3 | S 2.2, 2.4, 2.6

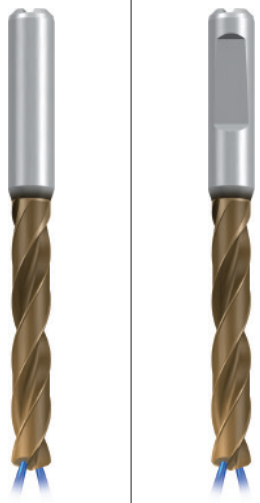
Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA214524 EF-Drill-VA DIN6537L-HA IK-2FF ALCR-T37	TA514524 EF-Drill-VA DIN6537L-HE IK-2FF ALCR-T37
13,50			124	77	60	45	2,5	14	**.1350**	●	●
13,60	MJ15x1,5	M14x1	124	77	60	45	2,5	14	**.1360**	●	●
13,70		M14x0,75	124	77	60	45	2,5	14	**.1370**	●	●
13,80			124	77	60	45	2,6	14	**.1380**	●	●
14,00	M16 / M15x1		124	77	60	45	2,6	14	**.1400**	●	●
14,10	MJ15x1		133	83	63	48	2,6	16	**.1410**	●	●
14,30			133	83	63	48	2,7	16	**.1430**	●	●
14,40			133	83	63	48	2,7	16	**.1440**	●	●
14,50	M16x1,5		133	83	63	48	2,7	16	**.1450**	●	●
14,60	MJ16x1,5	M15x1	133	83	63	48	2,7	16	**.1460**	●	●
14,70		M15x0,75	133	83	63	48	2,7	16	**.1470**	●	●
14,80			133	83	63	48	2,7	16	**.1480**	●	●
15,00	M16x1		133	83	63	48	2,8	16	**.1500**	●	●
15,10	MJ16x1	M16	133	83	63	48	2,8	16	**.1510**	●	●
15,35		M16x1,5	133	83	63	48	2,8	16	**.1535**	●	●
15,50	M18		133	83	63	48	2,9	16	**.1550**	●	●
15,60		M16x1	133	83	63	48	2,9	16	**.1560**	●	●
16,00	M18x2		133	83	63	48	3,0	16	**.1600**	●	●
16,50	M18x1,5		143	93	71	48	3,1	18	**.1650**	●	●
17,00	M18x1		143	93	71	48	3,1	18	**.1700**	●	●
17,50	M20		143	93	71	48	3,2	18	**.1750**	●	●
17,60		M18x1	143	93	71	48	3,3	18	**.1760**	●	●
18,00	M20x2		143	93	71	48	3,3	18	**.1800**	●	●
18,50	M20x1,5		153	101	77	50	3,4	20	**.1850**	●	●
18,85		M20	153	101	77	50	3,5	20	**.1885**	●	●
19,00	M20x1		153	101	77	50	3,5	20	**.1900**	●	●
19,35		M20x1,5	153	101	77	50	3,6	20	**.1935**	●	●
19,50	M22		153	101	77	50	3,6	20	**.1950**	●	●
19,60		M20x1	153	101	77	50	3,6	20	**.1960**	●	●
20,00	M22x2		153	101	77	50	3,7	20	**.2000**	●	●

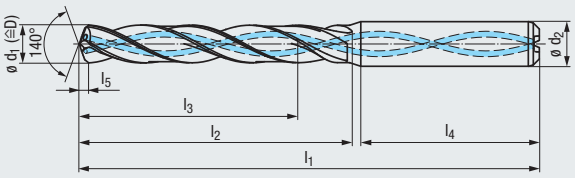
Für die Bearbeitung von Gusswerkstoffen
For the machining of cast materials

VHM | ALCR T2
DIN 6537 L | R30
Z2 | 4FF
140° | IT9-IT10
DIN 6535 HA HE

GG
Cast iron



Lange Ausführung
Long design



Bohrtiefe
Drill depth

5 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

K 1.1-4.2

Werkzeug-Ident · Tool ident

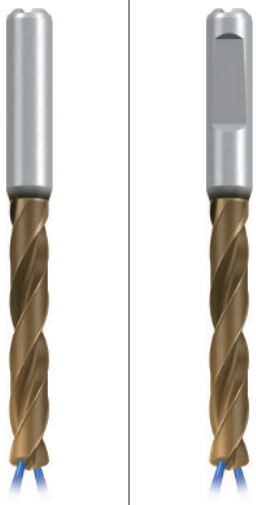
ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA212444 EF-Drill-GG DIN6537L-HA IK-4FF ALCR-T2	TA512444 EF-Drill-GG DIN6537L-HE IK-4FF ALCR-T2
2,80		M3	61	22	17	36	0,7	6	**.0280**	●	●
2,85			61	22	17	36	0,7	6	**.0285**	●	●
2,90	M3,5	M3x0,25	61	22	17	36	0,8	6	**.0290**	●	●
3,00	M3,5x0,5 / MJ3,5x0,6		66	28	23	36	0,8	6	**.0300**	●	●
3,10			66	28	23	36	0,8	6	**.0310**	●	●
3,15	M3,5x0,35		66	28	23	36	0,8	6	**.0315**	●	●
3,20	MJ3,5x0,35		66	28	23	36	0,8	6	**.0320**	●	●
3,25		M3,5	66	28	23	36	0,8	6	**.0325**	●	●
3,30	M4	M3,5x0,5	66	28	23	36	0,9	6	**.0330**	●	●
3,35			66	28	23	36	0,9	6	**.0335**	●	●
3,38		M3,5x0,35	66	28	23	36	0,9	6	**.0338**	●	●
3,40	MJ4x0,7		66	28	23	36	0,9	6	**.0340**	●	●
3,50	M4x0,5		66	28	23	36	0,9	6	**.0350**	●	●
3,55			66	28	23	36	0,9	6	**.0355**	●	●
3,60	MJ4x0,5		66	28	23	36	0,9	6	**.0360**	●	●
3,65	M4x0,35		66	28	23	36	0,9	6	**.0365**	●	●
3,70	M4,5	M4	66	28	23	36	1,0	6	**.0370**	●	●
3,80		M4x0,5	74	36	29	36	1,0	6	**.0380**	●	●
3,88		M4x0,35	74	36	29	36	1,0	6	**.0388**	●	●
3,90	MJ4,5x0,75		74	36	29	36	1,0	6	**.0390**	●	●
4,00			74	36	29	36	1,0	6	**.0400**	●	●
4,10	MJ4,5x0,5		74	36	29	36	1,1	6	**.0410**	●	●
4,15	M5x0,9		74	36	29	36	1,1	6	**.0415**	●	●
4,20	M5 / M5x0,75	M4,5	74	36	29	36	1,1	6	**.0420**	●	●
4,30	MJ5x0,8	M4,5x0,5	74	36	29	36	1,1	6	**.0430**	●	●
4,35			74	36	29	36	1,1	6	**.0435**	●	●
4,40			74	36	29	36	1,1	6	**.0440**	●	●
4,45			74	36	29	36	1,1	6	**.0445**	●	●
4,50	M5x0,5		74	36	29	36	1,2	6	**.0450**	●	●
4,60	M5,5 / MJ5x0,5		74	36	29	36	1,2	6	**.0460**	●	●
4,65		M5	74	36	29	36	1,2	6	**.0465**	●	●
4,70		M5x0,75	74	36	29	36	1,2	6	**.0470**	●	●
4,80		M5x0,5	82	44	35	36	1,2	6	**.0480**	●	●
4,90			82	44	35	36	1,3	6	**.0490**	●	●
5,00	M6		82	44	35	36	1,3	6	**.0500**	●	●
5,10	MJ6x1	M5,5	82	44	35	36	1,3	6	**.0510**	●	●
5,20	M6x0,75		82	44	35	36	1,3	6	**.0520**	●	●
5,25			82	44	35	36	1,3	6	**.0525**	●	●
5,30		M5,5x0,5	82	44	35	36	1,4	6	**.0530**	●	●
5,40			82	44	35	36	1,4	6	**.0540**	●	●
5,50	M6x0,5		82	44	35	36	1,4	6	**.0550**	●	●
5,55			82	44	35	36	1,4	6	**.0555**	●	●
5,60	MJ6x0,5	M6	82	44	35	36	1,4	6	**.0560**	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **TA212444.280**

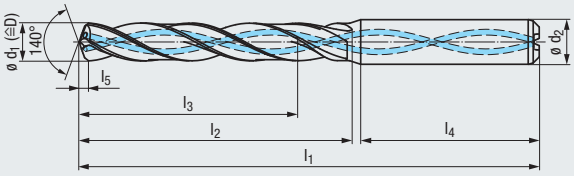
Für die Bearbeitung von Gusswerkstoffen
For the machining of cast materials

VHM | ALCR T2 | DIN 6537 L | R30 | Z2 | 4FF | 140° | IT9-IT10 | DIN 6535 HA HE

GG
Cast iron



Lange Ausführung
Long design



Bohrtiefe
Drill depth

5 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

K 1.1-4.2

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA212444 EF-Drill-GG DIN6537L-HA IK-4FF ALCR-T2	TA512444 EF-Drill-GG DIN6537L-HE IK-4FF ALCR-T2
5,70		M6x0,75	82	44	35	36	1,4	6	**.0570**	●	●
5,80		M6x0,5	82	44	35	36	1,5	6	**.0580**	●	●
5,90			82	44	35	36	1,5	6	**.0590**	●	●
6,00	M7		82	44	35	36	1,5	6	**.0600**	●	●
6,10	MJ7x1		91	53	43	36	1,5	8	**.0610**	●	●
6,20	M7x0,75		91	53	43	36	1,6	8	**.0620**	●	●
6,30			91	53	43	36	1,6	8	**.0630**	●	●
6,35	MJ7x0,75		91	53	43	36	1,6	8	**.0635**	●	●
6,40			91	53	43	36	1,6	8	**.0640**	●	●
6,50	M7x0,5		91	53	43	36	1,6	8	**.0650**	●	●
6,60		M7	91	53	43	36	1,7	8	**.0660**	●	●
6,70		M7x0,75	91	53	43	36	1,7	8	**.0670**	●	●
6,80	M8	M7x0,5	91	53	43	36	1,7	8	**.0680**	●	●
6,90	MJ8x1,25		91	53	43	36	1,7	8	**.0690**	●	●
7,00	M8x1		91	53	43	36	1,8	8	**.0700**	●	●
7,10	MJ8x1		91	53	43	36	1,8	8	**.0710**	●	●
7,20	M8x0,75		91	53	43	36	1,8	8	**.0720**	●	●
7,30			91	53	43	36	1,8	8	**.0730**	●	●
7,40			91	53	43	36	1,9	8	**.0740**	●	●
7,45		M8	91	53	43	36	1,9	8	**.0745**	●	●
7,50	M8x0,5		91	53	43	36	1,9	8	**.0750**	●	●
7,60		M8x1	91	53	43	36	1,9	8	**.0760**	●	●
7,70		M8x0,75	91	53	43	36	1,9	8	**.0770**	●	●
7,80	M9	M8x0,5	91	53	43	36	2,0	8	**.0780**	●	●
7,90	MJ9x1,25		91	53	43	36	2,0	8	**.0790**	●	●
8,00	M9x1		91	53	43	36	2,0	8	**.0800**	●	●
8,10	MJ9x1		103	61	49	40	2,0	10	**.0810**	●	●
8,20	M9x0,75		103	61	49	40	2,1	10	**.0820**	●	●
8,30			103	61	49	40	2,1	10	**.0830**	●	●
8,40			103	61	49	40	2,1	10	**.0840**	●	●
8,45		M9	103	61	49	40	2,1	10	**.0845**	●	●
8,50	M10 / M9x0,5		103	61	49	40	2,1	10	**.0850**	●	●
8,60	MJ10x1,5	M9x1	103	61	49	40	2,2	10	**.0860**	●	●
8,70		M9x0,75	103	61	49	40	2,2	10	**.0870**	●	●
8,80	M10x1,25	M9x0,5	103	61	49	40	2,2	10	**.0880**	●	●
8,90	MJ10x1,25		103	61	49	40	2,2	10	**.0890**	●	●
9,00	M10x1		103	61	49	40	2,3	10	**.0900**	●	●
9,10	MJ10x1		103	61	49	40	2,3	10	**.0910**	●	●
9,20	M10x0,75		103	61	49	40	2,3	10	**.0920**	●	●
9,30			103	61	49	40	2,3	10	**.0930**	●	●
9,35	MJ10x0,75	M10	103	61	49	40	2,3	10	**.0935**	●	●
9,40			103	61	49	40	2,4	10	**.0940**	●	●
9,45		M10x1,25	103	61	49	40	2,4	10	**.0945**	●	●

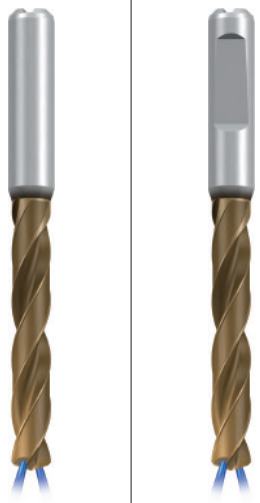
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

ø 9,50 mm - ø 20,00 mm ➡

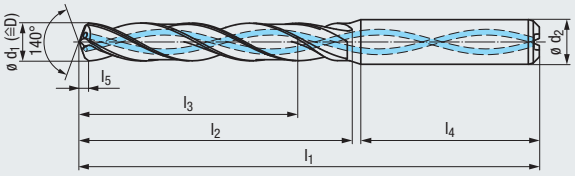
Für die Bearbeitung von Gusswerkstoffen
For the machining of cast materials

VHM | ALCR T2
DIN 6537 L | R30
Z2 | 4FF
140° | IT9-IT10
DIN 6535 HA HE

GG
Cast iron



Lange Ausführung
Long design



Bohrtiefe
Drill depth

5 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

K 1.1-4.2

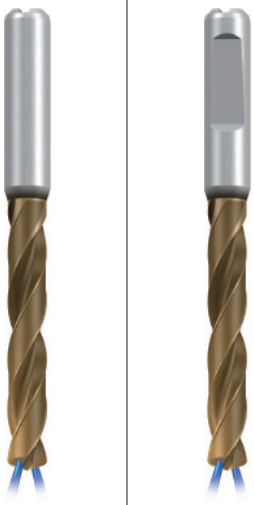
Werkzeug-Ident · Tool ident											TA212444	TA512444
ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident		EF-Drill-GG DIN6537L-HA IK-4FF ALCR-T2	EF-Drill-GG DIN6537L-HE IK-4FF ALCR-T2
9,50	M11 / M10x0,5		103	61	49	40	2,4	10	**.0950**		●	●
9,60	MJ10x0,5 / MJ11x1,5	M10x1	103	61	49	40	2,4	10	**.0960**		●	●
9,70		M10x0,75	103	61	49	40	2,4	10	**.0970**		●	●
9,80		M10x0,5	103	61	49	40	2,5	10	**.0980**		●	●
9,90	MJ11x1,25		103	61	49	40	2,5	10	**.0990**		●	●
10,00	M11x1		103	61	49	40	2,5	10	**.1000**		●	●
10,10	MJ11x1		118	71	56	45	2,5	12	**.1010**		●	●
10,20	M12 / M11x0,75		118	71	56	45	2,6	12	**.1020**		●	●
10,30			118	71	56	45	2,6	12	**.1030**		●	●
10,35	MJ11x0,75	M11	118	71	56	45	2,6	12	**.1035**		●	●
10,40			118	71	56	45	2,6	12	**.1040**		●	●
10,50	M12x1,5		118	71	56	45	2,6	12	**.1050**		●	●
10,60	MJ12x1,5	M11x1	118	71	56	45	2,7	12	**.1060**		●	●
10,70		M11x0,75	118	71	56	45	2,7	12	**.1070**		●	●
10,80	M12x1,25		118	71	56	45	2,7	12	**.1080**		●	●
10,90	MJ12x1,25		118	71	56	45	2,7	12	**.1090**		●	●
11,00	M12x1		118	71	56	45	2,8	12	**.1100**		●	●
11,10	MJ12x1		118	71	56	45	2,8	12	**.1110**		●	●
11,20	M12x0,75		118	71	56	45	2,8	12	**.1120**		●	●
11,25		M12	118	71	56	45	2,8	12	**.1125**		●	●
11,30			118	71	56	45	2,8	12	**.1130**		●	●
11,35		M12x1,5	118	71	56	45	2,8	12	**.1135**		●	●
11,40			118	71	56	45	2,8	12	**.1140**		●	●
11,45		M12x1,25	118	71	56	45	2,9	12	**.1145**		●	●
11,50			118	71	56	45	2,9	12	**.1150**		●	●
11,60		M12x1	118	71	56	45	2,9	12	**.1160**		●	●
11,70		M12x0,75	118	71	56	45	2,9	12	**.1170**		●	●
11,80			118	71	56	45	2,9	12	**.1180**		●	●
11,90			118	71	56	45	3,0	12	**.1190**		●	●
12,00	M14		118	71	56	45	3,0	12	**.1200**		●	●
12,20			124	77	60	45	3,0	14	**.1220**		●	●
12,30			124	77	60	45	3,1	14	**.1230**		●	●
12,50	M14x1,5		124	77	60	45	3,1	14	**.1250**		●	●
12,60	MJ14x1,5	M13x1	124	77	60	45	3,1	14	**.1260**		●	●
12,70		M13x0,75	124	77	60	45	3,2	14	**.1270**		●	●
12,80	M14x1,25		124	77	60	45	3,2	14	**.1280**		●	●
12,90	MJ14x1,25		124	77	60	45	3,2	14	**.1290**		●	●
13,00	M14x1		124	77	60	45	3,2	14	**.1300**		●	●
13,10	MJ14x1	M14	124	77	60	45	3,3	14	**.1310**		●	●
13,20	M14x0,75		124	77	60	45	3,3	14	**.1320**		●	●
13,30			124	77	60	45	3,3	14	**.1330**		●	●
13,35		M14x1,5	124	77	60	45	3,3	14	**.1335**		●	●
13,45		M14x1,25	124	77	60	45	3,4	14	**.1345**		●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **TA212444.0990**

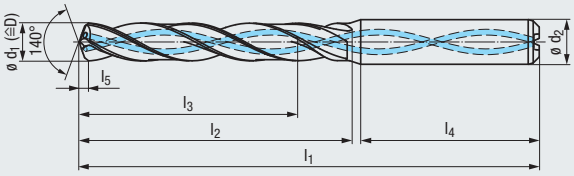
Für die Bearbeitung von Gusswerkstoffen
For the machining of cast materials

VHM | ALCR T2 | DIN 6537 L | R30 | Z2 | 4FF | 140° | IT9-IT10 | DIN 6535 HA HE

GG
Cast iron



Lange Ausführung
Long design



Bohrtiefe
Drill depth

5 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

K 1.1-4.2

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TA212444 EF-Drill-GG DIN6537L-HA IK-4FF ALCR-T2	TA512444 EF-Drill-GG DIN6537L-HE IK-4FF ALCR-T2
13,50			124	77	60	45	3,4	14	**.1350**	●	●
13,60	MJ15x1,5	M14x1	124	77	60	45	3,4	14	**.1360**	●	●
13,70		M14x0,75	124	77	60	45	3,4	14	**.1370**	●	●
13,80			124	77	60	45	3,4	14	**.1380**	●	●
14,00	M16 / M15x1		124	77	60	45	3,5	14	**.1400**	●	●
14,10	MJ15x1		133	83	63	48	3,5	16	**.1410**	●	●
14,30			133	83	63	48	3,6	16	**.1430**	●	●
14,40			133	83	63	48	3,6	16	**.1440**	●	●
14,50	M16x1,5		133	83	63	48	3,6	16	**.1450**	●	●
14,60	MJ16x1,5	M15x1	133	83	63	48	3,6	16	**.1460**	●	●
14,70		M15x0,75	133	83	63	48	3,7	16	**.1470**	●	●
14,80			133	83	63	48	3,7	16	**.1480**	●	●
15,00	M16x1		133	83	63	48	3,7	16	**.1500**	●	●
15,10	MJ16x1	M16	133	83	63	48	3,8	16	**.1510**	●	●
15,35		M16x1,5	133	83	63	48	3,8	16	**.1535**	●	●
15,50	M18		133	83	63	48	3,9	16	**.1550**	●	●
15,60		M16x1	133	83	63	48	3,9	16	**.1560**	●	●
16,00	M18x2		133	83	63	48	4,0	16	**.1600**	●	●
16,50	M18x1,5		143	93	71	48	4,1	18	**.1650**	●	●
17,00	M18x1		143	93	71	48	4,2	18	**.1700**	●	●
17,50	M20		143	93	71	48	4,3	18	**.1750**	●	●
17,60		M18x1	143	93	71	48	4,4	18	**.1760**	●	●
18,00	M20x2		143	93	71	48	4,5	18	**.1800**	●	●
18,50	M20x1,5		153	101	77	50	4,6	20	**.1850**	●	●
18,85		M20	153	101	77	50	4,7	20	**.1885**	●	●
19,00	M20x1		153	101	77	50	4,7	20	**.1900**	●	●
19,35		M20x1,5	153	101	77	50	4,8	20	**.1935**	●	●
19,50	M22		153	101	77	50	4,8	20	**.1950**	●	●
19,60		M20x1	153	101	77	50	4,9	20	**.1960**	●	●
20,00	M22x2		153	101	77	50	5,0	20	**.2000**	●	●

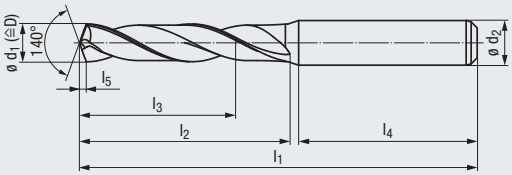
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Für die Bearbeitung von gehärteten Stählen mit einer Härte von 50-67 HRC
For the machining of hardened steels with a hardness of 50-67 HRC

VHM | TIALN T10 | DIN 6537 K | R30 | Z2 | 2FF | 140° | IT9-IT10 | DIN 6535 HA

HCUT
Hardened steels

new





Bohrtiefe
Drill depth

3 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

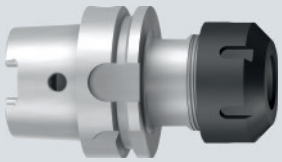
H 1.1-5

Werkzeug-Ident · Tool ident

TA107725

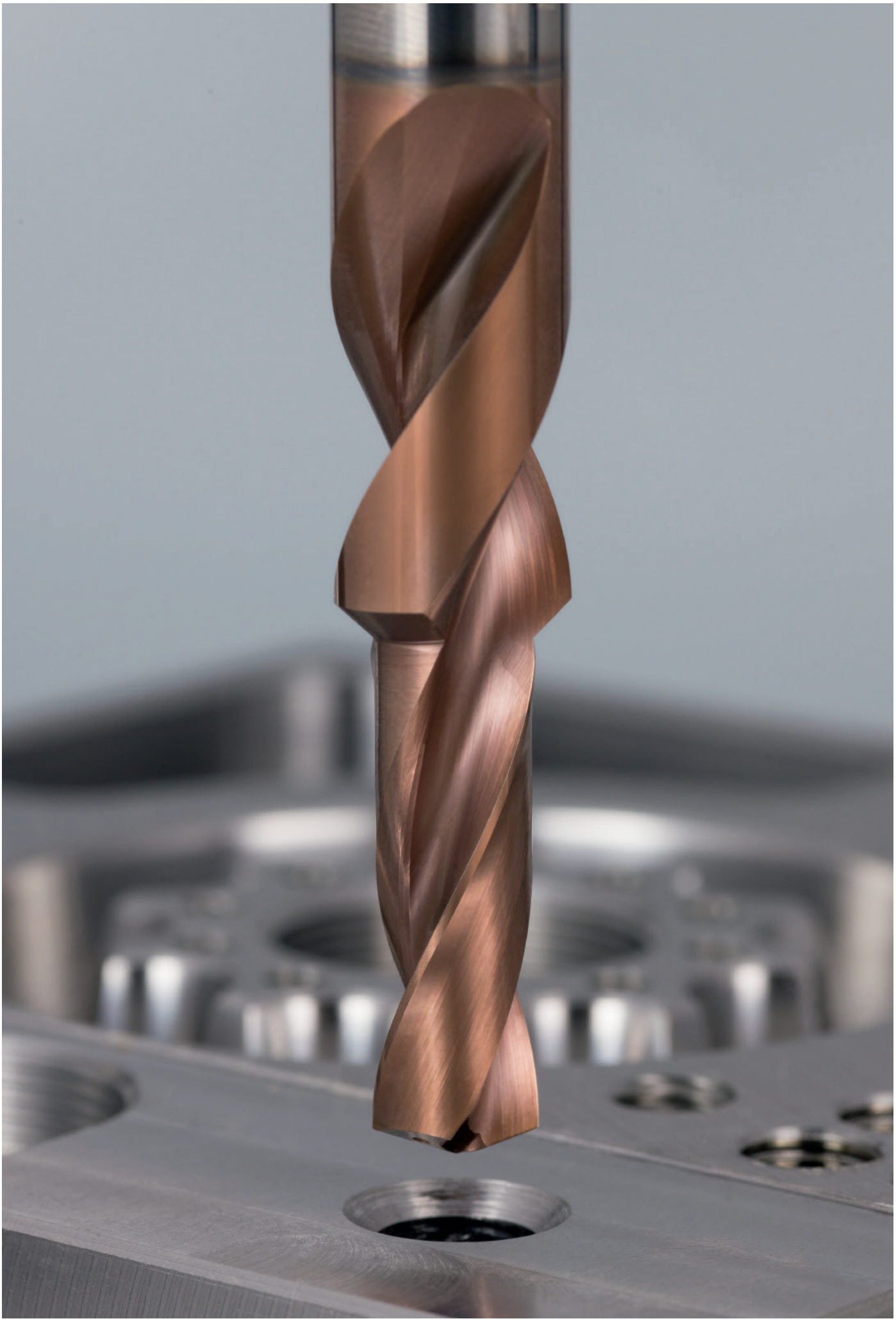
ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps HCUT	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	EF-Drill-HCUT DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T10
2,55	M3	57	16	11	36	0,5	6	**.0255**	●
3,00		62	20	14	36	0,6	6	**.0300**	●
3,40	M4	62	20	14	36	0,7	6	**.0340**	●
3,50		62	20	14	36	0,7	6	**.0350**	●
4,00		66	24	17	36	0,8	6	**.0400**	●
4,30	M5	66	24	17	36	0,8	6	**.0430**	●
4,50		66	24	17	36	0,9	6	**.0450**	●
5,00		66	28	20	36	1,0	6	**.0500**	●
5,10	M6	66	28	20	36	1,0	6	**.0510**	●
5,50		66	28	20	36	1,1	6	**.0550**	●
6,00		66	28	20	36	1,1	6	**.0600**	●
6,50		79	34	24	36	1,2	8	**.0650**	●
6,90	M8	79	34	24	36	1,3	8	**.0690**	●
7,00		79	34	24	36	1,3	8	**.0700**	●
7,10	M8 x 1	79	41	29	36	1,3	8	**.0710**	●
7,50		79	41	29	36	1,4	8	**.0750**	●
8,00		79	41	29	36	1,5	8	**.0800**	●
8,50		89	47	35	40	1,6	10	**.0850**	●
8,60	M10	89	47	35	40	1,6	10	**.0860**	●
8,80	G 1/8	89	47	35	40	1,7	10	**.0880**	●
9,00		89	47	35	40	1,7	10	**.0900**	●
9,10	M10 x 1	89	47	35	40	1,7	10	**.0910**	●
9,50		89	47	35	40	1,8	10	**.0950**	●
10,00		89	47	35	40	1,9	10	**.1000**	●
10,40	M12	102	55	40	45	1,9	12	**.1040**	●
10,50		102	55	40	45	2,0	12	**.1050**	●
10,60	M12 x 1,5	102	55	40	45	2,0	12	**.1060**	●
11,00		102	55	40	45	2,1	12	**.1100**	●
11,50		102	55	40	45	2,1	12	**.1150**	●
11,90	G 1/4	102	55	40	45	2,2	12	**.1190**	●
12,00		102	55	40	45	2,2	12	**.1200**	●
12,60	M14 x 1,5	107	60	43	45	2,3	14	**.1260**	●
14,20	M16	115	65	45	48	2,6	16	**.1420**	●
14,60	M16 x 1,5	115	65	45	48	2,7	16	**.1460**	●





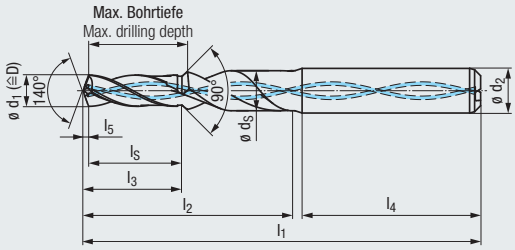
Spannzangen-Aufnahmen
Typ KSN/Synchro
siehe Seite 711 - 713

Collet holders
type KSN/Synchro,
see page 711 - 713



● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Variable Stufenlängen in mm-Schritten
Variable step length in millimeter steps



VHM | TIALN T14 | ≈ DIN 6537 K | Z2 | 4FF | 140° | IT8-IT10 | DIN 6535 HA

STEEL
Steel materials



Bohrtiefe
Drill depth

2 - 3,5 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 510

P 1.1-5.1 | M 1.1
K 1.1-4.2 | N 1.1-5
N 2.1-8 | H 1.1-2

Werkzeug-Ident · Tool ident

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	ø d_S	l_1	l_2	l_3 2 x D min.	l_3 3,5 x D max.	l_4	l_5	l_S 2 x D min.	l_S 3,5 x D max.	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	TG203344 EF-Drill C-STEEL HA IK-4FF TIALN-T14
2,80		M3	4	57	17	6,6	10,6	36	0,6	6	10	6	**.028006 - .028010**	●
2,90	M3,5		4	57	18	6,6	10,6	36	0,6	6	10	6	**.029006 - .029010**	●
3,25		M3,5	5	62	24	7,7	11,7	36	0,6	7	11	6	**.032507 - .032511**	●
3,30	M4	M3,5 x 0,5	5	62	24	7,7	12,7	36	0,7	7	12	6	**.033007 - .033012**	●
3,70	M4,5	M4	5	62	24	7,8	13,8	36	0,7	7	13	6	**.037007 - .037013**	●
4,20	M5, M5 x 0,75	M4,5	6	66	29	8,9	15,9	36	0,8	8	15	6	**.042008 - .042015**	●
4,65		M5	6	66	29	9,9	16,9	36	0,9	9	16	6	**.046509 - .046516**	●
5,00	M6		7	79	40	11,0	19,0	36	1,0	10	18	8	**.050010 - .050018**	●
5,60	MJ6 x 0,5	M6	7	79	40	12,1	21,1	36	1,1	11	20	8	**.056011 - .056020**	●
6,00	M7		8	79	42	13,2	22,2	36	1,1	12	21	8	**.060012 - .060021**	●
6,60		M7	8	89	45	14,3	24,3	40	1,3	13	23	10	**.066013 - .066023**	●
6,80	M8	M7 x 0,5	9	89	46	15,4	25,4	40	1,3	14	24	10	**.068014 - .068024**	●
7,00	M8 x 1		9	89	46	15,4	26,4	40	1,3	14	25	10	**.070014 - .070025**	●
7,45		M8	9	89	46	16,5	27,5	40	1,4	15	26	10	**.074515 - .074526**	●
7,60		M8 x 1	9	89	46	16,5	28,5	40	1,4	15	27	10	**.076015 - .076027**	●
7,80	M9	M8 x 0,5	10	89	48	17,5	28,5	40	1,5	16	27	10	**.078016 - .078027**	●
8,45		M9	12	102	56	18,7	31,7	45	1,6	17	30	12	**.084517 - .084530**	●
8,50	M10, M9 x 0,5		12	102	56	18,7	31,7	45	1,6	17	30	12	**.085017 - .085030**	●
9,00	M10 x 1		12	102	56	19,8	33,8	45	1,7	18	32	12	**.090018 - .090032**	●
9,35	MJ10 x 0,75	M10	12	102	56	20,8	34,8	45	1,8	19	33	12	**.093519 - .093533**	●
9,50	M11, M10 x 0,5		12	102	56	20,9	34,9	45	1,8	19	33	12	**.095019 - .095033**	●
9,60	MJ,10 x 0,5	M10x1	12	102	56	20,9	35,9	45	1,8	19	34	12	**.096019 - .096034**	●
10,20	M12, M11 x 0,75		14	107	61	22,0	38,0	45	1,9	20	36	14	**.102020 - .102036**	●
10,35	MJ11 x 0,75	M11	14	107	61	23,0	38,0	45	1,9	21	36	14	**.103521 - .103536**	●
10,50	M12 x 1,5		14	107	61	23,1	39,1	45	2,0	21	37	14	**.105021 - .105037**	●
11,25		M12	14	107	61	25,2	41,2	45	2,1	23	39	14	**.112523 - .112539**	●
11,35		M12 x 1,5	14	107	61	25,2	42,2	45	2,1	23	40	14	**.113523 - .113540**	●
12,00	M14		16	115	66	26,4	44,4	48	2,2	24	42	16	**.120024 - .120042**	●
12,50	M14 x 1,5		16	115	66	27,4	46,4	48	2,3	25	44	16	**.125025 - .125044**	●
13,10	MJ14 x 1	M14	16	115	66	28,6	48,6	48	2,4	26	46	16	**.131026 - .131046**	●
13,35		M14 x 1,5	16	115	66	29,6	49,6	48	2,5	27	47	16	**.133527 - .133547**	●
14,00	M16, M15 x 1		18	123	74	30,7	51,7	48	2,6	28	49	18	**.140028 - .140049**	●
14,50	M16 x 1,5		18	123	74	31,8	53,8	48	2,7	29	51	18	**.145029 - .145051**	●
15,10	MJ16 x 1	M16	18	123	74	32,9	55,9	48	2,8	30	53	18	**.151030 - .151053**	●
15,35		M16 x 1,5	18	123	74	34,0	57,0	48	2,8	31	54	18	**.153531 - .153554**	●
15,50	M18		20	131	80	34,0	57,0	50	2,9	31	54	20	**.155031 - .155054**	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **TG203344.0280 07**

Bohrdurchmesser d_1 = 2,80 mm · Drill diameter d_1 = 2,80 mm

Stufenlänge l_S = 7 mm · Step length l_S = 7 mm

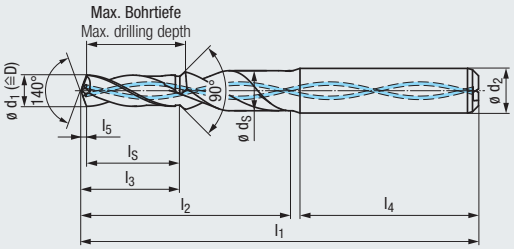
Variable Stufenlängen in mm-Schritten
Variable step length in millimeter steps

VHM | ALCR T37 | ≈ DIN 6537 K | Z2 | 2FF | 140° | IT8-IT10 | DIN 6535 HA

VA
Stainless steel materials

new





Bohrtiefe
Drill depth

2 - 3,5 x D

Einsatzgebiete – Material
Applications – material
▸▸ 510

M 1.1-4.1 | S 1.1-3 | S 2.2, 2.4, 2.6 | N 1.1-3

Werkzeug-Ident · Tool ident — **TG204524**

ø d_1 m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	ø d_S	l_1	l_2	l_3 2 x D min.	l_3 3,5 x D max.	l_4	l_5	l_S 2 x D min.	l_S 3,5 x D max.	ø d_2 h6	Dimens.-Ident	EF-Drill C-VA HA IK-2FF ALCR-T37
2,80		M3	4	57	17	6,6	10,6	36	0,6	6	10	6	**.028006 - .028010**	●
2,90	M3,5		4	57	18	6,6	10,6	36	0,6	6	10	6	**.029006 - .029010**	●
3,25		M3,5	5	62	24	7,7	11,7	36	0,6	7	11	6	**.032507 - .032511**	●
3,30	M4	M3,5 x 0,5	5	62	24	7,7	12,7	36	0,7	7	12	6	**.033007 - .033012**	●
3,70	M4,5	M4	5	62	24	7,8	13,8	36	0,7	7	13	6	**.037007 - .037013**	●
4,20	M5, M5 x 0,75	M4,5	6	66	29	8,9	15,9	36	0,8	8	15	6	**.042008 - .042015**	●
4,65		M5	6	66	29	9,9	16,9	36	0,9	9	16	6	**.046509 - .046516**	●
5,00	M6		7	79	40	11,0	19,0	36	1,0	10	18	8	**.050010 - .050018**	●
5,60	MJ6 x 0,5	M6	7	79	40	12,1	21,1	36	1,1	11	20	8	**.056011 - .056020**	●
6,00	M7		8	79	42	13,2	22,2	36	1,1	12	21	8	**.060012 - .060021**	●
6,60		M7	8	89	45	14,3	24,3	40	1,3	13	23	10	**.066013 - .066023**	●
6,80	M8	M7 x 0,5	9	89	46	15,4	25,4	40	1,3	14	24	10	**.068014 - .068024**	●
7,00	M8 x 1		9	89	46	15,4	26,4	40	1,3	14	25	10	**.070014 - .070025**	●
7,45		M8	9	89	46	16,5	27,5	40	1,4	15	26	10	**.074515 - .074526**	●
7,60		M8 x 1	9	89	46	16,5	28,5	40	1,4	15	27	10	**.076015 - .076027**	●
7,80	M9	M8 x 0,5	10	89	48	17,5	28,5	40	1,5	16	27	10	**.078016 - .078027**	●
8,45		M9	12	102	56	18,7	31,7	45	1,6	17	30	12	**.084517 - .084530**	●
8,50	M10, M9 x 0,5		12	102	56	18,7	31,7	45	1,6	17	30	12	**.085017 - .085030**	●
9,00	M10 x 1		12	102	56	19,8	33,8	45	1,7	18	32	12	**.090018 - .090032**	●
9,35	MJ10 x 0,75	M10	12	102	56	20,8	34,8	45	1,8	19	33	12	**.093519 - .093533**	●
9,50	M11, M10 x 0,5		12	102	56	20,9	34,9	45	1,8	19	33	12	**.095019 - .095033**	●
9,60	MJ,10 x 0,5	M10x1	12	102	56	20,9	35,9	45	1,8	19	34	12	**.096019 - .096034**	●
10,20	M12, M11 x 0,75		14	107	61	22,0	38,0	45	1,9	20	36	14	**.102020 - .102036**	●
10,35	MJ11 x 0,75	M11	14	107	61	23,0	38,0	45	1,9	21	36	14	**.103521 - .103536**	●
10,50	M12 x 1,5		14	107	61	23,1	39,1	45	2,0	21	37	14	**.105021 - .105037**	●
11,25		M12	14	107	61	25,2	41,2	45	2,1	23	39	14	**.112523 - .112539**	●
11,35		M12 x 1,5	14	107	61	25,2	42,2	45	2,1	23	40	14	**.113523 - .113540**	●
12,00	M14		16	115	66	26,4	44,4	48	2,2	24	42	16	**.120024 - .120042**	●
12,50	M14 x 1,5		16	115	66	27,4	46,4	48	2,3	25	44	16	**.125025 - .125044**	●
13,10	MJ14 x 1	M14	16	115	66	28,6	48,6	48	2,4	26	46	16	**.131026 - .131046**	●
13,35		M14 x 1,5	16	115	66	29,6	49,6	48	2,5	27	47	16	**.133527 - .133547**	●
14,00	M16, M15 x 1		18	123	74	30,7	51,7	48	2,6	28	49	18	**.140028 - .140049**	●
14,50	M16 x 1,5		18	123	74	31,8	53,8	48	2,7	29	51	18	**.145029 - .145051**	●
15,10	MJ16 x 1	M16	18	123	74	32,9	55,9	48	2,8	30	53	18	**.151030 - .151053**	●
15,35		M16 x 1,5	18	123	74	34,0	57,0	48	2,8	31	54	18	**.153531 - .153554**	●
15,50	M18		20	131	80	34,0	57,0	50	2,9	31	54	20	**.155031 - .155054**	●

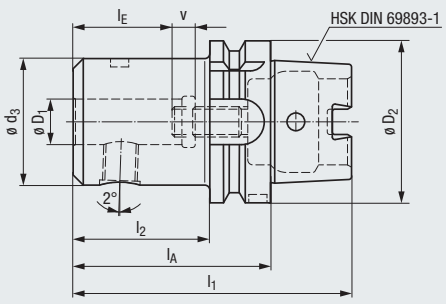
Bestell-Beispiel · Ordering example: **TG204524.0280 07**

Bohrdurchmesser d_1 = 2,80 mm · Drill diameter d_1 = 2,80 mm

Stufenlänge l_S = 7 mm · Step length l_S = 7 mm

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Für Zylinderschäfte nach DIN 6535 HE
For straight shanks acc. DIN 6535 HE





Werkzeug-Ident · Tool ident								**Dimens.-Ident**	**TCWNHS63**
ø D_1	ø d_3	l_1	l_2	l_A	l_E	v	ø D_2		
6	25	112	54	80	30	10	HSK-A63	**.060800**	●
8	28	112	54	80	30	10	HSK-A63	**.080800**	●
10	35	112	54	80	35	7	HSK-A63	**.100800**	●
12	42	122	64	90	40	7	HSK-A63	**.120900**	●
14	44	122	64	90	40	8	HSK-A63	**.140900**	●
16	48	132	74	100	43	10	HSK-A63	**.161000**	●
18	50	132	74	100	43	10	HSK-A63	**.181000**	●
20	52	132	74	100	45	8	HSK-A63	**.201000**	●
25	65	142	84	110	50	9	HSK-A63	**.251100**	●
32	72	142	84	110	54	9	HSK-A63	**.321100**	●



Kühlschmierstoffrohr und Schlüssel
Coolant tube and assembly wrench

▸▸ 782 - 783

Spannschrauben mit Innensechskant
Allen clamping screws



Werkzeug-Ident · Tool ident			**TWA01001**
Für For ø D_1	Größe Dimension	**Dimens.-Ident**	
6	M 6 x 10 x SW 3	**.22010**	●
8	M 8 x 10 x SW 4	**.25010**	●
10	M10 x 12 x SW 5	**.27012**	●
12 - 14	M12 x 16 x SW 6	**.30016**	●
16 - 18	M14 x 16 x SW 6	**.33016**	●
20	M16 x 16 x SW 8	**.35016**	●
25	M18 x 20 x SW 10	**.39020**	●
32	M20 x 20 x SW 10	**.42020**	●

T-Griff-Schraubendreher für Spannschrauben
T-handle wrench for clamping screws



Werkzeug-Ident · Tool ident			**TWB03002**
Für For ø D_1	Größe Dimension	**Dimens.-Ident**	
6	SW 3 x 100	**.03010**	●
8	SW 4 x 100	**.04010**	●
10	SW 5 x 150	**.05015**	●
12 - 16	SW 6 x 150	**.06015**	●
18 - 20	SW 8 x 150	**.08015**	●
25 - 32	SW10 x 200	**.10020**	●

Verstellschrauben mit Innensechskant
Allen adjusting screws



Werkzeug-Ident · Tool ident			**TWA02001**
Für For ø D_1	Größe Dimension	**Dimens.-Ident**	
6	M 5 x 16 x SW 2,5	**.20016**	●
8	M 6 x 16 x SW 3	**.22016**	●
10	M 8 x 16 x SW 4	**.25016**	●
12 - 14	M10 x 16 x SW 5	**.27016**	●
16 - 18	M12 x 16 x SW 6	**.30016**	●
20 - 32	M16 x 20 x SW 6	**.35020**	●

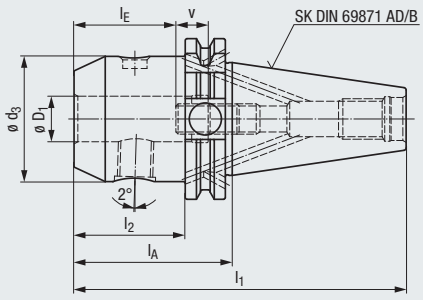
Winkelschraubendreher für Verstellschrauben
Allen wrench for adjusting screws



Werkzeug-Ident · Tool ident			**TWB03001**
Für For ø D_1	Größe Dimension	**Dimens.-Ident**	
6	SW 2,5	**.02500**	●
8	SW 3	**.03000**	●
10	SW 4	**.04000**	●
12 - 14	SW 5	**.05000**	●
16 - 32	SW 6	**.06000**	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **TCWNHS63.060800**

Für Zylinderschäfte nach DIN 6535 HE
For straight shanks acc. DIN 6535 HE





Werkzeug-Ident · Tool ident								**TCWNSK40**
ø D_1	d_3	l_1	l_2	l_A	l_E	v	SK	**Dimens.-Ident**
6	25	118	31	50	30	10	SK 40	**.060500**	●
8	28	118	31	50	30	10	SK 40	**.080500**	●
10	35	118	31	50	35	10	SK 40	**.100500**	●
12	42	118	31	50	40	10	SK 40	**.120500**	●
14	44	118	31	50	40	10	SK 40	**.140500**	●
16	48	131	44	63	43	10	SK 40	**.160630**	●
18	50	131	44	63	43	10	SK 40	**.180630**	●
20	52	131	44	63	45	10	SK 40	**.200630**	●
25	65	168	81	100	50	10	SK 40	**.251000**	●
32	72	168	81	100	54	10	SK 40	**.321000**	●

Werkzeug-Ident · Tool ident								**TCWNSK50**
ø D_1	d_3	l_1	l_2	l_A	l_E	v	SK	**Dimens.-Ident**
6	25	165	44	63	30	10	SK 50	**.060630**	●
8	28	165	44	63	30	10	SK 50	**.080630**	●
10	35	165	44	63	35	10	SK 50	**.100630**	●
12	42	165	44	63	40	10	SK 50	**.120630**	●
14	44	165	44	63	40	10	SK 50	**.140630**	●
16	48	165	44	63	43	10	SK 50	**.160630**	●
18	50	165	44	63	43	10	SK 50	**.180630**	●
20	52	165	44	63	45	10	SK 50	**.200630**	●
25	65	182	61	80	50	10	SK 50	**.250800**	●
32	72	202	81	100	54	10	SK 50	**.321000**	●

Umstellschraube Innenkühlung
Internal coolant screw plug



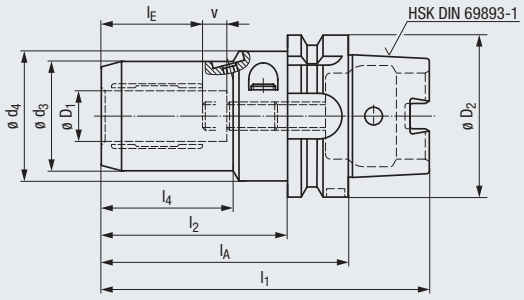
Werkzeug-Ident · Tool ident			**TWA04001**
Für For	Größe Dimension	**Dimens.-Ident**	
SK 40	M5 x 5 x SW 2,5	**.20005**	●
SK 50	M8 x 6 x SW 4	**.25006**	●



Anzugsbolzen für Steilkegel
Pull studs for ISO tapers
▸▸ 566



Für Zylinderschäfte nach DIN 6535 HA
For straight shanks acc. DIN 6535 HA



Mit Werkzeuglängeneinstellung (Betätigung radial)
With tool length adjustment (radial operation)



Werkzeug-Ident · Tool ident										**Dimens.-Ident**	**TCHDHS63**
ø D_1	d_3	d_4	l_1	l_2	l_4	l_A	l_E	v	ø D_2		
6	25,7	50	112	54	33	80	27	10	HSK-A63	**.060800**	●
8	27,7	50	112	54	34	80	27	10	HSK-A63	**.080800**	●
10	29,7	50	112	59	39	85	31	10	HSK-A63	**.100850**	●
12	31,6	50	122	64	45	90	36	10	HSK-A63	**.120900**	●
14	33,6	50	122	64	46	90	36	10	HSK-A63	**.140900**	●
16	37,6	50	132	69	52	95	39	10	HSK-A63	**.160950**	●
18	39,6	50	132	69	52	95	39	10	HSK-A63	**.180950**	●
20	41,6	50	132	74	58	100	41	10	HSK-A63	**.201000**	●
25	49,6	63	142	94	51	120	46	10	HSK-A63	**.251200**	●
32	59,8	63	142	99	59	125	50	10	HSK-A63	**.321250**	●


Kühlschmierstoffrohr und Schlüssel
Coolant tube and assembly wrench

▸▸ 782 - 783

Spannschrauben mit Innensechskant
Allen clamping screws



Werkzeug-Ident · Tool ident			**TWA01002**
Für For ø D_1	Größe Dimension	**Dimens.-Ident**	
6 - 20	M10 x 12 x SW 5	**.27012**	●
25 - 32	M14 x 16 x SW 6	**.33016**	●

T-Griff-Schraubendreher für Spannschrauben
T-handle wrench for clamping screws



Werkzeug-Ident · Tool ident			**TWB03002**
Für For ø D_1	Größe Dimension	**Dimens.-Ident**	
6 - 20	SW 5 x 150	**.05015**	●
25 - 32	SW 6 x 150	**.06015**	●

Winkelschraubendreher für Verstellschrauben
Allen wrench for adjusting screws



Werkzeug-Ident · Tool ident			**TWB03001**
Für For ø D_1	Größe Dimension	**Dimens.-Ident**	
6 - 12	SW 2,5	**.02500**	●
14 - 20	SW 3	**.03000**	●
25 - 32	SW 4	**.04000**	●

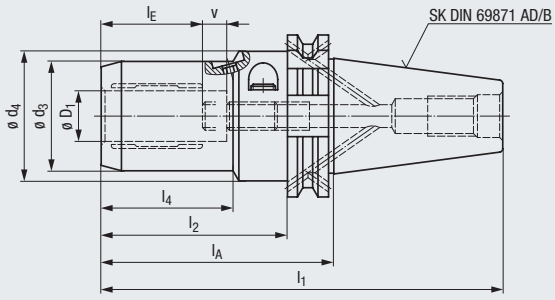
Serviceleistungen

- Einbauteile des Spannsystems erneuern
- Radial-/Axialverstellung erneuern
- Dehnrate einstellen
- Drehmoment prüfen
- Rundlauf prüfen

Service options

- Replace spare parts of the clamping system
- Replace radial / axial adjustment
- Adjust expansion rate
- Check torque
- Check concentricity

Für Zylinderschäfte nach DIN 6535 HA
For straight shanks acc. DIN 6535 HA



Mit Werkzeuglängeneinstellung (Betätigung radial)
With tool length adjustment (radial operation)



Werkzeug-Ident · Tool ident — **TCHDSK40**

ø D_1	d_3	d_4	l_1	l_2	l_4	l_A	l_E	v	SK	Dimens.-Ident	
6	25,7	50	140	53	33	72	30	10	SK 40	**.060720**	●
8	27,7	50	140	53	34	72	30	10	SK 40	**.080720**	●
10	29,7	50	145	58	39	77	35	10	SK 40	**.100770**	●
12	31,6	50	145	58	40	77	35	10	SK 40	**.120770**	●
14	33,6	50	150	63	46	82	40	10	SK 40	**.140820**	●
16	37,6	50	150	63	47	82	40	10	SK 40	**.160820**	●
18	39,6	50	150	63	47	82	40	10	SK 40	**.180820**	●
20	41,6	50	150	63	48	82	40	10	SK 40	**.200820**	●
25	49,6	63	185	98	51	117	51	10	SK 40	**.251170**	●
32	59,9	63	185	98	59	117	51	10	SK 40	**.321170**	●

Werkzeug-Ident · Tool ident — **TCHDSK50**

ø D_1	d_3	d_4	l_1	l_2	l_4	l_A	l_E	v	SK	Dimens.-Ident	
20	41,6	50	184	63	48	82	40	10	SK 50	**.200820**	●
25	49,6	63	219	98	51	117	51	10	SK 50	**.251170**	●
32	59,9	63	219	98	59	117	51	10	SK 50	**.321170**	●

Umstellschraube Innenkühlung
Internal coolant screw plug



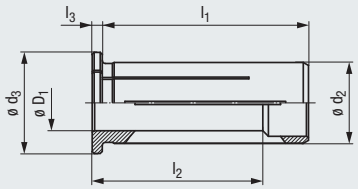
Werkzeug-Ident · Tool ident — **TWA04001**

Für For	Größe Dimension	Dimens.-Ident	
SK 40	M5 x 5 x SW 2,5	**.20005**	●
SK 50	M8 x 6 x SW 4	**.25006**	●



Anzugsbolzen für Steilkegel
Pull studs for ISO tapers
▸▸ 566

Reduzierhülsen ø 20 mm
Reduction sleeves dia. 20 mm



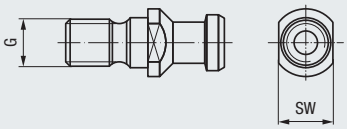


Werkzeug-Ident · Tool ident — **TCHDRD20**

ø D_1	l_1	l_2	l_3	d_2	d_3	Dimens.-Ident	
3	50	28	4	20	25	**.030500**	●
6	50	36	4	20	25	**.060500**	●
8	50	37	4	20	25	**.080500**	●
10	50	40	4	20	25	**.100500**	●
12	50	45	4	20	25	**.120500**	●
14	50	45	4	20	25	**.140500**	●
16	50	48	4	20	25	**.160500**	●
18	50	48	4	20	25	**.180500**	●

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Für Steilkegel nach DIN 69871
For ISO tapers acc. DIN 69871

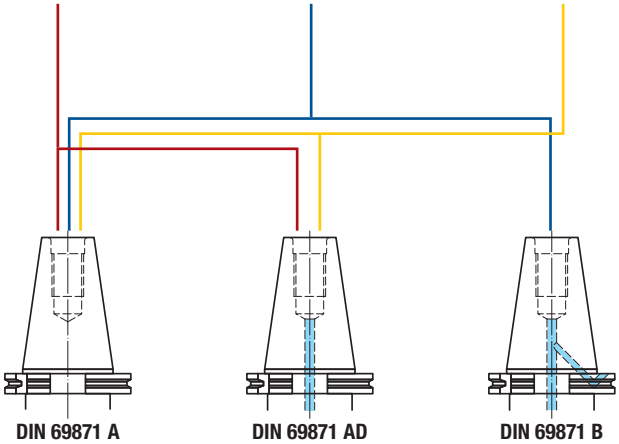








Werkzeug-Ident · Tool ident			**Dimens.-Ident**	**TWA03001**	**TWA03002**	**TWA03003**
Für Steilkegelgröße For ISO taper size	G	SW		**DIN 69872 A**	**DIN 69872 B**	**ISO 7388 B**
SK 40	M16	19	**.04000**	●	●	●
SK 50	M24	30	**.05000**	●	●	●





Bestell-Beispiel · Ordering example: **TWA03001.04000**

Technische Informationen
Technical Information

		Seite · Page
5.1	Nachschleif- und Wiederbeschichtungs-Service Regrinding and recoating service	568
5.2	Typische Spanformen Typical chip forms	569
5.3	Werkzeugspannung Tool clamping	570
5.4	Unterschied der Werkzeugspannung bei seitlicher Mitnahmefläche und geneigter Spannfläche Differences in tool clamping with lateral driving flat and inclined clamping flat	570
5.5	Werkstückspannung Workpiece clamping	571
5.6	Kühlschmierstoff-Zufuhr Coolant supply	572
5.7	Spitzenwinkel Point angle	573
5.8	Einfluss des Spitzenwinkels Influence of the point angle	573
5.9	Technische Hinweise EF-Drill Micro Technical information EF-Drill Micro	574
5.10	Technische Hinweise EF-Drill Modular Technical information EF-Drill Modular	575 - 576
5.11	Probleme, mögliche Ursachen und Abhilfen beim Bohren Problems, possible causes and solutions in drilling	577 - 578
5.12	Technischer Fragebogen: Vollhartmetall-Spiralbohrer EF-Drill Technical questionnaire: Solid carbide twist drills EF-Drill	579 - 580



Die Technischen Informationen der jeweiligen Kapitel dieses Kataloges sind in vielen Landessprachen auch als separate Druckerzeugnisse verfügbar. Bitte wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Vertriebspartner.

The technical information complementing the various chapters of this catalogue is available also as a separate printed booklet in many different languages. Please speak to your usual sales contact.

5.1 Nachschleif- und Wiederbeschichtungs-Service

Das Nachschleifen und Wiederbeschichten ist ein wichtiger Bestandteil für den wirtschaftlichen Einsatz von Bohrwerkzeugen.
Der Nachschleif- und Wiederbeschichtungs-Service von EMUGE stellt die Wiederherstellung der Originalgeometrie und Originalbeschichtung eines Werkzeuges sicher.

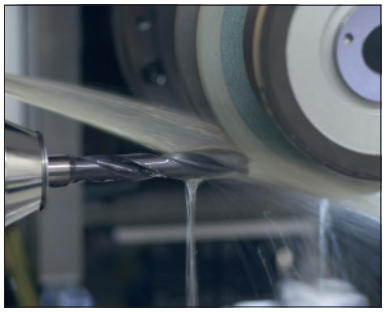
5.1 Regrinding and recoating service

Regrinding and recoating form an essential contribution to the economically efficient use of drilling tools.
The EMUGE regrinding and recoating service guarantees the restoration of the original geometry and the original coating of the tool.

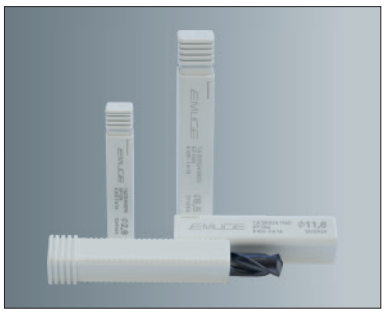
Kunde	Customer



Transport	Transport
Die Werkzeuge können wahlweise direkt zu EMUGE gesendet oder durch den für Sie zuständigen EMUGE-Vertriebspartner abgeholt werden. Bei Bedarf können Sie hierzu unsere TOOL BOX anfordern.	The tools can be sent either to EMUGE directly, or picked up by your local EMUGE sales contact. Our special TOOL BOX is available for that if you need it.



Nachschleifen und Wiederbeschichten	Regrinding and recoating
Vor der Wiederaufbereitung werden die Werkzeuge auf Nachschleifbarkeit geprüft. Die Spiralbohrer werden auf Produktions-maschinen nachgeschärft und unterliegen der gleichen Qualitätskontrolle wie Neuprodukte.	Before the actual refitting, the tools are checked carefully for their condition. If found suitable, the twist drills are resharpened on production machines, and subject to the same quality inspection as new tools.



Versand	Shipping
Die nachgeschärften und wiederbeschichteten Bohrwerkzeuge gehen nach ca. 2-3 Wochen sicher verpackt an die von Ihnen vorgegebene Adresse zurück.	The reground and recoated drilling tools are returned after 2-3 weeks to the address specified by you, safely packed.

Kunde	Customer

5.2 Typische Spanformen

5.2 Typical chip forms

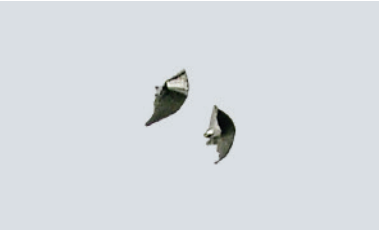


Anbohrspan

Dieser Span wird beim Anbohren erzeugt, bis die Schneidecken im Eingriff sind.

Start-of-drilling chip

This chip type is produced in the start of the drilling process, before the cutting corners are engaged.



Optimaler Bohrspan

Dieser Span entsteht, wenn die Schnittdaten optimal gewählt sind.

Optimal drilling chip

This chip type is created when the cutting data are chosen to perfection.

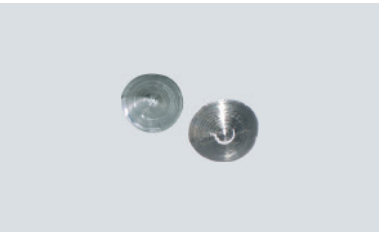


Durchbohrspan

Achtung: Erhöhter Platzbedarf zwischen Werkstück und Werkzeugaufnahme wird benötigt.

Drill-through chip

Note: There is need for increased space between workpiece and tool holder.



Durchbohrdeckel

Achtung: Erhöhter Platzbedarf für Späne und Deckel beim Durchbohren!

Drill-through slug

Note: There is need for increased space for chips and lid in drilling through!



Fasspan

Der Fasspan entsteht bei der Erzeugung der Fase.

Chamfer chip

This chip type is created in the production of the chamfer.



Stufenbohrspan

Die Spanlänge dieses Spans kann bei langspanenden Werkstoffen über Verweilzeiten beeinflusst werden.

Step-drill chip

The length of this chip type can be controlled by means of dwell times in long-chipping material.



Verkettete Späne

Diese entstehen besonders bei langspanenden Werkstoffen, bzw. nicht optimalen Schnittwerten. Einzelne Verkettungsspäne sind weniger problematisch. Bei Dauerverkettungsspänen führt dies mittelfristig zu Spanstau und somit zu Bohrerbruch.

Hooked up chips

These chips are produced especially in long-chipping materials, or when cutting data are not optimally chosen. Single entangled chips are not such a big issue, but when the entanglement of the chips becomes permanent it will soon lead to chip clogging, and with it to drill breakage.



Bandspan/Fließspan

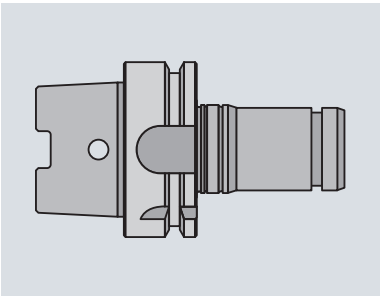
Achtung: Bei Entstehung dieser Späne zeigt der Bohrer bereits starke Beschädigungen an Haupt- und Querschneide! Dies bedeutet Standzeitende.

Ribbon chip / flow chip

Note: When you observe this chip type, the drill already has serious damage on primary cutting edge and chisel edge! This means an end to tool life.

5.3 Werkzeugspannung

5.3 Tool clamping

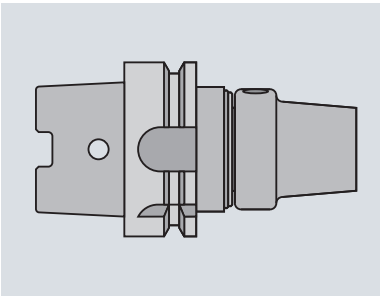


Spannzangen-Aufnahme Typ PGR
Rundlaufgenauigkeit < 3 µm

- Schmale Bauweise
- Reduziert Vibrationen

Collet holders type PGR
Concentricity < 3 µm

- Slender construction
- Reduced vibrations

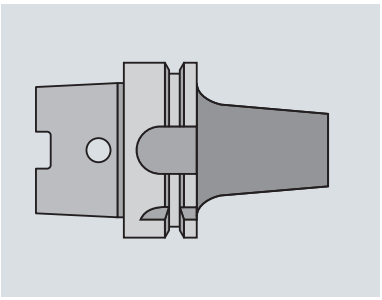


Hydrodehnspannfutter
Rundlaufgenauigkeit < 3 µm

- Reduziert Vibrationen

Hydraulic expansion chucks
Concentricity < 3 µm

- Reduced vibrations

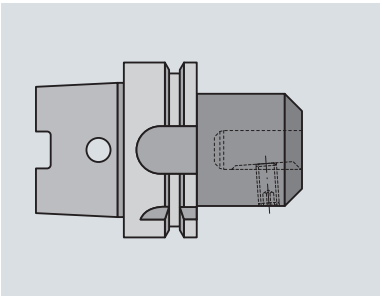


Schrumpf-Aufnahme
Rundlaufgenauigkeit < 3 µm

- Schmale Bauweise

Shrink-fit chucks
Concentricity < 3 µm

- Slender construction



Werkzeug-Aufnahme
für Zylinderschäfte mit geneigter Spannfläche
Rundlaufgenauigkeit < 15 µm

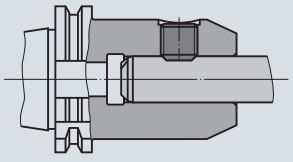
- Kostengünstig

Tool holders
for straight shanks with inclined clamping flat
Concentricity < 15 µm

- Economically efficient

5.4 Unterschied der Werkzeugspannung bei seitlicher Mitnahmefläche und geneigter Spannfläche

5.4 Differences in tool clamping with lateral driving flat and inclined clamping flat

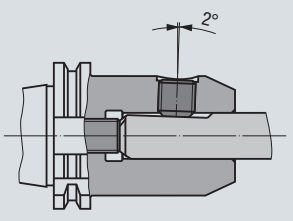


Seitliche Mitnahmefläche

Aufnahme von Werkzeugen mit seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 6535 HB bzw. DIN 1835 B. Diese Aufnahme hat **keine** axiale Abstützung und ist daher für Bohroperationen **nicht** geeignet.

Lateral driving flat

Clamping of tools with lateral driving flat acc. DIN 6535 HB resp. DIN 1835 B. This type of clamping has **no** axial support and is therefore **not** suitable for drilling operations.



Geneigte Spannfläche

Aufnahme von Werkzeugen mit geneigter Spannfläche nach DIN 6535 HE bzw. DIN 1835 E.

Inclined clamping flat

Clamping of tools with inclined clamping flat acc. DIN 6535 HE resp. DIN 1835 E.

5.5 Werkstückspannung

Voraussetzungen für den Einsatz von Spiralbohrern:

- Das Werkstück muss fest aufliegen, darf nicht federn oder durchbiegen
- Abhilfe schaffen zusätzliche Auflagepunkte
- Bei dünnen Wandstärken muss der Vorschub reduziert werden

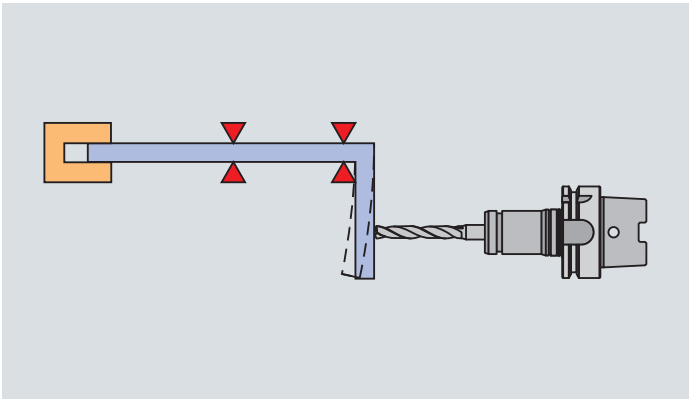
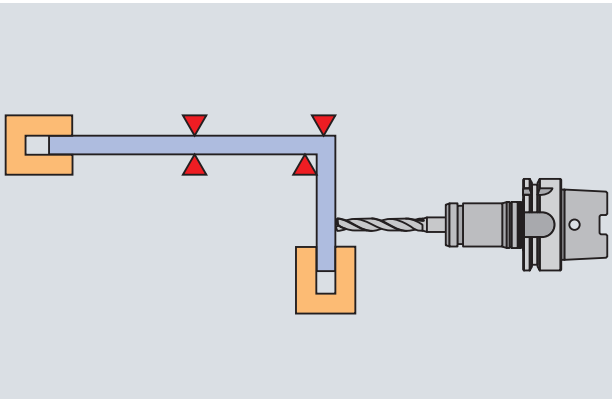
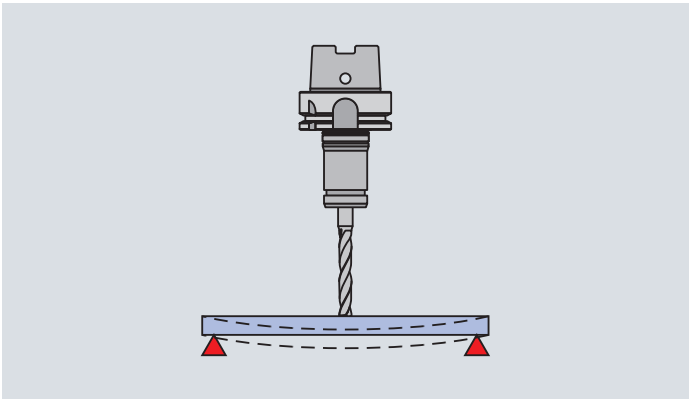
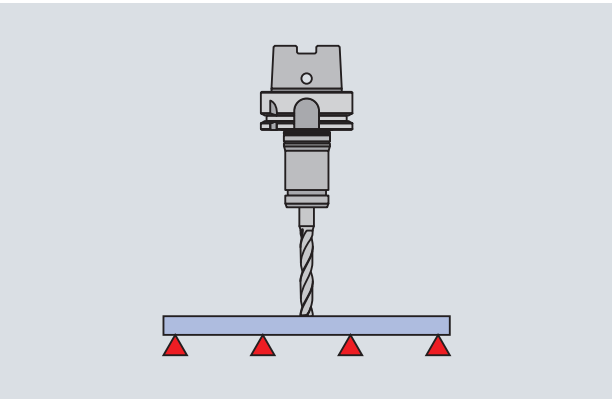
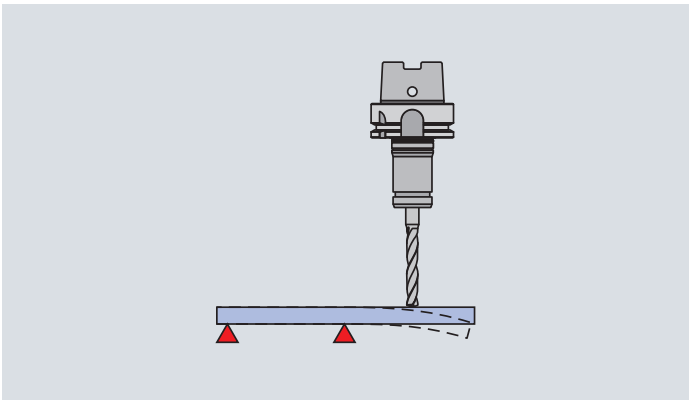
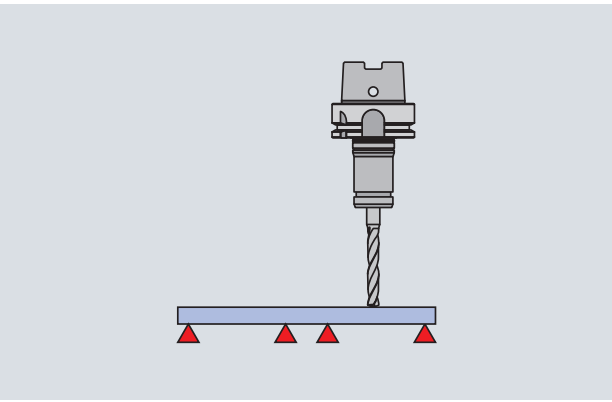
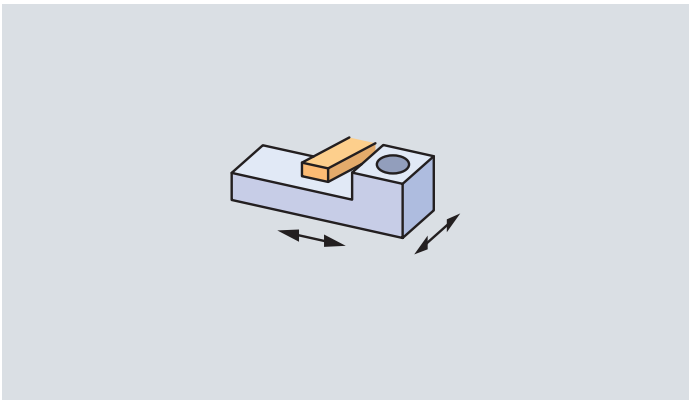
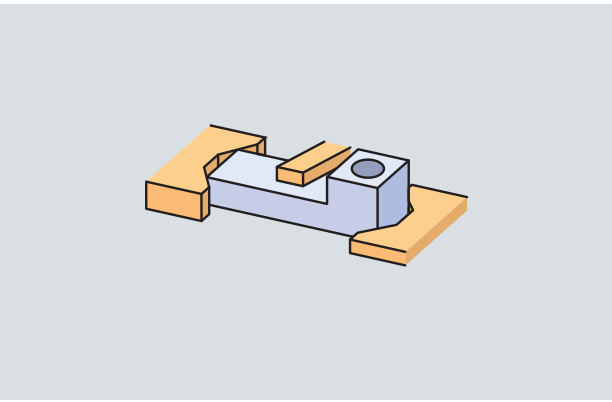
Vollhartmetall-Spiralbohrer reagieren empfindlich auf Biegebeanspruchung!

5.5 Workpiece clamping

Basic conditions for the use of twist drills:

- The workpiece must be firmly supported, without a chance to bounce or bend
- Additional support points will help
- With thin-walled workpieces, feed must be reduced

Solid carbide twist drills are extremely sensitive to bending stress!

Falsche Werkstückspannung Wrong workpiece clamping	Richtige Werkstückspannung Correct workpiece clamping
	
	
	
	

5.6 Kühlschmierstoff-Zufuhr

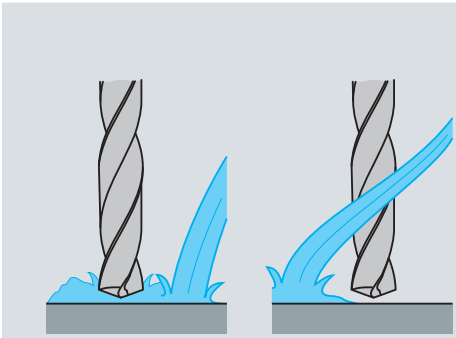
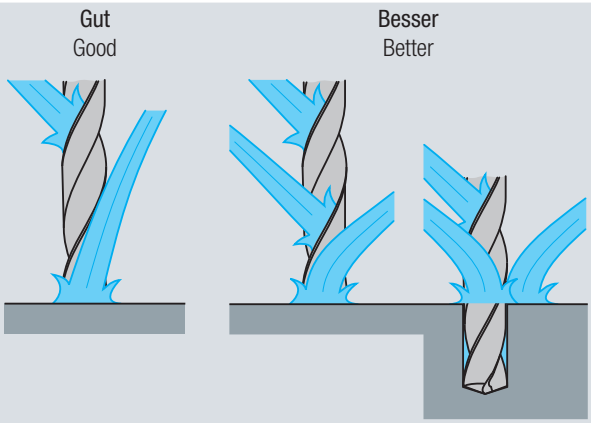
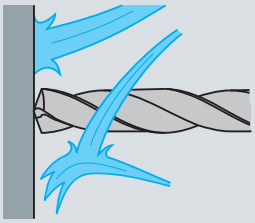
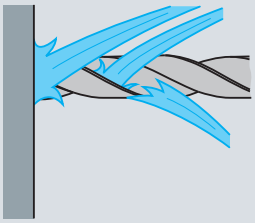
Innenkühlung ist bei Bohrtiefen über 2 x D immer zu bevorzugen. Ab einer Bohrtiefe von 5 x D ist sie unbedingt erforderlich. Bei der Außenkühlung ist neben dem ausreichenden Kühlmschmierstoff-Druck auch auf die richtige Zuführung zu achten.

Wann immer möglich, sollten drei Kühlschmierstoff-Strahlen auf den Spiralbohrer treffen.

5.6 Coolant supply

Internal cooling is always to be recommended when drill depth exceeds 2 x D. From a drill depth of 5 x D, it is absolutely necessary. With external cooling, make sure to provide not only sufficient coolant pressure but also the right type of supply.

Wherever possible, three coolant-lubricant jets should hit the twist drill directly.

	Schlechte Kühlschmierstoff-Zufuhr Bad coolant supply	**Gute Kühlschmierstoff-Zufuhr** Good coolant supply
Vertikale Bearbeitung Vertical machining		Gut / Good Besser / Better 
Horizontale Bearbeitung Horizontal machining		



5.7 Spitzenwinkel

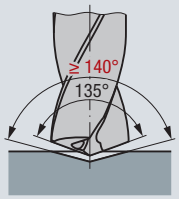
Anzentrierung und Pilotbohrung

Bei langen, spannmittelbedingten Auskragungen muss anzentriert oder besser eine Pilotbohrung gesetzt werden.
Bei Werkzeuglängen über 8 x D ist mit reduziertem Vorschub anzubohren oder eine Anzentrierung bzw. Pilotbohrung zu empfehlen.

5.7 Point angle

Centering and pilot hole

With large clamping-related extension lengths, it is necessary to provide either a centering or a pilot hole.
With tool lengths exceeding 8 x D, it is highly recommended to either start drilling with reduced feed, or to provide a centering or a pilot hole.

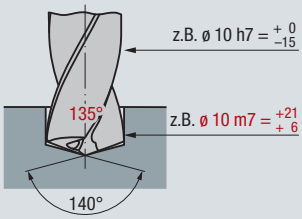


Anzentrierung

Zu beachten gilt, dass der Spitzenwinkel des Vorbohrers größer als der des Folgebohrers ist.
Zu empfehlen sind hier EF-Drill nach DIN 6537 K.
Die Anzentrierung sollte nicht tiefer sein als die Spitzenlänge l_5.

Centering

Please note that the point angle of the first, or preparatory drill must be larger than that of the subsequent drill. We recommend our twist drills EF-Drill acc. DIN 6537 K. The centering should not be deeper than the point length l_5.



Pilotbohrung

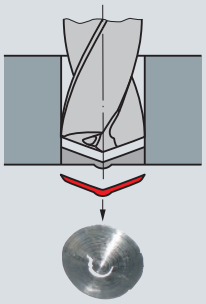
Eine Pilotbohrung kommt beim Tieflochbohren zur Anwendung. Zu beachten ist, dass Spitzenwinkel und Durchmesser des Pilotbohrers größer als beim Folgebohrer sind.
Eine Tiefe der Pilotbohrung von 1 x D ist ausreichend.

Pilot hole

A pilot hole is used for deep-hole drilling. Please note that the point angle and the diameter of the pilot drill must be larger than those of the subsequent drill.
For the pilot hole, a depth of 1 x D is sufficient.

5.8 Einfluss des Spitzenwinkels

5.8 Influence of the point angle

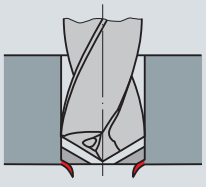


Standard-Spitzenwinkel 140° (EF-Drill)

- Stabile Spitze
- Kurzer Span
- Gute Zentrierung
- Geringerer Leistungsbedarf
- Geringeres Drehmoment
- Deckelbildung
- Gratbildung gering
- Hoher Standweg

Standard point angle 140° (EF-Drill)

- Stable point
- Short chips
- Good centering
- Reduced power consumption
- Reduced torque
- Formation of slug
- Minimal burr formation
- Long tool life



Spitzenwinkel 118°

- Labile Spitze
- Hohes Drehmoment
- Hohe Leistungsaufnahme
- Instabile Hauptschneiden
- Geringe Deckelbildung
- Gratbildung beim Austritt

Point angle 118°

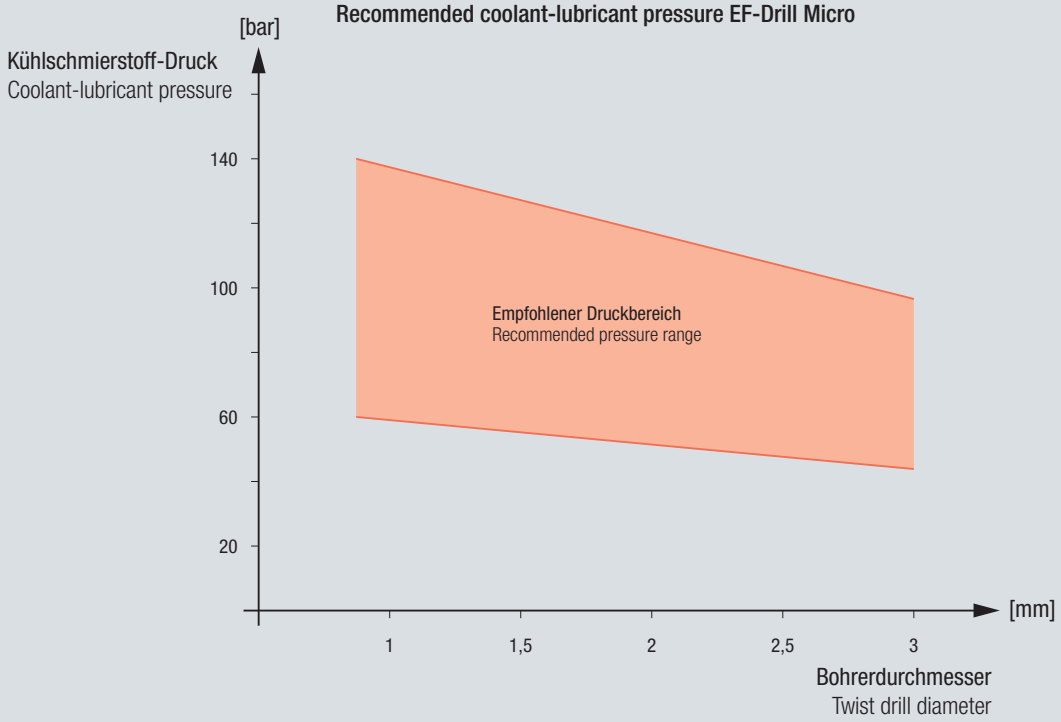
- Unstable point
- High torque
- High power consumption
- Unstable primary cutting edges
- Slug formation very much reduced
- Formation of burr during the exit of the drill

5.9 Technische Hinweise EF-Drill Micro

5.9 Technical information EF-Drill Micro

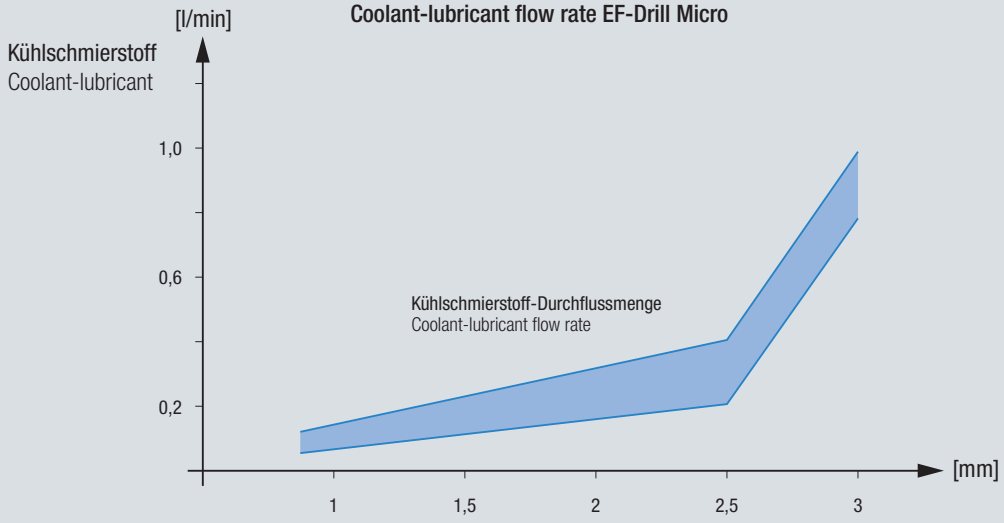
Empfohlener Kühlschmierstoff-Druck EF-Drill Micro

Recommended coolant-lubricant pressure EF-Drill Micro



Kühlschmierstoff-Durchflussmenge EF-Drill Micro

Coolant-lubricant flow rate EF-Drill Micro



Mikrofilter für Kühlschmierstoff verwenden
Use a micro filter for the coolant-lubricant

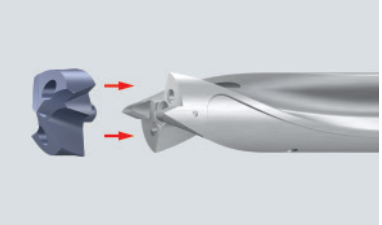


5.10 Technische Hinweise EF-Drill Modular

5.10 Technical information EF-Drill Modular

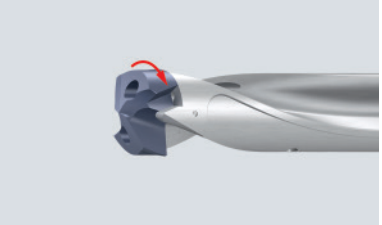
Montage des Bohrkopfes in den Halter

Assembly of drill head into holder



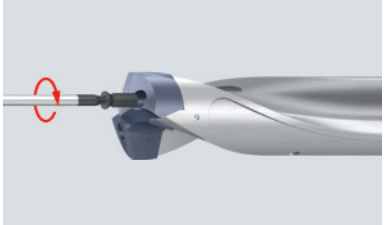
Schneidkopf in den gereinigten Halter einsetzen.

Insert the cutting head into the cleaned holder.



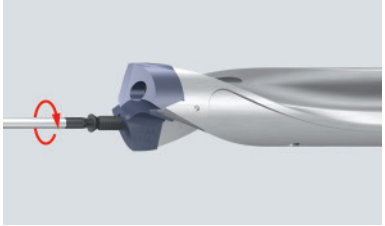
Schneidkopf im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

Turn the cutting head clockwise up to the stop.



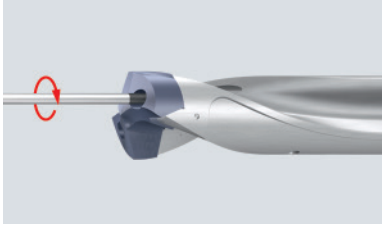
Eine Schraube in die Befestigungsbohrung einsetzen und leicht anziehen.

Insert a screw into the mounting bore and tighten it gently.



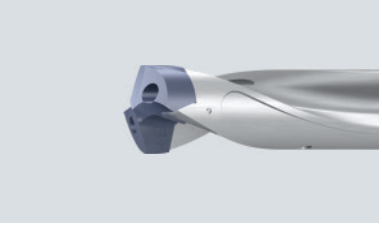
Zweite Schraube in die Befestigungsbohrung einsetzen und fest anziehen.

Insert the second screw into the mounting bore and tighten it firmly.



Erste Schraube mit empfohlenem Drehmoment anziehen. Zweite Schraube noch einmal mit empfohlenem Drehmoment nachziehen.

Tighten the first screw with the recommended torque. Retighten the second screw with the recommended torque.



Fertig montiertes Werkzeug.

Tool completely assembled.

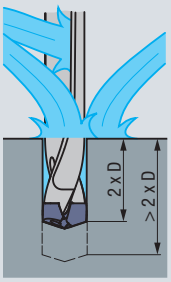
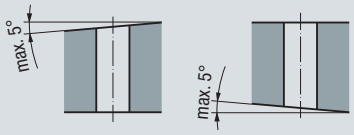
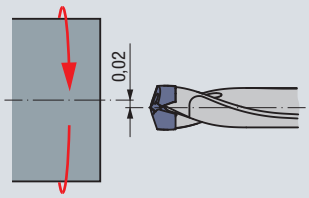
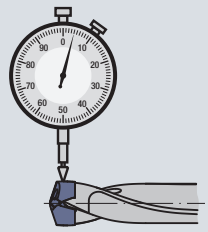
Anzugsdrehmomente für Spannschrauben

Tightening torques for clamping screws

Plattensitzgröße Size of insert seat	Größe Size	Empf. Anzugsdrehmoment Rec. tightening torque (Nm)
2	Torx T7	0,60
3	Torx T8	0,88
4	Torx T8	1,53
5	Torx T9	2,44
6	Torx T15	3,66
7	Torx T15	5,22

5.10 Technische Hinweise EF-Drill Modular

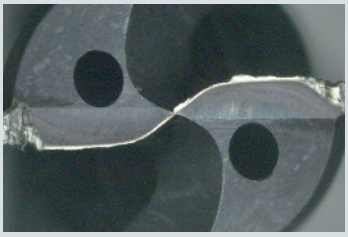
5.10 Technical information EF-Drill Modular

Bearbeitungssituation	Machining condition
	Außenkühlung bis 2 x D möglich, ab 2 x D in Steps bohren. Innenkühlung ist immer zu bevorzugen. Empfohlener Kühlschmierstoff-Druck: > 20 bar.	External cooling possible up to 2 x D. From 2 x D drill in steps. Internal cooling should always be preferred. Recommended coolant-lubricant pressure: > 20 bar.
	Schräger Ein- und Austritt ≤ 5°.	Slanting entering and exit ≤ 5°.
	Maximaler Achsversatz 0,02 mm.	Maximum axle offset 0.02 mm.
	Maximaler Rundlauffehler < 0,04 mm.	Maximum run-out < 0.04 mm.



5.11 Probleme, mögliche Ursachen und Abhilfen beim Bohren

5.11 Problems, possible causes and solutions in drilling



Probleme:
- Übermäßiger Eckenverschleiß
- Aufbauschneide
- Führungsfasenverschleiß

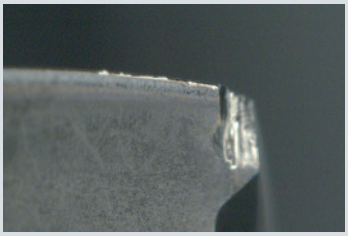
Mögliche Ursachen:
- Zu lange Bearbeitungszeiten
- Hohe Temperatur und/oder Reibung
- Rundlauffehler > 0,02 mm
- Instabile Spannung des Werkstückes oder Werkzeuges
- Fettgehalt des Kühlschmierstoffes zu niedrig

Abhilfen:
- Spiralbohrer rechtzeitig wechseln und nachschleifen
- Kühlschmierstoff-Volumen erhöhen
- Kühlschmierstoff mit höherem Ölgehalt bzw. Additive verwenden
- Schnittgeschwindigkeit reduzieren
- Reduzierung des Vorschubes beim Durchbrechen

Problems:
- Excessive wear on the corners
- Built-up edge
- Wear on the margins

Possible causes:
- Excessive machining times
- High temperature and/or friction
- Concentricity run-out > 0.02 mm
- Unstable clamping of workpiece or tool
- Coolant-lubricant too dry

Solutions:
- Exchange twist drill in time and regrind
- Increase coolant-lubricant volume
- Use coolant-lubricant with higher oil content, or additives
- Reduce cutting speed
- Reduce feed for drilling through



Problem:
- Abplatzungen an den Schneidecken

Mögliche Ursachen:
- Zu hoher Vorschub
- Werkstück bewegt sich beim Durchbrechen
- Maschine ist instabil
- Spiralbohrer rutscht auf Grund unzureichender Werkzeugspannung
- Rundlauffehler > 0,02 mm

Abhilfen:
- Verbesserung der Werstückspannung
- Anderes Spannmittel verwenden, z.B. Spannsystem Typ PGR oder Hydrodehnspannfutter
- Vorschub reduzieren

Problem:
- Chipping on the cutting corners

Possible causes:
- Excessive feed
- Workpiece moves when the drill breaks through
- Machine is unstable
- Twist drill slips due to unsatisfactory tool clamping
- Concentricity run-out > 0.02 mm

Solutions:
- Improve workpiece clamping
- Use a different clamping tool, e.g. clamping system PGR or hydraulic expansion chuck
- Reduce feed



Problem:
- Ablösen der Schicht an der Führungsfase

Mögliche Ursachen:
- Zu hohe Reibung
- Schräger Austritt
- Adhäsiver Werkstoff
- Zu viele Nachschliffe (Schichtdicke zu hoch)

Abhilfen:
- Kühlschmierstoff mit höherem Ölgehalt bzw. Additive verwenden
- Vorschub beim Austritt reduzieren
- Anzahl der Nachschliffe reduzieren

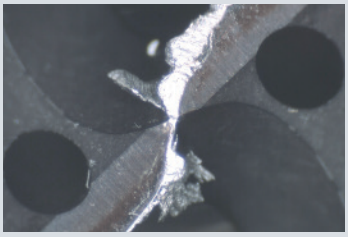
Problem:
- Coating coming off on the margins

Possible causes:
- Excessive friction
- Slanted exit
- Adhesive workpiece material
- Reground too many times (excessive coating thickness)

Solutions:
- Use coolant-lubricant with higher oil content, or additives
- Reduce feed for exiting
- Reduce the number of times you regrind your drills

5.11 Probleme, mögliche Ursachen und Abhilfen beim Bohren

5.11 Problems, possible causes and solutions in drilling



Problem:
- Aufbauschneide an der Hauptschneide

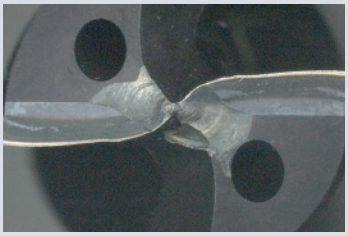
Mögliche Ursachen:
- Falsche Schnittwerte
- Zu hoher Freiflächenverschleiß
- Schädigung an den Schneiden
- Schlechte Kühlschmierung

Abhilfen:
- Kühlschmierstoff mit höherem Ölgehalt bzw. Additive verwenden
- Schnittgeschwindigkeit erhöhen
- Vorschub reduzieren
- Werkzeugwechsel

Problem:
- Built-up edge on the primary cutting edge

Possible causes:
- Wrong cutting data
- Excessive wear on relief surfaces
- Damage on the cutting edges
- Bad coolant supply

Solutions:
- Use coolant-lubricant with higher oil content, or additives
- Increase cutting speed
- Reduce feed
- Exchange tools



Problem:
- Abplatzungen an der Querschneide

Mögliche Ursachen:
- Vibrationen
- Rundlauffehler > 0,02 mm
- Raue oder geneigte Werkstückoberfläche

Abhilfen:
- Vorschub reduzieren
- Anderes Spannmittel verwenden
- Werkstückoberfläche verbessern (z.B. Anspiegeln)

Problem:
- Splintering on the chisel edge

Possible causes:
- Vibrations
- Concentricity run-out > 0.02 mm
- Rough or slanted workpiece surface

Solutions:
- Reduce feed
- Use a different clamping tool
- Improve workpiece surface (e.g. by spot-facing)

5.12 Technischer Fragebogen: Vollhartmetall-Spiralbohrer EF-Drill

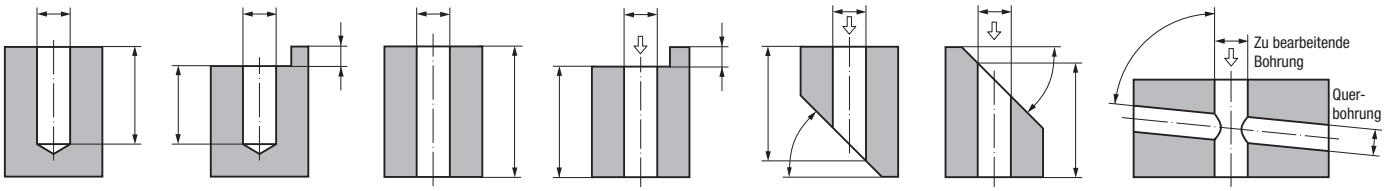
Firma: .....
Ansprechpartner: .....
Telefon: .....
Fax: .....
E-Mail: .....

Bohrungsdurchmesser: .....
Bohrungstoleranz: .....
Bohrerausführung: .....
Artikel-Nr.: .....
Projekt: .....

Werkstückbezeichnung: .....

Lochform (bitte Maße eintragen):

⇨ = Bearbeitungsrichtung

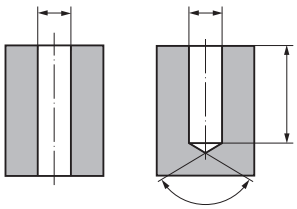


Vorbearbeitung:

Oberfläche: ☐ gedreht/gefräst ☐ roh ☐ gegossen ☐ Sonstiges: .....

Vorbohrung:

☐ ohne
☐ gebohrt
☐ gegossen
☐ Sonstiges: .....



Maschine:

Hersteller: .....
Typ: .....
Antriebsleistung: ..... kW

☐ horizontal ☐ Werkzeug rotierend
☐ vertikal ☐ Werkzeug stehend

Schnittdaten:

Drehzahl n: ..... min^{-1}
Schnittgeschwindigkeit v_c: ..... m/min
Vorschub f: ..... mm/U
Vorschubgeschwindigkeit v_f: ..... mm/min

Schaftform:

Schaftdurchmesser: ..... mm
Schaftausführung: ☐ DIN 6535 ☐ HA ☐ HE

Kühlung:

Innere Kühlschmierstoff-Zufuhr: ☐ nein ☐ ja Druck: ..... bar
Medium: ☐ Öl ☐ Emulsion: ..... %
☐ MMS ☐ Trocken / Druckluft

Stückzahl: .....

Aufgenommen von: .....

Werkstückwerkstoff:

Bezeichnung: .....
Behandlungszustand: .....
Festigkeit: ..... N/mm^2
Härte: ..... Dehnung: ..... %
☐ kurzspanend ☐ langspanend

Werkzeug-Empfehlung:

Ausführung: .....
Artikel-Nr.: .....
Schaftdurchmesser: ..... mm
Schaftausführung: ☐ DIN 6535 ☐ HA ☐ HE
Besonderheit: .....

Bisher verwendete Werkzeuge (Hersteller): .....

Standwert: ..... (Anzahl Bohrungen)
Standweg: ..... m

Datum / Unterschrift: .....



5.12 Technical questionnaire: Solid carbide twist drills EF-Drill

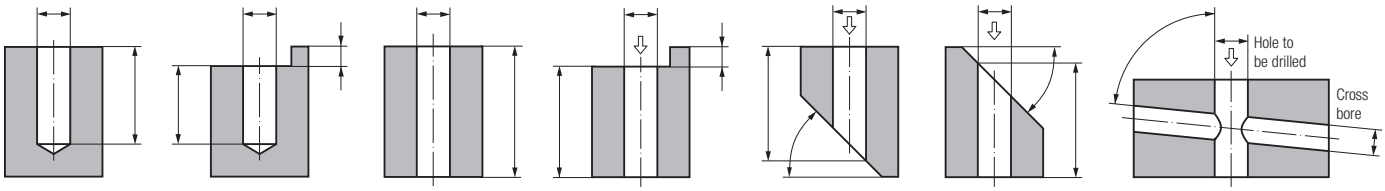
Company: .....
Contact: .....
Phone: .....
Fax: .....
E-Mail: .....

Drilled hole diameter: .....
Drilled hole tolerance: .....
Drill design: .....
Article no.: .....
Project: .....

Workpiece description: .....

Hole type (please enter dimensional specifications):

⇨ = Machining direction

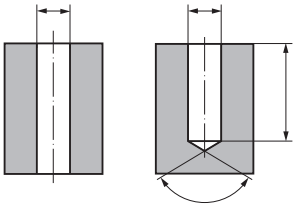


Preparatory work:

Surface: ☐ turned/milled ☐ rough ☐ cast ☐ others: .....

Pilot hole:

☐ without
☐ drilled
☐ cast
☐ others: .....



Maschine:

Manufacturer: .....
Type: .....
Power: ..... kW

☐ horizontal ☐ rotating tool
☐ vertical ☐ standing tool

Workpiece material:

Description: .....
Condition during work: .....
Tensile strength: ..... N/mm²
Hardness: ..... Elongation: ..... %

☐ short-chipping ☐ long-chipping

Cutting data:

Speed n: ..... rpm
Cutting speed v_c: ..... m/min
Feed f: ..... mm/rev.
Feed speed v_f: ..... mm/min

Shank type:

Shank diameter: ..... mm
Shank design: ☐ DIN 6535 ☐ HA ☐ HE

Cooling:

Internal coolant supply: ☐ no ☐ yes Pressure: ..... bar
Medium: ☐ Oil ☐ Emulsion: ..... %
☐ MQL ☐ Dry/pressurised air

Quantity: .....

Tool recommendation:

Design: .....
Article no.: .....
Shank diameter: ..... mm
Shank design: ☐ DIN 6535 ☐ HA ☐ HE
Special features: .....

Tools used until now (manufacturer): .....

Tool life: ..... (no. of drilled holes)
Tool path: ..... m

Filled in by: .....
Date / Signature: .....

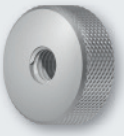


Gewindelehren
Thread Gauges

		Seite · Page
Übersicht	Contents	582 - 583
Produktseiten	Product pages	584 - 634
Technische Informationen	Technical Information	635 - 654

	Gewinde-Grenzlehrdorne Thread plug gauges go/no-go	Gewinde-Gutlehrdorne Thread plug gauges go	Gewinde-Ausschusslehrdorne Thread plug gauges no-go
	 **G-GR-LD**	 **G-GUT-LD**	 **G-AUS-LD**
	Seite · Page		
M	584 -585	585	585
MF	588 - 589	590 - 597	591 - 597
UNC	606	606	606
UNF	608	608	608
G (BSP)	610	610	610
Rp, R, Rc			
NPT			
NPTF			
BSW	614	614	614
Pg	615	615	615
MJ	616		
UNJC	616		
UNJF	616		
EG M (STI)	617		
LK-M	618		
Tr	619	619	619
Tr-F	620	620	620
Rd	621	621	621

	Seite · Page
 Glatte Grenz-, Gut- und Ausschuss-Lehrdorne Smooth plug gauges go/no-go, go, and no-go	622
 Glatte Kernloch-Grenzlehrdorne für Metrische Gewinde Smooth plug gauges go/no-go for thread holes, for Metric threads	623
DECOM UGK GmbH DECOM-Prüflabor im Hause EMUGE DECOM Calibration Laboratory at EMUGE	631 - 634

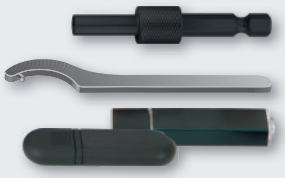
Gewinde-Gutlehrringe Thread ring gauges go	Gewinde-Ausschusslehrringe Thread ring gauges no-go	Gewindelehren für kegelige Gewinde Thread gauges for tapered threads	
 **G-GUT-LR**	 **G-AUS-LR**	 **G-GR-LD, G-GR-LR**	
Seite · Page			
586	587		**M**
598 - 604	599 - 605		**MF**
607	607		**UNC**
609	609		**UNF**
610	610		**G (BSP)**
		611	**Rp, R, Rc**
		612	**NPT**
		613	**NPTF**
614	614		**BSW**
615	615		**Pg**
			MJ
			UNJC
			UNJF
			EG M (STI)
			LK-M
619	619		**Tr**
620	620		**Tr-F**
621	621		**Rd**

Seite · Page



Gewinde-Tiefenlehrdorne
Thread depth plug gauges

624 - 627



Sechskant-Bit-Adapter und Zubehör
Hexagon bit adapters and accessories

628 - 629

M



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502








		Toleranz · Tolerance	6H	6H	6H	**4H**	**4H**	**4H**
		Beschichtung · Coating		TIN	CR		TIN	CR
Werkzeug-Ident · Tool ident			**L0100100**	**L0105100**	**L0101100**	**L0100110**	**L0105110**	**L0101110**
	ø d_1 mm	P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**	**G-GR-LD TIN**	**G-GR-LD CR**	**G-GR-LD „4H“**	**G-GR-LD TIN „4H“**	**G-GR-LD CR „4H“**
M	1	0,25	**.0010**	●*)					
	1,1	0,25	**.0011**	●*)					
	1,2	0,25	**.0012**	●*)					
	1,4	0,3	**.0014**	●*)					
	1,6	0,35	**.0016**	●					
	1,7	0,35	**.0017**	●					
	1,8	0,35	**.0018**	●					
	2	0,4	**.0020**	●			●		
	2,2	0,45	**.0022**	●			●		
	2,3	0,4	**.0023**	●					
	2,5	0,45	**.0025**	●			●		
	2,6	0,45	**.0026**	●					
	3	0,5	**.0030**	●	●	●	●	○	○
	3,5	0,6	**.0035**	●			●		
	4	0,7	**.0040**	●	●	●	●	○	○
	4,5	0,75	**.0045**	●					
	5	0,8	**.0050**	●	●	●	●	○	○
	6	1	**.0060**	●	●	●	●	○	○
	7	1	**.0070**	●					
	8	1,25	**.0080**	●	●	●	●	○	○
	9	1,25	**.0090**	●					
	10	1,5	**.0100**	●	●	●	●	○	○
	11	1,5	**.0111**	●					
	12	1,75	**.0112**	●	●	●	●	○	○
	14	2	**.0114**	●	●	●	●	○	○
	16	2	**.0116**	●	●	●	●	○	○
	18	2,5	**.0118**	●			●		
	20	2,5	**.0120**	●	●	●	●	○	○
	22	2,5	**.0122**	●			●		
	24	3	**.0124**	●	●	●	●	○	○
	27	3	**.0127**	●					
	30	3,5	**.0130**	●					
	33	3,5	**.0133**	●					
	36	4	**.0136**	●					
	39	4	**.0139**	●					
	42	4,5	**.0142**						
	45	4,5	**.0145**						
	48	5	**.0148**						
	52	5	**.0152**						
	56	5,5	**.0156**						
	60	5,5	**.0160**						
	64	6	**.0164**						
	68	6	**.0168**						

*) ≤ M1,4 Tol. 5H











6G	6G TIN	6G CR	6E	6H LH	6H	6H TIN	6H CR	6H	
L0100120	L0105120	L0101120	L0100130	L0100150	L0120100	L0125100	L0121100	L0140100	
G-GR-LD „6G“	G-GR-LD TIN „6G“	G-GR-LD CR „6G“	G-GR-LD „6E“	G-GR-LD LH	G-GUT-LD	G-GUT-LD TIN	G-GUT-LD CR	G-AUS-LD	
					●*)			●*)	M 1
					●*)			●*)	1,1
					●*)			●*)	1,2
					●*)			●*)	1,4
					●			●	1,6
					●			●	1,7
					●			●	1,8
●				●	●			●	2
●				●	●			●	2,2
				●	●			●	2,3
●				●	●			●	2,5
				●	●			●	2,6
●	○	○	●	●	●	●	●	●	3
●				●	●			●	3,5
●	○	○	●	●	●	●	●	●	4
					●			●	4,5
●	○	○	●	●	●	●	●	●	5
●	○	○	●	●	●	●	●	●	6
				●	●			●	7
●	○	○	●	●	●	●	●	●	8
					●			●	9
●	○	○	●	●	●	●	●	●	10
					●			●	11
●	○	○		●	●	●	●	●	12
●	○	○		●	●	●	●	●	14
●	○	○		●	●	●	●	●	16
●				●	●			●	18
●	○	○		●	●	●	●	●	20
●				●	●			●	22
●	○	○		●	●	●	●	●	24
					●			●	27
					●			●	30
					●			●	33
					●			●	36
					●			●	39
					●			●	42
					●			●	45
					●			●	48
					●			●	52
					●			●	56
					●			●	60
					●			●	64
					●			●	68

> ø 40 nur als Einzellehrdorne erhältlich (G-GUT-LD, G-AUS-LD)
available only as separate plug gauges (G-GUT-LD, G-AUS-LD)

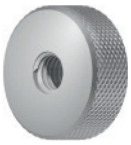
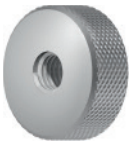
M



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



			Toleranz · Tolerance	6g	**4h**	**6e**	6g
			Beschichtung · Coating				**LH**
Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0200500**	**L0200510**	**L0200530**	**L0200550**
	ø d_1 mm	P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GUT-LR**	**G-GUT-LR** „4h“	**G-GUT-LR** „6e“	**G-GUT-LR LH**
M	1	0,25	**.0010**	● *)			
	1,1	0,25	**.0011**	● *)			
	1,2	0,25	**.0012**	● *)			
	1,4	0,3	**.0014**	● *)			
	1,6	0,35	**.0016**	●			
	1,7	0,35	**.0017**	●			
	1,8	0,35	**.0018**	●			
	2	0,4	**.0020**	●	●	●	●
	2,2	0,45	**.0022**	●	●	●	●
	2,3	0,4	**.0023**	●			●
	2,5	0,45	**.0025**	●	●	●	●
	2,6	0,45	**.0026**	●			●
	3	0,5	**.0030**	●	●	●	●
	3,5	0,6	**.0035**	●	●	●	●
	4	0,7	**.0040**	●	●	●	●
	4,5	0,75	**.0045**	●			
	5	0,8	**.0050**	●	●	●	●
	6	1	**.0060**	●	●	●	●
	7	1	**.0070**	●			●
	8	1,25	**.0080**	●	●	●	●
	9	1,25	**.0090**	●			
	10	1,5	**.0100**	●	●	●	●
	11	1,5	**.0111**	●			
	12	1,75	**.0112**	●	●	●	●
	14	2	**.0114**	●	●	●	●
	16	2	**.0116**	●	●	●	●
	18	2,5	**.0118**	●	●	●	●
	20	2,5	**.0120**	●	●	●	●
	22	2,5	**.0122**	●	●	●	●
	24	3	**.0124**	●	●	●	●
	27	3	**.0127**	●			
	30	3,5	**.0130**	●			
	33	3,5	**.0133**	●			
	36	4	**.0136**	●			
	39	4	**.0139**	●			
	42	4,5	**.0142**	●			
	45	4,5	**.0145**	●			
	48	5	**.0148**	●			
	52	5	**.0152**	●			
	56	5,5	**.0156**	●			
	60	5,5	**.0160**	●			
	64	6	**.0164**	●			
	68	6	**.0168**	●			

*) ≤ M1,4 Tol. 6h

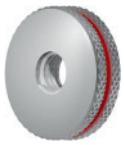
M



DIN 13

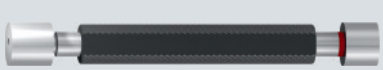
Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



Toleranz · Tolerance		6g	4h	6e	6g
Beschichtung · Coating					LH
Werkzeug-Ident · Tool ident		**L0300500**	**L0300510**	**L0300530**	**L0300550**
ø d_1 mm	P mm	**Dimens.-Ident**	**G-AUS-LR**	**G-AUS-LR** „4h“	**G-AUS-LR** „6e“	**G-AUS-LR LH**
M 1	0,25	**.0010**	●*)			
1,1	0,25	**.0011**	●*)			
1,2	0,25	**.0012**	●*)			
1,4	0,3	**.0014**	●*)			
1,6	0,35	**.0016**	●			
1,7	0,35	**.0017**	●			
1,8	0,35	**.0018**	●			
2	0,4	**.0020**	●	●	●	●
2,2	0,45	**.0022**	●	●	●	●
2,3	0,4	**.0023**	●			●
2,5	0,45	**.0025**	●	●	●	●
2,6	0,45	**.0026**	●			●
3	0,5	**.0030**	●	●	●	●
3,5	0,6	**.0035**	●	●	●	●
4	0,7	**.0040**	●	●	●	●
4,5	0,75	**.0045**	●			
5	0,8	**.0050**	●	●	●	●
6	1	**.0060**	●	●	●	●
7	1	**.0070**	●			●
8	1,25	**.0080**	●	●	●	●
9	1,25	**.0090**	●			
10	1,5	**.0100**	●	●	●	●
11	1,5	**.0111**	●			
12	1,75	**.0112**	●	●	●	●
14	2	**.0114**	●	●	●	●
16	2	**.0116**	●	●	●	●
18	2,5	**.0118**	●	●	●	●
20	2,5	**.0120**	●	●	●	●
22	2,5	**.0122**	●	●	●	●
24	3	**.0124**	●	●	●	●
27	3	**.0127**	●			
30	3,5	**.0130**	●			
33	3,5	**.0133**	●			
36	4	**.0136**	●			
39	4	**.0139**	●			
42	4,5	**.0142**	●			
45	4,5	**.0145**	●			
48	5	**.0148**	●			
52	5	**.0152**	●			
56	5,5	**.0156**	●			
60	5,5	**.0160**	●			
64	6	**.0164**	●			
68	6	**.0168**	●			

*) ≤ M1,4 Tol. 6h



Glatte Kernloch-Grenzlehrdorne
siehe Seite 623

Smooth plug gauges go/no-go for thread holes, see page 623

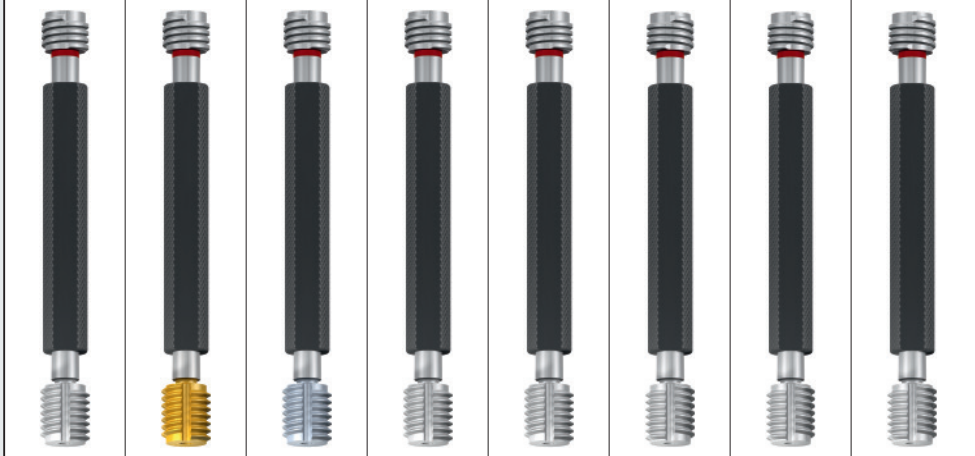
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



Toleranz · Tolerance	6H	6H	6H	**4H**	**6G**	6H	**4H**	**6G**
Beschichtung · Coating		TIN	CR					
						LH	**LH**	**LH**
Werkzeug-Ident · Tool ident	**L0100100**	**L0105100**	**L0101100**	**L0100110**	**L0100120**	**L0100150**	**L0100160**	**L0100170**
ø d_1 mm x P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**	**G-GR-LD TIN** 1)	**G-GR-LD CR** 1)	**G-GR-LD „4H“**	**G-GR-LD „6G“**	**G-GR-LD LH**	**G-GR-LD LH „4H“**	**G-GR-LD LH „6G“**
M 2 x 0,25	**.0186**				●				
2,2 x 0,25	**.0189**				●				
2,3 x 0,25	**.0192**				●				
2,5 x 0,35	**.0196**	●							
2,6 x 0,35	**.0199**	●							
3 x 0,35	**.0202**	●					●		
3,5 x 0,35	**.0205**	●					●		
4 x 0,35	**.0209**	●					●		
4 x 0,5	**.0210**	●			●	●	●		
4,5 x 0,5	**.0214**	●							
5 x 0,5	**.0218**	●			●	●	●		
6 x 0,5	**.0228**	●			●	●	●		
6 x 0,75	**.0229**	●			●	●	●		
7 x 0,75	**.0239**	●							
8 x 0,5	**.0249**	●							
8 x 0,75	**.0250**	●			●	●	●		
8 x 1	**.0251**	●	●	●	●	●	●	●	●
9 x 1	**.0263**	●			●	●	●	●	●
10 x 0,75	**.0275**	●							
10 x 1	**.0276**	●	●	●	●	●	●	●	●
10 x 1,25	**.0277**	●			●	●			
11 x 1	**.0288**	●			●	●	●	●	●
12 x 1	**.0301**	●	●	●	●	●	●	●	●
12 x 1,25	**.0302**	●							
12 x 1,5	**.0303**	●	●	●	●	●	●	●	●
13 x 1	**.0315**	●			●	●	●	●	●
13 x 1,5	**.0317**	●			●	●	●	●	●
14 x 1	**.0329**	●			●	●	●	●	●
14 x 1,25	**.0330**	●							
14 x 1,5	**.0331**	●	●	●	●	●	●	●	●
15 x 1	**.0343**	●			●	●	●	●	●
15 x 1,5	**.0345**	●			●	●	●	●	●
16 x 1	**.0357**	●			●	●	●	●	●
16 x 1,5	**.0359**	●	●	●	●	●	●	●	●
17 x 1	**.0372**	●			●	●	●	●	●
17 x 1,5	**.0374**	●			●	●	●	●	●
18 x 1	**.0388**	●			●	●	●	●	●
18 x 1,5	**.0390**	●	●	●	●	●	●	●	●
18 x 2	**.0391**	●							
19 x 1	**.0404**	●			●	●	●	●	●
20 x 1	**.0420**	●			●	●	●	●	●
20 x 1,5	**.0422**	●	●	●	●	●	●	●	●
20 x 2	**.0423**	●			●	●	●	●	●
21 x 1	**.0428**	●			●	●	●	●	●
22 x 1	**.0436**	●			●	●	●	●	●
22 x 1,5	**.0438**	●			●	●	●	●	●
22 x 2	**.0439**	●			●	●	●	●	●
23 x 1	**.0443**	●			●	●	●	●	●
24 x 1	**.0450**	●			●	●	●	●	●
24 x 1,5	**.0452**	●			●	●	●	●	●
24 x 2	**.0453**	●			●	●	●	●	●
25 x 1	**.0456**	●			●	●	●	●	●
25 x 1,5	**.0458**	●			●	●	●	●	●
25 x 2	**.0459**	●			●	●	●	●	●
26 x 1	**.0462**	●			●	●	●	●	●
26 x 1,5	**.0464**	●			●	●	●	●	●
26 x 2	**.0465**	●			●	●	●	●	●

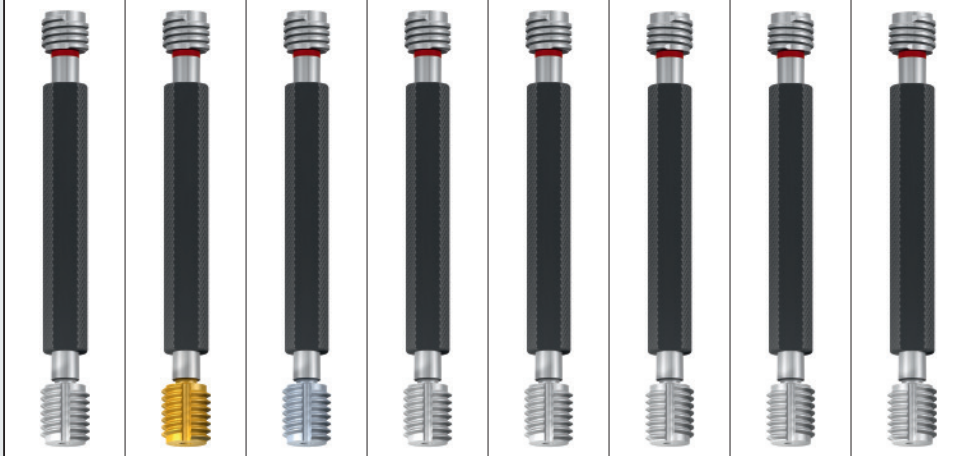
Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0100100.0196**

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



Toleranz · Tolerance	6H	6H	6H	**4H**	**6G**	6H	**4H**	**6G**
Beschichtung · Coating		TIN	CR					
						LH	**LH**	**LH**
Werkzeug-Ident · Tool ident	**L0100100**	**L0105100**	**L0101100**	**L0100110**	**L0100120**	**L0100150**	**L0100160**	**L0100170**
ø d_1 mm / P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**	**G-GR-LD TIN** 1)	**G-GR-LD CR** 1)	**G-GR-LD „4H“**	**G-GR-LD „6G“**	**G-GR-LD LH**	**G-GR-LD LH „4H“**	**G-GR-LD LH „6G“**
M 27 x 1	**.0468**	●			●	●	●	●	●
27 x 1,5	**.0470**	●			●	●	●	●	●
27 x 2	**.0471**	●			●	●	●	●	●
28 x 1	**.0474**	●			●	●	●	●	●
28 x 1,5	**.0476**	●			●	●	●	●	●
28 x 2	**.0477**	●			●	●	●	●	●
30 x 1	**.0488**	●			●	●	●	●	●
30 x 1,5	**.0490**	●			●	●	●	●	●
30 x 2	**.0491**	●			●	●	●	●	●
30 x 3	**.0492**	●			●	●	●	●	●
32 x 1	**.0502**	●			●	●	●	●	●
32 x 1,5	**.0504**	●			●	●	●	●	●
32 x 2	**.0505**	●			●	●	●	●	●
33 x 1	**.0509**	●			●	●	●	●	●
33 x 1,5	**.0511**	●			●	●	●	●	●
33 x 2	**.0512**	●			●	●	●	●	●
33 x 3	**.0513**	●			●	●	●	●	●
34 x 1	**.0516**	●			●	●	●	●	●
34 x 1,5	**.0518**	●			●	●	●	●	●
34 x 2	**.0519**	●			●	●	●	●	●
35 x 1	**.0523**	●			●	●	●	●	●
35 x 1,5	**.0525**	●			●	●	●	●	●
35 x 2	**.0526**	●			●	●	●	●	●
36 x 1	**.0530**	●			●	●	●	●	●
36 x 1,5	**.0532**	●			●	●	●	●	●
36 x 2	**.0533**	●			●	●	●	●	●
36 x 3	**.0534**	●			●	●	●	●	●
38 x 1	**.0544**	●			●	●	●	●	●
38 x 1,5	**.0546**	●			●	●	●	●	●
38 x 2	**.0547**	●			●	●	●	●	●
39 x 1	**.0551**	●			●	●	●	●	●
39 x 1,5	**.0553**	●			●	●	●	●	●
39 x 2	**.0554**	●			●	●	●	●	●
39 x 3	**.0555**	●			●	●	●	●	●
40 x 1	**.0558**	●			●	●	●	●	●
40 x 1,5	**.0560**	●			●	●	●	●	●
40 x 2	**.0561**	●			●	●	●	●	●
40 x 3	**.0562**	●			●	●	●	●	●

> ø 40 nur als Einzellehrdorne erhältlich (G-GUT-LD, G-AUS-LD) siehe Seite 590 - 597
available only as separate plug gauges (G-GUT-LD, G-AUS-LD), see page 590 - 597

1) Toleranz „4H“ und „6G“ auf Anfrage
Tolerance “4H” and “6G” upon request

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502








	Toleranz · Tolerance	6H	6H	6H	**4H**	**6G**	6H
	Beschichtung · Coating		TIN	CR			
							LH
Werkzeug-Ident · Tool ident		**L0120100**	**L0125100**	**L0121100**	**L0120110**	**L0120120**	**L0120150**
	Dimens.-Ident	**G-GUT-LD**	**G-GUT-LD** **TIN**	**G-GUT-LD** **CR**	**G-GUT-LD** **„4H“**	**G-GUT-LD** **„6G“**	**G-GUT-LD** **LH**
ø d_1 mm	P mm						
M 2	x 0,25	**.0186**					
2,2	x 0,25	**.0189**					
2,3	x 0,25	**.0192**					
2,5	x 0,35	**.0196**	●				
2,6	x 0,35	**.0199**	●				
3	x 0,35	**.0202**	●				
3,5	x 0,35	**.0205**	●				
4	x 0,35	**.0209**	●				
4	x 0,5	**.0210**	●				
4,5	x 0,5	**.0214**	●				
5	x 0,5	**.0218**	●				
6	x 0,5	**.0228**	●				
6	x 0,75	**.0229**	●				
7	x 0,75	**.0239**	●				
8	x 0,5	**.0249**	●				
8	x 0,75	**.0250**	●				
8	x 1	**.0251**	●	●	●	●	●
9	x 1	**.0263**	●			●	●
10	x 0,75	**.0275**	●				
10	x 1	**.0276**	●	●	●	●	●
10	x 1,25	**.0277**	●				
11	x 1	**.0288**	●			●	●
12	x 1	**.0301**	●	●	●	●	●
12	x 1,25	**.0302**	●				
12	x 1,5	**.0303**	●	●	●	●	●
13	x 1	**.0315**	●			●	●
13	x 1,5	**.0317**	●			●	●
14	x 1	**.0329**	●			●	●
14	x 1,25	**.0330**	●				
14	x 1,5	**.0331**	●	●	●	●	●
15	x 1	**.0343**	●			●	●
15	x 1,5	**.0345**	●			●	●
16	x 1	**.0357**	●			●	●
16	x 1,5	**.0359**	●	●	●	●	●
17	x 1	**.0372**	●			●	●
17	x 1,5	**.0374**	●			●	●
18	x 1	**.0388**	●			●	●
18	x 1,5	**.0390**	●	●	●	●	●
18	x 2	**.0391**	●				
19	x 1	**.0404**	●			●	●
20	x 1	**.0420**	●			●	●
20	x 1,5	**.0422**	●	●	●	●	●
20	x 2	**.0423**	●			●	●
21	x 1	**.0428**	●			●	●
22	x 1	**.0436**	●			●	●
22	x 1,5	**.0438**	●			●	●
22	x 2	**.0439**	●			●	●
23	x 1	**.0443**	●			●	●
24	x 1	**.0450**	●			●	●
24	x 1,5	**.0452**	●			●	●
24	x 2	**.0453**	●			●	●
25	x 1	**.0456**	●			●	●
25	x 1,5	**.0458**	●			●	●
25	x 2	**.0459**	●			●	●
26	x 1	**.0462**	●			●	●
26	x 1,5	**.0464**	●			●	●
26	x 2	**.0465**	●			●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0120100.0196**










4H LH	6G LH	6H	4H LH	6G LH	6H LH	4H LH	6G LH	
L0120160	L0120170	L0140100	L0140110	L0140120	L0140150	L0140160	L0140170	
G-GUT-LD LH „4H“	G-GUT-LD LH „6G“	G-AUS-LD	G-AUS-LD „4H“	G-AUS-LD „6G“	G-AUS-LD LH	G-AUS-LD LH „4H“	G-AUS-LD LH „6G“	
								M 2 x 0,25
								2,2 x 0,25
								2,3 x 0,25
		●						2,5 x 0,35
		●						2,6 x 0,35
		●						3 x 0,35
		●						3,5 x 0,35
		●						4 x 0,35
		●						4 x 0,5
		●						4,5 x 0,5
		●						5 x 0,5
		●						6 x 0,5
		●						6 x 0,75
		●						7 x 0,75
		●						8 x 0,5
		●						8 x 0,75
●	●	●	●	●	●	●	●	8 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	9 x 1
		●						10 x 0,75
●	●	●	●	●	●	●	●	10 x 1
		●						10 x 1,25
●	●	●	●	●	●	●	●	11 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	12 x 1
		●						12 x 1,25
●	●	●	●	●	●	●	●	12 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	13 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	13 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	14 x 1
		●						14 x 1,25
●	●	●	●	●	●	●	●	14 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	15 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	15 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	16 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	16 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	17 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	17 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	18 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	18 x 1,5
		●						18 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	19 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	20 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	20 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	20 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	21 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	22 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	22 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	22 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	23 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	24 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	24 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	24 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	25 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	25 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	25 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	26 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	26 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	26 x 2

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M27 x 1 - M52 x 2 ➡

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502








			Toleranz · Tolerance	6H	6H	6H	**4H**	**6G**	6H
			Beschichtung · Coating		TIN	CR			**LH**
Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0120100**	**L0125100**	**L0121100**	**L0120110**	**L0120120**	**L0120150**
	ø d_1 mm		P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GUT-LD**	**G-GUT-LD TIN**	**G-GUT-LD CR**	**G-GUT-LD „4H“**	**G-GUT-LD „6G“**	**G-GUT-LD LH**
M	27	x	1	**.0468**	●			●	●	●
	27	x	1,5	**.0470**	●			●	●	●
	27	x	2	**.0471**	●			●	●	●
	28	x	1	**.0474**	●			●	●	●
	28	x	1,5	**.0476**	●			●	●	●
	28	x	2	**.0477**	●			●	●	●
	30	x	1	**.0488**	●			●	●	●
	30	x	1,5	**.0490**	●			●	●	●
	30	x	2	**.0491**	●			●	●	●
	30	x	3	**.0492**	●			●	●	●
	32	x	1	**.0502**	●			●	●	●
	32	x	1,5	**.0504**	●			●	●	●
	32	x	2	**.0505**	●			●	●	●
	33	x	1	**.0509**	●			●	●	●
	33	x	1,5	**.0511**	●			●	●	●
	33	x	2	**.0512**	●			●	●	●
	33	x	3	**.0513**	●			●	●	●
	34	x	1	**.0516**	●			●	●	●
	34	x	1,5	**.0518**	●			●	●	●
	34	x	2	**.0519**	●			●	●	●
	35	x	1	**.0523**	●			●	●	●
	35	x	1,5	**.0525**	●			●	●	●
	35	x	2	**.0526**	●			●	●	●
	36	x	1	**.0530**	●			●	●	●
	36	x	1,5	**.0532**	●			●	●	●
	36	x	2	**.0533**	●			●	●	●
	36	x	3	**.0534**	●			●	●	●
	38	x	1	**.0544**	●			●	●	●
	38	x	1,5	**.0546**	●			●	●	●
	38	x	2	**.0547**	●			●	●	●
	39	x	1	**.0551**	●			●	●	●
	39	x	1,5	**.0553**	●			●	●	●
	39	x	2	**.0554**	●			●	●	●
	39	x	3	**.0555**	●			●	●	●
	40	x	1	**.0558**	●			●	●	●
	40	x	1,5	**.0560**	●			●	●	●
	40	x	2	**.0561**	●			●	●	●
	40	x	3	**.0562**	●			●	●	●
	42	x	1	**.0572**	●			●	●	●
	42	x	1,5	**.0574**	●			●	●	●
	42	x	2	**.0575**	●			●	●	●
	42	x	3	**.0576**	●			●	●	●
	45	x	1	**.0593**	●			●	●	●
	45	x	1,5	**.0595**	●			●	●	●
	45	x	2	**.0596**	●			●	●	●
	45	x	3	**.0597**	●			●	●	●
	48	x	1	**.0614**	●			●	●	●
	48	x	1,5	**.0616**	●			●	●	●
	48	x	2	**.0617**	●			●	●	●
	48	x	3	**.0618**	●			●	●	●
	50	x	1	**.0628**	●			●	●	●
	50	x	1,5	**.0630**	●			●	●	●
	50	x	2	**.0631**	●			●	●	●
	50	x	3	**.0632**	●			●	●	●
	52	x	1	**.0642**	●			●	●	●
	52	x	1,5	**.0644**	●			●	●	●
	52	x	2	**.0645**	●			●	●	●

← M2 x 0,25 - M26 x 2

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0120100.0468**










4H LH	6G LH	6H	4H LH	6G LH	6H LH	4H LH	6G LH	
L0120160	L0120170	L0140100	L0140110	L0140120	L0140150	L0140160	L0140170	
G-GUT-LD LH „4H“	G-GUT-LD LH „6G“	G-AUS-LD	G-AUS-LD „4H“	G-AUS-LD „6G“	G-AUS-LD LH	G-AUS-LD LH „4H“	G-AUS-LD LH „6G“	
●	●	●	●	●	●	●	●	**M** 27 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	27 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	27 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	28 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	28 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	28 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	30 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	30 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	30 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	30 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	32 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	32 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	32 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	33 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	33 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	33 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	33 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	34 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	34 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	34 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	35 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	35 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	35 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	36 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	36 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	36 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	36 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	38 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	38 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	38 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	39 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	39 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	39 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	39 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	40 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	40 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	40 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	40 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	42 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	42 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	42 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	42 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	45 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	45 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	45 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	45 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	48 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	48 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	48 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	48 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	50 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	50 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	50 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	50 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	52 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	52 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	52 x 2

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M52 x 3 - M82 x 1,5 ➟

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502








			Toleranz · Tolerance	6H	6H	6H	**4H**	**6G**	6H
			Beschichtung · Coating		TIN	CR			**LH**
Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0120100**	**L0125100**	**L0121100**	**L0120110**	**L0120120**	**L0120150**
	ø d_1 mm		P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GUT-LD**	**G-GUT-LD TIN**	**G-GUT-LD CR**	**G-GUT-LD „4H“**	**G-GUT-LD „6G“**	**G-GUT-LD LH**
M	52	x	3	**.0646**	●			●	●	●
	55	x	1	**.0653**	●			●	●	●
	55	x	1,5	**.0654**	●			●	●	●
	55	x	2	**.0655**	●			●	●	●
	55	x	3	**.0656**	●			●	●	●
	56	x	1	**.0658**	●			●	●	●
	56	x	1,5	**.0659**	●			●	●	●
	56	x	2	**.0660**	●			●	●	●
	56	x	3	**.0661**	●			●	●	●
	58	x	1	**.0663**	●			●	●	●
	58	x	1,5	**.0664**	●			●	●	●
	58	x	2	**.0665**	●			●	●	●
	58	x	3	**.0666**	●			●	●	●
	60	x	1	**.0668**	●			●	●	●
	60	x	1,5	**.0669**	●			●	●	●
	60	x	2	**.0670**	●			●	●	●
	60	x	3	**.0671**	●			●	●	●
	62	x	1	**.0673**	●			●	●	●
	62	x	1,5	**.0674**	●			●	●	●
	62	x	2	**.0675**	●			●	●	●
	62	x	3	**.0676**	●			●	●	●
	64	x	1	**.0678**	●			●	●	●
	64	x	1,5	**.0679**	●			●	●	●
	64	x	2	**.0680**	●			●	●	●
	64	x	3	**.0681**	●			●	●	●
	65	x	1	**.0683**	●			●	●	●
	65	x	1,5	**.0684**	●			●	●	●
	65	x	2	**.0685**	●			●	●	●
	65	x	3	**.0686**	●			●	●	●
	68	x	1	**.0688**	●			●	●	●
	68	x	1,5	**.0689**	●			●	●	●
	68	x	2	**.0690**	●			●	●	●
	68	x	3	**.0691**	●			●	●	●
	70	x	1	**.0693**	●			●	●	●
	70	x	1,5	**.0694**	●			●	●	●
	70	x	2	**.0695**	●			●	●	●
	70	x	3	**.0696**	●			●	●	●
	72	x	1	**.0699**	●			●	●	●
	72	x	1,5	**.0700**	●			●	●	●
	72	x	2	**.0701**	●			●	●	●
	72	x	3	**.0702**	●			●	●	●
	75	x	1	**.0705**	●			●	●	●
	75	x	1,5	**.0706**	●			●	●	●
	75	x	2	**.0707**	●			●	●	●
	75	x	3	**.0708**	●			●	●	●
	76	x	1	**.0711**	●			●	●	●
	76	x	1,5	**.0712**	●			●	●	●
	76	x	2	**.0713**	●			●	●	●
	76	x	3	**.0714**	●			●	●	●
	78	x	1	**.0717**	●			●	●	●
	78	x	1,5	**.0718**	●			●	●	●
	78	x	2	**.0719**	●			●	●	●
	80	x	1	**.0723**	●			●	●	●
	80	x	1,5	**.0724**	●			●	●	●
	80	x	2	**.0725**	●			●	●	●
	80	x	3	**.0726**	●			●	●	●
	82	x	1,5	**.0729**	●			●	●	●

← M27 x 1 - M52 x 2

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0120100.0646**










4H	6G	6H	4H	6G	6H	4H	6G	
LH	LH				LH	LH	LH	
L0120160	L0120170	L0140100	L0140110	L0140120	L0140150	L0140160	L0140170	
G-GUT-LD LH „4H“	G-GUT-LD LH „6G“	G-AUS-LD	G-AUS-LD „4H“	G-AUS-LD „6G“	G-AUS-LD LH	G-AUS-LD LH „4H“	G-AUS-LD LH „6G“	
●	●	●	●	●	●	●	●	M 52 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	55 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	55 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	55 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	55 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	56 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	56 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	56 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	56 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	58 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	58 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	58 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	58 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	60 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	60 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	60 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	60 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	62 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	62 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	62 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	62 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	64 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	64 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	64 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	64 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	65 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	65 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	65 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	65 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	68 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	68 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	68 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	68 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	70 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	70 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	70 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	70 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	72 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	72 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	72 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	72 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	75 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	75 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	75 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	75 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	76 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	76 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	76 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	76 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	78 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	78 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	78 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	80 x 1
●	●	●	●	●	●	●	●	80 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	80 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	80 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	82 x 1,5

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

M82 x 2 - M100 x 3 ➡

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502








						Toleranz · Tolerance	6H	6H	6H	**4H**	**6G**	6H
						Beschichtung · Coating		TIN	CR			**LH**
Werkzeug-Ident · Tool ident							**L0120100**	**L0125100**	**L0121100**	**L0120110**	**L0120120**	**L0120150**
	ø d_1 mm		P mm		**Dimens.-Ident**		**G-GUT-LD**	**G-GUT-LD TIN**	**G-GUT-LD CR**	**G-GUT-LD „4H“**	**G-GUT-LD „6G“**	**G-GUT-LD LH**
M	82	x	2		**.0730**		●			●	●	●
	85	x	1,5		**.0734**		●			●	●	●
	85	x	2		**.0735**		●			●	●	●
	85	x	3		**.0736**		●			●	●	●
	88	x	1,5		**.0739**		●			●	●	●
	88	x	2		**.0740**		●			●	●	●
	90	x	1,5		**.0744**		●			●	●	●
	90	x	2		**.0745**		●			●	●	●
	90	x	3		**.0746**		●			●	●	●
	92	x	1,5		**.0749**		●			●	●	●
	92	x	2		**.0750**		●			●	●	●
	95	x	1,5		**.0754**		●			●	●	●
	95	x	2		**.0755**		●			●	●	●
	95	x	3		**.0756**		●			●	●	●
	98	x	1,5		**.0759**		●			●	●	●
	98	x	2		**.0760**		●			●	●	●
	100	x	1,5		**.0764**		●			●	●	●
	100	x	2		**.0765**		●			●	●	●
	100	x	3		**.0766**		●			●	●	●

← M52 x 3 - M82 x 1,5

DECOM UGK GmbH

Kalibrierdienstleistung für Lehren und Messmittel siehe Seite 631 - 633

Calibration service for gauges and measuring tools, see page 631 - 633



4H	6G	6H	4H	6G	6H	4H	6G	
LH	LH				LH	LH	LH	
L0120160	L0120170	L0140100	L0140110	L0140120	L0140150	L0140160	L0140170	
G-GUT-LD LH „4H“	G-GUT-LD LH „6G“	G-AUS-LD	G-AUS-LD „4H“	G-AUS-LD „6G“	G-AUS-LD LH	G-AUS-LD LH „4H“	G-AUS-LD LH „6G“	
●	●	●	●	●	●	●	●	**M** 82 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	85 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	85 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	85 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	88 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	88 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	90 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	90 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	90 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	92 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	92 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	95 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	95 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	95 x 3
●	●	●	●	●	●	●	●	98 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	98 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	100 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	●	100 x 2
●	●	●	●	●	●	●	●	100 x 3

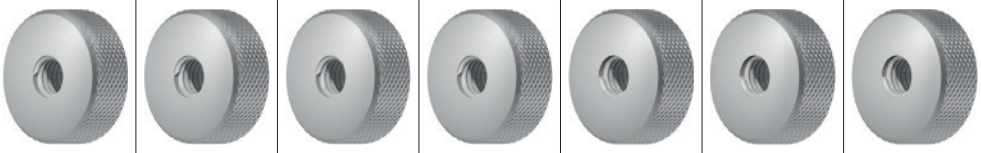


MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



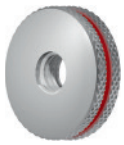
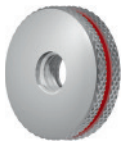
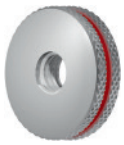
Toleranz · Tolerance			6g	4h	6h	6e	6g	4h	6e
Beschichtung · Coating							LH	LH	LH
Werkzeug-Ident · Tool ident			L0200500	L0200510	L0200501	L0200530	L0200550	L0200560	L0200580
	ø d_1 mm	P mm	**Dimens.-Ident**	G-GUT-LR	G-GUT-LR „4h“	G-GUT-LR „6h“	G-GUT-LR „6e“	G-GUT-LR LH [1]	G-GUT-LR LH „4h“	G-GUT-LR LH „6e“
M	2	0,25	**.0186**		●					
	2,2	0,25	**.0189**		●					
	2,3	0,25	**.0192**		●					
	2,5	0,35	**.0196**	●						
	2,6	0,35	**.0199**	●						
	3	0,35	**.0202**	●				●		
	3,5	0,35	**.0205**	●				●		
	4	0,35	**.0209**	●				●		
	4	0,5	**.0210**	●	●		●	●		
	4,5	0,5	**.0214**	●						
	5	0,5	**.0218**	●	●		●	●		
	6	0,5	**.0228**	●	●		●	●		
	6	0,75	**.0229**	●	●		●	●		
	7	0,75	**.0239**	●						
	8	0,5	**.0249**	●						
	8	0,75	**.0250**	●	●		●	●		
	8	1	**.0251**	●	●	●	●	●	●	●
	9	1	**.0263**	●	●	●	●	●	●	●
	10	0,75	**.0275**	●						
	10	1	**.0276**	●	●	●	●	●	●	●
	10	1,25	**.0277**	●						
	11	1	**.0288**	●	●	●	●	●	●	●
	12	1	**.0301**	●	●	●	●	●	●	●
	12	1,25	**.0302**	●						
	12	1,5	**.0303**	●	●	●	●	●	●	●
	13	1	**.0315**	●	●	●	●	●	●	●
	13	1,5	**.0317**	●	●	●	●	●	●	●
	14	1	**.0329**	●	●	●	●	●	●	●
	14	1,25	**.0330**	●						
	14	1,5	**.0331**	●	●	●	●	●	●	●
	15	1	**.0343**	●	●	●	●	●	●	●
	15	1,5	**.0345**	●	●	●	●	●	●	●
	16	1	**.0357**	●	●	●	●	●	●	●
	16	1,5	**.0359**	●	●	●	●	●	●	●
	17	1	**.0372**	●	●	●	●	●	●	●
	17	1,5	**.0374**	●	●	●	●	●	●	●
	18	1	**.0388**	●	●	●	●	●	●	●
	18	1,5	**.0390**	●	●	●	●	●	●	●
	18	2	**.0391**	●	●	●	●	●	●	●
	19	1	**.0404**	●	●	●	●	●	●	●
	20	1	**.0420**	●	●	●	●	●	●	●
	20	1,5	**.0422**	●	●	●	●	●	●	●
	20	2	**.0423**	●	●	●	●	●	●	●
	21	1	**.0428**	●	●	●	●	●	●	●
	22	1	**.0436**	●	●	●	●	●	●	●
	22	1,5	**.0438**	●	●	●	●	●	●	●
	22	2	**.0439**	●	●	●	●	●	●	●
	23	1	**.0443**	●	●	●	●	●	●	●
	24	1	**.0450**	●	●	●	●	●	●	●
	24	1,5	**.0452**	●	●	●	●	●	●	●
	24	2	**.0453**	●	●	●	●	●	●	●
	25	1	**.0456**	●	●	●	●	●	●	●
	25	1,5	**.0458**	●	●	●	●	●	●	●
	25	2	**.0459**	●	●	●	●	●	●	●
	26	1	**.0462**	●	●	●	●	●	●	●
	26	1,5	**.0464**	●	●	●	●	●	●	●
	26	2	**.0465**	●	●	●	●	●	●	●

[1] Toleranz „6h“ auf Anfrage
Tolerance “6h” upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0200500.0196**





6g	4h	6h	6e	6g LH	4h LH	6e LH		
L0300500	L0300510	L0300501	L0300530	L0300550	L0300560	L0300580		
G-AUS-LR	G-AUS-LR „4h“	G-AUS-LR „6h“	G-AUS-LR „6e“	G-AUS-LR LH 1)	G-AUS-LR LH „4h“	G-AUS-LR LH „6e“		
	●							M 2 x 0,25
	●							2,2 x 0,25
	●							2,3 x 0,25
●								2,5 x 0,35
●								2,6 x 0,35
●				●				3 x 0,35
●				●				3,5 x 0,35
●				●				4 x 0,35
●	●		●	●				4 x 0,5
●								4,5 x 0,5
●	●		●	●				5 x 0,5
●	●		●	●				6 x 0,5
●	●		●	●				6 x 0,75
●								7 x 0,75
●								8 x 0,5
●	●		●	●				8 x 0,75
●	●	●	●	●	●	●		8 x 1
●	●	●	●	●	●	●		9 x 1
●								10 x 0,75
●	●	●	●	●	●	●		10 x 1
●								10 x 1,25
●	●	●	●	●	●	●		11 x 1
●	●	●	●	●	●	●		12 x 1
●								12 x 1,25
●	●	●	●	●	●	●		12 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		13 x 1
●	●	●	●	●	●	●		13 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		14 x 1
●								14 x 1,25
●	●	●	●	●	●	●		14 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		15 x 1
●	●	●	●	●	●	●		15 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		16 x 1
●	●	●	●	●	●	●		16 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		17 x 1
●	●	●	●	●	●	●		17 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		18 x 1
●	●	●	●	●	●	●		18 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		18 x 2
●	●	●	●	●	●	●		19 x 1
●	●	●	●	●	●	●		20 x 1
●	●	●	●	●	●	●		20 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		20 x 2
●	●	●	●	●	●	●		21 x 1
●	●	●	●	●	●	●		22 x 1
●	●	●	●	●	●	●		22 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		22 x 2
●	●	●	●	●	●	●		23 x 1
●	●	●	●	●	●	●		24 x 1
●	●	●	●	●	●	●		24 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		24 x 2
●	●	●	●	●	●	●		25 x 1
●	●	●	●	●	●	●		25 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		25 x 2
●	●	●	●	●	●	●		26 x 1
●	●	●	●	●	●	●		26 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		26 x 2

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

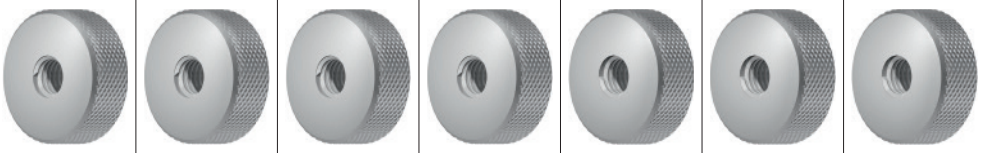
M27 x 1 - M52 x 2 ➡

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



Toleranz · Tolerance			6g	4h	6h	6e	6g	4h	6e
Beschichtung · Coating							LH	LH	LH
Werkzeug-Ident · Tool ident			L0200500	L0200510	L0200501	L0200530	L0200550	L0200560	L0200580
ø d_1 mm		P mm	Dimens.-Ident	G-GUT-LR	G-GUT-LR „4h“	G-GUT-LR „6h“	G-GUT-LR „6e“	G-GUT-LR LH [1]	G-GUT-LR LH „4h“	G-GUT-LR LH „6e“
M 27	x	1	.0468	●	●	●	●	●	●	●
27	x	1,5	.0470	●	●	●	●	●	●	●
27	x	2	.0471	●	●	●	●	●	●	●
28	x	1	.0474	●	●	●	●	●	●	●
28	x	1,5	.0476	●	●	●	●	●	●	●
28	x	2	.0477	●	●	●	●	●	●	●
30	x	1	.0488	●	●	●	●	●	●	●
30	x	1,5	.0490	●	●	●	●	●	●	●
30	x	2	.0491	●	●	●	●	●	●	●
30	x	3	.0492	●	●	●	●	●	●	●
32	x	1	.0502	●	●	●	●	●	●	●
32	x	1,5	.0504	●	●	●	●	●	●	●
32	x	2	.0505	●	●	●	●	●	●	●
33	x	1	.0509	●	●	●	●	●	●	●
33	x	1,5	.0511	●	●	●	●	●	●	●
33	x	2	.0512	●	●	●	●	●	●	●
33	x	3	.0513	●	●	●	●	●	●	●
34	x	1	.0516	●	●	●	●	●	●	●
34	x	1,5	.0518	●	●	●	●	●	●	●
34	x	2	.0519	●	●	●	●	●	●	●
35	x	1	.0523	●	●	●	●	●	●	●
35	x	1,5	.0525	●	●	●	●	●	●	●
35	x	2	.0526	●	●	●	●	●	●	●
36	x	1	.0530	●	●	●	●	●	●	●
36	x	1,5	.0532	●	●	●	●	●	●	●
36	x	2	.0533	●	●	●	●	●	●	●
36	x	3	.0534	●	●	●	●	●	●	●
38	x	1	.0544	●	●	●	●	●	●	●
38	x	1,5	.0546	●	●	●	●	●	●	●
38	x	2	.0547	●	●	●	●	●	●	●
39	x	1	.0551	●	●	●	●	●	●	●
39	x	1,5	.0553	●	●	●	●	●	●	●
39	x	2	.0554	●	●	●	●	●	●	●
39	x	3	.0555	●	●	●	●	●	●	●
40	x	1	.0558	●	●	●	●	●	●	●
40	x	1,5	.0560	●	●	●	●	●	●	●
40	x	2	.0561	●	●	●	●	●	●	●
40	x	3	.0562	●	●	●	●	●	●	●
42	x	1	.0572	●	●	●	●	●	●	●
42	x	1,5	.0574	●	●	●	●	●	●	●
42	x	2	.0575	●	●	●	●	●	●	●
42	x	3	.0576	●	●	●	●	●	●	●
45	x	1	.0593	●	●	●	●	●	●	●
45	x	1,5	.0595	●	●	●	●	●	●	●
45	x	2	.0596	●	●	●	●	●	●	●
45	x	3	.0597	●	●	●	●	●	●	●
48	x	1	.0614	●	●	●	●	●	●	●
48	x	1,5	.0616	●	●	●	●	●	●	●
48	x	2	.0617	●	●	●	●	●	●	●
48	x	3	.0618	●	●	●	●	●	●	●
50	x	1	.0628	●	●	●	●	●	●	●
50	x	1,5	.0630	●	●	●	●	●	●	●
50	x	2	.0631	●	●	●	●	●	●	●
50	x	3	.0632	●	●	●	●	●	●	●
52	x	1	.0642	●	●	●	●	●	●	●
52	x	1,5	.0644	●	●	●	●	●	●	●
52	x	2	.0645	●	●	●	●	●	●	●

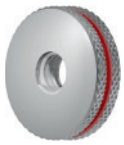
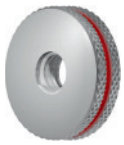
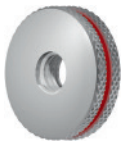
← M2 x 0,25 - M26 x 2

[1] Toleranz „6h“ auf Anfrage
Tolerance “6h” upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0200500.0468**





6g	4h	6h	6e	6g LH	4h LH	6e LH		
L0300500	L0300510	L0300501	L0300530	L0300550	L0300560	L0300580		
G-AUS-LR	G-AUS-LR „4h“	G-AUS-LR „6h“	G-AUS-LR „6e“	G-AUS-LR LH 1)	G-AUS-LR LH „4h“	G-AUS-LR LH „6e“		
●	●	●	●	●	●	●		M 27 x 1
●	●	●	●	●	●	●		27 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		27 x 2
●	●	●	●	●	●	●		28 x 1
●	●	●	●	●	●	●		28 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		28 x 2
●	●	●	●	●	●	●		30 x 1
●	●	●	●	●	●	●		30 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		30 x 2
●	●	●	●	●	●	●		30 x 3
●	●	●	●	●	●	●		32 x 1
●	●	●	●	●	●	●		32 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		32 x 2
●	●	●	●	●	●	●		33 x 1
●	●	●	●	●	●	●		33 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		33 x 2
●	●	●	●	●	●	●		33 x 3
●	●	●	●	●	●	●		34 x 1
●	●	●	●	●	●	●		34 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		34 x 2
●	●	●	●	●	●	●		35 x 1
●	●	●	●	●	●	●		35 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		35 x 2
●	●	●	●	●	●	●		36 x 1
●	●	●	●	●	●	●		36 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		36 x 2
●	●	●	●	●	●	●		36 x 3
●	●	●	●	●	●	●		38 x 1
●	●	●	●	●	●	●		38 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		38 x 2
●	●	●	●	●	●	●		39 x 1
●	●	●	●	●	●	●		39 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		39 x 2
●	●	●	●	●	●	●		39 x 3
●	●	●	●	●	●	●		40 x 1
●	●	●	●	●	●	●		40 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		40 x 2
●	●	●	●	●	●	●		40 x 3
●	●	●	●	●	●	●		42 x 1
●	●	●	●	●	●	●		42 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		42 x 2
●	●	●	●	●	●	●		42 x 3
●	●	●	●	●	●	●		45 x 1
●	●	●	●	●	●	●		45 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		45 x 2
●	●	●	●	●	●	●		45 x 3
●	●	●	●	●	●	●		48 x 1
●	●	●	●	●	●	●		48 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		48 x 2
●	●	●	●	●	●	●		48 x 3
●	●	●	●	●	●	●		50 x 1
●	●	●	●	●	●	●		50 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		50 x 2
●	●	●	●	●	●	●		50 x 3
●	●	●	●	●	●	●		52 x 1
●	●	●	●	●	●	●		52 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		52 x 2

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

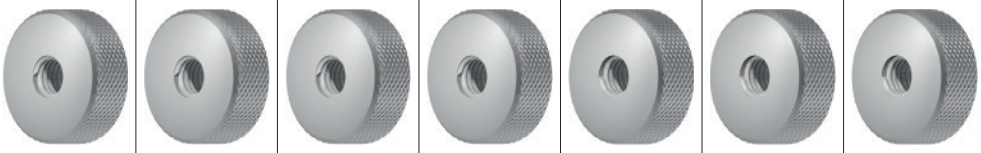
M52 x 3 - M82 x 1,5 ➟

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



Toleranz · Tolerance			6g	4h	6h	6e	6g	4h	6e
Beschichtung · Coating							LH	LH	LH
Werkzeug-Ident · Tool ident			L0200500	L0200510	L0200501	L0200530	L0200550	L0200560	L0200580
ø d_1 mm		P mm	**Dimens.-Ident**	G-GUT-LR	G-GUT-LR „4h“	G-GUT-LR „6h“	G-GUT-LR „6e“	G-GUT-LR LH [1]	G-GUT-LR LH „4h“	G-GUT-LR LH „6e“
M 52	x	3	**.0646**	●	●	●	●	●	●	●
55	x	1	**.0653**	●	●	●	●	●	●	●
55	x	1,5	**.0654**	●	●	●	●	●	●	●
55	x	2	**.0655**	●	●	●	●	●	●	●
55	x	3	**.0656**	●	●	●	●	●	●	●
56	x	1	**.0658**	●	●	●	●	●	●	●
56	x	1,5	**.0659**	●	●	●	●	●	●	●
56	x	2	**.0660**	●	●	●	●	●	●	●
56	x	3	**.0661**	●	●	●	●	●	●	●
58	x	1	**.0663**	●	●	●	●	●	●	●
58	x	1,5	**.0664**	●	●	●	●	●	●	●
58	x	2	**.0665**	●	●	●	●	●	●	●
58	x	3	**.0666**	●	●	●	●	●	●	●
60	x	1	**.0668**	●	●	●	●	●	●	●
60	x	1,5	**.0669**	●	●	●	●	●	●	●
60	x	2	**.0670**	●	●	●	●	●	●	●
60	x	3	**.0671**	●	●	●	●	●	●	●
62	x	1	**.0673**	●	●	●	●	●	●	●
62	x	1,5	**.0674**	●	●	●	●	●	●	●
62	x	2	**.0675**	●	●	●	●	●	●	●
62	x	3	**.0676**	●	●	●	●	●	●	●
64	x	1	**.0678**	●	●	●	●	●	●	●
64	x	1,5	**.0679**	●	●	●	●	●	●	●
64	x	2	**.0680**	●	●	●	●	●	●	●
64	x	3	**.0681**	●	●	●	●	●	●	●
65	x	1	**.0683**	●	●	●	●	●	●	●
65	x	1,5	**.0684**	●	●	●	●	●	●	●
65	x	2	**.0685**	●	●	●	●	●	●	●
65	x	3	**.0686**	●	●	●	●	●	●	●
68	x	1	**.0688**	●	●	●	●	●	●	●
68	x	1,5	**.0689**	●	●	●	●	●	●	●
68	x	2	**.0690**	●	●	●	●	●	●	●
68	x	3	**.0691**	●	●	●	●	●	●	●
70	x	1	**.0693**	●	●	●	●	●	●	●
70	x	1,5	**.0694**	●	●	●	●	●	●	●
70	x	2	**.0695**	●	●	●	●	●	●	●
70	x	3	**.0696**	●	●	●	●	●	●	●
72	x	1	**.0699**	●	●	●	●	●	●	●
72	x	1,5	**.0700**	●	●	●	●	●	●	●
72	x	2	**.0701**	●	●	●	●	●	●	●
72	x	3	**.0702**	●	●	●	●	●	●	●
75	x	1	**.0705**	●	●	●	●	●	●	●
75	x	1,5	**.0706**	●	●	●	●	●	●	●
75	x	2	**.0707**	●	●	●	●	●	●	●
75	x	3	**.0708**	●	●	●	●	●	●	●
76	x	1	**.0711**	●	●	●	●	●	●	●
76	x	1,5	**.0712**	●	●	●	●	●	●	●
76	x	2	**.0713**	●	●	●	●	●	●	●
76	x	3	**.0714**	●	●	●	●	●	●	●
78	x	1	**.0717**	●	●	●	●	●	●	●
78	x	1,5	**.0718**	●	●	●	●	●	●	●
78	x	2	**.0719**	●	●	●	●	●	●	●
80	x	1	**.0723**	●	●	●	●	●	●	●
80	x	1,5	**.0724**	●	●	●	●	●	●	●
80	x	2	**.0725**	●	●	●	●	●	●	●
80	x	3	**.0726**	●	●	●	●	●	●	●
82	x	1,5	**.0729**	●	●	●	●	●	●	●

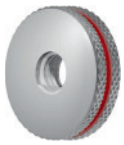
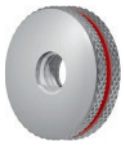
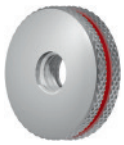
← M27 x 1 - M52 x 2

[1] Toleranz „6h“ auf Anfrage
Tolerance “6h” upon request

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0200500.0646**





6g	4h	6h	6e	6g LH	4h LH	6e LH	
L0300500	L0300510	L0300501	L0300530	L0300550	L0300560	L0300580	
G-AUS-LR	G-AUS-LR „4h“	G-AUS-LR „6h“	G-AUS-LR „6e“	G-AUS-LR LH 1)	G-AUS-LR LH „4h“	G-AUS-LR LH „6e“	
●	●	●	●	●	●	●	**M** 52 x 3
●	●	●	●	●	●	●	55 x 1
●	●	●	●	●	●	●	55 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	55 x 2
●	●	●	●	●	●	●	55 x 3
●	●	●	●	●	●	●	56 x 1
●	●	●	●	●	●	●	56 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	56 x 2
●	●	●	●	●	●	●	56 x 3
●	●	●	●	●	●	●	58 x 1
●	●	●	●	●	●	●	58 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	58 x 2
●	●	●	●	●	●	●	58 x 3
●	●	●	●	●	●	●	60 x 1
●	●	●	●	●	●	●	60 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	60 x 2
●	●	●	●	●	●	●	60 x 3
●	●	●	●	●	●	●	62 x 1
●	●	●	●	●	●	●	62 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	62 x 2
●	●	●	●	●	●	●	62 x 3
●	●	●	●	●	●	●	64 x 1
●	●	●	●	●	●	●	64 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	64 x 2
●	●	●	●	●	●	●	64 x 3
●	●	●	●	●	●	●	65 x 1
●	●	●	●	●	●	●	65 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	65 x 2
●	●	●	●	●	●	●	65 x 3
●	●	●	●	●	●	●	68 x 1
●	●	●	●	●	●	●	68 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	68 x 2
●	●	●	●	●	●	●	68 x 3
●	●	●	●	●	●	●	70 x 1
●	●	●	●	●	●	●	70 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	70 x 2
●	●	●	●	●	●	●	70 x 3
●	●	●	●	●	●	●	72 x 1
●	●	●	●	●	●	●	72 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	72 x 2
●	●	●	●	●	●	●	72 x 3
●	●	●	●	●	●	●	75 x 1
●	●	●	●	●	●	●	75 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	75 x 2
●	●	●	●	●	●	●	75 x 3
●	●	●	●	●	●	●	76 x 1
●	●	●	●	●	●	●	76 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	76 x 2
●	●	●	●	●	●	●	76 x 3
●	●	●	●	●	●	●	78 x 1
●	●	●	●	●	●	●	78 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	78 x 2
●	●	●	●	●	●	●	80 x 1
●	●	●	●	●	●	●	80 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●	80 x 2
●	●	●	●	●	●	●	80 x 3
●	●	●	●	●	●	●	82 x 1,5

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

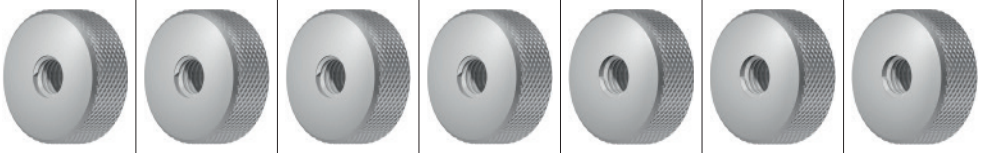
M82 x 2 - M100 x 3 ➡

MF



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



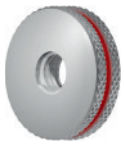
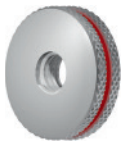
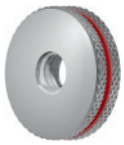
						Toleranz · Tolerance	6g	4h	6h	6e	6g	4h	6e
						Beschichtung · Coating					LH	LH	LH
Werkzeug-Ident · Tool ident							L0200500	L0200510	L0200501	L0200530	L0200550	L0200560	L0200580
	ø d_1 mm		P mm		**Dimens.-Ident**		G-GUT-LR	G-GUT-LR „4h“	G-GUT-LR „6h“	G-GUT-LR „6e“	G-GUT-LR LH [1]	G-GUT-LR LH „4h“	G-GUT-LR LH „6e“
M	82	x	2		**.0730**		●	●	●	●	●	●	●
	85	x	1,5		**.0734**		●	●	●	●	●	●	●
	85	x	2		**.0735**		●	●	●	●	●	●	●
	85	x	3		**.0736**		●	●	●	●	●	●	●
	88	x	1,5		**.0739**		●	●	●	●	●	●	●
	88	x	2		**.0740**		●	●	●	●	●	●	●
	90	x	1,5		**.0744**		●	●	●	●	●	●	●
	90	x	2		**.0745**		●	●	●	●	●	●	●
	90	x	3		**.0746**		●	●	●	●	●	●	●
	92	x	1,5		**.0749**		●	●	●	●	●	●	●
	92	x	2		**.0750**		●	●	●	●	●	●	●
	95	x	1,5		**.0754**		●	●	●	●	●	●	●
	95	x	2		**.0755**		●	●	●	●	●	●	●
	95	x	3		**.0756**		●	●	●	●	●	●	●
	98	x	1,5		**.0759**		●	●	●	●	●	●	●
	98	x	2		**.0760**		●	●	●	●	●	●	●
	100	x	1,5		**.0764**		●	●	●	●	●	●	●
	100	x	2		**.0765**		●	●	●	●	●	●	●
	100	x	3		**.0766**		●	●	●	●	●	●	●

← M52 x 3 - M82 x 1,5

[1] Toleranz „6h“ auf Anfrage
Tolerance “6h” upon request





6g	4h	6h	6e	6g LH	4h LH	6e LH		
L0300500	**L0300510**	**L0300501**	**L0300530**	**L0300550**	**L0300560**	**L0300580**		
G-AUS-LR	**G-AUS-LR „4h“**	**G-AUS-LR „6h“**	**G-AUS-LR „6e“**	**G-AUS-LR LH** 1)	**G-AUS-LR LH „4h“**	**G-AUS-LR LH „6e“**		
●	●	●	●	●	●	●		**M** 82 x 2
●	●	●	●	●	●	●		85 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		85 x 2
●	●	●	●	●	●	●		85 x 3
●	●	●	●	●	●	●		88 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		88 x 2
●	●	●	●	●	●	●		90 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		90 x 2
●	●	●	●	●	●	●		90 x 3
●	●	●	●	●	●	●		92 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		92 x 2
●	●	●	●	●	●	●		95 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		95 x 2
●	●	●	●	●	●	●		95 x 3
●	●	●	●	●	●	●		98 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		98 x 2
●	●	●	●	●	●	●		100 x 1,5
●	●	●	●	●	●	●		100 x 2
●	●	●	●	●	●	●		100 x 3



● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNC



ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI/ASME B1.2
Gauge dimensions acc. ANSI/ASME B1.2






Toleranz · Tolerance	2B	**3B**	2B	2B
Beschichtung · Coating				
Werkzeug-Ident · Tool ident	**L0100100**	**L0100110**	**L0120100**	**L0140100**
	G-GR-LD	**G-GR-LD** „3B“	**G-GUT-LD**	**G-AUS-LD**

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	Dimens.-Ident				
Nr. 1	0.0730	64	**.5000**	●		●	●
Nr. 2	0.0860	56	**.5001**	●		●	●
Nr. 3	0.0990	48	**.5002**	●		●	●
Nr. 4	0.1120	40	**.5003**	●		●	●
Nr. 5	0.1250	40	**.5004**	●		●	●
Nr. 6	0.1380	32	**.5005**	●		●	●
Nr. 8	0.1640	32	**.5006**	●		●	●
Nr. 10	0.1900	24	**.5007**	●		●	●
Nr. 12	0.2160	24	**.5008**	●		●	●
1/4	0.2500	20	**.5009**	●		●	●
5/16	0.3125	18	**.5010**	●		●	●
3/8	0.3750	16	**.5011**	●	●	●	●
7/16	0.4375	14	**.5012**	●	●	●	●
1/2	0.5000	13	**.5013**	●	●	●	●
9/16	0.5625	12	**.5014**	●	●	●	●
5/8	0.6250	11	**.5015**	●	●	●	●
3/4	0.7500	10	**.5016**	●	●	●	●
7/8	0.8750	9	**.5017**	●		●	●
1"	1.0000	8	**.5018**	●		●	●
1 1/8	1.1250	7	**.5019**	●		●	●
1 1/4	1.2500	7	**.5020**	●		●	●
1 3/8	1.3750	6	**.5021**	●		●	●
1 1/2	1.5000	6	**.5022**	●		●	●
1 3/4	1.7500	5	**.5023**			●	●
2"	2.0000	4 1/2	**.5024**			●	●

> ø 1 1/2 nur als Einzellehrdorne erhältlich (G-GUT-LD, G-AUS-LD)
available only as separate plug gauges (G-GUT-LD, G-AUS-LD)

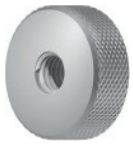
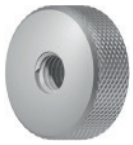
Gewindelehren für UNEF, UN und UNS auf Anfrage
Thread gauges for UNEF, UN and UNS upon request

UNC



ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI/ASME B1.2
Gauge dimensions acc. ANSI/ASME B1.2



Toleranz · Tolerance			2A	3A	2A	3A
Beschichtung · Coating						
Werkzeug-Ident · Tool ident			**L0200500**	**L0200510**	**L0300500**	**L0300510**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GUT-LR**	**G-GUT-LR** „3A“	**G-AUS-LR**	**G-AUS-LR** „3A“
Nr. 1	0.0730	64	**.5000**	●		●	
Nr. 2	0.0860	56	**.5001**	●		●	
Nr. 3	0.0990	48	**.5002**	●		●	
Nr. 4	0.1120	40	**.5003**	●		●	
Nr. 5	0.1250	40	**.5004**	●		●	
Nr. 6	0.1380	32	**.5005**	●		●	
Nr. 8	0.1640	32	**.5006**	●		●	
Nr. 10	0.1900	24	**.5007**	●		●	
Nr. 12	0.2160	24	**.5008**	●		●	
1/4	0.2500	20	**.5009**	●		●	
5/16	0.3125	18	**.5010**	●		●	
3/8	0.3750	16	**.5011**	●	●	●	●
7/16	0.4375	14	**.5012**	●	●	●	●
1/2	0.5000	13	**.5013**	●	●	●	●
9/16	0.5625	12	**.5014**	●	●	●	●
5/8	0.6250	11	**.5015**	●	●	●	●
3/4	0.7500	10	**.5016**	●	●	●	●
7/8	0.8750	9	**.5017**	●		●	
1"	1.0000	8	**.5018**	●		●	
1 1/8	1.1250	7	**.5019**	●		●	
1 1/4	1.2500	7	**.5020**	●		●	
1 3/8	1.3750	6	**.5021**	●		●	
1 1/2	1.5000	6	**.5022**	●		●	
1 3/4	1.7500	5	**.5023**	●		●	
2"	2.0000	4 1/2	**.5024**	●		●	

Product Finder
M
MF
UNC
UNF
G
Rp R, Rc
NPT, NPTF
BSW
Pg
MJ UNJC, UNJF
EG (STI) SELF-LOCK
Tr, Tr-F Rd
Glatt Smooth
GT, TD
Zubehör Accessories
Kalibrierung Calibration
Tech. Info

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNF



ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI/ASME B1.2
Gauge dimensions acc. ANSI/ASME B1.2






Toleranz · Tolerance	2B	**3B**	2B	2B
Beschichtung · Coating				
Werkzeug-Ident · Tool ident	**L0100100**	**L0100110**	**L0120100**	**L0140100**
	G-GR-LD	**G-GR-LD** „3B“	**G-GUT-LD**	**G-AUS-LD**

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	Dimens.-Ident				
Nr. 0	0.0600	80	**.5033**	●		●	●
Nr. 1	0.0730	72	**.5034**	●		●	●
Nr. 2	0.0860	64	**.5035**	●		●	●
Nr. 3	0.0990	56	**.5036**	●		●	●
Nr. 4	0.1120	48	**.5037**	●		●	●
Nr. 5	0.1250	44	**.5038**	●		●	●
Nr. 6	0.1380	40	**.5039**	●		●	●
Nr. 8	0.1640	36	**.5040**	●		●	●
Nr. 10	0.1900	32	**.5041**	●		●	●
Nr. 12	0.2160	28	**.5042**	●		●	●
1/4	0.2500	28	**.5043**	●		●	●
5/16	0.3125	24	**.5044**	●		●	●
3/8	0.3750	24	**.5045**	●	●	●	●
7/16	0.4375	20	**.5046**	●	●	●	●
1/2	0.5000	20	**.5047**	●	●	●	●
9/16	0.5625	18	**.5048**	●	●	●	●
5/8	0.6250	18	**.5049**	●	●	●	●
3/4	0.7500	16	**.5050**	●	●	●	●
7/8	0.8750	14	**.5051**	●		●	●
1"	1.0000	12	**.5052**	●		●	●
1 1/8	1.1250	12	**.5053**	●		●	●
1 1/4	1.2500	12	**.5054**	●		●	●
1 3/8	1.3750	12	**.5055**	●		●	●
1 1/2	1.5000	12	**.5056**	●		●	●

Gewindelehren für UNEF, UN und UNS auf Anfrage
Thread gauges for UNEF, UN and UNS upon request

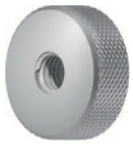
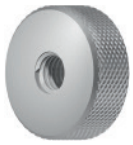
Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0100100.5033**

UNF



ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI/ASME B1.2
Gauge dimensions acc. ANSI/ASME B1.2



Toleranz · Tolerance			2A	**3A**	2A	**3A**
Beschichtung · Coating						
Werkzeug-Ident · Tool ident			**L0200500**	**L0200510**	**L0300500**	**L0300510**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GUT-LR**	**G-GUT-LR** „3A“	**G-AUS-LR**	**G-AUS-LR** „3A“
Nr. 0	0.0600	80	**.5033**	●		●	
Nr. 1	0.0730	72	**.5034**	●		●	
Nr. 2	0.0860	64	**.5035**	●		●	
Nr. 3	0.0990	56	**.5036**	●		●	
Nr. 4	0.1120	48	**.5037**	●		●	
Nr. 5	0.1250	44	**.5038**	●		●	
Nr. 6	0.1380	40	**.5039**	●		●	
Nr. 8	0.1640	36	**.5040**	●		●	
Nr. 10	0.1900	32	**.5041**	●		●	
Nr. 12	0.2160	28	**.5042**	●		●	
1/4	0.2500	28	**.5043**	●		●	
5/16	0.3125	24	**.5044**	●		●	
3/8	0.3750	24	**.5045**	●	●	●	●
7/16	0.4375	20	**.5046**	●	●	●	●
1/2	0.5000	20	**.5047**	●	●	●	●
9/16	0.5625	18	**.5048**	●	●	●	●
5/8	0.6250	18	**.5049**	●	●	●	●
3/4	0.7500	16	**.5050**	●	●	●	●
7/8	0.8750	14	**.5051**	●		●	
1"	1.0000	12	**.5052**	●		●	
1 1/8	1.1250	12	**.5053**	●		●	
1 1/4	1.2500	12	**.5054**	●		●	
1 3/8	1.3750	12	**.5055**	●		●	
1 1/2	1.5000	12	**.5056**	●		●	

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

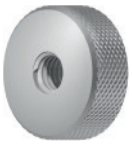
G (BSP)



DIN EN ISO 228

Lehrenmaße nach DIN EN ISO 228-2
Gauge dimensions acc. DIN EN ISO 228-2

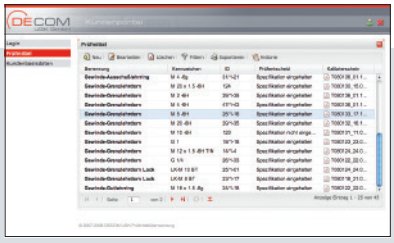



				L0100100	L0120100	L0140100	L0200500	L0300500
	Toleranz · Tolerance						A	A
	Beschichtung · Coating							
Werkzeug-Ident · Tool ident								
	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**	**G-GUT-LD**	**G-AUS-LD**	**G-GUT-LR**	**G-AUS-LR**
G	1/16	7,72	28	**.4034**	●	●	●	●	●
	1/8	9,73	28	**.4035**	●	●	●	●	●
	1/4	13,16	19	**.4036**	●	●	●	●	●
	3/8	16,66	19	**.4037**	●	●	●	●	●
	1/2	20,96	14	**.4038**	●	●	●	●	●
	5/8	22,91	14	**.4039**	●	●	●	●	●
	3/4	26,44	14	**.4040**	●	●	●	●	●
	7/8	30,20	14	**.4041**	●	●	●	●	●
	1"	33,25	11	**.4042**	●	●	●	●	●
	1 1/8	37,90	11	**.4043**	●	●	●	●	●
	1 1/4	41,91	11	**.4044**		●	●	●	●
	1 3/8	44,32	11	**.4045**		●	●	●	●
	1 1/2	47,80	11	**.4046**		●	●	●	●
	1 5/8	52,00	11	**.4047**					
	1 3/4	53,75	11	**.4048**		●	●	●	●
	2"	59,61	11	**.4050**		●	●	●	●

> G 1 1/8 nur als Einzellehrdorne erhältlich (G-GUT-LD, G-AUS-LD)
available only as separate plug gauges (G-GUT-LD, G-AUS-LD)

Gewinde-Lehrringe für Toleranz B auf Anfrage
Thread ring gauges for Tolerance B upon request



Prüfmittelverwaltungs-Software
KalimeroNet siehe Seite 634

Inspection tool administration software
KalimeroNet, see page 634

Rp



R, Rc

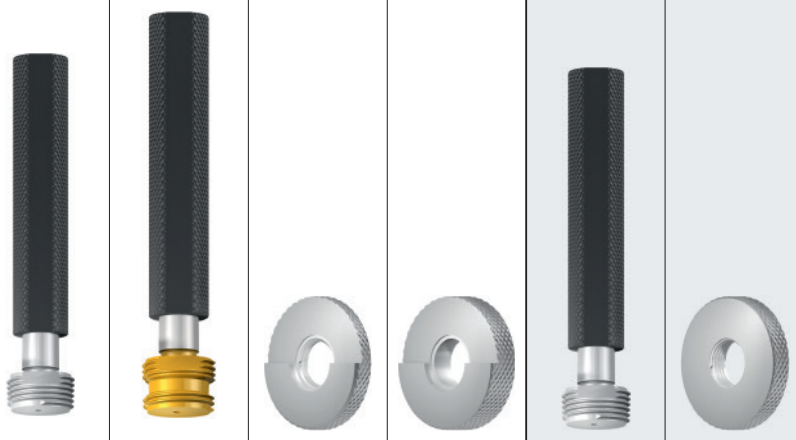


DIN EN 10226-1, DIN EN 10226-2, ISO 7-1

Lehrensystem nach DIN EN 10226-3, ISO 7-2
Gauge system acc. DIN EN 10226-3, ISO 7-2

Arbeitslehren
Work gauges

Gewinde-Prüflehren
Inspection thread gauges



				Lehre Nr. · Gauge no.	1	2 [1]	3	4	5	6
Werkzeug-Ident · Tool ident					**L1800101**	**L1815101**	**L1850501**	**L1860501**	**L1830501**	**L1870101**
	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**Keg. G-GR-LD**	**Keg. G-GR-LD Aussp. TIN**	**Zyl. G-GR-LR**	**Keg. G-GR-LR (glatt)**	**Keg. G-Prüfdorn**	**Zyl. G-Prüfring**
R	1/16	7,72	28	**.4068**	●	●	●	●	●	●
	1/8	9,73	28	**.4069**	●	●	●	●	●	●
	1/4	13,16	19	**.4070**	●	●	●	●	●	●
	3/8	16,66	19	**.4071**	●	●	●	●	●	●
	1/2	20,96	14	**.4072**	●	●	●	●	●	●
	3/4	26,44	14	**.4073**	●	●	●	●	●	●
	1"	32,25	11	**.4074**	●	●	●	●	●	●
	1 1/4	41,91	11	**.4075**	●	●	●	●	●	●
	1 1/2	47,80	11	**.4076**	●	●	●	●	●	●
	2"	59,61	11	**.4077**	●	●	●	●	●	●
	2 1/2	75,18	11	**.4078**	●	●	●	●	●	●
	3"	87,88	11	**.4079**	●	●	●	●	●	●
	4"	113,03	11	**.4080**	●	●	●	●	●	●

[1] Der Lehrdorn Nr. 2 ist auf Grund der Aussparung starker Beanspruchung ausgesetzt und deshalb TIN-beschichtet
The thread plug gauge no. 2 is exposed to strong wear due to its recess, and is therefore TIN-coated

Das neue Lehrensystem nach DIN EN 10226-3, ISO 7-2

Ziel der Normung war, ein weltweit akzeptiertes Lehrensystem für das **kegelige Außengewinde R,** das **zylindrisches Innengewinde Rp** und das **kegelige Innengewinde Rc** nach ISO 7 zu schaffen.

Bisherige Normen, z.B. die deutschen Normen DIN 2999-2 bis -6, die britische Norm BS 21, die französische Norm NF-E 03-165 und die italienische Norm UNI ISO 7-2:1984 sind ungültig.

The new gauge system acc. DIN EN 10226-3, ISO 7-2

The standardization has been undertaken with the aim of providing a worldwide accepted gauge system for the **tapered external thread R**, the **cylindrical internal thread Rp** and the **tapered internal thread Rc** acc. ISO 7.

Previous standards, e.g. the German standards DIN 2999-2 to -6, the British standard BS 21, the French standard NF-E 03-165 and the Italian standard UNI ISO 7-2:1984 do not apply anymore.

NPT



ANSI/ASME B1.20.1

Lehrensystem ähnlich ANSI/ASME B1.20.1
Gauge system sim. ANSI/ASME B1.20.1

Ausführung „3-Step“
“3-Step” Design





Werkzeug-Ident · Tool ident			**L0500100**	**L0600500**		
Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD (L_1) NPT**	**G-GR-LR (L_1) NPT**		
$^1/_{16}$	27	**.5763**	●	●		
$^1/_8$	27	**.5764**	●	●		
$^1/_4$	18	**.5765**	●	●		
$^3/_8$	18	**.5766**	●	●		
$^1/_2$	14	**.5767**	●	●		
$^3/_4$	14	**.5768**	●	●		
1"	11 $^1/_2$	**.5769**	●	●		
1 $^1/_4$	11 $^1/_2$	**.5770**	●	●		
1 $^1/_2$	11 $^1/_2$	**.5771**	●	●		
2"	11 $^1/_2$	**.5772**	●	●		



Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0500100.5763**

NPTF



ANSI B1.20.3

Lehrensystem NPTF-1 nach ASME B1.20.5
Gauge system NPTF-1 acc. ASME B1.20.5

Ausführung „3-Step“
“3-Step” Design






Werkzeug-Ident · Tool ident			**L0520100**	**L0500100**	**L0510100**	**L0600500**
Nenngröße Nom. size ø d_1	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD (L_1 + L_3) NPTF**	**G-GR-LD (L_1) NPTF**	**G-GR-LD (L_3) NPTF**	**G-GR-LR (L_1) NPTF**
1/16	27	**.5782**	●			●
1/8	27	**.5783**	●			●
1/4	18	**.5784**	●			●
3/8	18	**.5785**	●			●
1/2	14	**.5786**	●			●
3/4	14	**.5787**	●			●
1"	11 1/2	**.5788**	●			●
1 1/4	11 1/2	**.5789**		●	●	●
1 1/2	11 1/2	**.5790**		●	●	●
2"	11 1/2	**.5791**		●	●	●

> ø 1" nur als Einzellehrdorne erhältlich (G-GR-LD (L_1), G-GR-LD (L_3))
available only as separate plug gauges (G-GR-LD (L_1), G-GR-LD (L_3))

Gewinde-Grenzlehrringe G-GR-LR (L_2) NPTF auf Anfrage
Thread ring gauges go/no-go G-GR-LR (L_2) NPTF upon request

Lehrensystem NPTF-2 nach ASME B1.20.5

für NPTF-Innengewinde
- L_1-Gewinde-Lehrdorn (Ausführung „4-Step“)
- L_3-Gewinde-Lehrdorn (Ausführung „4-Step“)
- Lehrdorn „Crest Check“ („6-Step“),
  zur Prüfung der Gewindespitzen am Kerndurchmesser
- Lehrdorn „Root Check“ („6-Step“),
  zur Prüfung des Gewindegrundes am Außendurchmesser

für NPTF-Außengewinde
- L_1-Gewinde-Lehrring (Ausführung „4-Step“)
- L_2-Gewinde-Lehrring (Ausführung „4-Step“)
- Lehrring „Crest Check“ („6-Step“),
  zur Prüfung der Gewindespitzen am Außendurchmesser
- Lehrring „Root Check“ („6-Step“),
  zur Prüfung des Gewindegrundes am Kerndurchmesser

Gewindegrenzlehren für Lehrensystem NPTF-2 auf Anfrage

Gauge system NPTF-2 acc. ASME B1.20.5

for NPTF internal thread
- L_1 thread plug gauge (“4-step” design)
- L_3 thread plug gauge (“4-step” design)
- Plug gauge “Crest Check” (“6-step”),
  for checking the thread crest on the minor diameter
- Plug gauge “Root Check” (“6-step”),
  for checking the thread root on the major diameter

for NPTF external thread
- L_1 thread ring gauge (“4-step” design)
- L_2 thread ring gauge (“4-step” design)
- Ring gauge “Crest Check” (“6-step”),
  for checking the thread crest on the major diameter
- Ring gauge “Root Check” (“6-step”),
  for checking the thread root on the minor diameter

Thread gauges go/no-go for gauge system NPTF-2 upon request

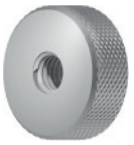
BSW



BS 84

Lehrenmaße nach BS 919-2
Gauge dimensions acc. BS 919-2



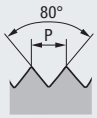

				Toleranz · Tolerance	med.	med.	med.	med. *)	med.
				Beschichtung · Coating					
Werkzeug-Ident · Tool ident					**L0100100**	**L0120100**	**L0140100**	**L0200500**	**L0300500**
					G-GR-LD	**G-GUT-LD**	**G-AUS-LD**	**G-GUT-LR**	**G-AUS-LR**
	ø d_1 inch	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**					
BSW	1/8	3,175	40	**.3046**	●	●	●	●	●
	3/16	4,763	24	**.3048**	●	●	●	●	●
	1/4	6,350	20	**.3050**	●	●	●	●	●
	5/16	7,938	18	**.3051**	●	●	●	●	●
	3/8	9,525	16	**.3052**	●	●	●	●	●
	7/16	11,113	14	**.3053**	●	●	●	●	●
	1/2	12,700	12	**.3054**	●	●	●	●	●
	9/16	14,288	12	**.3055**	●	●	●	●	●
	5/8	15,875	11	**.3056**	●	●	●	●	●
	3/4	19,050	10	**.3058**	●	●	●	●	●
	7/8	22,225	9	**.3060**	●	●	●	●	●
	1"	25,400	8	**.3062**	●	●	●	●	●
	1 1/8	28,575	7	**.3063**	●	●	●	●	●
	1 1/4	31,750	7	**.3064**	●	●	●	●	●
	1 3/8	34,925	6	**.3065**					
	1 1/2	38,100	6	**.3066**	●	●	●	●	●
	1 3/4	44,450	5	**.3068**		●	●	●	●
	2"	50,800	4 1/2	**.3070**		●	●	●	●

*) ≤ 3/4 Tol. „medium class, before plating“

Gewindelehren für BSF und andere Whitworth-Gewinde auf Anfrage
Thread gauges for BSF and other Whitworth threads upon request

> ø 1 1/2 nur als Einzellehrdorne erhältlich (G-GUT-LD, G-AUS-LD)
available only as separate plug gauges (G-GUT-LD, G-AUS-LD)

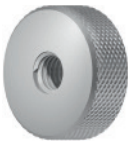
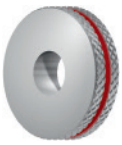
Pg



DIN 40430

Lehrenmaße nach DIN 40431
Gauge dimensions acc. DIN 40431



Toleranz · Tolerance

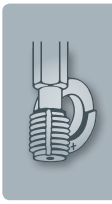
Beschichtung · Coating

Werkzeug-Ident · Tool ident					**L0180100**	**L0120100**	**L0190100**	**L0200500**	**L0320500**
	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**	**G-GUT-LD**	**G-AUS-LD** 1)	**G-GUT-LR**	**G-AUS-LR** 2)
Pg	7	12,5	20	**.4153**	●			●	●
	9	15,2	18	**.4154**	●			●	●
	11	18,6	18	**.4155**	●			●	●
	13,5	20,4	18	**.4156**	●			●	●
	16	22,5	18	**.4157**	●			●	●
	21	28,3	16	**.4158**	●			●	●
	29	37	16	**.4159**	●			●	●
	36	47	16	**.4160**		●	●	●	●
	42	54	16	**.4161**		●	●	●	●
	48	59,3	16	**.4162**		●	●	●	●

≥ Pg 36 nur als Einzellehrdorne erhältlich (G-GUT-LD, G-AUS-LD)
available only as separate plug gauges (G-GUT-LD, G-AUS-LD)

1) Der Ausschusslehrdorn prüft nur den Innengewinde-Kerndurchmesser und ist deshalb ein glatter Lehrdorn
The no-go plug gauge checks only the minor diameter of the internal thread, and is therefore a smooth plug gauge

2) Der Ausschusslehrring prüft nur den Außengewinde-Außendurchmesser und ist deshalb ein glatter Lehrring
The no-go ring gauge checks only the major diameter of the external thread, and is therefore a smooth ring gauge



MJ



DIN ISO 5855



Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

Toleranz · Tolerance: 4H

Beschichtung · Coating

Werkzeug-Ident · Tool ident						**L0100110**
	ø d_1 mm		P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**
M	3	x	0,5	**.1229**	●
	4	x	0,7	**.1231**	●
	5	x	0,8	**.1232**	●
	6	x	1	**.1233**	●
	8	x	1	**.1235**	●
	8	x	1,25	**.2026**	●
	10	x	1,25	**.1236**	●
	10	x	1,5	**.2308**	●

Gewindelehrringe MJ auf Anfrage
Thread ring gauges MJ upon request

UNJC



ASME B1.15



Lehrenmaße nach ANSI/ASME B1.2
Gauge dimensions acc. ANSI/ASME B1.2

Toleranz · Tolerance: 3B

Beschichtung · Coating

Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0100110**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**
Nr. 4	0.1120	40	**.5479**	●
Nr. 6	0.1380	32	**.5481**	●
Nr. 8	0.1640	32	**.5482**	●
Nr. 10	0.1900	24	**.5483**	●
1/4	0.2500	20	**.5485**	●
5/16	0.3125	18	**.5486**	●
3/8	0.3750	16	**.5487**	●

Gewinde-Lehrringe für UNJC auf Anfrage
Thread ring gauges for UNJC upon request

UNJF



ASME B1.15



Lehrenmaße nach ANSI/ASME B1.2
Gauge dimensions acc. ANSI/ASME B1.2

Toleranz · Tolerance: 3B

Beschichtung · Coating

Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0100110**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**
Nr. 4	0.1120	48	**.5505**	●
Nr. 6	0.1380	40	**.5507**	●
Nr. 8	0.1640	36	**.5508**	●
Nr. 10	0.1900	32	**.5509**	●
1/4	0.2500	28	**.5511**	●
5/16	0.3125	24	**.5512**	●
3/8	0.3750	24	**.5513**	●

Gewinde-Lehrringe für UNJF auf Anfrage
Thread ring gauges for UNJF upon request

EG M (STI)



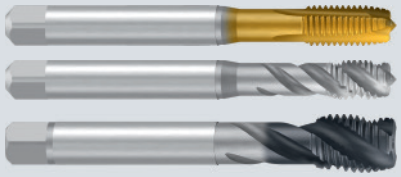
DIN 8140-2



Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

			Toleranz · Tolerance	6H mod.		
			Beschichtung · Coating			
Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0100100**		
Nenngröße Nom. size ø d_1	P mm	**Dimens.-Ident**		**G-GR-LD**		
EG M 2,5	0,45	**.0965**		●		
3	0,5	**.0966**		●		
3,5	0,6	**.0967**		●		
4	0,7	**.0968**		●		
5	0,8	**.0970**		●		
6	1	**.0971**		●		
8	1,25	**.0973**		●		
10	1,5	**.0975**		●		
12	1,75	**.0977**		●		
14	2	**.0978**		●		
16	2	**.0979**		●		
18	2,5	**.0980**		●		
20	2,5	**.0981**		●		

EG-Gewindelehren für Metrisches ISO-Feingewinde, UNC und UNF auf Anfrage
STI (EG) thread gauges for ISO Metric fine thread, UNC and UNF thread upon request

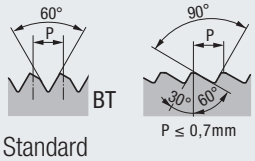


Gewindebohrer für Metrisches EG-Gewinde siehe Seite 216 - 219

Taps for Metric STI thread, see page 216 - 219

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

LK-M



EMUGE-Norm · EMUGE Standard

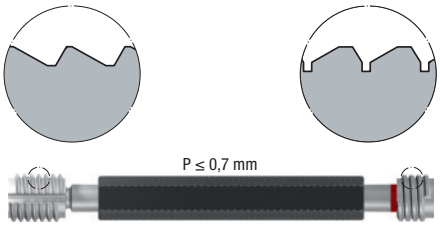


Lehrenmaße nach EMUGE-Norm
Gauge dimensions acc. EMUGE standard

Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0100100**			
	ø d_1 mm	P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**			
LK-M	3	0,5	**.1046**	●			
	4	0,7	**.1048**	●			
	5	0,8	**.1050**	●			
	6	1	**.1052**	●			
	8	1,25	**.1054**	●			
	10	1,5	**.1056**	●			
	12	1,75	**.1058**	●			
	14	2	**.1059**	●			
	16	2	**.1060**	●			
	20	2,5	**.1062**	●			
	24	3	**.1064**	●			

Die Lehrung des EMUGE SELF-LOCK-Gewindes

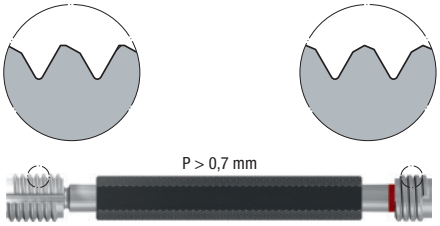
Wir empfehlen unser zweiteiliges Lehrensystem, das der gängigen Praxis der Gut- und Ausschuss-Lehre entspricht und vollkommen für die Gewindeprüfung ausreicht, wenn sichergestellt ist, dass das LK-Gewinde mit unseren profilgetreuen Gewindebohrern hergestellt wird.
Es gibt keine allgemein gültige Norm (z.B. DIN-Norm) über das EMUGE SELF-LOCK-Gewinde. Andere Werkzeughersteller könnten daher mit anderen Gewinde-Grenzmaßen arbeiten. Daher empfehlen wir, EMUGE SELF-LOCK-Gewinde ausschließlich mit EMUGE SELF-LOCK-Gewindelehren zu prüfen.



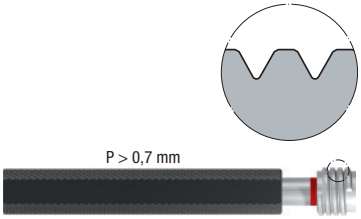
Die Lehrung des Sägezahn-Profils beruht auf dem gleichen Prinzip, jedoch ist bei Gut- und Ausschusslehrdorn auf die richtige Einschraubseite zu achten.

The gauging of the EMUGE SELF-LOCK thread

We recommend using our two-piece gauge system which corresponds to the usual combination of go and no-go gauge and is perfectly sufficient for the gauging of the thread, provided that the LK threads were produced with our true-to-profile EMUGE taps.
There is no generally applicable standard (e.g. DIN standard) for the EMUGE SELF-LOCK thread, so other manufacturers may use different limit sizes for their threads. For this reason, we recommend gauging EMUGE SELF-LOCK threads exclusively with EMUGE SELF-LOCK gauges.



The gauging of the saw-tooth profile works on the same principle, with the only difference that both the go and the no-go plug gauge have to be used in the correct direction.

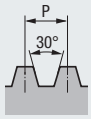


Werden Strehler oder Gewindefräser eingesetzt, empfehlen wir die zusätzliche Verwendung der EMUGE HRPG-Lehre. Diese prüft den unteren Rampenpunkt bzw. eventuelle Rampenwinkelfehler.

If chasers or thread milling cutters are used, we recommend using an additional EMUGE HRPG gauge. This gauge serves to check the lower ramp point or possible ramp angle errors.

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0100100.1046**

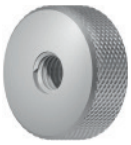
Tr



DIN 103

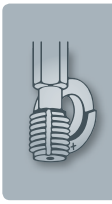
Lehrenmaße nach DIN 103-9
Gauge dimensions acc. DIN 103-9



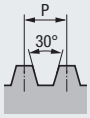




Toleranz · Tolerance			7H	7H	7H	7e	7e
Beschichtung · Coating							
Werkzeug-Ident · Tool ident			**L0100100**	**L0120100**	**L0140100**	**L0200500**	**L0300500**
	ø d_1 mm	P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**	**G-GUT-LD**	**G-AUS-LD**	**G-GUT-LR**	**G-AUS-LR**
Tr	8 x 1,5		**.7040**	○	○	○	○	○
	9 x 2		**.7042**	○	○	○	○	○
	10 x 2		**.7043**	○	○	○	○	○
	10 x 3		**.7044**	○	○	○	○	○
	11 x 3		**.7045**	○	○	○	○	○
	12 x 3		**.7046**	○	○	○	○	○
	14 x 3		**.7047**	○	○	○	○	○
	14 x 4		**.7048**	○	○	○	○	○
	16 x 4		**.7051**	○	○	○	○	○
	18 x 4		**.7052**	○	○	○	○	○
	20 x 4		**.7053**	○	○	○	○	○
	22 x 5		**.7054**	○	○	○	○	○
	24 x 5		**.7055**	○	○	○	○	○
	26 x 5		**.7057**	○	○	○	○	○
	28 x 5		**.7058**	○	○	○	○	○
	30 x 6		**.7059**	○	○	○	○	○
	32 x 6		**.7060**	○	○	○	○	○
	34 x 6		**.7061**	○	○	○	○	○
	36 x 6		**.7062**	○	○	○	○	○
	38 x 7		**.7063**	○	○	○	○	○
	40 x 7		**.7064**	○	○	○	○	○
	42 x 7		**.7065**		○	○	○	○
	44 x 7		**.7066**		○	○	○	○
	46 x 8		**.7067**		○	○	○	○
	48 x 8		**.7068**		○	○	○	○
	50 x 8		**.7069**		○	○	○	○
	52 x 8		**.7070**		○	○	○	○

> ø 40 nur als Einzellehrdorne erhältlich (G-GUT-LD, G-AUS-LD)
available only as separate plug gauges (G-GUT-LD, G-AUS-LD)



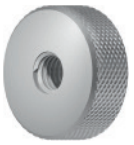
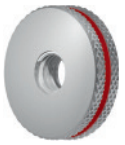
Tr-F



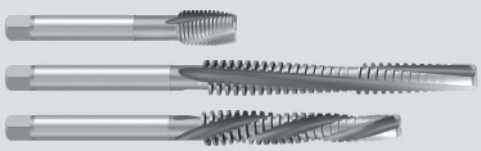
DIN 103

Lehrenmaße nach DIN 103-9
Gauge dimensions acc. DIN 103-9



	Toleranz · Tolerance	7H	7H	7H	7e	7e
	Beschichtung · Coating					
Werkzeug-Ident · Tool ident		**L0100100**	**L0120100**	**L0140100**	**L0200500**	**L0300500**
ø d_1 mm	P mm	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**	**G-GUT-LD**	**G-AUS-LD**	**G-GUT-LR**	**G-AUS-LR**
Tr 9 x	1,5	**.7111**	○	○	○	○	○
10 x	1,5	**.7112**	○	○	○	○	○
11 x	2	**.7128**	○	○	○	○	○
12 x	2	**.7129**	○	○	○	○	○
14 x	2	**.7130**	○	○	○	○	○
16 x	2	**.7132**	○	○	○	○	○
18 x	2	**.7133**	○	○	○	○	○
20 x	2	**.7134**	○	○	○	○	○
22 x	3	**.7156**	○	○	○	○	○
24 x	3	**.7157**	○	○	○	○	○
26 x	3	**.7159**	○	○	○	○	○
28 x	3	**.7160**	○	○	○	○	○
30 x	3	**.7161**	○	○	○	○	○

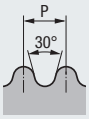


Gewindebohrer für Trapez-Gewinde
siehe Seite 232 - 236

Taps for trapezoidal threads,
see page 232 - 236

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L0100100.7111**

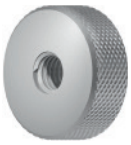
Rd



DIN 405

Lehrenmaße nach DIN 405-3
Gauge dimensions acc. DIN 405-3




Toleranz · Tolerance				7H	7H	7H	7h	7h
Beschichtung · Coating								
Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0100200**	**L0120200**	**L0140200**	**L0200600**	**L0300600**
	ø d_1 mm		P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**G-GR-LD**	**G-GUT-LD**	**G-AUS-LD**	**G-GUT-LR** [1]	**G-AUS-LR** [1]
Rd	8	x	10	**.7287**	●	●	●	●	●
	9	x	10	**.7288**	●	●	●	●	●
	10	x	10	**.7289**	●	●	●	●	●
	11	x	10	**.7290**	●	●	●	●	●
	12	x	10	**.7291**	●	●	●	●	●
	14	x	8	**.7293**	●	●	●	●	●
	16	x	8	**.7294**	●	●	●	●	●
	18	x	8	**.7295**	●	●	●	●	●
	20	x	8	**.7296**	●	●	●	●	●

[1] Toleranz 7e auf Anfrage
Tolerance 7e upon request



Lehrenmaße nach DIN EN ISO 1938-1
Gauge dimensions acc. DIN EN ISO 1938-1







Toleranz · Tolerance		H7	H7	H7
Werkzeug-Ident · Tool ident		**L14000H7**	**L14200H7**	**L14400H7**
Nenndurchmesser Nominal diameter	**Dimens.-Ident**	**GR-LD DIN 2245 Form Z**	**GUT-LD DIN 2246 Form ZG**	**AUS-LD DIN 2247 Form ZA**
3	.0030	●		
3,5	.0035	●		
4	.0040	●		
4,5	.0045	●		
5	.0050	●		
5,5	.0055	●		
6	.0060	●		
7	.0070	●		
8	.0080	●		
9	.0090	●		
10	.0100	●		
11	.0110	●		
12	.0120	●		
13	.0130	●		
14	.0140	●		
15	.0150	●		
16	.0160	●		
17	.0170	●		
18	.0180	●		
19	.0190	●		
20	.0200	●		
21	.0210	●		
22	.0220	●		
23	.0230	●		
24	.0240	●		
25	.0250	●		
26	.0260	●		
27	.0270	●		
28	.0280	●		
30	.0300	●		
32	.0320	●		
33	.0330	●		
34	.0340	●		
35	.0350	●		
36	.0360	●		
37	.0370	●		
40	.0400	●		
44	.0440	●		
45	.0450	●		
46	.0460	●		
47	.0470	●		
48	.0480	●		
50	.0500	●		
52	.0520	●		
55	.0550	●		
58	.0580	●		
60	.0600	●		
62	.0620	●		
65	.0650	●		
68	.0680		●	●
70	.0700		●	●
72	.0720		●	●
75	.0750		●	●
78	.0780		●	●
80	.0800		●	●

> ø 65 nur als Einzellehrdorne erhältlich (GUT-LD, AUS-LD)
available only as separate plug gauges (GUT-LD, AUS-LD)

Weitere Toleranzen nach DIN EN ISO 286-2 auf Anfrage herstellbar.

Further tolerances according to DIN ISO 286-2 can be produced upon request.

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L14000H7.0030**

M 

Für geschnittene Gewinde
For cut threads

DIN 13



Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

		Toleranz · Tolerance		6H
Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0160100**
Metrische Gewinde Metric threads		Innengewinde-Kerndurchmesser Minor dia. of the internal thread min.	max.	**Dimens.-Ident** **Glatt-GR-LD**
M	3	2,459	2,599	**.0030** ●
	3,5	2,850	3,010	**.0035**
	4	3,242	3,422	**.0040** ●
	4,5	3,688	3,878	**.0045**
	5	4,134	4,334	**.0050** ●
	6	4,917	5,153	**.0060** ●
	7	5,917	6,153	**.0070** ●
	8	6,647	6,912	**.0080** ●
	9	7,647	7,912	**.0090**
	10	8,376	8,676	**.0100** ●
	11	9,376	9,676	**.0111**
	12	10,106	10,441	**.0112** ●
	14	11,835	12,210	**.0114**
	16	13,835	14,210	**.0116** ●
	18	15,294	15,744	**.0118**
	20	17,294	17,744	**.0120**

M 

Für geformte Gewinde
For cold-formed threads

DIN 13

Gemäß DIN 13-50 beträgt beim geformten Innengewinde die **Toleranz** für den Flankendurchmesser 6H, für den **Innengewinde-Kerndurchmesser 7H.**

According to DIN 13-50, in a cold-formed thread the **tolerance** for the pitch diameter is 6H, for the **minor diameter of the internal thread** it is **7H.**

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

		Toleranz · Tolerance		7H
Werkzeug-Ident · Tool ident				**L0160105**
Metrische Gewinde Metric threads		Innengewinde-Kerndurchmesser Minor dia. of the internal thread min.	max.	**Dimens.-Ident** **Glatt-GR-LD**
M	3	2,459	2,639	**.0030** ●
	3,5	2,850	3,050	**.0035**
	4	3,242	3,466	**.0040** ●
	5	4,134	4,384	**.0050** ●
	6	4,917	5,217	**.0060** ●
	7	5,917	6,217	**.0070** ●
	8	6,647	6,982	**.0080** ●
	10	8,376	8,751	**.0100** ●
	12	10,106	10,531	**.0112** ●
	14	11,835	12,310	**.0114**
	16	13,835	14,310	**.0116** ●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request



M



DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

Analog
Analogue





Digital
Digital

new



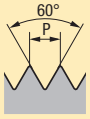
new



Toleranz · Tolerance			6H	6H	6H	6H
Max. Gewindetiefe Max. thread depth			**4 x D**	**2,5 x D**	**2,5 x D**	**2,5 x D**
Werkzeug-Ident · Tool ident			**L1010100**	**L1040100**	**L1020200**	**L1050200**
	ø d_1 mm	P mm	**Dimens.-Ident**	**GT-GR-LD „analog“**	**TD-Bit-GUT „analog“**	**GT-GR-LD „digital IW“**	**TD-Bit-GUT „digital IW“**
M	2	0,4	**.0020**	●			
	3	0,5	**.0030**	●			
	4	0,7	**.0040**	●	●	●	●
	5	0,8	**.0050**	●	●	●	●
	6	1	**.0060**	●	●	●	●
	8	1,25	**.0080**	●	●	●	●
	10	1,5	**.0100**	●	●	●	●
	12	1,75	**.0112**	●	●	●	●
	14	2	**.0114**	●	●	●	●
	16	2	**.0116**	●		●	
	18	2,5	**.0118**	●		●	
	20	2,5	**.0120**	●			
	22	2,5	**.0122**	●			
	24	3	**.0124**	●			

[1] EG-Konformitätserklärung siehe Seite 646
EC Declaration of Conformity, see page 646

MF



Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13
im gleichen Gewindeabmessungs-Bereich auf Anfrage erhältlich

ISO Metric fine threads DIN 13
with identical thread dimensions are available on request



Gefühlsratsche für Gewindetiefen-Lehrdorne GT-GR-LD „analog“ und „digital IW“ auf Anfrage verfügbar
Torque limiter for thread depth plug gauges GT-GR-LD “analogue” and “digital IW” available on request

Zubehör
Accessories



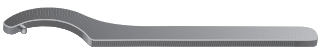
Abziehhülsen zum Austausch des Gut-Lehrenkörpers für alle Ausführungen
Pulling sleeves for exchange of the go gauge body for all versions

▸▸ 628



USB-Funkempfänger i-Stick und Software für Ausführungen „digital IW“
USB Wireless receiver i-Stick and software for versions “digital IW”

▸▸ 629



Hakenschlüssel zum Anziehen der Kontermutter bei GT-GR-LD
Hook spanner for tightening the counter nut of GT-GR-LD

▸▸ 629

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L1010100.0020**

UNC



ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI/ASME B1.2
Gauge dimensions acc. ANSI/ASME B1.2

Analog
Analogue





Digital
Digital

new



new



		Toleranz · Tolerance	2B	2B	2B	2B
		Max. Gewindetiefe Max. thread depth	**4 x D**	**2,5 x D**	**2,5 x D**	**2,5 x D**
		Werkzeug-Ident · Tool ident	**L1010100**	**L1040100**	**L1020200**	**L1050200**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**GT-GR-LD „analog“**	**TD-Bit-GUT „analog“**	**GT-GR-LD „digital IW“**	**TD-Bit-GUT „digital IW“**
Nr. 1	0.0730	64	**.5000**	●			
Nr. 2	0.0860	56	**.5001**	●			
Nr. 3	0.0990	48	**.5002**	●			
Nr. 4	0.1120	40	**.5003**	●			
Nr. 5	0.1250	40	**.5004**	●	●	●	●
Nr. 6	0.1380	32	**.5005**	●	●	●	●
Nr. 8	0.1640	32	**.5006**	●	●	●	●
Nr. 10	0.1900	24	**.5007**	●	●	●	●
Nr. 12	0.2160	24	**.5008**	●	●	●	●
1/4	0.2500	20	**.5009**	●	●	●	●
5/16	0.3125	18	**.5010**	●	●	●	●
3/8	0.3750	16	**.5011**	●	●	●	●
7/16	0.4375	14	**.5012**	●	●	●	●
1/2	0.5000	13	**.5013**	●	●	●	●
9/16	0.5625	12	**.5014**	●		●	
5/8	0.6250	11	**.5015**	●		●	
3/4	0.7500	10	**.5016**	●			
7/8	0.8750	9	**.5017**	●			

[1] EG-Konformitätserklärung siehe Seite 646
EC Declaration of Conformity, see page 646



Gefühlsratsche für Gewindetiefen-Lehrdorne GT-GR-LD „analog“ und „digital IW“ auf Anfrage verfügbar
Torque limiter for thread depth plug gauges GT-GR-LD “analogue” and “digital IW” available on request

Zubehör
Accessories



Abziehhülsen zum Austausch des Gut-Lehrenkörpers für alle Ausführungen
Pulling sleeves for exchange of the go gauge body for all versions

▸▸ 628



USB-Funkempfänger i-Stick und Software für Ausführungen „digital IW“
USB Wireless receiver i-Stick and software for versions “digital IW”

▸▸ 629



Hakenschlüssel zum Anziehen der Kontermutter bei GT-GR-LD
Hook spanner for tightening the counter nut of GT-GR-LD

▸▸ 629

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

UNF



ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI/ASME B1.2
Gauge dimensions acc. ANSI/ASME B1.2

Analog
Analogue





Digital
Digital

new



new



Toleranz · Tolerance			2B	2B	2B	2B
Max. Gewindetiefe Max. thread depth			**4 x D**	**2,5 x D**	**2,5 x D**	**2,5 x D**
Werkzeug-Ident · Tool ident			**L1010100**	**L1040100**	**L1020200**	**L1050200**
ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**GT-GR-LD „analog“**	**TD-Bit-GUT „analog“**	**GT-GR-LD „digital IW“**	**TD-Bit-GUT „digital IW“**
Nr. 0	0.0600	80	**.5033**	●			
Nr. 1	0.0730	72	**.5034**	●			
Nr. 2	0.0860	64	**.5035**	●			
Nr. 3	0.0990	56	**.5036**	●			
Nr. 4	0.1120	48	**.5037**	●			
Nr. 5	0.1250	44	**.5038**	●	●	●	●
Nr. 6	0.1380	40	**.5039**	●	●	●	●
Nr. 8	0.1640	36	**.5040**	●	●	●	●
Nr. 10	0.1900	32	**.5041**	●	●	●	●
Nr. 12	0.2160	28	**.5042**	●	●	●	●
1/4	0.2500	28	**.5043**	●	●	●	●
5/16	0.3125	24	**.5044**	●	●	●	●
3/8	0.3750	24	**.5045**	●	●	●	●
7/16	0.4375	20	**.5046**	●	●	●	●
1/2	0.5000	20	**.5047**	●	●	●	●
9/16	0.5625	18	**.5048**	●		●	
5/8	0.6250	18	**.5049**	●		●	
3/4	0.7500	16	**.5050**	●			
7/8	0.8750	14	**.5051**	●			

[1] EG-Konformitätserklärung siehe Seite 646
EC Declaration of Conformity, see page 646



Gefühlsratsche für Gewindetiefen-Lehrdorne GT-GR-LD „analog“ und „digital IW“ auf Anfrage verfügbar
Torque limiter for thread depth plug gauges GT-GR-LD “analogue” and “digital IW” available on request

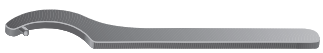
Zubehör
Accessories



Abziehhülsen zum Austausch des Gut-Lehrenkörpers für alle Ausführungen
Pulling sleeves for exchange of the go gauge body for all versions
▸▸ 628



USB-Funkempfänger i-Stick und Software für Ausführungen „digital IW“
USB Wireless receiver i-Stick and software for versions “digital IW”
▸▸ 629



Hakenschlüssel zum Anziehen der Kontermutter bei GT-GR-LD
Hook spanner for tightening the counter nut of GT-GR-LD
▸▸ 629

Bestell-Beispiel · Ordering example: **L1010100.5033**

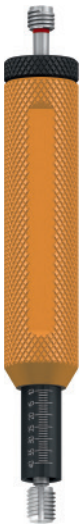
G (BSP)



DIN EN ISO 228

Lehrenmaße nach DIN EN ISO 228-2
Gauge dimensions acc. DIN EN ISO 228-1

Analog
Analogue





Digital
Digital

new



new



Toleranz · Tolerance						
Max. Gewindetiefe Max. thread depth			**4 x D**	**2,5 x D**	**2,5 x D**	**2,5 x D**
Werkzeug-Ident · Tool ident			**L1010100**	**L1040100**	**L1020200**	**L1050200**
Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	**Dimens.-Ident**	**GT-GR-LD „analog“**	**TD-Bit-GUT „analog“**	**GT-GR-LD „digital IW“**	**TD-Bit-GUT „digital IW“**
G 1/16	7,72	28	**.4034**	●	●	●	●
1/8	9,73	28	**.4035**	●	●	●	●
1/4	13,16	19	**.4036**	●	●	●	●
3/8	16,66	19	**.4037**	●		●	
1/2	20,96	14	**.4038**	●			
5/8	22,91	14	**.4039**	●			

[1] EG-Konformitätserklärung siehe Seite 646
EC Declaration of Conformity, see page 646



Gefühlsratsche für Gewindetiefen-Lehrdorne GT-GR-LD „analog“ und „digital IW“ auf Anfrage verfügbar
Torque limiter for thread depth plug gauges GT-GR-LD “analogue” and “digital IW” available on request

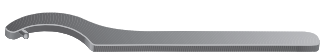
Zubehör
Accessories



Abziehhülsen zum Austausch des Gut-Lehrenkörpers für alle Ausführungen
Pulling sleeves for exchange of the go gauge body for all versions
▸▸ 628



USB-Funkempfänger i-Stick und Software für Ausführungen „digital IW“
USB Wireless receiver i-Stick and software for versions “digital IW”
▸▸ 629



Hakenschlüssel zum Anziehen der Kontermutter bei GT-GR-LD
Hook spanner for tightening the counter nut of GT-GR-LD
▸▸ 629

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Sechskant-Bit-Adapter 1/4" für GUT-Lehrenkörper

Der Sechskant-Bit-Adapter dient als Aufnahme eines Gut-Lehrenkörpers in eine antreibende Einheit. Sein Einsatzgebiet findet er beim immer wiederkehrenden Lehren von Gewindelöchern mit einer Tiefe von bis zu 4 x D.
Durch die Ausführung der Drehbewegung mittels einer Antriebseinheit (z.B. Akkuschrauber, Druckluftschrauber oder Bohrmaschine) wird ein ermüdungsfreies Arbeiten im Dauerbetrieb ermöglicht.

Hexagon bit adapters 1/4" for gauging bodies "GO"

The hexagon bit adapter serves as holder for the gauge body "GO" in a power driven unit.
It is used for repeatably gauging thread holes with a maximum depth of 4 x D.
As a power driven unit such as cordless or pressurised air screwdrivers or drill machines provide the rotation, an effortless and long-term working is possible.



Max. Gewindetiefe
Max. thread depth: **4 x D**

Werkzeug-Ident · Tool ident					**L0091070**
Metrische Gewinde Metric threads	Unified-Gewinde Unified threads	Whitworth-Rohrgewinde Whitworth pipe threads	Empf. Drehmoment Recommended torque	**Dimens.-Ident**	
M 2 - M 3	Nr. 1 - Nr. 4	–	6 Ncm	**.02.5**	●
M 4 - M 6	Nr. 5 - Nr. 12	–	8 Ncm	**.04**	●
M 8 - M10	1/4 - 3/8	G 1/16 - G 1/8	14 Ncm	**.05.5**	●
M12 - M14	7/16 - 1/2	G 1/4	20 Ncm	**.07**	●
M16 - M18	9/16 - 5/8	G 3/8	30 Ncm	**.09**	●
M20 - M24	3/4 - 15/16	G 1/2 - G 5/8	40 Ncm	**.12**	●

GUT-Lehrenkörper auf Anfrage (nicht im Lieferumfang enthalten)
Gauging bodies "GO" upon request (not included)

Abziehhülsen

Zum Austausch der Lehrenkörper bei Gewindetiefen-Lehrdornen

Pulling sleeves

For the exchange of gauging bodies in thread depth plug gauges



Werkzeug-Ident · Tool ident		**L0091040**
Aufnahme-Durchmesser Seat diameter	**Dimens.-Ident**	
2,5	**.02.5**	●
4	**.04**	●
5,5	**.05.5**	●
7	**.07**	●
9	**.09**	●
12	**.12**	●



Funkempfänger i-Stick für Ausführungen „digital IW“

Inklusive USB-Stick mit MarCom Software Standard zur Verwendung mit einem Gewindetiefen-Lehrdorn

- Frequenzband 2.400 MHz
- Max. Funkdistanz 6 m
- Datenschnittstelle USB
- Systemanforderung: PC mit Microsoft® Excel® (ab 97), Microsoft® Windows® (ab XP) und USB-Schnittstelle (ab 1.1), sowie min. 10 MB freier Festplattenspeicher

Wireless receiver i-Stick for versions “digital IW”

Includes USB stick with MarCom Software Standard for use with a thread depth plug gauge

- Frequency band 2.400 Mhz
- Max. communication range 6 m
- Data interface USB
- System requirement: PC with Microsoft® Excel® (97 or later version), Microsoft® Windows® (XP or later version) and USB port (from 1.1), and min. 10 MB available hard disk space



Werkzeug-Ident · Tool ident		**L0091500**
	Dimens.-Ident	
i-Stick + Software MarCom Standard	**.01**	●

MarCom Software Professional für Ausführungen „digital IW“

Als Erweiterung zum Funkempfänger i-Stick zur Verwendung mit bis zu 8 Gewindetiefen-Lehrdornen

MarCom Software Professional for versions “digital IW”

As accessory for wireless receiver i-Stick for use with up to 8 thread depth plug gauges



Werkzeug-Ident · Tool ident		**L0091510**
	Dimens.-Ident	
Software MarCom Professional	**.08**	●

Hakenschlüssel

Zum Festziehen der Kontermutter

Hook spanner

For tightening the counter nut



Werkzeug-Ident · Tool ident					**L0091410**
Nenndurchmesser Nominal dia.	Metrische Gewinde Metric threads	Unified-Gewinde Unified threads	Whitworth-Rohrgewinde Whitworth pipe threads	**Dimens.-Ident**	
≤ 3 mm	M 2 - M 3	Nr. 1 - Nr. 4	–	**.02.5**	●
> 3 - 6 mm	M 4 - M 6	Nr. 5 - Nr. 12	–	**.04**	●
> 6 - 10 mm	M 8 - M10	1/4 - 3/8	G 1/16 - G 1/8	**.05.5**	●
> 10 - 14 mm	M12 - M14	7/16 - 1/2	G 1/4	**.07**	●
> 14 - 18 mm	M16 - M18	9/16 - 5/8	G 3/8	**.09**	●
> 18 - 24 mm	M20 - M24	3/4 - 15/16	G 1/2 - G 5/8	**.12**	●



● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Product Finder
M
MF
UNC
UNF
G
Rp R, Rc
NPT, NPTF
BSW
Pg
MJ UNJC, UNJF
EG (STI) SELF-LOCK
Tr, Tr-F Rd
Glatt Smooth
GT, TD
Zubehör Accessories
Kalibrieren Calibration
Tech. Info



DECOM UGK GmbH

EMUGE bietet Ihnen umfangreiche Leistungen zur Kalibrierung Ihrer Lehren und Messmittel durch unseren Kooperationspartner DECOM UGK GmbH, ein unabhängiges Kalibrierlabor, ansässig im Hause EMUGE.
Die DECOM UGK GmbH ist ein seit 1998 DAkkS-akkreditiertes Prüflabor für Länge und weitere geometrische Größen (z.B. Gewindelehren, Messuhren, Feinzeiger, Fühlhebelmessgeräte, Bügelmessschrauben, Messschieber, usw.) gemäß EN/ISO/IEC 17025.
Die messtechnische Ausstattung, das Personal und die Umgebungsbedingungen unterliegen der Überwachung durch die DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH).

EMUGE offers you comprehensive services for the calibration of your gauges and measuring tools by our cooperation partner DECOM UGK GmbH, an independent calibration laboratory on the premises of EMUGE-Werk at Lauf.
DECOM UGK GmbH has been a DAkkS-accredited calibration laboratory for length and other geometric quantities (e.g. thread gauges, dial gauges, dial gauge instruments, dial test indicators, micrometer gauges, caliper gauges etc.) acc. EN/ISO/IEC 17025 since 1998.
The technical measuring equipment, the personnel and the environmental conditions are subject to surveillance by the DAkkS (German Accreditation Body).



www.decom-ugk.de

Gerätetechnische Ausstattung

Bezugsnormale und Normalmesseinrichtungen:
Für sämtliche im Kundenauftrag durchgeführten Messungen wird der Anschluss an nationale und internationale Normale sichergestellt.
Dazu werden Normale und Normalmesseinrichtungen bereitgehalten, die in regelmäßigen Abständen durch innerhalb der WECC anerkannte Kalibrierstellen rekalibriert werden.

Technical Equipment

Reference Standards and Standard Measuring Devices:
The compliance with national and international standards of all measurements commissioned by customers is guaranteed.
All necessary standards and standard measuring devices are at our disposal and are regularly recalibrated by calibration laboratories authorised by the WECC.

Rückführbarkeit der Messgeräte auf nationale Normale

Für die Durchführung der Prüfmittelüberwachung von Betriebsmitteln steht ein umfangreicher Gerätepark zu Verfügung.
Die Messgeräte und Messeinrichtungen werden durch regelmäßige betriebsinterne Kalibrierung unter Verwendung der Bezugsnormale und Normalmesseinrichtungen an nationale Normale angeschlossen.

Traceability of measuring devices to national standards.

An extensive range of equipment is available to conduct inspection monitoring of operating equipment.
The measuring devices and measuring equipment are certified to be in compliance with national standards by means of regular in-house calibrations using reference standards and standard measuring devices

Als Ansprechpartner dient Ihnen die gesamte Vertriebsorganisation des Firmenverbundes EMUGE-FRANKEN (www.emuge-franken.com/vertrieb).

For more information please contact the sales organisation of the company association EMUGE-FRANKEN (www.emuge-franken.com/sales).

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

Akkreditierung

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass die

DECOM UGK Werkzeugtechnik GmbH
Gartenstraße 7, 91207 Lauf a. d. Pegnitz

für ihr Kalibrierlaboratorium:

DECOM UGK GmbH
Nürnberger Straße 96 – 100, 91207 Lauf a. d. Pegnitz

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 besitzt, Kalibrierungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

Dimensionelle Messgrößen
Länge
- **Gewinde**
- **Längenmessmittel**
- **Durchmesser**
- **Formabweichung**

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 16.08.2012 mit der Akkreditierungsnummer D-K-17567-01 und ist gültig bis 15.08.2017. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 3 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-K-17567-01-00**

Im Auftrag
Dr. Michael Wolf
Leiter Abteilung 5

Braunschweig, 16.08.2012

Siehe Hinweise auf der Rückseite

Die aktuelle Urkunde können Sie auch von unserer Internetseite www.decom-ugk.de als PDF-Datei herunterladen
The PDF file of the current certificate can be downloaded from our website www.decom-ugk.de

Überwachungsprüfung nach VDI/VDE/DGQ-Richtlinie 2618, Blatt 4.8 „Ü“

- Reinigen
- Entmagnetisieren
- Sichtprüfung auf Beschädigung
- Nacharbeit leichter Beschädigungen mit Ölstein oder Läppleinen
- Kennzeichnung feststellen, evtl. Ident-Nummer festlegen und aufbringen
- Temperieren (min. 5 Stunden)
- Sichtprüfung der korrekten Kennzeichnung, ggf. Farbkennzeichnung
- Kennwertermittlung: Flankendurchmesser am Gewindeanfang an 2 Messstellen um 90° versetzt
- Auswertung der Messergebnisse und Erstellung des Kalibrierscheines
- Konservierung und Stückverpackung

Alle erforderlichen Daten und Messergebnisse werden in einem Kalibrierschein (siehe Muster) dokumentiert.

Inspection monitoring according to VDI/VDE/DGQ-directive 2618, sheet 4.8 “Ü”

- Cleaning
- Demagnetizing
- Visual inspection for damage
- Rework of minor damages with oil stone and lapping cloth
- Determine marking, if applicable, establish ID number and apply marking
- Tempering (min. 5 hours)
- Visual inspection for correct marking, if applicable colour marking.
- Determination of specific values: pitch diameter at the start of the thread on 2 measuring locations off-set by 90°.
- Evaluation of measuring results and creation of calibration certificate
- Preservation and single packaging

All necessary data and measuring results will be documented in a calibration certificate (see sample).



DECOM UGK GmbH

Prüflabor zur Prüfmittelüberwachung gemäß DIN ISO 9000ff. und VDI/VDE-Richtlinien 2618ff. Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025.

Decom UGK GmbH
Nürnberger Str. 96-100
D-91207 Lauf a.d. Pegnitz

Werks-Kalibrierschein
Proprietary Calibration-Certificate

1 L999999. 1 — Kalibrierschein-Nr. / *Calibration Certificate No.*

Gegenstand / *Object*: Gewinde-Grenzlehrdorn

2 Hersteller / *Manufacturer*: EMUGE

Type / *Type*: M 18x2.5-6H

3 Fabrikate/Serien-Nr. / *Serial Number*: 0916

4 Auftraggeber / *Customer*: Musterkunde, Musterstraße 10, D-9999 Musterstadt

5 Auftragsnummer / *Work order No.*: 123456789

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines / *Number of pages of the certificate*: 2

Datum der Kalibrierung / *Date of calibration*: 31.01.2013

6 Prüfer / *Inspector*: S. Göbel

Die Kalibrierung erfolgt durch Vergleich mit Bezugsnormalen bzw. Bezugsnormalmesseinrichtungen, die in einer innerhalb der Western European Cooperation (WECC) akkreditierten Kalibrierstelle kalibriert wurden und damit rückgeführt sind auf die nationalen Normale, mit denen die Physikalisch- Technische Bundesanstalt (PTB) die physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI) darstellt.

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

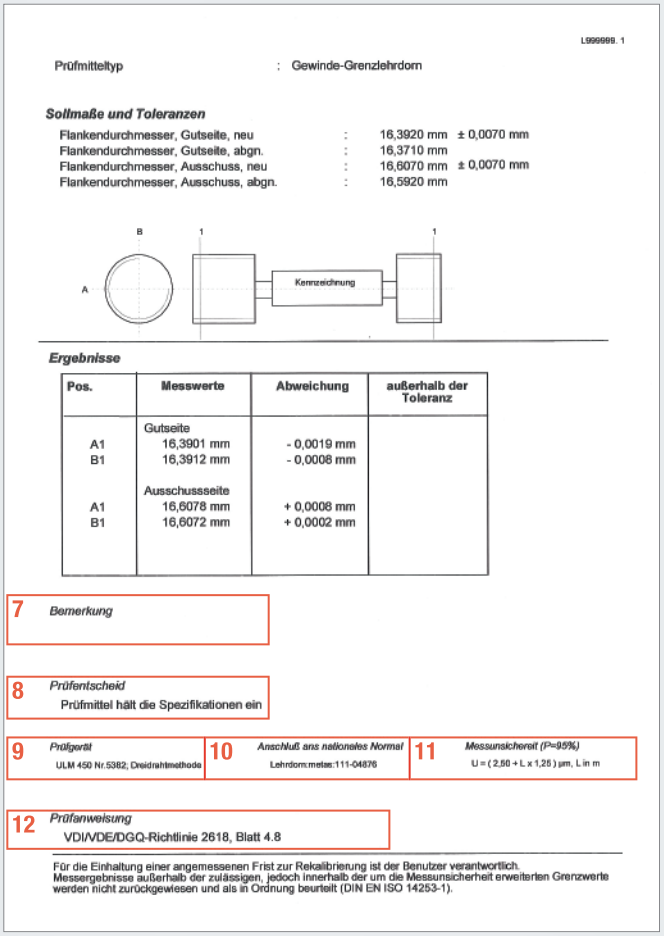
The calibration is performend by comparsion with reference standards or standard measuring equipment which are calibrated by a Calibration laboratory accredited within the Western European Calibration Cooperation (WECC) and thus traceable to the national measurement standards maintained by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) for the realisation of the physical units according to the international system of Units (SI).

All users are responsible for the observation of an appropriate period for recalibration.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der ausstellenden Firma. Dieser Kalibrierschein wurde per EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full expect with the premission of the issuing company. This calibration certifcate was made by electronic data processing and is legal without signature.

Decom UGK GmbH, Nürnberger Str. 96 - 100, 91207 Lauf a.d. Pegnitz | Fon: +49(0)9123 186 200, Fax: +49(0)9123 186 401, info@decom-ugk.de, www.decom-ugk.de | Geschäftsführer: Ulrike Glimpel-Knienieder, Peter Ludwig, AG Nürnberg HRB 9730 | HypoVereinsbank Lauf, BLZ 760 200 70, Konto-Nr. 1000 237 007 | USt-Ident Nr.: DE 133 541 469



L999999. 1

Prüfmitteltyp : Gewinde-Grenzlehrdorn

Sollmaße und Toleranzen

Flankendurchmesser, Gutseite, neu	:	16,3920 mm	± 0,0070 mm
Flankendurchmesser, Gutseite, abgn.	:	16,3710 mm	
Flankendurchmesser, Ausschuss, neu	:	16,6070 mm	± 0,0070 mm
Flankendurchmesser, Ausschuss, abgn.	:	16,5920 mm	

Ergebnisse

Pos.	Messwerte	Abweichung	außerhalb der Toleranz
	Gutseite		
A1	16,3901 mm	- 0,0019 mm	
B1	16,3912 mm	- 0,0008 mm	
	Ausschussseite		
A1	16,6078 mm	+ 0,0008 mm	
B1	16,6072 mm	+ 0,0002 mm	

7 *Bemerkung*

8 *Prüfentscheid*: Prüfmittel hält die Spezifikationen ein

9 *Prüfgerät*: ULM 450 Nr.5382; Dreidrahtmethode

10 *Anschluß ans nationales Normal*: Lehrdorn:metas:111-04876

11 *Messunsicherheit (P=95%)*: U = (2,50 + L x 1,25) µm, L in m

12 *Prüfanweisung*: VDI/VDE/DGQ-Richtlinie 2618, Blatt 4.8

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Rekalibrierung ist der Benutzer verantwortlich. Messergebnisse außerhalb der zulässigen, jedoch innerhalb der um die Messunsicherheit erweiterten Grenzwerte werden nicht zurückgewiesen und als in Ordnung beurteilt (DIN EN ISO 14253-1).

1 Kalibrierschein-Nr. zur eindeutigen Zuordnung der Kalibrierung
Number of calibration certificate to clearly assign the calibration

2 Messmittelhersteller
Manufacturer of measuring device

3 Eindeutige Ident-Nr. des Messmittels zur Zuordnung des Kalibrierscheines
Unique ID number of measuring device for clear assignment to calibration certificate

4 Name und Anschrift des Kunden
Name and address of customer

5 Auftragsnummer
Order number

6 Verantwortlicher Prüfer für den Prüfentscheid
Inspecting person responsible for the inspection decision

7 Besondere Hinweise und Bemerkungen zum Messmittel
Specific notes and remarks concerning the measuring device

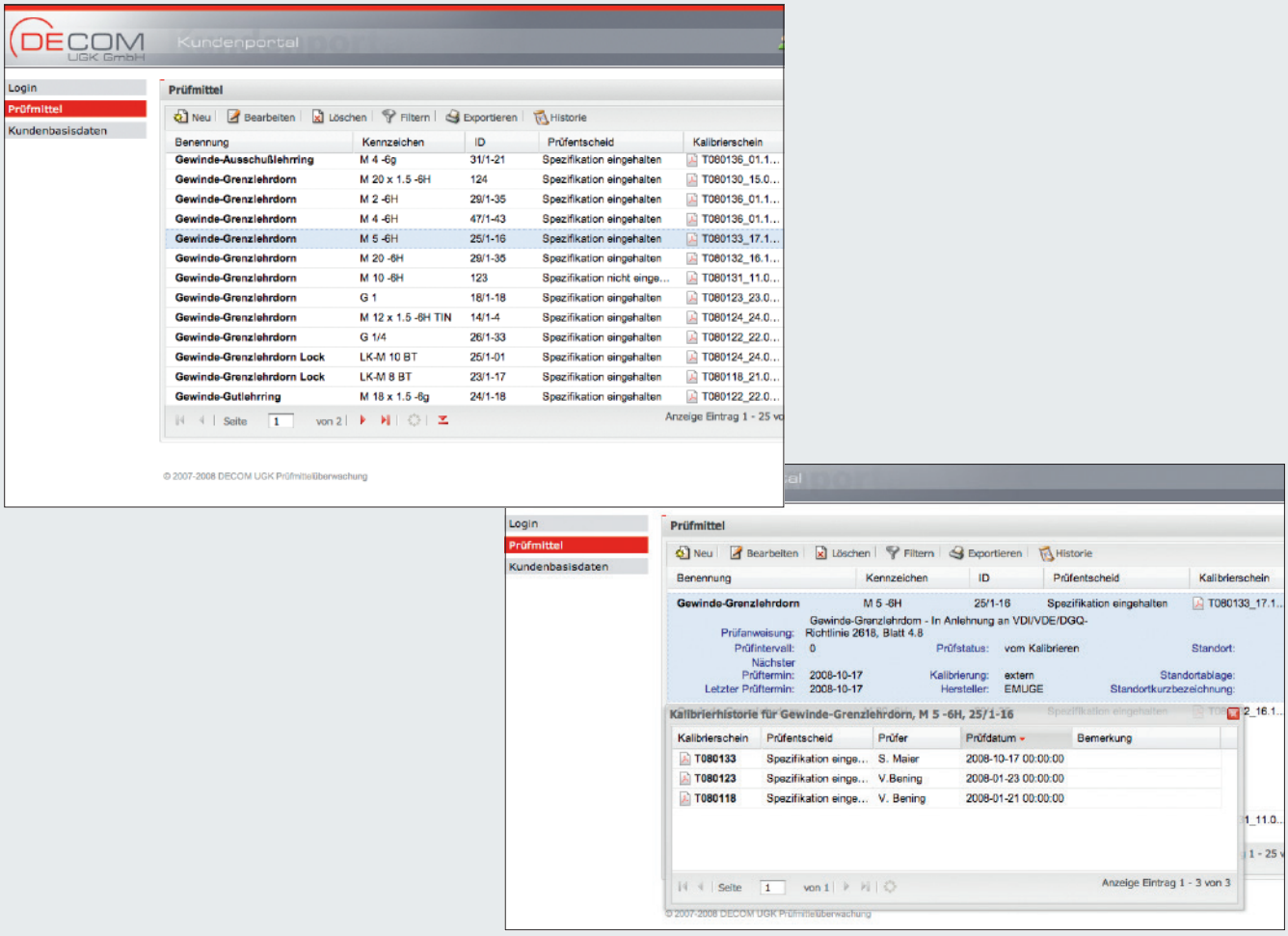
8 Besondere Hinweise und Bemerkungen zum Prüfentscheid
Specific notes and remarks concerning the inspection decision

9 Für die Kalibrierung verwendetes Prüfgerät
Measuring device used for the calibration

10 Angabe des Bezugsnormales zur Rückführung des Messwertes
Information on reference standard for traceability of measuring values

11 Messunsicherheitsangabe
Information on measurement uncertainty

12 Angabe der Prüfungsanweisung
Information on inspection directives



KalimeroNet – einfachste Bedienung – Kalibrierscheine weltweit online verfügbar – keine Software-Installation

Welche Funktionen beinhaltet KalimeroNet?
- Kalibrierscheine sind direkt abrufbar und als PDF hinterlegt
- Erfassung eigener Kundenbasisdaten wie Standorte und Lagerorte
- Prüf- und Kalibrieranweisungen können als Dateianhang verwaltet werden und lassen sich dem Prüfmittel zuordnen
- Zugriff auf alle bisherigen Kalibrierungen in der Historienübersicht
- Datenexport in Microsoft® Excel® für eigene Ausdrucke
- Umfangreiche Sortier- und Filterfunktionen verschaffen den gewünschten Überblick wie z.B. Prüffälligkeiten
- Verwaltung eigenkalibrierter Messmittel mit Kalibrierschein als Dateianhang möglich
- Vergabe von Nutzerprofilen durch DECOM UGK ist möglich

Wie kann ich die Leistungen von KalimeroNet nutzen?
Sie benötigen einen Internetzugang. Die Nutzung von KalimeroNet über unser Kundenportal steht ausschließlich DECOM UGK Kunden zur Verfügung. Die Nutzung ist unentgeltlich.

Wie bekomme ich meine persönlichen Daten für die Kundenportal-Registrierung?
Sie müssen sich einmalig über das Online-Formular mit Ihren Anmeldedaten registrieren. Das Passwort kann nachträglich von Ihnen geändert werden.
Unter www.decom-ugk.de/user/login können Sie sich über unseren Gastzugang von der einfachen Bedienung überzeugen.
Alternativ können Sie eine Kurzbeschreibung zu KalimeroNet von unserer Internetseite unter www.decom-ugk.de/hp/download herunterladen.

KalimeroNet – easiest handling – calibration sheets available online worldwide – no software installation necessary

Which functions does KalimeroNet offer you?
- Calibration sheets can be called off directly, and are filed in PDF format
- Registration of proper customer data, like location and storage location is possible
- Inspection and calibration instructions can be administrated as file attachments, and allocated to individual inspection tools
- Access to all past calibrations in the history file
- Data export in Microsoft® Excel® for your own printout
- Comprehensive sorting and filter functions provide full control, e.g. of due inspection dates
- Administration of self-calibrated measuring tools with calibration sheet as file attachment is possible
- User profiles can be provided by DECOM UGK

How can I use the advantages of KalimeroNet?
All you need is an Internet access. The use of KalimeroNet through our customer portal is available only to DECOM UGK customers. The use of KalimeroNet is free of charge.

How do I get my personal data for registration in the customer portal?
You have to register one time only through our online form with your customer data. You can change your password subsequently.
Under our guest log-in, www.decom-ugk.de/user/login you can convince yourself of the easy handling of KalimeroNet.
As an alternative, you can download a brief description of KalimeroNet from our Internet website under www.decom-ugk.de/hp/download.

Technische Informationen
Technical Information

		Seite · Page
6.1	Allgemeines General information	636
6.2	Vorteile der EMUGE-Gewindelehren Advantages of our EMUGE thread gauges	636
6.3	EMUGE-Gewindelehren – Prüftechnik in Perfektion EMUGE thread gauges – Gauging technology to perfection	637
6.4	Gewindelehren für Innengewinde und glatte Lehren für Gewindekerndurchmesser Thread gauges for internal threads and smooth gauges for thread minor diameters	638 - 639
6.5	Gewindelehren für Außengewinde und glatte Lehren für Gewindeaußendurchmesser Thread gauges for external threads and smooth gauges for thread major diameters	640 - 641
6.6	Gewinde-Tiefenlehrdorne GT thread depth plug gauges	642 - 646
6.7	Glatte Lehrdorne für Bohrungen nach DIN EN ISO 1938-1 Smooth plug gauges for drilled holes acc. DIN EN ISO 1938-1	647
6.8	Glatte Lehrringe für Wellen nach DIN EN ISO 1938-1 Smooth ring gauges for shafts acc. DIN EN ISO 1938-1	648
6.9	Lehrung von anderen Gewinden Gauging of other threads	649 - 654

Die Technischen Informationen der jeweiligen Kapitel dieses Kataloges sind in vielen Landessprachen auch als separate Druckerzeugnisse verfügbar. Bitte wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Vertriebspartner.

The technical information complementing the various chapters of this catalogue is available also as a separate printed booklet in many different languages. Please speak to your usual sales contact.

6.1 Allgemeines

Für das Metrische ISO-Gewinde ist in DIN ISO 1502 ein Lehrensystem festgelegt mit dem Zweck, eine uneingeschränkte Austauschbarkeit der Werkstückgewinde zu gewährleisten.

Es gelten folgende Grundsätze:
1. Der Hersteller darf kein Werkstückgewinde liefern, dessen Gewinde-Istmaß außerhalb der festgelegten Grenzen liegt (z.B. der Flankendurchmesser und der Paarungsflankendurchmesser).
2. Der Besteller darf kein Werkstückgewinde zurückweisen, dessen Gewinde-Istmaß innerhalb der festgelegten Grenzen liegt (z.B. der Flankendurchmesser und der Paarungsflankendurchmesser).

Natürlich werden heute in der modernen Gewindefertigung auch andere Prüfmethoden angewandt, z.B. Messen mit anzeigenden Messgeräten. Bei Anwendung anderer Methoden ist darauf zu achten, dass diese zu gleichen Ergebnissen führen.

In Zweifelsfällen sind für das Metrische ISO-Gewinde die in der Norm DIN ISO 1502 empfohlenen Lehren für die Prüfung entscheidend. Für andere Gewindesysteme (z.B. Amerikanische Gewinde) gelten andere Lehrennormen.

Wird in der Fertigung hauptsächlich durch Messen geprüft, so ist es unumgänglich, dass eine stichprobenmäßige Prüfung mit den genormten Lehren durchgeführt wird. Die Bezugstemperatur für die Maße der Lehren und Werkstücke ist 20 °C. Wird bei anderen Temperaturen geprüft, sind die Ausdehnungskoeffizienten zu berücksichtigen.

6.1 General information

For the Metric ISO thread, a gauge system is specified in DIN ISO 1502 for the purpose of securing the unlimited exchangeability of workpiece threads.

The following basic principles apply:
1. The manufacturer must not supply a workpiece thread the actual thread size of which is outside of the specified limits (e.g. pitch diameter or mating pitch diameter).
2. The buyer must not reject a workpiece thread the actual thread size of which is inside of the specified limits (e.g. pitch diameter or mating pitch diameter).

In modern thread production, there are of course other inspection methods also, e.g. measuring with dial-type measuring instruments. Whenever other methods are applied it is important to make sure that the same results are achieved.

In any case of doubt, the gauges recommended in the standard DIN ISO 1502 will decide the result of the inspection for the Metric ISO thread.
For other thread systems (e.g. American threads), other gauge standards apply.

If the inspection work in production is done mainly by measuring, it is still absolutely necessary to perform random sample inspection with the standardised gauges. The reference temperature for the gauge and workpiece dimensions is 20 °C. If inspections are done at other temperatures, the corresponding expansion coefficients have to be taken into account.

6.2 Vorteile der EMUGE-Gewindelehren

- Gealterter Lehrenstahl, dadurch sehr maßstabil
- Härte deutlich über dem genormten Mindestwert
- Hartstoffschichten zur höheren Verschleißfestigkeit der Gut-Seite möglich
- Großes Lagersortiment an Standard- und Sondertoleranzen
- Kurze Lieferzeit
- Sonderkonstruktionen auf Anfrage
- Auf Wunsch mit Werkskalibrierschein (durch neutrales Prüflabor Fa. DECOM im Hause)
- Kostenfreie Beschriftung von kundenspezifischen Angaben bei Neu-Fertigung und Sonder-Anfertigung

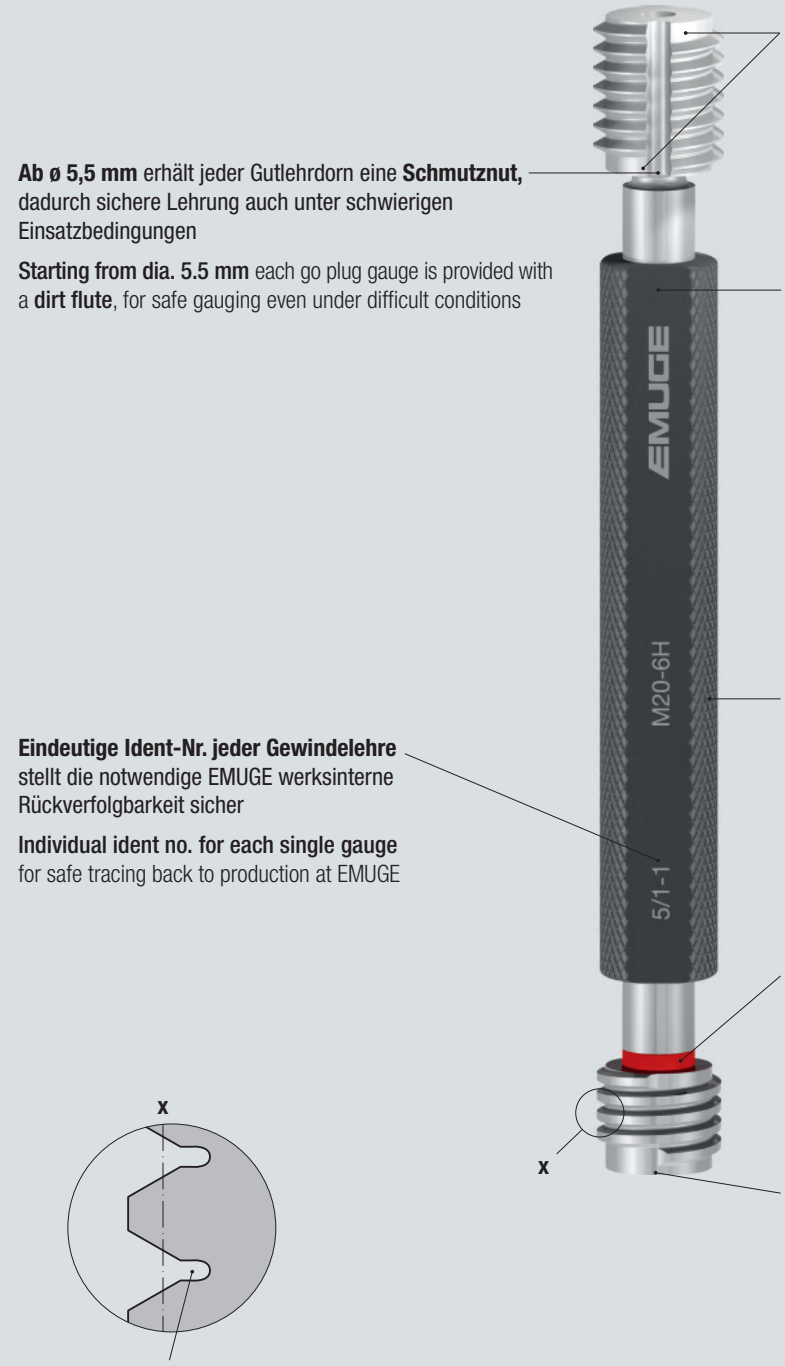
6.2 Advantages of our EMUGE thread gauges

- Aged gauge steel, hence extremely true-to-dimension
- Hardness noticeably over the standardised minimum requirements
- Hard surface coatings for extra high wear resistance available on the go side
- Large stock of standard and special tolerances
- Short delivery
- Special designs available upon request
- Inspection certificates available upon request (issued by independent in-house inspection lab DECOM)
- Free-of-charge laser marking to customer's specifications on gauges coming from new production and specially produced gauges



6.3 EMUGE-Gewindelehren – Prüftechnik in Perfektion

6.3 EMUGE thread gauges – Gauging technology to perfection



Unvollständige Gewindegänge werden bis zum Beginn des Vollprofils **entfernt**, dadurch stabiler Gewindeanfang

Incomplete threads are removed until the beginning of the full thread, in order to create a stable thread start

Ab ø 5,5 mm erhält jeder Gutlehrdorn eine **Schmutznut,** dadurch sichere Lehrung auch unter schwierigen Einsatzbedingungen

Starting from dia. 5.5 mm each go plug gauge is provided with a **dirt flute**, for safe gauging even under difficult conditions

Lehrengriff mit 2 Beschriftungsflächen
Ausreichend Platz für kundenspezifische Angaben (auf Wunsch auch von EMUGE durchführbar)

Gauge handles with double surfaces for marking,
leaving sufficient space for customer's specific requirements (marking to be provided by EMUGE upon request)

Gerändelter Griff
(leichte Handhabung auch mit öligen Fingern)

Knurled handles
(safe handling even with greasy fingers)

Eindeutige Ident-Nr. jeder Gewindelehre
stellt die notwendige EMUGE werksinterne Rückverfolgbarkeit sicher

Individual ident no. for each single gauge
for safe tracing back to production at EMUGE

Rote Farbkennzeichnung der Ausschussseite
Red marking of the no-go side

Einführansatz
zur verbesserten Einführung des Ausschusslehrenkörpers

Reduced thread start
for easy insertion of the no-go gauge body

Funktionsgerechte **Kern-Freiarbeitung** der Ausschuss-Gewindelehren
Recessed minor thread diameter of the no-go gauges for safe function

≤ ø 40 mm
Form R nach DIN 2240-1 mit Einsteckkegel.
Gut- und Ausschussseite auf einem Lehrengriff.

> ø 40 mm und ≤ ø 200 mm
Ähnlich DIN 2240-2 mit Kugelbefestigung.
Gut- und Ausschussseite auf je einem Lehrengriff.
Sicherer Halt bei Lehrung und Prüfung der Lehre im 3-Draht-Messverfahren.

≤ ø 40 mm
Form R acc. DIN 2240-1 with fixing taper.
Go and no-go side on one gauge handle.

> ø 40 mm and ≤ ø 200 mm
Made acc. DIN 2240-2 with ball fixture.
Go and no-go side are mounted each on a single handle.
Safe grip for gauging and checking of the gauge in a 3-wire measuring process.

6.4 Gewindelehren für Innengewinde und glatte Lehren für Gewindekerndurchmesser

Für die Lehrung des Innengewindes werden der Gewinde-Gutlehrdorn und der Gewinde-Ausschusslehrdorn verwendet. Bis Gewindedurchmesser 40 mm sind Gut- und Ausschusslehrdorn auf einen gemeinsamen Griff montiert und werden als Gewinde-Grenzlehrdorn bezeichnet. Für Ausnahmefälle sind Griffe für Gewinde-Grenzlehrdorne bis Gewindedurchmesser 62 mm nach DIN 2240-2 genormt. Zur Lehrung des Innengewinde-Kerndurchmessers wird ein (glatter) Gut- und Ausschusslehrdorn empfohlen.

6.4 Thread gauges for internal threads and smooth gauges for thread minor diameters

The go thread plug gauge and the no-go thread plug gauge are used for the gauging of internal threads. Go and no-go plug gauges are mounted on a common handle for thread diameters up to 40 mm and are designated as go/no-go thread plug gauges. For exceptional cases handles for go/no-go thread plug gauges up to a thread diameter of 62 mm are standardised in DIN 2240-2. A (smooth) go and no-go plug gauge is recommended for gauging the internal thread minor diameter.

G-GUT-LD



Gewinde-Gutlehrdorn

- Der Gewinde-Gutlehrdorn prüft das sogenannte Paarungsmaß des Innengewindes und die Einschraubbarkeit. Er prüft hierbei das Kleinstmaß des Innengewinde-Flankendurchmessers D_2 einschließlich gewisser Formabweichungen im Gewinde, z.B. Steigungs- und Gewindeprofilwinkel-Abweichungen. Außerdem prüft er auch das Kleinstmaß des Außendurchmessers. Nicht geprüft wird der Kerndurchmesser D_1 des Innengewindes.
- Der Gewinde-Gutlehrdorn muss sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft auf ganze Länge des Werkstückgewindes einschrauben lassen. Die zulässige Abnutzung des Gewinde-Gutlehrdorns wird durch Messen nach der Drei-Draht-Methode festgestellt. Der Gewinde-Gutlehrdorn unterliegt stärkerer Abnutzung und soll regelmäßig überprüft werden. EMUGE empfiehlt deshalb, die Gewinde-Gutlehrdorne in hartverchromter oder beschichteter Ausführung zu verwenden.
- Baumaße der Gewinde-Gutlehrdorne nach DIN 2281 und DIN 2282.
- Der Gewinde-Gutlehrdorn hat volles Gewindeprofil auf seiner Gewindelänge. Es ist zu beachten, dass die Gewindelänge nicht kleiner als 80% der Einschraublänge des Werkstückgewindes ist. Gewinde-Gutlehrdorne ab Gewindedurchmesser 5,5 mm werden von EMUGE mit einer Schmutznut versehen.
- Nach DIN ISO 1502 sind keine sogenannten Abnahme-Gutlehrdorne genormt.
- Es ist empfehlenswert, die neuen Lehrdorne immer in der Fertigung zu benutzen und diejenigen, welche an der Abnutzungsgrenze liegen, für die Abnahme vorzusehen.

Go thread plug gauge

- The go thread plug gauge checks the so-called “mating size” of the internal thread and the screwing-in capability. In doing so, it checks the smallest size of the internal thread pitch diameter D_2 including certain form deviations in the thread, e.g. pitch and thread profile angle deviations. It also checks the smallest size of the major diameter. The minor diameter D_1 of the internal thread is not checked.
- The go thread plug gauge must be able to be screwed by hand into the full length of the workpiece thread without using particular force. The permissible wear of the go thread plug gauge is determined by measurement based on the three-wire-method. The go thread plug gauge is subject to heavy wear and should be checked at regular intervals. EMUGE therefore recommends using go thread plug gauges in the hard-chrome-plated or coated version.
- Dimensions of the go thread plug gauge acc. DIN 2281 and DIN 2282.
- The go thread plug gauge has a full thread profile along its thread length. It should be noted that the thread length is not less than 80% of the screw-in length of the workpiece thread. Go thread plug gauges, starting from a thread diameter of 5.5 mm, are provided by EMUGE with a dirt flute.
- According to DIN ISO 1502, no so-called “acceptance” go plug gauges are standardised.
- It is advisable to always use the new plug gauges for production and keep those that are close to the wear limit for acceptance.

G-AUS-LD



Gewinde-Ausschusslehrdorn

- Der Gewinde-Ausschusslehrdorn prüft, ob der Istflankendurchmesser des Werkstück-Innengewindes das vorgeschriebene Größtmaß überschreitet. Der Innengewinde-Außendurchmesser und Innengewinde-Kerndurchmesser wird nicht geprüft.
- Der Gewinde-Ausschusslehrdorn darf sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft in das Werkstückgewinde (von beiden Seiten) nicht mehr als zwei Umdrehungen einschrauben lassen. Die zwei Umdrehungen werden beim Ausschrauben des Lehrdorns festgestellt.
- Der Gewinde-Ausschusslehrdorn hat eine Gewindelänge von mindestens drei Gängen. Das Gewindeprofil hat verkürzte Flanken.
- Die Lehren sind mit einem roten Farbring markiert.
- Baumaße nach DIN 2283 und DIN 2284.

No-go thread plug gauge

- The no-go thread plug gauge checks whether the actual pitch diameter of the workpiece internal thread exceeds the prescribed largest size. The internal thread major diameter and internal thread minor diameter are not checked.
- It must not be possible to screw the no-go thread plug gauge into the workpiece thread by hand for more than two revolutions (from both sides) without the use of particular force. The two revolutions are determined on screwing out the plug gauge.
- The no-go thread plug gauge has a thread length of at least three threads. The thread profile has a truncated crest.
- The gauges are marked with a red coloured ring.
- Dimensions acc. DIN 2283 and DIN 2284.

6.4 Gewindelehren für Innengewinde und glatte Lehren für Gewindekerndurchmesser

6.4 Thread gauges for internal threads and smooth gauges for thread minor diameters

G-GR-LD



Gewinde-Grenzlehrdorn

- Der Gewinde-Grenzlehrdorn ist die Kombination von Gewinde-Gutlehrdorn und Gewinde-Ausschusslehrdorn auf einem Griff.
- Die Baumaße der Gewinde-Grenzlehrdorne sind bis Nennmaßdurchmesser 40 mm nach DIN 2280 festgelegt. Die Funktionsweise entspricht den vorher beschriebenen Gewinde-Gut- und -Ausschusslehrdornen.

Go/no-go thread plug gauge

- The go/no-go thread plug gauge is the combination of a go thread plug gauge and a no-go thread plug gauge on one handle.
- The dimensions of the go/no-go thread plug gauges are specified up to a nominal dimension diameter of 40 mm in DIN 2280. The functionality corresponds to the go and no-go thread plug gauges previously described.

Glatt-GR-LD



Lehren für den Innengewinde-Kerndurchmesser

- Der Innengewinde-Kerndurchmesser D_1 wird mit einem glatten, zylindrischen Gut- und Ausschusslehrdorn bzw. Grenzlehrdorn geprüft. Da sich der Kerndurchmesser durch das Gewindeschneiden verändern kann, ist eine Überprüfung nach der Gewindefertigstellung notwendig.
  Für geformte Innengewinde sind beim Metrischen Gewinde eigene Lehren für die erweiterte Kerndurchmesser-Toleranz verfügbar.
  Grundsätzlich soll vor Lehrung des Innengewinde-Flankendurchmessers eine Prüfung des Innengewinde-Kerndurchmessers erfolgen.
- Der glatte Gutlehrdorn muss sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft durch das Werkstückgewinde führen lassen.
- Der glatte Ausschusslehrdorn darf sich in das Werkstückgewinde von beiden Seiten nicht tiefer als eine Steigung (1 x P), vom Gewindeanfang aus, einführen lassen.

Gauges for the internal thread minor diameter

- The internal thread minor diameter D_1 is checked with a smooth, cylindrical go and no-go plug gauge or a go/no-go plug gauge. As the minor diameter can change through thread tapping, an inspection is required after the thread has been completed. Specific gauges are available to check the extended minor diameter tolerance of cold-formed Metric internal threads. Basically, the internal thread minor diameter should be checked before gauging the internal thread pitch diameter.
- It must be possible to guide the smooth go plug gauge by hand through the workpiece thread without the use of particular force.
- It must not be possible to insert the smooth no-go plug gauge into the workpiece thread from both sides deeper than one pitch (1 x P) from the start of the thread.

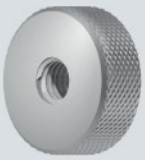
6.5 Gewindelehren für Außengewinde und glatte Lehren für Gewindeaußendurchmesser

Für die Lehrung des Außengewindes zur Gutseite wird ein Gewinde-Gutlehrring verwendet, zur Ausschussseite ein Gewinde-Ausschusslehrring.
Die Gewinde-Lehrringe sollen mit Gewinde-Abnutzungs-Prüfdornen regelmäßig überwacht werden. Zur Prüfung, insbesondere von neuen Lehrringen, werden Gut- und Ausschuss-Prüfdorne (Gegenlehrdorne) verwendet. Der Gewinde-Außendurchmesser d wird mit glatten Gut- und Ausschusslehrringen oder Gut- und Ausschuss-Rachenlehren geprüft.

6.5 Thread gauges for external threads and smooth gauges for thread major diameters

A go thread ring gauge is used for gauging the external thread for the go side, a no-go thread ring gauge for the no-go side. The thread ring gauges should be monitored regularly with thread wear check plug gauges. Check go and no-go plug gauges (check plug gauges) are used for testing, especially with new ring gauges. The major diameter of thread d is tested with smooth go and no-go ring gauges or go and no-go snap gauges.

G-GUT-LR



Gewinde-Gutlehrring

- Der Gewinde-Gutlehrring prüft das sogenannte Paarungsmaß des Außengewindes und die Aufschraubbarkeit. Er prüft dabei das Größtmaß des Außengewinde-Flankendurchmessers d_2 einschließlich gewisser Formabweichungen im Gewinde, z.B. Steigungs- und Gewindeprofilwinkel-Abweichungen. Außerdem prüft er, ob das gerade Flankenstück genügend lang ist, d.h., ob die Rundung am Außengewinde-Kern nicht zu weit in die Profilflanke hineinreicht. Die Kernrundung selbst wird dabei nicht geprüft. Auch der Außendurchmesser wird von dieser Lehre nicht geprüft.
- Der Gewinde-Gutlehrring muss sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft über die ganze Länge auf das Werkstückgewinde aufschrauben lassen.
- Der Gewinde-Gutlehrring unterliegt stärkerer Abnutzung und sollte mit dem Abnutzungs-Prüfdorn regelmäßig überprüft werden.
- Es ist zu beachten, dass die Gewindelänge nicht kleiner als 80% der Einschraublänge des Werkstückgewindes ist.
- Baumaße der Gewinde-Gutlehrringe nach DIN 2285.
- Gewinde-Gutlehrringe in der Standardausführung ohne Schmutznut (Außengewinde lässt sich vor der Lehrung besser reinigen als Innengewinde).

Go thread ring gauge

- The go thread ring gauge checks the so-called “mating size” of the external thread and the screwing-on capability. In doing so, it checks the largest dimension of the external thread pitch diameter d_2 including certain form deviations in the thread, e.g. pitch and thread profile angle deviations. It also checks whether the straight flank piece is long enough, i.e. that the curve on the external thread root does not extend too far into the profile flank. The root curve itself is not checked. The major diameter is also not checked by this gauge.
- It must be possible to screw on the go thread ring gauge by hand along the full length of the workpiece thread without the use of particular force.
- The go thread ring gauge is subject to greater wear and should be checked at regular intervals with the wear check plug gauge.
- It should be noted that the thread length is not less than 80% of the thread engagement length of the workpiece thread.
- Dimensions of the go thread ring gauges acc. DIN 2285.
- Go thread ring gauges in the standard version are made without dirt flute (external threads are easier to clean than internal threads prior to gauging).

G-AUS-LR



Gewinde-Ausschusslehrring

- Der Gewinde-Ausschusslehrring soll prüfen, ob der Istflankendurchmesser des Werkstück-Außengewindes das vorgeschriebene Kleinstmaß unterschreitet. Der Außengewinde-Außendurchmesser und -Kerndurchmesser wird dabei nicht geprüft.
- Der Gewinde-Ausschusslehrring darf sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft nicht mehr als zwei Gewindegänge (2 x P) auf das Werkstückgewinde (von beiden Seiten) schrauben lassen. Die zwei Umdrehungen werden beim Abschrauben des Lehrringes festgestellt.
- Der Gewinde-Ausschusslehrring muss regelmäßig mit dem Abnutzungsprüfdorn überwacht werden.
- Der Gewinde-Ausschusslehrring hat eine Gewindelänge von mindestens drei Gängen. Das Gewindeprofil hat verkürzte Flanken.
- Die Lehrringe haben eine rote Markierung.
- Baumaße nach DIN 2299.

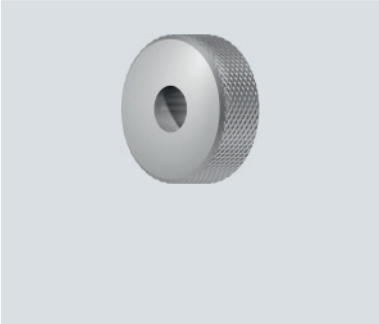
No-go thread ring gauge

- The no-go thread ring gauge is designed to check whether the actual pitch diameter of the workpiece external thread falls below the prescribed smallest size. The external thread major and minor diameter are not tested here.
- It must not be possible to screw the no-go thread ring gauge onto the workpiece thread (from both sides) by hand for more than two threads without the use of particular force. The two revolutions are determined on screwing off the ring gauge.
- The no-go thread ring gauge must be monitored regularly with the wear check plug gauge.
- The no-go thread ring gauge has a thread length of at least three threads. The thread profile has a truncated crest.
- The ring gauges have a red marking.
- Dimensions acc. DIN 2299.

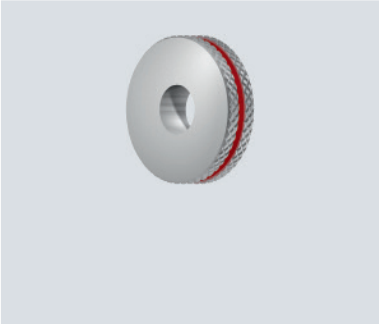
6.5 Gewindelehren für Außengewinde und glatte Lehren für Gewindeaußendurchmesser

6.5 Thread gauges for external threads and smooth gauges for thread major diameters

Glatt-GUT-LR



Glatt-AUS-LR



Lehren für Außengewinde-Außendurchmesser

- Der Außengewinde-Außendurchmesser wird mit glatten Gut- und Ausschusslehrringen geprüft.
- Da sich der Außendurchmesser durch das Gewindeschneiden verändern kann, ist eine Überprüfung nach der Gewindefertigstellung notwendig.
- Grundsätzlich soll vor Lehrung des Außengewinde-Flankendurchmessers eine Lehrung oder Prüfung des Außengewinde-Außendurchmessers erfolgen.
- Der glatte Gutlehrring für den Außengewinde-Außendurchmesser muss sich über die ganze Gewindelänge ohne Anwendung besonderer Kraft schieben lassen.
- Der glatte Ausschusslehrring für den Außengewinde-Außendurchmesser darf sich nicht mehr als zwei Gewindegänge (2 x P), vom Gewindeanfang aus, über das Werkstückgewinde schieben lassen.

Gauges for external thread major diameters

- The external thread major diameter is tested with smooth go and no-go ring gauges.
- As the major diameter can change through thread cutting, an inspection is required after the thread has been completed.
- Generally speaking, a check of the external thread major diameter should be made before gauging the external thread pitch diameter.
- It must be possible to push the smooth go ring gauge for the external thread major diameter along the entire thread length without the use of particular force.
- It must not be possible to push the smooth no-go ring gauge for the external thread major diameter over the workpiece thread by more than two pitches (2 x P) from the start of the thread.



6.6 Gewinde-Tiefenlehrdorne

Einleitung

Die EMUGE Gewindetiefen-Lehrdorne ermöglichen die Gewindelehrung und das Messen der Gewindetiefe in einem Arbeitsgang.
Ihr Einsatzgebiet finden diese Lehrdorne bei Bauteilen mit gleicher Gewindeabmessung und unterschiedlichen Gewindetiefen, sowie der Einstellung der Gewindetiefe bei allen Arten der Innengewinde-Herstellung.

Bei dem **GT-GR-LD** (**G**ewindet**i**efen-**Gr**enz-**L**ehr**d**orn) handelt es sich um eine Handlehre, mit der das Gewinde gelehrt und die Gewindetiefe in einem Vorgang gemessen werden kann.

Bei dem **TD-Bit-GUT** (**T**hread **D**epth-**Bit-GUT**-Lehrdorn) handelt es sich um eine Maschinenlehre mit Bit-Aufnahme (DIN ISO 1173), die in einem Akku-Schrauber, Druckluftschrauber oder einer Bohrmaschine verwendet wird, um das Gewinde und die Gewindetiefe in einem Vorgang zu prüfen.

Durch das Einschieben der angefederten Skalenhülse lässt sich die volle geschnittene Gewindetiefe schnell und exakt ablesen.
Die Gewindetiefen-Lehrdorne **GT-GR-LD** und **TD-Bit-GUT** sind sowohl in analoger als auch in digitaler Ausführung verfügbar und erfüllen die gleichen Festlegungen und Prüfkriterien wie in DIN ISO 1502 für Gewinde-Lehrdorne festgelegt.

6.6 GT thread depth plug gauges

Introduction

The thread depth plug gauges permit gauging and measuring of threads in one single step.
These gauges are used in components with identical thread dimensions but different thread depths as well as for setting up a thread depth for any kind of internal thread production.

The **GT-GR-LD** is a manually operated gauge for gauging threads and their depths in one single step.

The **TD-Bit-GUT** is an automatically operated gauge with bit holder (DIN ISO 1173) for use on cordless or pressurised air screwdrivers or drill machines in order to check any thread and its depth in one single step.

By pushing the spring-loaded scaled sleeve into the handle, the fully cut thread depth can be read off quickly and precisely from the display.
The thread depth plug gauges **GT-GR-LD** and **TD-BIT-GUT** are available both in analogue and digital versions and comply with the DIN ISO 1502 criteria defined for thread plug gauges.





6.6 Gewinde-Tiefenlehrdorne

6.6 GT thread depth plug gauges

	„analog“	„digital IW“
	Analoge Ausführung Analogue version	Digitale Ausführung Digital version
GT-GR-LD Handlehren Manually operated gauges	 4 x D	 2,5 x D
TD-Bit-GUT Maschinenlehren Automatically operated gauges	 2,5 x D	 2,5 x D

Merkmale

- Reduziert den Prüfaufwand um ca. 50%
- In verschiedenen Größen verfügbar
- Leicht einstellbar
- Universell einsetzbar
- Lehrenkörper auf Wunsch auch beschichtet
- Messgenauigkeit analog 0,5 mm / digital 0,01 mm
- Mit Feststellschraube zur Fixierung der Skalenhülse optional lieferbar
- Einfacher und sicherer Einsatz
- Digitale Ausführung mit Funkschnittstelle für PC-Auswertung (bei Auslieferung deaktiviert)
- Handlehren optional mit „Gefühlsratsche“ erhältlich

Notable Features

- Reduction of the gauging time by approx. 50%
- Available in various sizes
- Easily adjustable
- Universally applicable
- Gauges can be coated on demand
- Dimension accuracy analogue 0.5 mm / digital 0.01 mm
- Set screw for fixing the scaled sleeve included on request
- Easy and safe performance
- Digital version with wireless interface for PC evaluation (deactivated in default factory setting)
- Manually operated gauges available on request with torque limiter

6.6 Gewinde-Tiefenlehrdorne

Der **Gewindetiefen-Lehrdorn „analog“** wird auf das zu prüfende Innengewinde aufgesetzt und bis zum Gewindegrund eingeschraubt. Die dadurch erreichte Gewindetiefe kann am Übergang der Skalenhülse zum Griff an der Tiefenskala mit einer Genauigkeit von 0,5 mm abgelesen werden.

6.6 GT thread depth plug gauges

The **thread depth plug gauge “analog”** is plugged into the thread to be checked and then screwed down to the bottom. The total thread depth can be read off the scale from the point where the scaled sleeve disappears into the handle with a preciseness of 0.5 mm.

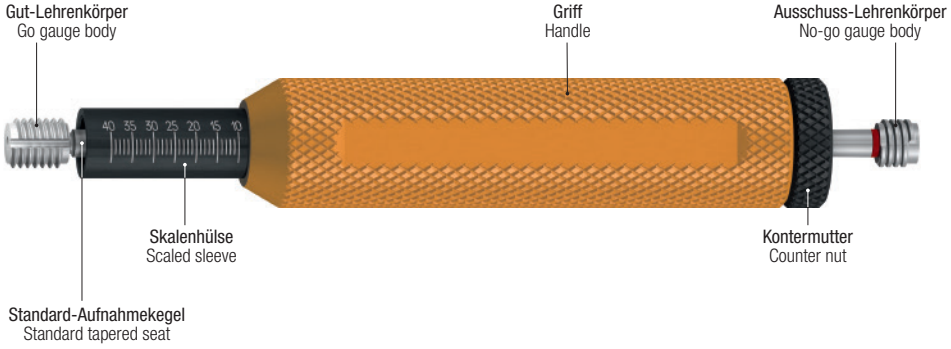
GT-GR-LD „analog“



4 x D

Handlehre
Der **GT-GR-LD „analog“** ermöglicht das Lehren von Gewinden und das gleichzeitige Messen der Gewindetiefe von Hand.
Zur Feinjustierung der Gewinde-Messtiefe kann die Handlehre optional auch mit einer Gefühlsratsche ausgeführt werden.
Diese ermöglicht ein gleichbleibendes Einschraubmoment und dient nicht zur Drehmomentübertragung.

Manually operated gauges
GT-GR-LD “analog” for manually gauging threads and their depths simultaneously.
Manually operated gauges can be fitted with a torque limiter on request for fine-adjustment of measuring depth of the thread.
It allows to maintain a consistent screw-in torque but does not serve to transmit torque.



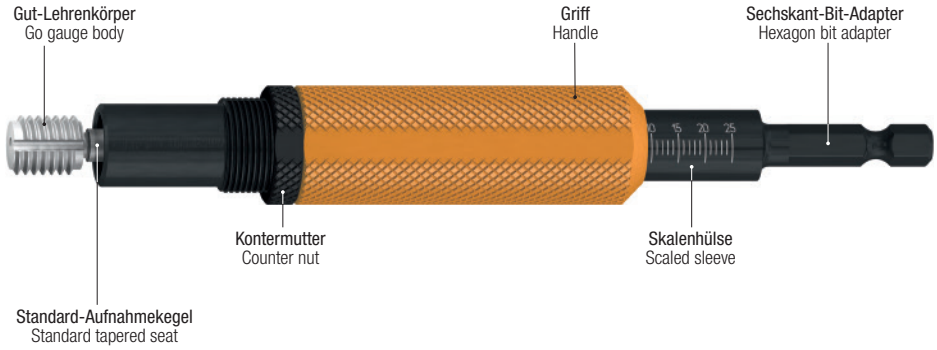
TD-Bit-GUT „analog“



2,5 x D

Maschinenlehre
Der **TD-Bit-GUT „analog“** – in Kombination mit einer Antriebseinheit (z.B. Akkuschrauber, Druckluftschrauber oder Bohrmaschine) – ermöglicht im Vergleich zur Handlehre eine erheblich kürzere Prüfdauer und ein ermüdungsfreies Arbeiten im Dauerbetrieb. Durch die Schnittstelle mittels eines Außensechskants 1/4" nach DIN ISO 1173 können mehrere **„TD-Bit-GUT“** mit einer Antriebseinheit angetrieben bzw. schnell umadaptiert werden. Unabhängig vom Bediener verbessert die automatisierte Gewindeprüfung mit konstantem Drehmoment die Reproduzierbarkeit des Prüfergebnisses.

Automatically operated gauges
The **TD-Bit-GUT “analog”** used together with a drive unit (e.g. a cordless or pressurised air screwdriver or drill machines) shortens gauging time and enables an effortless long-term working. Due to the DIN ISO 1173 hexagon 1/4" interface many **“TD-Bit-GUT”** might be driven with one single unit and can be exchanged rapidly. Independently of the user, automatic gauging with a constant torque improves the reproducibility of the results.



6.6 Gewinde-Tiefenlehrdorne

Um die genaue Gewindetiefe zu ermitteln empfehlen wir, den **Gewindetiefen-Lehrdorn „digital IW“** bis zum Gewindegrund einzuschrauben. Die dadurch erreichte Gewindetiefe kann durch das Nullsetzen (RESET) der Anzeige und dem anschließenden Ausdrehen des G**ewindetiefen-Lehrdorns „digital IW“** aus dem Werkstück mit einer Genauigkeit von 0,01 mm abgelesen werden. Somit kann auch an verdeckten Positionen geprüft werden.

Der **Gewindetiefen-Lehrdorn „digital IW“** ermöglicht durch seine große LCD-Anzeige ein sicheres und ermüdungsfreies Ablesen der Messwerte. Optional besteht die Möglichkeit, die Messwerte per Funk auf einen PC zu übertragen. Die Datenübertragung erfolgt kabellos vom Lehrdorn zum Empfänger i-Stick, der sich im USB-Port des PC befindet.

Die Option „Integrated Wireless“ (IW) ermöglicht eine einfache und sichere Datenübertragung per Funk und die direkte Messwertübernahme in Microsoft® Excel® oder andere Microsoft® Windows®-Anwendungen, sowie eine Rückbestätigung in der LCD-Anzeige.
Die Option IW ist im Auslieferungszustand nicht aktiviert. Die Aktivierung kann mittels der im Lieferumfang enthaltenen Bedienungsanleitung vorgenommen werden.

6.6 GT thread depth plug gauges

In order to determine the exact thread depth, we recommend screwing the **digital thread depth plug gauge “digital IW”** down to the bottom of the thread. Its depth can be read off by resetting the display (RESET) and subsequently screwing the digital gauge out of the workpiece with an accuracy of 0.01 mm. Thus even covered threads might be checked.

The **thread depth plug gauge “digital IW”** allows to read the measured values reliably and without effort thanks to a large LCD display.
Alternatively the measurement values can be transmitted wirelessly to a PC. Data are transmitted in a wireless transfer from the plug gauge to the i-Stick wireless receiver which is plugged into the USB port of the PC.

The option “Integrated Wireless” (IW) allows to easily and reliably transfer data via wireless transmission and to integrate measuring values directly into Microsoft® Excel® or other Microsoft® Windows® applications and provides a reconfirmation of the process on the LCD display.
The option IW is not activated in default factory setting. It can be activated according to instructions in the operating manual included with delivery.

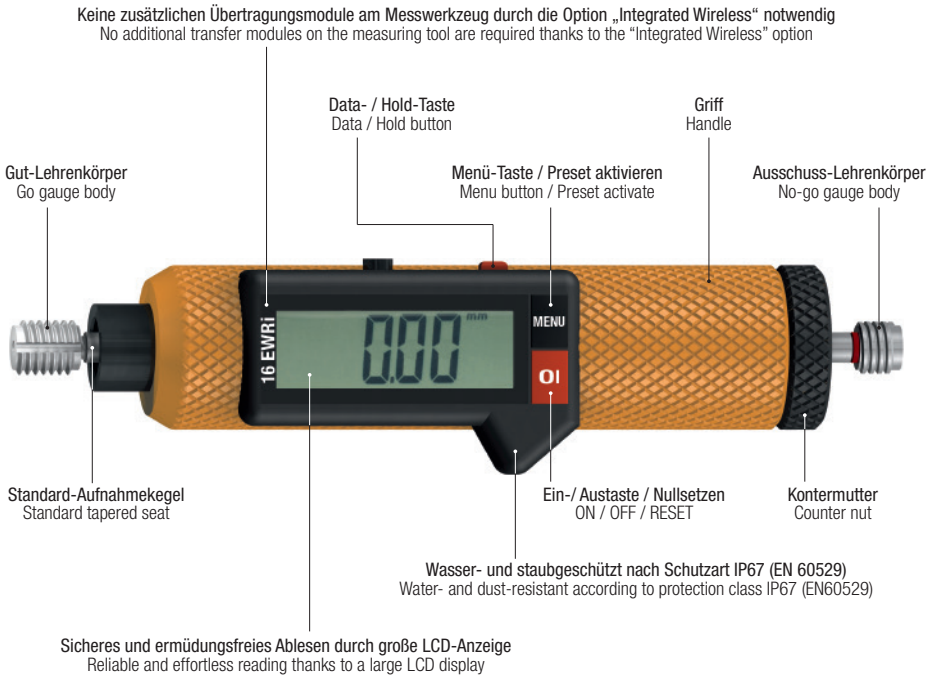
GT-GR-LD „digital IW“



2,5 x D

Handlehre
Der **GT-GR-LD „digital IW“** ermöglicht das Lehren von Gewinden und das gleichzeitige Messen der Gewindetiefe von Hand.
Zur Feinjustierung der Gewinde-Messtiefe kann die Handlehre optional auch mit einer Gefühlsratsche ausgeführt werden.
Diese ermöglicht ein gleichbleibendes Einschraubmoment und dient nicht zur Drehmomentübertragung.

Manually operated gauges
GT-GR-LD “digital IW” for manually gauging threads and their depths simultaneously.
Manually operated gauges can be fitted with a torque limiter on request for fine-adjustment of measuring depth of the thread.
It allows to maintain a consistent screw-in torque but does not serve to transmit torque.



6.6 Gewinde-Tiefenlehrdorne

6.6 GT thread depth plug gauges

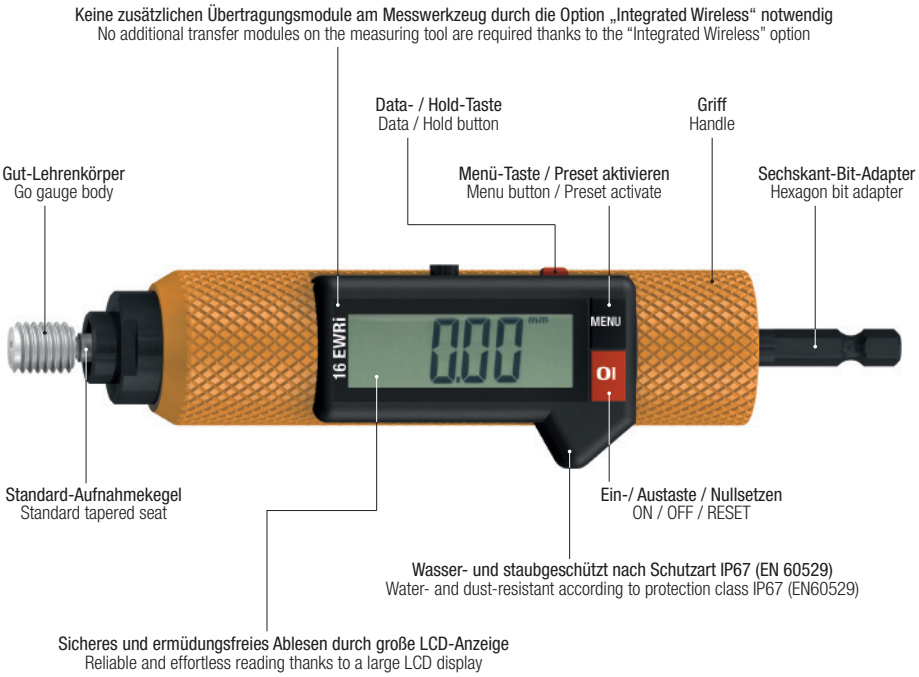
TD-Bit-GUT „digital IW“



2,5 x D

Maschinenlehre
Der **TD-Bit-GUT „digital IW“** – in Kombination mit einer Antriebseinheit (z.B. Akkuschrauber, Druckluftschrauber oder Bohrmaschine) – ermöglicht im Vergleich zur Handlehre eine erheblich kürzere Prüfdauer und ein ermüdungsfreies Arbeiten im Dauerbetrieb. Durch die Schnittstelle mittels eines Außensechskants 1/4" nach DIN ISO 1173 können mehrere **„TD-Bit-GUT“** mit einer Antriebseinheit angetrieben bzw. schnell umadaptiert werden. Unabhängig vom Bediener verbessert die automatisierte Gewindeprüfung mit konstantem Drehmoment die Reproduzierbarkeit des Prüfergebnisses.

Automatically operated gauges
The **TD-Bit-GUT “digital IW”** used together with a drive unit (e.g. a cordless or pressurised air screwdriver or drill machines) shortens gauging time and enables an effortless long-term working. Due to the DIN ISO 1173 hexagon 1/4" interface many **“TD-Bit-GUT”** might be driven with one single unit and can be exchanged rapidly. Independently of the user, automatic gauging with a constant torque improves the reproducibility of the results.



EG-Konformitätserklärung

CE-Kennzeichnung für Ausführungen „digital IW“
EMUGE erklärt, dass die bezeichneten Produkte in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in den in Verkehr gebrachten Ausführungen den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2004/108/EG über elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) sowie der EG-Richtlinie 2006/95/EG über Niederspannung entspricht. Bei einer mit EMUGE nicht abgestimmten Änderung der Produkte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Hinweis:
Eine gleichlautende Erklärung für Märkte außerhalb der Europäischen Union (bzw. dem EWR) liegt EMUGE nicht vor.
Der Inverkehrbringer der Produkte außerhalb der EU übernimmt die Verantwortung für den Einsatz gemäß der im Drittland geltenden Gesetzesvorgaben selbst.

EC Declaration of Conformity

CE marking for designs “digital IW”
EMUGE declares, that the described products, based on their conceptual design and version placed on the market complies with the essential Safety and Health Regulations according to Directive 2004/108/EC concerning Electromagnetic Compatibility (EMC) and with the Low Voltage Directive 2006/95/EC. If any alteration is made on this products without the prior consent of EMUGE, this declaration shall cease to apply.

Remark:
An identical declaration for markets outside the European Union (resp. the European Economic Area) is not available to EMUGE.
The distributor of the product outside the EU assumes sole responsibility for the use in accordance with the specific legal regulations in the third country.

6.7 Glatte Lehrdorne für Bohrungen nach DIN EN ISO 1938-1

Für die Lehrung von Passbohrungen wird der glatte Gutlehrdorn und der glatte Ausschusslehrdorn verwendet. Bis Bohrungsdurchmesser 65 mm sind Gut- und Ausschusslehrdorn auf einem Griff montiert und werden als glatter Grenzlehrdorn bezeichnet.

6.7 Smooth plug gauges for drilled holes acc. DIN EN ISO 1938-1

The smooth go plug gauge and the smooth no-go plug gauge are used for gauging fitting drilled holes. Go and no-go plug gauges are mounted on one handle for drilled hole diameters up to 65 mm and are designated as smooth go/no-go plug gauges.

Glatt-GUT-LD



Glatter Gutlehrdorn

- Der glatte Gutlehrdorn prüft das Bohrungskleinstmaß einschließlich gewisser Formabweichungen, z.B. Rundheit und Zylindrizität.
- Der glatte Gutlehrdorn muss sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft auf die ganze Länge der Bohrung einschieben lassen.
- Um eine höhere Verschleißfestigkeit zu erreichen, empfiehlt EMUGE, den glatten Gutlehrdorn in hartverchromter Ausführung oder Hartmetall-Ausführung zu verwenden.
- Baumaße des glatten Gutlehrdornes nach DIN 2246 und DIN 2248.

Smooth go plug gauge

- The smooth go plug gauge checks the minimum drilled hole dimension including certain form deviations, e.g. circularity and cylindricity.
- It must be possible to push the smooth go plug gauge by hand into the full length of the drilled hole without the use of particular force.
- To achieve higher wear resistance, EMUGE recommends using the smooth go plug gauge in the hard-chrome-plated or carbide version.
- Dimensions of the smooth go plug gauge acc. DIN 2246 and DIN 2248.

Glatt-AUS-LD



Glatter Ausschusslehrdorn

- Der glatte Ausschusslehrdorn prüft, ob der Bohrungsdurchmesser das vorgeschriebene Größtmaß überschreitet.
- Der glatte Ausschusslehrdorn darf sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft nicht in die Bohrung einführen lassen.
- Der glatte Ausschusslehrdorn ist mit einem roten Farbring markiert.
- Baumaße des glatten Ausschusslehrdornes nach DIN 2247 und DIN 2249.

Smooth no-go plug gauge

- The smooth no-go plug gauge checks whether the drilled hole diameter has exceeded the prescribed maximum size.
- It must not be possible to insert the smooth no-go plug gauge into the drilled hole without the use of particular force.
- The smooth no-go plug gauge is marked with a red coloured ring.
- Dimensions of the smooth no-go plug gauge acc. DIN 2247 and DIN 2249.

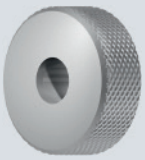
6.8 Glatte Lehrringe für Wellen nach DIN EN ISO 1938-1

Für die Lehrung von Wellendurchmessern, besonders für leicht verformbare Teile, wird der glatte Gutlehrring und der glatte Ausschusslehrring verwendet.

6.8 Smooth ring gauges for shafts acc. DIN EN ISO 1938-1

The smooth go ring gauge and the smooth no-go ring gauge are used for gauging shaft diameters, especially for components which are easily deformed.

Glatt-GUT-LR



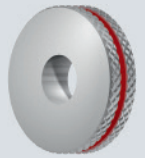
Glatter Gutlehrring

- Der glatte Gutlehrring prüft das Wellengrößtmaß einschließlich gewisser Formabweichungen, z.B. Rundlauf und Zylindrizität.
- Ein glatter, zylindrischer Gutlehrring soll über die ganze Länge mit der Welle gepaart werden können, und zwar von Hand ohne besonderen Kraftaufwand.
- Baumaße der glatten Gutlehrringe nach DIN 2250.

Smooth go ring gauge

- The smooth go ring gauge checks the maximum shaft dimension including certain form deviations, e.g. concentricity and cylindricity.
- It must be possible to pair a smooth, cylindrical go ring gauge with the shaft over the entire length by hand without particular application of force.
- Dimensions of the smooth go ring gauges acc. DIN 2250.

Glatt-AUS-LR



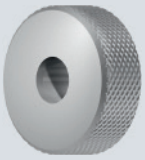
Glatter Ausschusslehrring

- Der glatte Ausschusslehrring prüft, ob die Welle das vorgeschriebene Wellenkleinstmaß unterschreitet.
- Der glatte Ausschusslehrring darf sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft nicht auf die Welle aufschieben lassen.
- Baumaße der glatten Ausschusslehrringe nach DIN 2254.

Smooth no-go ring gauge

- The smooth no-go ring gauge checks whether the shaft has fallen below the prescribed minimum shaft dimension.
- It must not be possible to pair a smooth no-go ring gauge with the shaft without particular application of force.
- Dimensions of the smooth no-go ring gauges acc. DIN 2254.

Glatt-Einst-LR



Glatte Einstellringe

Es wird unterschieden zwischen:

- Einstellringe für pneumatische Längenmessgeräte nach DIN 2250 Form B

und

- Einstellringe für Reibahlen und für allgemeine Anwendung nach DIN 2250 Form C.

Smooth adjusting rings

A differentiation is made between:

- Adjusting rings for pneumatic length measuring instruments acc. DIN 2250 Form B

and

- Adjusting rings for reamers and for general use acc. DIN 2250 Form C.



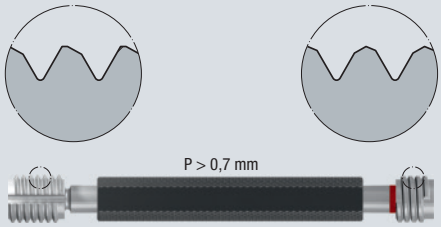
6.9 Lehrung von anderen Gewinden

Gewindelehren für andere Gewinde (Dichtgewinde, kegelige Gewinde, Festsitzgewinde, SELF-LOCK-Gewinde, u.a.) weichen oft von der allgemeinen Lehrenform erheblich ab. Sie sind meist auf die spezielle Art und Funktion dieser Gewinde abgestimmt.
Ein markantes Beispiel sind die Gewindelehren für Dichtgewinde, z.B. NPT- und NPTF-Gewinde nach US-Norm oder Rohr-Dichtgewinde nach DIN EN 10226 / ISO 7. In solchen Fällen sind die Vorschriften über die Lehrung dieser Gewinde genau zu beachten.

6.9.1 Lehrung des EMUGE-SELF-LOCK-Gewindes

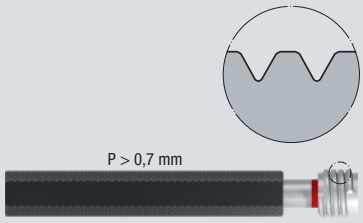
Hier empfiehlt sich das zweiteilige Lehrensystem von EMUGE, das der gängigen Praxis der Gut- und Ausschusslehre entspricht und für die Gewindeprüfung ausreicht, wenn sichergestellt ist, dass das SELF-LOCK-Gewinde mit profilgetreuen EMUGE-Gewindebohrern hergestellt wurde.
Es gibt keine allgemein gültige Norm (z.B. DIN-Norm) über das EMUGE SELF-LOCK-Gewinde. Andere Werkzeughersteller könnten daher mit anderen Gewinde-Grenzmaßen arbeiten. Deshalb ist es empfehlenswert, EMUGE SELF-LOCK-Gewinde ausschließlich mit EMUGE SELF-LOCK-Gewindelehren zu prüfen.
Beim Gutlehrdorn ist auf die richtige Einschraubseite zu achten.
Die Ausschussseite ist für beide Einschraubrichtungen geeignet.

Grenzlehrdorn für das EMUGE-SELF-LOCK-Gewinde



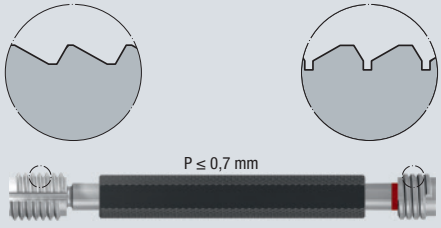
Werden Strehler oder Gewindefräser eingesetzt, ist die zusätzliche Verwendung der EMUGE-HPRG-Lehre empfehlenswert. Diese prüft den unteren Rampenpunkt, bzw. eventuelle Rampenwinkelfehler.

HPRG-Ausschusslehrdorn für das EMUGE-SELF-LOCK-Gewinde



Die Lehrung des Sägezahn-Profils beruht auf dem gleichen Prinzip, jedoch ist bei Gut- und Ausschusslehrdorn auf die richtige Einschraubseite (BT, TT) zu achten.

Grenzlehrdorn für das EMUGE-SELF-LOCK-Sägezahn-Gewinde



6.9 Gauging of other threads

Thread gauges for other threads (sealing threads, tapered threads, threads for tight fit, SELF-LOCK threads etc.) often deviate considerably from the normal gauge design. They are usually adjusted to the special design and function of these threads.
One good example are the thread gauges for sealing threads, e.g. NPT and NPTF threads acc. US standards, or pipe sealing threads acc. DIN EN 10226 / ISO 7. In such cases, the instructions for the gauging of these threads must be observed in every detail.

6.9.1 The gauging of the EMUGE SELF-LOCK thread

We recommend using our two-piece gauge system which corresponds to the usual combination of go and no-go gauge and is perfectly sufficient for the gauging of the thread, provided that the SELF-LOCK threads were produced with our true-to-profile EMUGE taps.
There is no generally applicable standard (e.g. DIN standard) for the EMUGE SELF-LOCK thread, so other manufacturers may use different limit sizes for their threads. For this reason, we recommend gauging EMUGE SELF-LOCK threads exclusively with EMUGE SELF-LOCK gauges.
With the go plug gauge, it is important to observe the correct screw-in direction. The no-go side can be used in either screw-in direction.

Go/no-go plug gauge for the EMUGE SELF-LOCK thread

Whenever threads are produced by chasing or thread milling, we recommend the additional use of our EMUGE HPRG gauge which checks the lower end of the ramp, and helps to identify any deviations in the angle of the ramp.

HPRG no-go plug gauge for the EMUGE SELF-LOCK thread

The gauging of the buttress profile works on the same principle, with the only difference that both the go and the no-go plug gauge have to be used in the correct direction.

Go/no-go plug gauge for the EMUGE SELF-LOCK buttress thread

6.9 Lehrung von anderen Gewinden

6.9.2 Amerikanisches Rohrgewinde, Flankenwinkel 60°

6.9.2.1 Rohrgewinde für allgemeine Anwendung (mit Dichtmittel) nach ANSI/ASME B1.20.1

Übersicht: **NPT**
NPSC
NPTR
NPSM
NPSL
NPSH

Jeder Buchstabe in der Bezeichnung hat folgende Beschreibung:

N	Nationale (Amerikanische) Norm
P	Rohr
T	Kegelig
C	Verschraubung/Kupplung
S	Zylindrisch
M	Mechanisch
L	Gegenmutter
H	Schlauchkupplung
R	Geländerfittings

Das Gewindeprofil ist **symmetrisch** und **senkrecht** zur Gewindeachse!

NPT-Gewinde
- Kegeliges Innengewinde und Außengewinde
- Kegelige Lehrdorne L_1 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)
- Kegelige Lehrringe L_1 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)

NPSC-Gewinde
- Zylindrisches Innengewinde für druckfeste Verbindungen, wird mit kegeligem Außengewinde NPT und einer zusätzlichen Abdichtung verschraubt
- Kegelige Lehrdorne L_1 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)

NPTR-Gewinde
- Kegeliges Innengewinde und Außengewinde zur starren mechanischen Geländerverschraubung (ähnlich NPT)

NPSM-Gewinde
- Zylindrisches Innengewinde und Außengewinde für mechanische „Free-Fitting“-Verbindungen und Befestigungen, vorwiegend bei Verbindungen von Rohren ohne inneren Druck
- Gut- und Ausschusslehrringe und -Lehrdorne sind zylindrisch!



NPSL-Gewinde
- Zylindrisches Innengewinde und Außengewinde für mechanische „Loose-Fitting“-Verbindungen mit Gegenmuttern, z.B. durch Behälterwände geführt und beidseitig mit Gegenmuttern befestigt
- Gut- und Ausschusslehrringe und -Lehrdorne sind zylindrisch!

NPSH-Gewinde
- Zylindrisches Innengewinde und Außengewinde für mechanische „Loose-Fitting“-Verbindungen für Schlauchkupplungen
- Gut- und Ausschusslehrringe und -Lehrdorne sind zylindrisch!

6.9 Gauging of other threads

6.9.2 American Pipe Thread, thread angle 60°

6.9.2.1 Pipe thread for general applications (with sealant) according to ANSI/ASME B1.20.1

Overview: **NPT**
NPSC
NPTR
NPSM
NPSL
NPSH

Each letter in the designation has the following meaning:

N	National (American) Standard
P	Pipe
T	Taper
C	Coupling
S	Straight
M	Mechanical
L	Locknut
H	Hose coupling
R	Railing fittings

The thread profile is **symmetrical** and **perpendicular** to the thread axle!

NPT thread
- Tapered internal thread and external thread
- Tapered plug gauges L_1 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)
- Tapered ring gauges L_1 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)

NPSC thread
- Cylindrical internal thread for pressure-tight connections, is screwed with a tapered external thread NPT and an additional sealing
- Tapered plug gauges L_1 mit 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)

NPTR threads
- Tapered internal thread and external thread for the rigid mechanical screwing of railing fittings (similar to NPT).

NPSM thread
- Cylindrical internal and external thread for mechanical “Free-Fitting” connections and fastening primarily of pipes without internal pressure
- Ring gauges and plug gauges go and no-go are cylindrical!

NPSL thread
- Cylindrical internal and external thread for mechanical “Loose-Fitting” connections with locknut, e.g. through container walls and tightened with locknuts on both sides
- Ring gauges and plug gauges go and no-go are cylindrical!

NPSH thread
- Cylindrical internal and external thread for mechanical “Loose-Fitting“ connections of hose couplings
- Ring gauges and plug gauges go and no-go are cylindrical!

6.9 Lehrung von anderen Gewinden

6.9.2.2 Rohrgewinde für trockendichtende Verbindungen (ohne Dichtmittel) nach ANSI B1.20.3

Übersicht: **NPTF**
PTF-SAE-SHORT
NPSF
NPSI

Jeder Buchstabe in der Bezeichnung hat folgende Beschreibung:

N	Nationale (Amerikanische) Norm
P	Rohr
T	Kegelig
S	Zylindrisch
F	Treibstoff/Öl
I	Mittelfein

Das Gewindeprofil ist **unsymmetrisch** und **senkrecht** zur Gewindeachse!

NPTF-Gewinde
- Kegeliges Innengewinde und Außengewinde

Lehrensystem NPTF-1
- Kegelige Lehrdorne L_1 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)
- Kegelige Lehrdorne L_3 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)
- Kegelige Lehrringe L_1 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)
- Kegelige Lehrringe L_2 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)

Lehrensystem NPTF-2 nach ASME B1.20.5
- Kegeliger Gewinde-Lehrdorn L_1 mit 4 Messstufen
- Kegeliger Gewinde-Lehrdorn L_3 mit 4 Messstufen
- Kegeliger glatter Lehrdorn „Crest Check“ mit 6 Messstufen für Mutterkerndurchmesser
- Kegeliger Gewinde-Lehrdorn „Root Check“, Flankenwinkel 50°, mit 6 Messstufen für Mutteraußendurchmesser

- Kegeliger Gewinde-Lehrring L_1 mit 4 Messstufen
- Kegeliger Gewinde-Lehrring L_2 mit 4 Messstufen
- Kegeliger glatter Lehrring „Crest Check“ mit 6 Messstufen für Bolzenaußendurchmesser
- Kegeliger Gewinde-Lehrring „Root Check“, Flankenwinkel 50°, mit 6 Messstufen für Bolzenkerndurchmesser

PTF-SAE-SHORT-Gewinde
- Kegeliges Innengewinde PTF-SAE-SHORT, wird gepaart mit kegeligem NPTF-Außengewinde
- Kegelige Lehrdorne L_1 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)
- Kegelige Lehrdorne L_3 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)

NPSF-Gewinde
- Zylindrisches Innengewinde, wird mit kegeligem Außengewinde NPTF verschraubt
- Kegelige Lehrdorne L_1 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)

NPSI-Gewinde
- Zylindrisches Innengewinde, wird mit kegeligem Außengewinde NPTF verschraubt
- Kegelige Lehrdorne L_1 mit 3 Messstufen (Min., Basis, Max.)

6.9 Gauging of other threads

6.9.2.2 Pipe thread for dryseal connections (without sealant) according ANSI B1.20.3

Overview: **NPTF**
PTF-SAE-SHORT
NPSF
NPSI

Each letter in the designation has the following meaning:

N	National (American) Standard
P	Pipe
T	Taper
S	Straight
F	Fuel and oil
I	Intermediate

The thread profile is **asymmetrical** and **perpendicular** to the thread axle!

NPTF thread
- Tapered internal thread and external thread

Gauge system NPTF-1
- Tapered plug gauges L_1 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)
- Tapered plug gauges L_3 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)
- Tapered ring gauges L_1 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)
- Tapered ring gauges L_2 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)

Gauge system NPTF-2 according to ASME B1.20.5
- Tapered plug gauge L_1 with 4 measuring steps
- Tapered plug gauge L_3 with 4 measuring steps
- Tapered smooth plug gauge “Crest Check” with 6 measuring steps for minor diameter of nut
- Tapered plug gauge “Root Check”, thread angle 50°, with 6 measuring steps for major diameter of nut

- Tapered ring gauge L_1 with 4 measuring steps
- Tapered ring gauge L_2 with 4 measuring steps
- Tapered smooth ring gauge “Crest Check” with 6 measuring steps for major diameter of bolt
- Tapered ring gauge “Root Check”, thread angle 50°, with 6 measuring steps for minor diameter of bolt

PTF-SAE-SHORT thread
- Tapered internal thread PTF-SAE-SHORT, is coupled with a tapered NPTF external thread
- Tapered plug gauges L_1 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)
- Tapered plug gauges L_3 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)

NPSF thread
- Cylindrical internal thread, is screwed with a tapered external thread NPTF
- Tapered plug gauges L_1 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)

NPSI thread
- Cylindrical internal thread, is screwed with a tapered external thread NPTF
- Tapered plug gauges L_1 with 3 measuring steps (Min., Basis, Max.)



6.9 Lehrung von anderen Gewinden

6.9.3 Whitworth-Rohrgewinde, Flankenwinkel 55°

6.9.3.1 Rohrgewinde für allgemeine Anwendung

Rp	Zylindrisches **R**ohr-Innengewinde (**p**arallel)
Rc	Kegeliges **R**ohr-Innengewinde
R	Kegeliges **R**ohr-Außengewinde

Das Gewindeprofil ist **symmetrisch** mit Außen- und Kernrundung!

Die Bolzen- und Muttergewindemaße sind in mehreren nationalen und internationalen Normen festgelegt,
z.B.: **ISO 7/1**
DIN EN ISO 10226-1
DIN EN ISO 10226-2
u.s.w.

Innengewinde Rp und Rc
Die Lehrung erfolgt nach ISO 7/2 bzw. DIN EN 10226-3

- Kegelige Lehrdorne Nr. 1 mit 1 Messstufe („+“, „–“) für Standardverschraubung
- Kegelige Lehrdorne Nr. 2 mit 1 Messstufe („+“, „–“) zur Prüfung der Einschraubtiefe
- Zylindrischer Prüfring Nr. 6 ohne Messstufe zur Prüfung der Lehren Nr. 1 und Nr. 2

Kegeliges Außengewinde R
Die Lehrung erfolgt nach ISO 7/2 bzw. DIN EN 10226-3

- Zylindrischer Lehrring Nr. 3 mit 1 Messstufe („+“, „–“)
- Kegeliger glatter Lehrring Nr. 4 mit 1 Messstufe („+“, „–“) zur Prüfung des Bolzenaußendurchmesser
- Kegeliger Prüfdorn Nr. 5 mit 1 Messstufe zur Prüfung der Lehre Nr. 3

6.9.3.2 Whitworth-Rohrgewinde für spezielle Verschraubungen

- **DIN 3858** = kürzere Gewindelängen
- **DIN 477, DIN EN 144-1, DIN EN ISO 11363** = Gasflaschenventile

DIN 3858
Zylindrisches Innengewinde für Rohrverschraubung mit kurzer Gewindelänge, wird mit kegeligem Außengewinde verschraubt!

- Zylindrische Lehrringe mit 1 Messstufe für **Regelausführung (Toleranzfeldlage 1)**
- Zylindrische Lehrringe mit 1 Messstufe für **Kurzausführung (Toleranzfeldlage 2)**
- Zylindrischer Grenzlehrdorn mit Gut- und Ausschussseite zur Prüfung des Rp-Innengewindes

6.9 Gauging of other threads

6.9.3. Whitworth Pipe Thread, thread angle 55°

6.9.3.1 Pipe thread for general applications

Rp	= Cylindrical internal pipe thread (parallel)
Rc	= Tapered internal pipe thread
R	= Tapered external pipe thread

The thread profile is **symmetrical** with top and bottom triangles rounded to a circular peak!

The thread dimensions of bolt and nut are specified in several national and international standards,
e.g.: **ISO 7/1**
DIN EN ISO 10226-1
DIN EN ISO 10226-2
etc.

Internal threads Rp and Rc
Gauging is done according to ISO 7/2 resp. DIN EN 10226-3

- Tapered plug gauges no. 1 with 1 measuring step (“+”, “–”) for standard screw connections
- Tapered plug gauges no. 2 with 1 measuring step (“+”, “–”) for checking screw-in depth
- Cylindrical check ring gauge no. 6 without measuring step for checking gauges no. 1 and no. 2

Tapered external thread R
Gauging is done according to ISO 7/2 resp. DIN EN 10226-3

- Cylindrical ring gauge no. 3 with 1 measuring step (“+”, “–”)
- Tapered smooth ring gauge no. 4 with measuring step (“+”, “–”) for checking the major diameter of the bolt
- Tapered plug gauge no. 5 with 1 measuring step for checking gauge no. 3

6.9.3.2 Whitworth pipe thread for special screw connections

- **DIN 3858** = shorter thread lengths
- **DIN 477, DIN EN 144-1, DIN EN ISO 11363** = gas cylinder valves

DIN 3858
Cylindrical internal thread for pipe screw connections with short thread length, is screwed with tapered external thread!

- Cylindrical ring gauge with 1 measuring step for **standard version (tolerance zone position 1)**
- Cylindrical ring gauge with 1 measuring step for **short version (tolerance zone position 2**)
- Cylindrical plug gauge go/no-no with go side and no-go side for checking the Rp internal thread

6.9 Lehrung von anderen Gewinden

DIN 477-1
In der DIN 477 sind sowohl zylindrische als auch kegelige Verschraubungen genormt. Diese werden für Gasflaschenverschraubungen, Ventile, Seitenstutzen und Zubehör verwendet.

Zylindrische Verschraubungen

- Zylindrisches Innengewinde und Außengewinde für Seitenstutzen und Zubehör

W 21,8 x 1/14, nur in DIN 477-1 genormt
- Zylindrischer Grenzlehrdorn mit Gut- und Ausschussseite
- Zylindrischer Gut- und Ausschusslehrring

W 24,32 x 1/14, nur in DIN 477-1 genormt
- Zylindrischer Grenzlehrdorn mit Gut- und Ausschussseite
- Zylindrischer Gut- und Ausschusslehrring

1"-8 BSW medium class, Standardabmessung nach BS 84 genormt
- Zylindrischer Grenzlehrdorn mit Gut- und Ausschussseite
- Zylindrischer Gut- und Ausschusslehrring

Kegelige Verschraubungen

- Kegeliges Innengewinde und Außengewinde für Einschraubstutzen und Flaschenhals
- Kegelverhältnis 3:25, Gewindeprofil senkrecht zum Kegelmantel

17E (W 19,8 x 1/14) und 25E (W 28,8 x 1/14) in DIN EN ISO 11363-1 und -2 genormt

Einteiliges Lehrensystem
- I-1 = Glatter Grenzlehrdorn kegelig für Mutter-Kerndurchmesser
- I-2 = Gewinde-Grenzlehrdorn kegelig
- I-7 = Glatter Grenzlehrring kegelig für Bolzen-Außendurchmesser
- I-8 = Gewinde-Grenzlehrring kegelig

Zweiteiliges Lehrensystem
- I-3 = Glatter Grenzlehrdorn kegelig für Mutter-Kerndurchmesser (kleiner Durchmesser)
- I-5 = Glatter Grenzlehrdorn kegelig für Mutter-Kerndurchmesser (großer Durchmesser)
- I-4 = Gewinde-Grenzlehrdorn kegelig (kleiner Durchmesser)
- I-6 = Gewinde-Grenzlehrdorn kegelig (großer Durchmesser)
- I-9 = Glatter Grenzlehrring kegelig für Bolzen-Außendurchmesser (kleiner Durchmesser)
- I-11 = Glatter Grenzlehrring kegelig für Bolzen-Außendurchmesser (großer Durchmesser)
- I-10 = Gewinde-Grenzlehrring kegelig (kleiner Durchmesser)
- I-12 = Gewinde-Grenzlehrring kegelig (großer Durchmesser)

W 31,3 x 1/14 keg.
nur in DIN 477-1 und -7 genormt
- Lehrensystem wie 17E und 25E

6.9 Gauging of other threads

DIN 477-1
DIN 477 specifies both cylindrical and tapered screw connections. These are used in screw connections for gas cylinders, valves, spouts and accessories.

Cylindrical screw connections

- Cylindrical internal thread and external thread for spouts and accessories

W 21.8 x 1/14, only specified in DIN 477-1
- Cylindrical plug gauge go/no-go with go side and no-go side
- Cylindrical ring gauge go and no-go

W 24.32 x 1/14, only specified in DIN 477-1
- Cylindrical plug gauge go/no-go with go side and no-go side
- Cylindrical ring gauge go and no-go

1"-8 BSW medium class, standard dimension specified according to BS 84
- Cylindrical plug gauge go/no-go with go side and no-go side
- Cylindrical ring gauge go and no-go

Tapered screw connections

- Tapered internal thread and external thread for screw-in socket and bottleneck.
- Taper ratio 3:25, thread profile perpendicular to cone surface

17E (W 19.8 x 1/14) and 25E (W 28.8 x 1/14) standardised in DIN EN ISO 11363-1 und -2

One-piece gauge system
- I-1 = Smooth plug gauge go/no-go tapered for minor diameter of nut
- I-2 = Plug gauge go/no-go tapered
- I-7 = Smooth ring gauge go/no-go tapered for major diameter of bolt
- I-8 = Ring gauge go/no-go tapered

Two-piece gauge system
- I-3 = Smooth plug gauge go/no-go tapered for minor diameter of nut (small diameter)
- I-5 = Smooth plug gauge go/no-go tapered for minor diameter of nut (large diameter)
- I-4 = Plug gauge go/no-go tapered (small diameter)
- I-6 = Plug gauge go/no-go tapered (large diameter)
- I-9 = Smooth ring gauge go/no-go tapered for major diameter of bolt (small diameter)
- I-11 = Smooth ring gauge go/no-go tapered for major diameter of bolt (large diameter)
- I-10 = Ring gauge go/no-go tapered (small diameter)
- I-12 = Ring gauge go/no-go tapered (large diameter)

W 31.3 x 1/14 tapered
standardised only in DIN 477-1 and -7
- Gauge system like 17E and 25E



6.9 Lehrung von anderen Gewinden

6.9.4 Metrisches kegeliges Außengewinde DIN 158, Flankenwinkel 60°

Das kegelige Außengewinde wird mit einem zylindrischen Innengewinde gepaart.

Zylindrisches Innengewinde
- Das zylindrische Innengewinde nach DIN 158 ist identisch mit dem Innengewinde nach ISO 965-1, Toleranz-Klasse 4H für den Flankendurchmesser und 5H für den Kerndurchmesser
- Die Lehrung erfolgt mit Gewinde-Grenzlehrdornen mit Gut- und Ausschussseite nach DIN ISO 1502

Kegeliges Außengewinde
- Beim kegeligen Außengewinde unterscheidet man zwei Toleranzlagen: Regelausführung und Kurzausführung!

Kegeliges Außengewinde – Regelausführung
- Das kegelige Außengewinde wird gelehrt mit zylindrischem Gewinde-Grenzlehrring mit Messstufe
  Beschriftungs-Beispiel: DIN158-Z-M18x1,5 keg

Kegeliges Außengewinde – Kurzausführung
- Das kegelige Außengewinde wird gelehrt mit zylindrischem Gewinde-Grenzlehrring mit Messstufe
  Beschriftungs-Beispiel: DIN158-Z-M18x1,5 keg-kurz

6.9 Gauging of other threads

6.9.4 Metric tapered external thread DIN 158, thread angle 60°

The tapered external thread is coupled with a cylindrical internal thread.

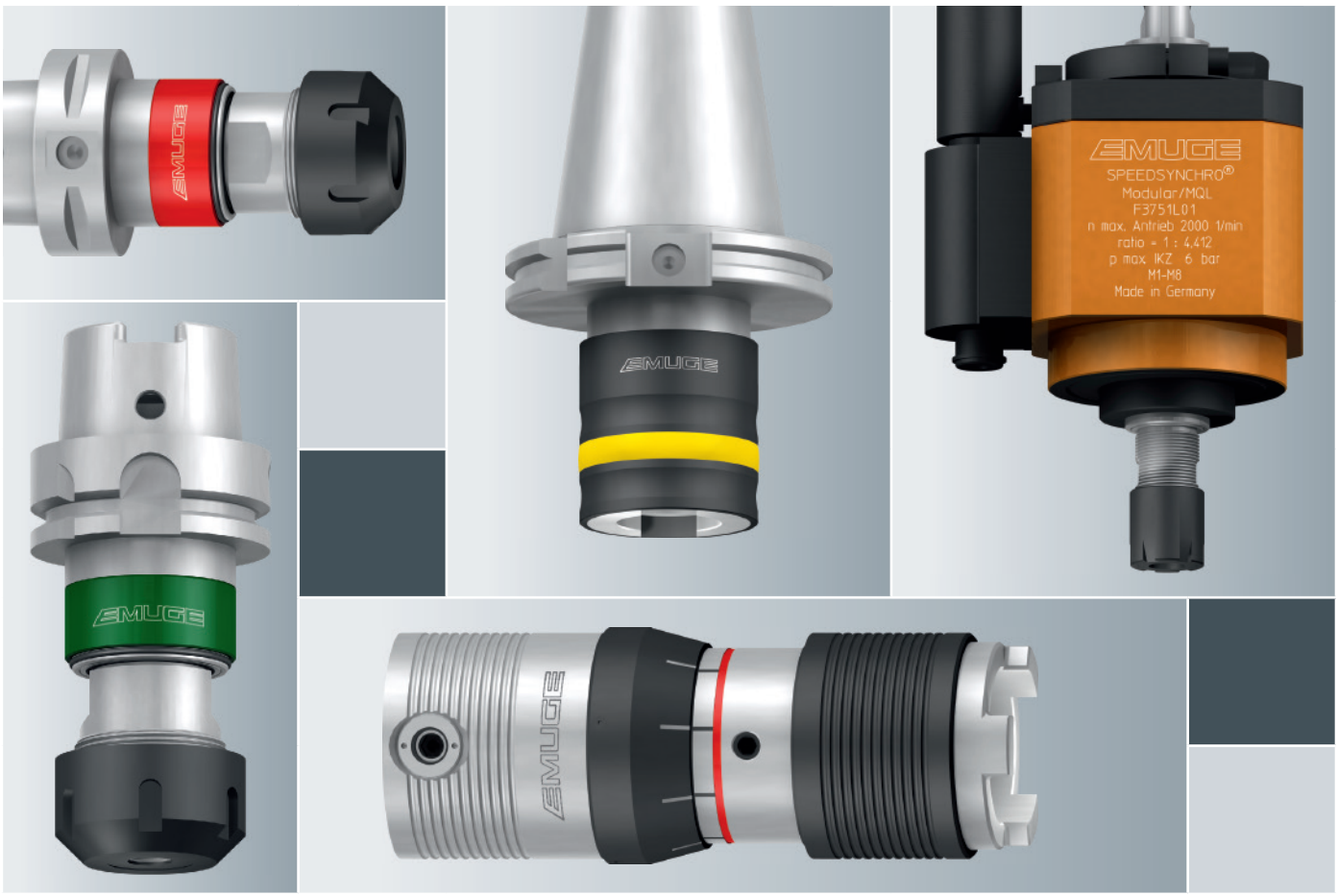
Cylindrical internal thread
- The cylindrical internal thread according to DIN 158 is identical to the internal thread according to ISO 965-1, tolerance class 4H for the pitch diameter and 5H for the minor diameter
- Gauging is done with plug gauges go/no-go with go side and no-go side according to DIN ISO 1502

Tapered external thread
- Two tolerance positions can be distinguished for the tapered external thread: standard version and short version!

Tapered external thread – standard version
- The tapered external thread is gauged with a cylindrical ring gauge go/no-go with measuring step
  Example for marking: DIN158-Z-M18x1.5 keg

Tapered external thread – short version
- The tapered external thread is gauged with a cylindrical ring gauge go/no-go with measuring step
  Example for marking: DIN158-Z-M18x1.5 keg-kurz





Aufnahmen und Gewindeschneidapparate
Tap Holders and Tapping Attachments

		Seite · Page
Übersicht	Contents	656 - 659
Produktseiten	Product pages	661 - 802
Technische Informationen	Technical information	803 - 836

	Kühlung und Schmierung / Cooling and lubrication					Funktionen / Functions						
	Innere Kühlschmierstoff-Zufuhr (IKZ) / Internal coolant supply (IKZ)	Minimalmengenschmierung (MMS) / Minimum-quantity lubrication (MQL)	Kühlschmierstoff-Druck am Futtereintritt / Coolant-lubricant pressure at the entry to the holder		Luftdruck am Futtereintritt / Air pressure at the entry to the holder	Längenausgleich in Druck- und Zugrichtung / Length compensation on compression and tension	Minimallängenausgleich / Minimal length compensation	Längenausgleich in Zugrichtung / Length compensation on tension	Längennachstellung / Length readjustment	Druckpunktmechanismus / Pressure-point mechanism	Zugausrastung / Front release	Achsparallele Pendelung / Axial-parallel floating
	IKZ	MMS MQL	pmax 100bar (1400psi)	pmax 50bar (700psi)	pmax 6bar (85psi)	C T	C T Soft	T	L+ 2 mm	F		
Softsynchro® Micro							■					
Softsynchro® 0-5	■			■			■					
Softsynchro® 6	■			■			■					
Softsynchro®/PGR	■			■			■					
Softsynchro®/Modular/IKZ	■			■			■		■			
Softsynchro®/MMS		■			■		■					
Softsynchro®/Modular/MQL		■			■		■		■			
Speedsynchro®/Modular/IKZ	■			■			■		■			
Speedsynchro®/Modular/MQL		■			■		■		■			
KSN						■				■	■	
KSN/HD	■			■		■				■	■	
KSN/HD/ER	■			■		■				■		
KSN/HD/PGR	■			■		■				■		
KSN/Synchro	■		■									
KSN/MQL		■			■	■				■	■	
SFM												
SFM-NP												■
SFM-L-DZ						■				■		
SWITCH-MASTER®	■			■				■				
GR						■						
GR-S						■						
HF						■						
HF/HD/Spezial	■			■		■						

Symbolbeschreibung der Leistungsmerkmale
Description of the symbols of performance characteristics

▸▸ 804 - 811

Neue EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

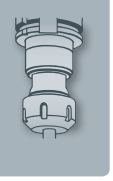
Mit der Neufassung der am 31. Dezember 2009 in Kraft getretenen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG werden nun auch sogenannte unvollständige Maschinen einbezogen. Dazu gehören auch Werkzeug- und Werkstückspannmittel, welche als Maschinenkomponenten in andere Maschinen eingebaut oder mit ihnen zusammengefügt werden.

Auf **manuals.emugedownloads.com** stellen wir Ihnen alle notwendigen Informationen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG für unsere Produkte zur Verfügung.

New EC Machinery Directive 2006/42/EC

The new version of the EC Machinery Directive 2006/42/EC which became effective on 31 December 2009 now also contains requirements for so-called incomplete machines. This includes also tool and workpiece clamping devices which are installed into other machines as machine components, or assembled into a unit with them.

On **manuals.emugedownloads.com** we have compiled for you all the information from the EC Machinery Directive 2006/42/EC which may be necessary for the use of our products.

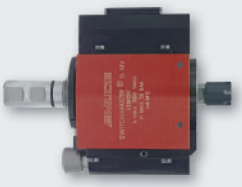


Funktionen Functions				Werkzeug-Adaptierung Tool adaptation					Empfohlene Einsatzgebiete Recommended range of application				
Übersetzung ins Schnelle Transmission gearing rapid traverse	Wendegetriebe Reverse gear	Überlastkupplung Overload clutch	Bohren und Senken Drilling and countersinking	Werkzeugadaptierung über Schnellwechsel-Einsätze, Typenreihe EM Tool adaptation by means of quick-change adapters, EM series	Werkzeugadaptierung über Schnellwechsel-Einsätze, Typenreihe HE Tool adaptation by means of quick-change adapters, HE series	Werkzeugadaptierung über Spannzangen, Typ ER (GB) Tool adaptation by means of collets, type ER (GB)	Werkzeugadaptierung über Spannzangen, Typ PGR-GB Tool adaptation by means of collets, type PGR-GB	Werkzeugadaptierung über Spannzangen, Typ Rubber-Flex Tool adaptation by means of collets, type Rubber-Flex	Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle	Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen For use on CNC machining centres and other machine tools	Einsatz auf Mehrspindelmaschinen und Transferstraßen For use on multi-spindle machines and transfer lines	Einsatz auf Säulenbohrmaschinen For use on pillar drilling machines	
						■			■				Softsynchro® Micro
						■			■				Softsynchro® 0-5
					■				■				Softsynchro® 6
							■		■				Softsynchro®/PGR
						■			■				Softsynchro®/Modular/IKZ
						■			■				Softsynchro®/MMS
						■			■				Softsynchro®/Modular/MQL
■						■			■				Speedsynchro®/Modular/IKZ
■						■			■				Speedsynchro®/Modular/MQL
				■						■		■	KSN
				■						■			KSN/HD
						■				■			KSN/HD/ER
							■			■			KSN/HD/PGR
						■							KSN/Synchro
				■						■			KSN/MQL
				■							■		SFM
				■							■		SFM-NP
				■							■		SFM-L-DZ
	■					■			■	■			SWITCH-MASTER®
	■	■						■				■	GR
	■	■		■								■	GR-S
		■	■		■					■		■	HF
					■					■			HF/HD/Spezial

	Kegel-Hohlschäfte Hollow taper shanks		Polygonschaft Polygon shank	Zylinderschaft Straight shank			Steilkegelschäfte ISO taper shanks		
									
	DIN 69893 A	**DIN 69893 C**	**ISO 26623-1**	**DIN 1835 A**	**DIN 1835 B**	**DIN 1835 B+E**	**DIN 69871 A, AD, B**	**DIN 2080**	**JIS B 6339 (MAS 403 BT)**
	Seite · Page								
Softsynchro® Micro	662			672, 673		670			
Softsynchro® 0-5	663 - 664. 666	668	669			671	674 - 675		
Softsynchro® 6	665						676		
Softsynchro®/Modular/IKZ	667								
Softsynchro®/PGR	680					681			
Softsynchro®/MMS	716 - 717	718							
Softsynchro®/Modular/MQL	720 - 723	724 - 725							
Speedsynchro®/Modular/IKZ					684				
Speedsynchro®/Modular/MQL									
KSN	688	689				690	691	692	693
KSN/HD	698	699	700			701	702		
KSN/HD/ER	706	707				708			
KSN/HD/PGR	709					710			
KSN/Synchro	711					712	713		
KSN/MQL	727 - 728	729							
SFM									
SFM-NP									
SFM-L-DZ									
HF							748 - 749	748 - 749	748 - 749
HF/HD/Spezial							750		751

Weitere Schaftvarianten auf Anfrage
Further shank types upon request

Seite · Page



Gewindeschneidapparate Typ SWITCH-MASTER®
Tapping attachments type SWITCH-MASTER®

739 - 742



Gewindeschneidapparate Typ GR und GR-S
Tapping attachments type GR and GR-S

743 - 746

Morsekegelschaft Morse taper shank	Stellhülsenschaft Cylindrical shank	VDI-Schaft VDI shank	ABS®-Kupplung ABS®-clutch	Schäfte für angetriebene Werkzeuge Shanks for driven tools		
						
DIN 228 B	**DIN 6327**	**DIN ISO 10889 (VDI 3425)**	**ABS® (System KOMET)**	**mimatic®**	**heimatec®**	**W&F**

Seite · Page							
							Softsynchro® Micro
				677	678	679	**Softsynchro® 0-5**
							Softsynchro® 6
							Softsynchro®/Modular/IKZ
							Softsynchro®/PGR
							Softsynchro®/MMS
							Softsynchro®/Modular/MQL
			685				**Speedsynchro®/Modular/IKZ**
			686, 726				**Speedsynchro®/Modular/MQL**
694	695	696	697				**KSN**
	703	704	705				**KSN/HD**
							KSN/HD/ER
							KSN/HD/PGR
							KSN/Synchro
							KSN/MQL
734	735						**SFM**
	736						**SFM-NP**
737	738						**SFM-L-DZ**
748 - 749							**HF**
							HF/HD/Spezial

Seite · Page



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters type EM

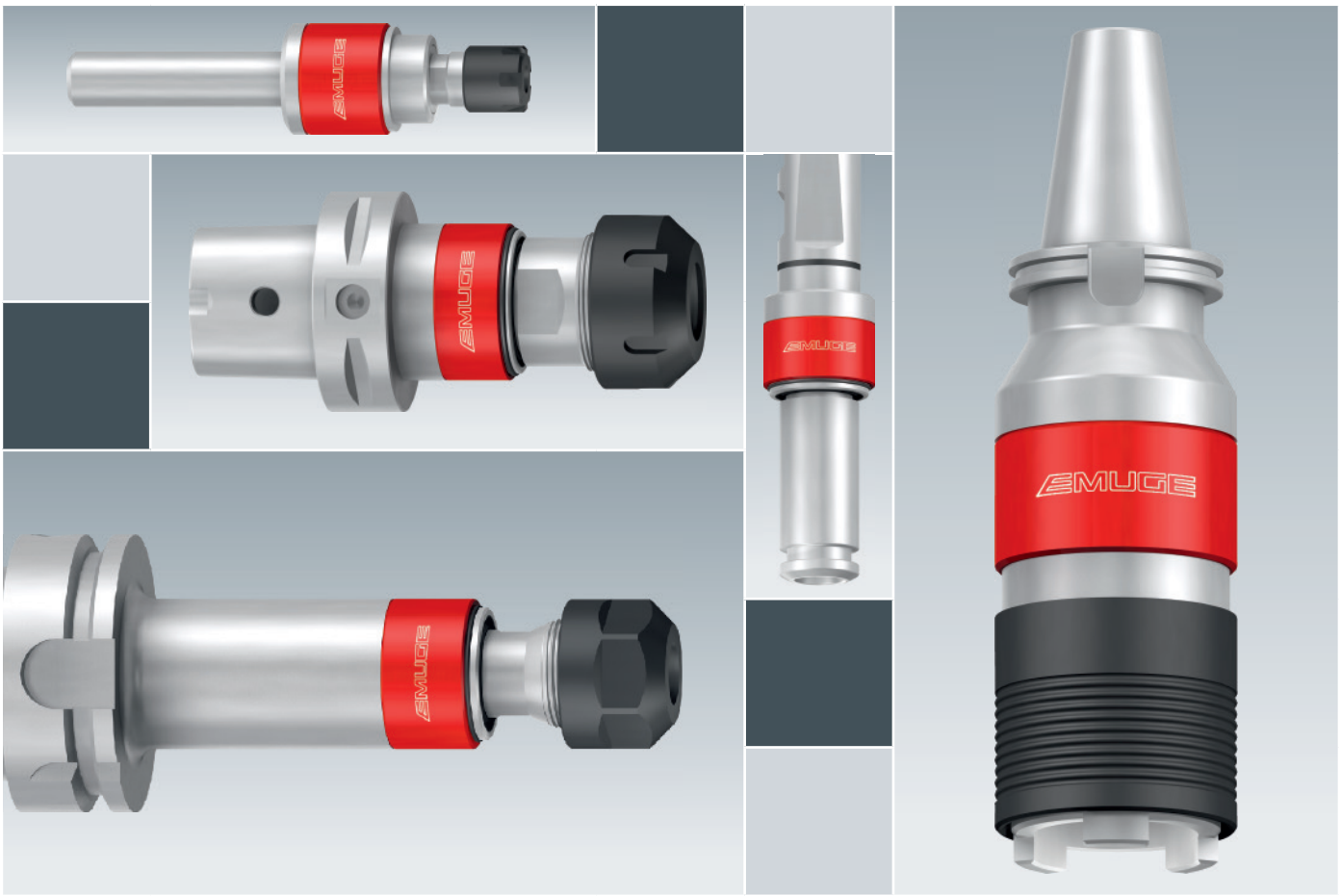
755 - 778



Zubehör für Aufnahmen und Gewindeschneidapparate
Accessories for tap holders and tapping attachments

779 - 802


EMUGE
SOFTSYNCHRO® 1
HSK-A63 DIN69893
EMUGE



Typenreihe Softsynchro®
Softsynchro® Series

Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel

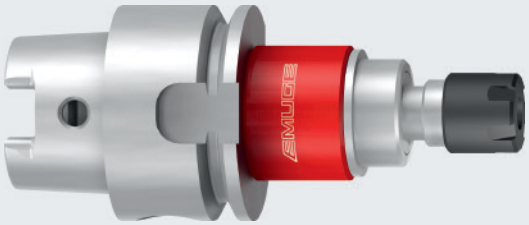
Das Gewindewerkzeug wird durch die Synchronspindel steigungsgeführt, eventuell auftretende Axialkräfte durch Synchronisationsfehler werden durch einen patentierten Minimallängenausgleich auf Zug und Druck minimiert.

Application on machines with synchronous spindle

The threading tool is pitch-controlled by the synchronous spindle; eventually arising axial forces caused by synchronisation faults are minimised by a patent-protected minimum length compensation on tension and on compression.

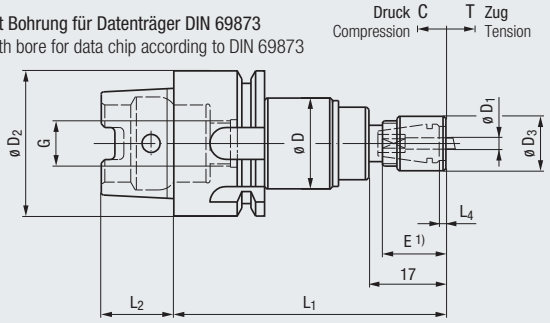
Softsynchro®

DIN 69893 A



IKZ | MMS MQL | pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi) | C T Soft | F

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel — For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	G	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® Micro	M0,5 - M4 (Nr.0 - Nr.8)	2 - 4,5	ER 8	Hi-Q/ERM 8	HSK-A32	20	12	60	16	1,5	M10 x 1	0,2	0,2	**F3150C01**	○

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Spannmutter ohne integrierte Abdichtung ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut without integrated seal is included in the delivery

Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
▸▸ 786 - 787


Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
▸▸ 793


Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches
▸▸ 782 - 783


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
▸▸ 795

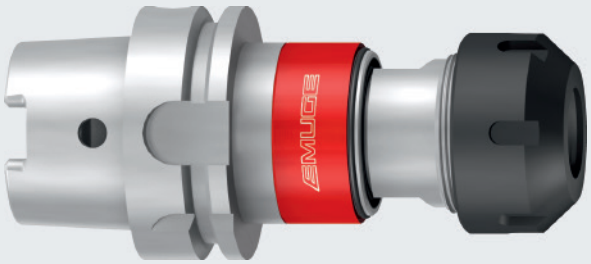


Detaillierte Informationen zur synchronen Gewindeherstelllung siehe Seite 814 - 820

Detailed information regarding rigid tapping see page 814 - 820

Softsynchro®

DIN 69893 A



IKZ

MMS MQL

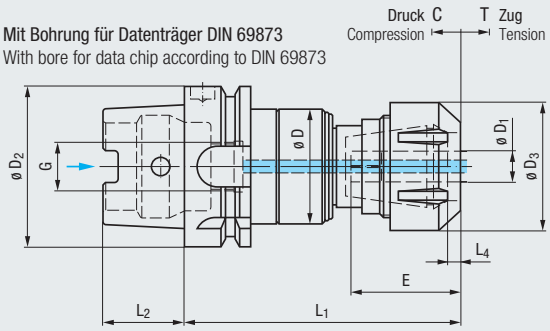
pmax 50bar (700psi)

pmax 6bar (85psi)

C T Soft

F

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1 ER	L_1 ER-GB	L_2	L_4	G	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 0	M2 - M8 (Nr.2 - 5/16)	2,5 - 7	ER 11 (GB)	Hi-Q/ERM 11	HSK-A40	34	16	89,2	87,5	20	0,9	M12 x 1	0,5	0,5	**F3150C02.1**	●
					HSK-A50	34	16	93,2	91,5	25	0,9	M16 x 1	0,5	0,5	**F3150C03.1**	○
					HSK-A63	34	16	95,2	93,5	32	0,9	M18 x 1	0,5	0,5	**F3150C04.1**	●
					HSK-A80	34	16	99,7	98	40	0,9	M20 x 1,5	0,5	0,5	**F3150C05.1**	○
					HSK-A100	34	16	101,7	100	50	0,9	M24 x 1,5	0,5	0,5	**F3150C06.1**	○
Softsynchro® 1	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	HSK-A40	34	34	–	89,5	20	5	M12 x 1	0,5	0,5	**F3151C02.1**	●
					HSK-A50	34	34	–	93,5	25	5	M16 x 1	0,5	0,5	**F3151C03.1**	●
					HSK-A63	34	34	–	95,5	32	5	M18 x 1	0,5	0,5	**F3151C04.1**	●
					HSK-A80	34	34	–	100	40	5	M20 x 1,5	0,5	0,5	**F3151C05.1**	●
					HSK-A100	34	34	–	102	50	5	M24 x 1,5	0,5	0,5	**F3151C06.1**	●
Softsynchro® 3	M4 - M20 (Nr.8 - 3/4)	4,5 - 16	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	HSK-A50	45	50	–	116,3	25	5	M16 x 1	0,5	0,5	**F3153C03.1**	●
					HSK-A63	45	50	–	108,8	32	5	M18 x 1	0,5	0,5	**F3153C04.1**	●
					HSK-A80	45	50	–	113,3	40	5	M20 x 1,5	0,5	0,5	**F3153C05.1**	●
					HSK-A100	45	50	–	115,3	50	5	M24 x 1,5	0,5	0,5	**F3153C06.1**	●
Softsynchro® 4	M12 - M30 (7/16 - 1 1/8)	9 - 22	ER 40 (GB)	Hi-Q/ERC 40	HSK-A63	63	63	–	146,5	32	5	M18 x 1	0,7	0,7	**F3154C04.1**	●
					HSK-A80	63	63	–	136	40	5	M20 x 1,5	0,7	0,7	**F3154C05.1**	●
					HSK-A100	63	63	–	138	50	5	M24 x 1,5	0,7	0,7	**F3154C06.1**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Softsynchro® 0
Spannmutter ohne integrierte Abdichtung ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut without integrated seal is included in the delivery

Softsynchro® 1-4
Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
▸▸ 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
▸▸ 789


Spannmutter mit integrierter Abdichtung Typ Hi-Q/ERMC 11
Clamping nut with integrated seal, type Hi-Q/ERMC 11
▸▸ 790


Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
▸▸ 793


Montagevorrichtung
Assembly device
▸▸ 793


Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches
▸▸ 782 - 783


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
▸▸ 795

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

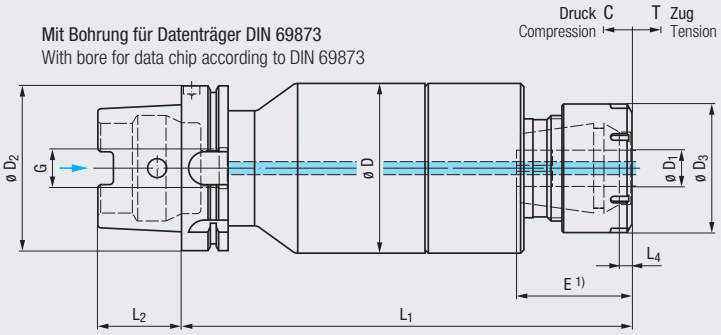
Softsynchro®

DIN 69893 A



IKZ | MMS MQL | pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi) | C T Soft | F

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel — For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1 ER	L_1 ER-GB	L_2	L_4	G	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 5	M30 - M48 (1 1/8 - 1 3/4)	22 - 36	ER 50 (GB)	Hi-Q/ERBC 50	HSK-A100	103	78	269	265,6	50	8	M24 x 1,5	2	2	**F3155C06.1**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Vierkantaufnahme für Werkzeuge mit Schaftdurchmesser 36 mm im Futterkörper integriert
Square seat for tools with shank diameter 36 mm is integrated in the tap holder body

Zubehör
Accessories

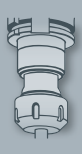

Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789


Spannschlüssel
Clamping wrenches
» 793

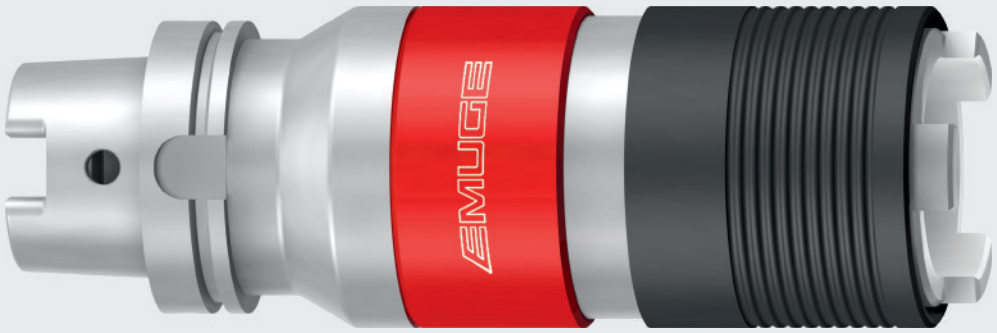

Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches
» 782 - 783


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
» 795



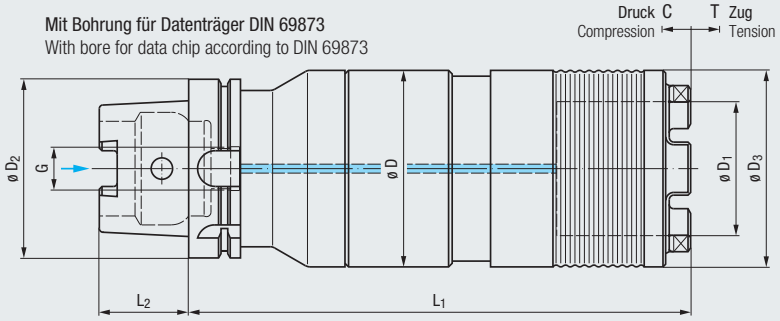
Softsynchro®

DIN 69893 A



IKZ · MMS MQL · pmax 50bar (700psi) · pmax 6bar (85psi) · C T Soft · F

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	ø D_3	L_1	L_2	G	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 6	M45 - M76 (1 3/8 - 2 3/8)	HE2/IKZZ	HSK-A100	110	75	110	281	50	M24 x 1,5	2	2	**F3156C06.1**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typ HE2/IKZZ
Quick-change adapters type HE2/IKZZ
▸▸ 752



Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches
▸▸ 782 - 783



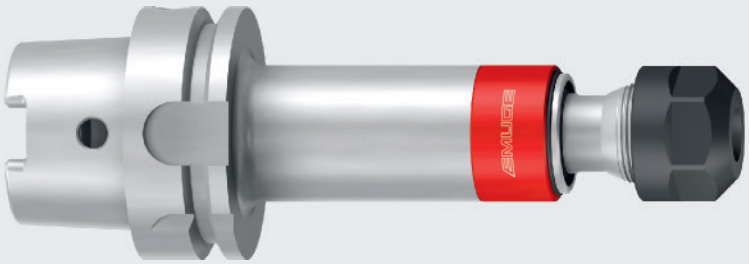
Weitere Schnellwechsel-Aufnahmen (Typenreihe HF) zur Herstellung von großen Gewinden siehe Seite 747 - 754

Further quick-change tap holders (HF series) for the production of large threads, see pages 747 - 754

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Softsynchro®

DIN 69893 A



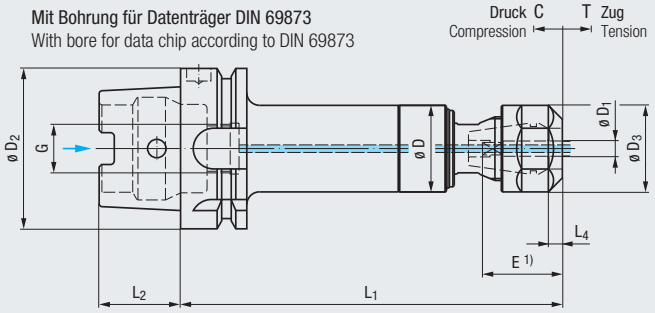
IKZ | MMS MQL

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T Soft | F

Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel — For use on machines with synchronous spindle

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Typ Type		ø D_1			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	G	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 1	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	HSK-A63	34	34	125	32	5	M18 x 1	0,5	0,5	**F3151037.1**	●
					HSK-A63	34	34	150	32	5	M18 x 1	0,5	0,5	**F3151918.1**	●
					HSK-A63	34	34	175	32	5	M18 x 1	0,5	0,5	**F3151038.1**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

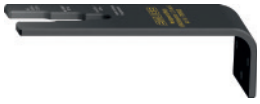
Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787

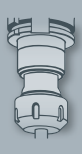

Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789


Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
» 793


Montagevorrichtung
Assembly device
» 793

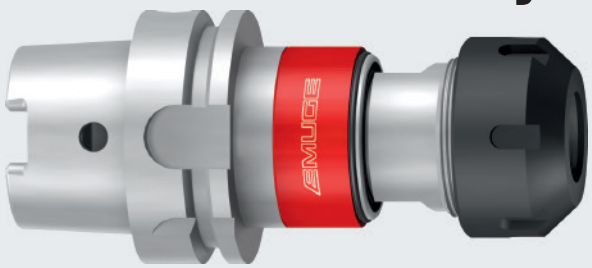

Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches
» 782 - 783


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
» 795



Softsynchro® Modular/IKZ

DIN 69893 A



IKZ

MMS MQL

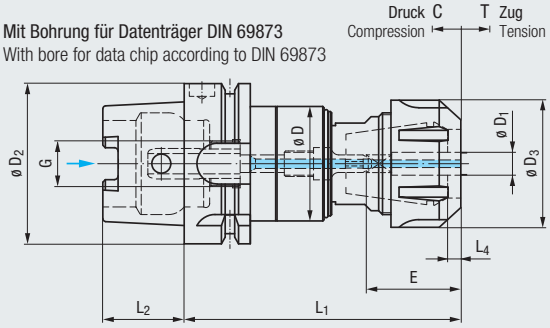
pmax 50bar (700psi)

pmax 6bar (85psi)

L+ 2 mm

C T Soft

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

new Typ Type		ø D_1			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	G	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 1/Modular/IKZ	M4,5 - M10	6 / 7	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	HSK-A40	34	34	89,5	20	5	M12 x 1	0,5	0,5	**F3541C02.1.01**	●
					HSK-A63	34	34	95,5	32	5	M18 x 1	0,5	0,5	**F3541C04.1.01**	●
					HSK-A100	34	34	102	50	5	M24 x 1,5	0,5	0,5	**F3541C06.1.01**	●
	M8, M9, M11, M12	8 / 9			HSK-A40	34	34	89,5	20	5	M12 x 1	0,5	0,5	**F3541C02.1.02**	●
					HSK-A63	34	34	95,5	32	5	M18 x 1	0,5	0,5	**F3541C04.1.02**	●
					HSK-A100	34	34	102	50	5	M24 x 1,5	0,5	0,5	**F3541C06.1.02**	●
	M10	10			HSK-A40	34	34	89,5	20	5	M12 x 1	0,5	0,5	**F3541C02.1.03**	●
					HSK-A63	34	34	95,5	32	5	M18 x 1	0,5	0,5	**F3541C04.1.03**	●
					HSK-A100	34	34	102	50	5	M24 x 1,5	0,5	0,5	**F3541C06.1.03**	●
Softsynchro® 3/Modular/IKZ	M12	9	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	HSK-A63	45	50	108,8	32	5	M18 x 1	0,5	0,5	**F3543C04.1.01**	●
					HSK-A100	50	50	115,3	50	5	M24 x 1,5	0,5	0,5	**F3543C06.1.01**	●
	M10 - M16	10 - 12			HSK-A63	45	50	108,8	32	5	M18 x 1	0,5	0,5	**F3543C04.1.02**	●
					HSK-A100	50	50	115,3	50	5	M24 x 1,5	0,5	0,5	**F3543C06.1.02**	●
	M18 - M20	14 - 16			HSK-A63	45	50	108,8	32	5	M18 x 1	0,5	0,5	**F3543C04.1.03**	●
					HSK-A100	50	50	115,3	50	5	M24 x 1,5	0,5	0,5	**F3543C06.1.03**	●

Spannmutter für Dichtscheiben, Kühlschmierstoffrohr und Längeneinstellschraube sind im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks, coolant tube and length adjustment screw are included in the delivery

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Einstecktiefen
Clamping depths

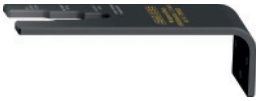
ø D_1	E	
	min.	max.
6	29	31
7	29	31
8	34	36
9	35	37
10	39	41
11	40	42
12	40	42
14	42	44
16	43	45

Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
▸▸ 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
▸▸ 789


Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
▸▸ 793


Montagevorrichtung
Assembly device
▸▸ 793

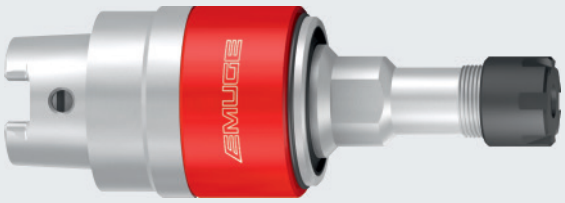

Längeneinstellschrauben
Length adjustment screws
▸▸ 784


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
▸▸ 795

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Softsynchro®

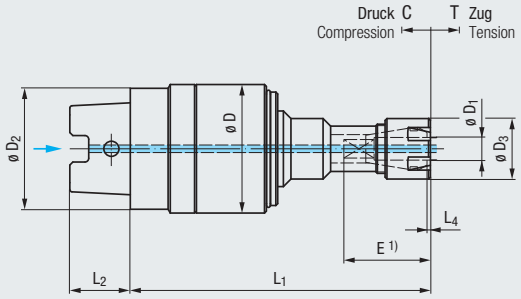
DIN 69893 C



IKZ | MMS MQL

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T Soft | F



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel — For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1 ER	L_1 ER-GB	L_2	L_4	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 0	M2 - M8 (Nr.2 - 5/16)	2,5 - 7	ER 11 (GB)	Hi-Q/ERM 11	HSK-C32	34	16	81,2	79,5	16	0,9	0,5	0,5	**F3150K01.1**	●
					HSK-C40	34	16	81,2	79,5	20	0,9	0,5	0,5	**F3150K02.1**	○
Softsynchro® 1	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	HSK-C32	34	34	–	81,5	16	5	0,5	0,5	**F3151K01.1**	●
					HSK-C40	34	34	–	81,5	20	5	0,5	0,5	**F3151K02.1**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Softsynchro® 0
Spannmutter ohne integrierte Abdichtung ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut without integrated seal is included in the delivery

Softsynchro® 1
Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789


Spannmutter mit integrierter Abdichtung Typ Hi-Q/ERMC 11
Clamping nut with integrated seal, type Hi-Q/ERMC 11
» 790

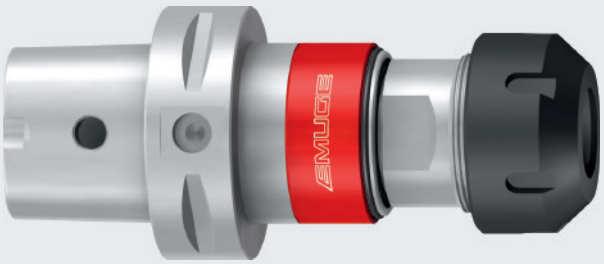

Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
» 793


Montagevorrichtung
Assembly device
» 793


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
» 795

Softsynchro®

ISO 26623-1

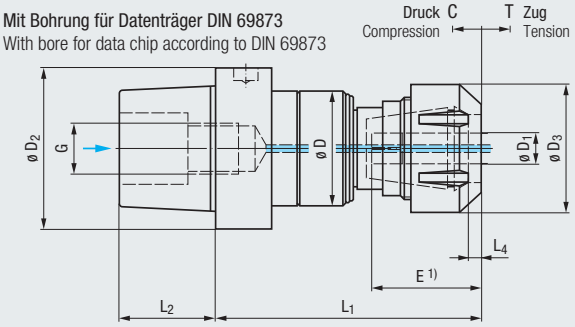


IKZ | MMS MQL

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T | F

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel — For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1 ER	L_1 ER-GB	L_2	L_4	G	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 0	M2 - M8 (Nr.2 - 5/16)	2,5 - 7	ER 11 (GB)	Hi-Q/ERM 11	PSC 63	34	16	95	93,2	38	0,9	M20 x 2	0,5	0,5	**F3150T06.1**	●
Softsynchro® 1	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	PSC 40	34	34	–	89,5	24	5	M14 x 1,5	0,5	0,5	**F3151T04.1**	●
					PSC 50	34	34	–	89,5	30	5	M16 x 1,5	0,5	0,5	**F3151T05.1**	●
					PSC 63	34	34	–	93,5	38	5	M20 x 2	0,5	0,5	**F3151T06.1**	●
Softsynchro® 3	M4 - M20 (Nr.8 - 3/4)	4,5 - 16	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	PSC 40	45	50	–	104	24	5	M14 x 1,5	0,5	0,5	**F3153T04.1**	●
					PSC 50	45	50	–	103	30	5	M16 x 1,5	0,5	0,5	**F3153T05.1**	●
					PSC 63	45	50	–	107	38	5	M20 x 2	0,5	0,5	**F3153T06.1**	●
Softsynchro® 4	M12 - M30 (7/16 - 1 1/8)	9 - 22	ER 40 (GB)	Hi-Q/ERC 40	PSC 63	63	63	–	129,5	38	5	M20 x 2	0,7	0,7	**F3154T06.1**	●
					PSC 80	63	63	–	134	48	5	M20 x 2	0,7	0,7	**F3154T08.1**	○

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Softsynchro® 0
Spannmutter ohne integrierte Abdichtung ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut without integrated seal is included in the delivery

Softsynchro® 1-4
Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
▸▸ 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
▸▸ 789


Spannmutter mit integrierter Abdichtung Typ Hi-Q/ERMC 11
Clamping nut with integrated seal, type Hi-Q/ERMC 11
▸▸ 790


Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
▸▸ 793


Montagevorrichtung
Assembly device
▸▸ 793


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
▸▸ 795



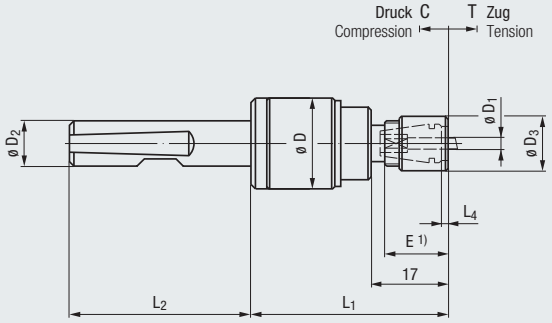
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Softsynchro®

DIN 1835 B+E







Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel — For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1			ø D_2 h6	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® Micro	M0,5 - M4 (Nr.0 - Nr.8)	2 - 4,5	ER 8	Hi-Q/ERM 8	10	20	12	43,5	40	1,5	0,2	0,2	**F3150G22**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Spannmutter ohne integrierte Abdichtung ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut without integrated seal is included in the delivery

Zubehör
Accessories



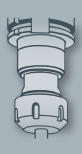
Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787



Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
» 793



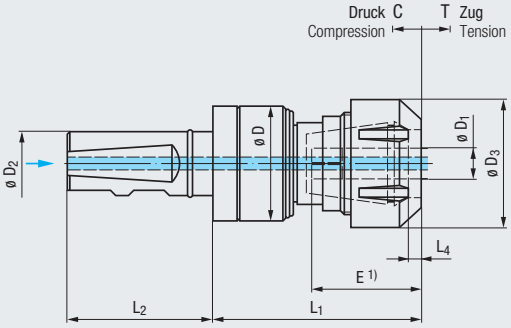
Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
» 795



Softsynchro®

DIN 1835 B+E







Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1 ER	L_1 ER-GB	L_2	L_4	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 0	M2 - M8 (Nr.2 - 5/16)	2,5 - 7	ER 11 (GB)	Hi-Q/ERM 11	16	34	16	72,7	71	49	0,9	0,5	0,5	**F3150G24.1.44**	●
					20	34	16	72,7	71	51	0,9	0,5	0,5	**F3150G25.1.44**	●
					25	34	16	72,7	71	57	0,9	0,5	0,5	**F3150G26.1.44**	●
Softsynchro® 1	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	20	34	34	–	73	51	5	0,5	0,5	**F3151G25.1.44**	●
					25	34	34	–	73	57	5	0,5	0,5	**F3151G26.1.44**	●
Softsynchro® 3	M4 - M20 (Nr.8 - 3/4)	4,5 - 16	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	25	45	50	–	87,3	57	5	0,5	0,5	**F3153G26.1.44**	●
Softsynchro® 4	M12 - M30 (7/16 - 1 1/8)	9 - 22	ER 40 (GB)	Hi-Q/ERC 40	32	63	63	–	113,5	61	5	0,7	0,7	**F3154G27.1**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Softsynchro® 0
Spannmutter ohne integrierte Abdichtung ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut without integrated seal is included in the delivery

Softsynchro® 1-4
Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Zubehör
Accessories


Adaptionsschäfte
Adapter shanks
» 780


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789


Spannmutter mit integrierter Abdichtung Typ Hi-Q/ERMC 11
Clamping nut with integrated seal, type Hi-Q/ERMC 11
» 790


Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
» 793


Montagevorrichtung
Assembly device
» 793


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
» 795

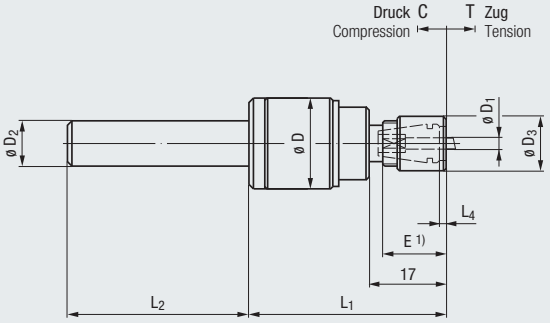


Softsynchro®

DIN 1835 A







Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1			ø D_2 h6	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® Micro	M0,5 - M4 (Nr.0 - Nr.8)	2 - 4,5	ER 8	Hi-Q/ERM 8	10	20	12	43,5	40	1,5	0,2	0,2	**F3150900**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

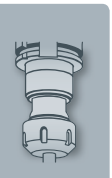
Spannmutter ohne integrierte Abdichtung ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut without integrated seal is included in the delivery

Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
▸▸ 786 - 787


Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
▸▸ 793


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
▸▸ 795



Informationen zur neuen **EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**, siehe Seite 656

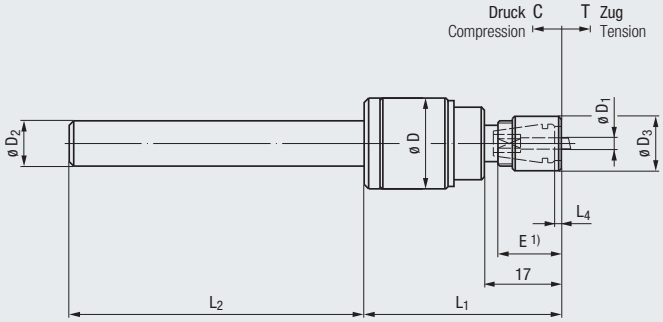
Information regarding the new **EC Machinery Directive 2006/42/EC**, see page 656

Lange Bauform
Long design

Softsynchro®

≈ DIN 1835 A







Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1			ø D_2 h6	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® Micro	M0,5 - M4 (Nr.0 - Nr.8)	2 - 4,5	ER 8	Hi-Q/ERM 8	10	20	12	43,5	66	1,5	0,2	0,2	**F3150901**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

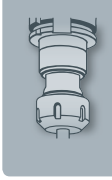
Spannmutter ohne integrierte Abdichtung ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut without integrated seal is included in the delivery

Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787


Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
» 793


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
» 795



Softsynchro®

DIN 69871 AD
DIN 69871 B



IKZ

MMS MQL

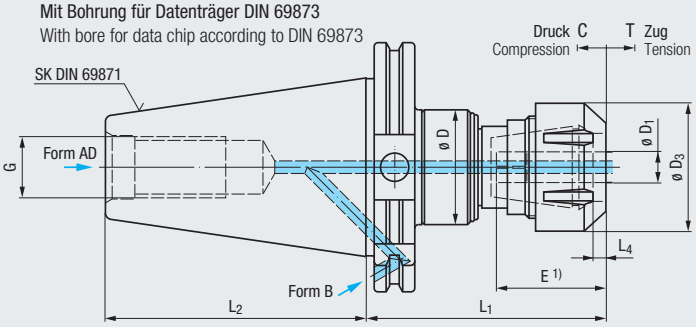
pmax 50bar (700psi)

pmax 6bar (85psi)

C T Soft

F

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel — For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1			SK	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	G	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 1	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	SK 40 AD	34	34	85	68,4	5	M16	0,5	0,5	**F3151651.1**	●
					SK 40 B	34	34	85	68,4	5	M16	0,5	0,5	**F3151651.2**	●
					SK 50 AD	34	34	85	101,75	5	M24	0,5	0,5	**F3151653.1**	●
					SK 50 B	34	34	85	101,75	5	M24	0,5	0,5	**F3151653.2**	●
Softsynchro® 3	M4 - M20 (Nr.8 - 3/4)	4,5 - 16	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	SK 40 AD	45	50	93,5	68,4	5	M16	0,5	0,5	**F3153651.1**	●
					SK 40 B	45	50	93,5	68,4	5	M16	0,5	0,5	**F3153651.2**	●
					SK 50 AD	45	50	93,5	101,75	5	M24	0,5	0,5	**F3153653.1**	●
					SK 50 B	45	50	93,5	101,75	5	M24	0,5	0,5	**F3153653.2**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Zubehör
Accessories



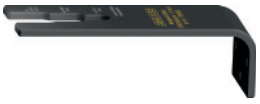
Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787



Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789



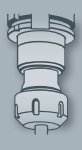
Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
» 793



Montagevorrichtung
Assembly device
» 793

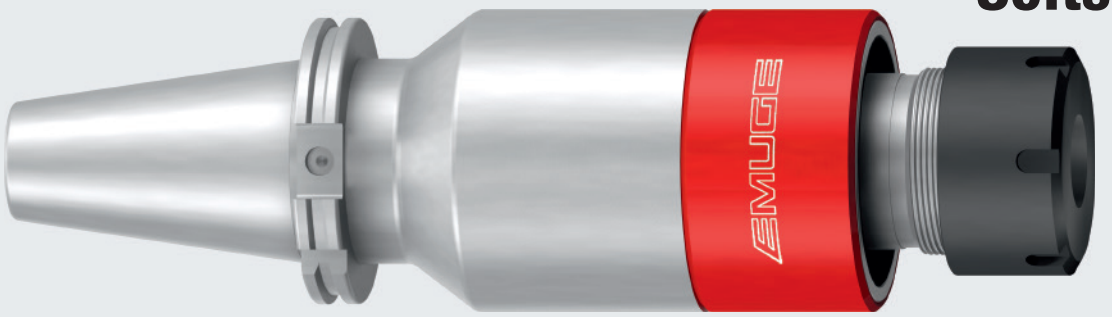


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
» 795



Softsynchro®

DIN 69871 AD
DIN 69871 B



IKZ

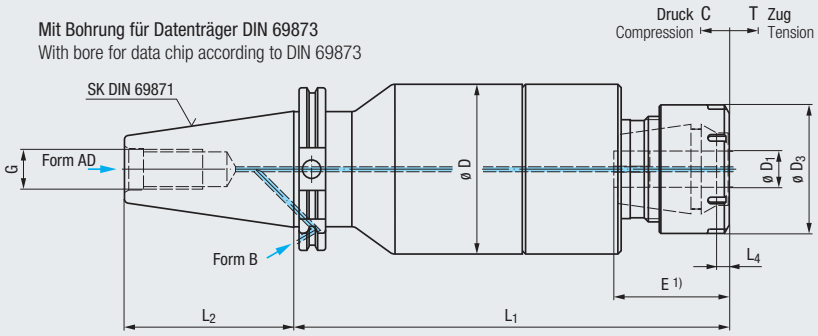
MMS MQL

pmax 50bar (700psi)

pmax 6bar (85psi)

C T Soft

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1			SK	ø D	ø D_3	L_1 ER	L_1 ER-GB	L_2	L_4	G	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 5	M30 - M48 (1 1/8 - 1 3/4)	22 - 36	ER 50 (GB)	Hi-Q/ERBC 50	SK 50 AD	103	78	267,5	264	101,75	8	M24	2	2	**F3155653.1**	●
					SK 50 B	103	78	267,5	264	101,75	8	M24	2	2	**F3155653.2**	○

[1] Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Vierkantaufnahme für Werkzeuge mit Schaftdurchmesser 36 mm im Futterkörper integriert
Square seat for tools with shank diameter 36 mm is integrated in the tap holder body

Zubehör
Accessories



Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787



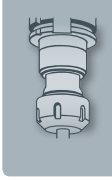
Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789



Spannschlüssel
Clamping wrenches
» 793



Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
» 795



Softsynchro®

DIN 69871 AD



IKZ

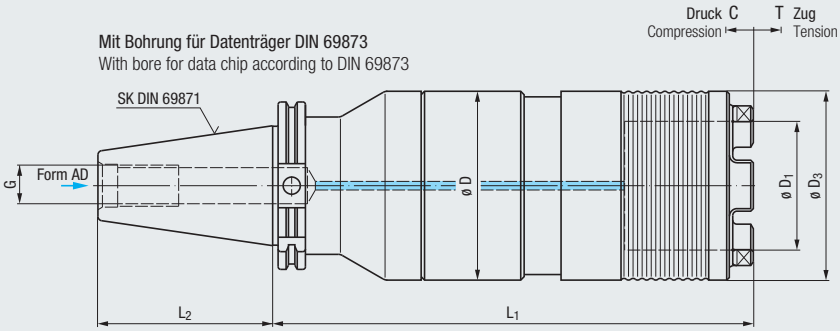
MMS MQL

pmax 50bar (700psi)

pmax 6bar (85psi)

C T Soft

F



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type			SK	ø D	ø D_1	ø D_3	L_1	L_2	G	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 6	M45 - M76 (1 3/8 - 2 3/8)	HE2/IKZZ	SK 50 AD	110	75	110	280	101,75	M24	2	2	**F3156653.1**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typ HE2/IKZZ
Quick-change adapters type HE2/IKZZ » 752



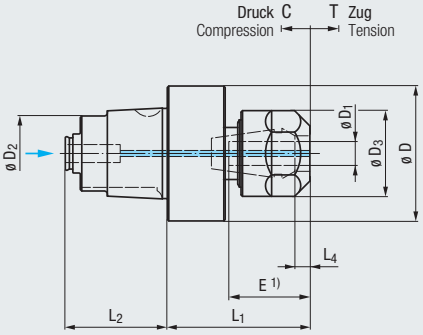
Weitere Schnellwechsel-Aufnahmen (Typenreihe HF) zur Herstellung von großen Gewinden siehe Seite 747 - 754

Further quick-change tap holders (HF series) for the production of large threads, see pages 747 - 754

Für angetriebene Werkzeuge
For driven tools

Softsynchro®
mimatic®







Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1				ø D_2	ø D	ø D_3	L_1 ER	L_1 ER-GB	L_2	L_4	C	T	Artikel-Nr. Article no.	
Softsynchro® 1	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	ER 16 (GB)	Hi-Q/ERC 16	MI 40	25	45	28	51	47,5	34	5	0,5	0,5	**F3151Z40.M01001**	○
					MI 50	33	55	28	48	44,5	41	5	0,5	0,5	**F3151Z50.M01001**	○

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Vierkantaufnahme für Werkzeuge mit Schaftdurchmesser 9 und 10 mm im Futterkörper integriert
Square seat for tools with shank diameter 9 and 10 mm is integrated in the tap holder body

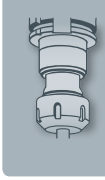
Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789


Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
» 793


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
» 795



● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

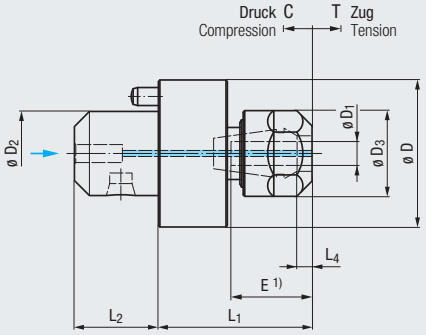
Softsynchro®

heimatec®

Für angetriebene Werkzeuge
For driven tools







Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel
For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1				ø D_2	ø D	ø D_3	L_1 ER	L_1 ER-GB	L_2	L_4	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 1	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	ER 16 (GB)	Hi-Q/ERC 16	HT4	22	39	28	55	51,5	21,5	5	0,5	0,5	**F3151Z04.H01001**	○
					HT5	28	49	28	55	51,5	28	5	0,5	0,5	**F3151Z05.H01001**	○
					HT6	36	64	28	48	44,5	28	5	0,5	0,5	**F3151Z06.H01001**	○

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Vierkantaufnahme für Werkzeuge mit Schaftdurchmesser 9 und 10 mm im Futterkörper integriert
Square seat for tools with shank diameter 9 and 10 mm is integrated in the tap holder body

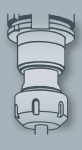
Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
▸▸ 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
▸▸ 789


Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
▸▸ 793

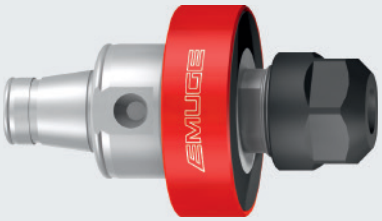

Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
▸▸ 795

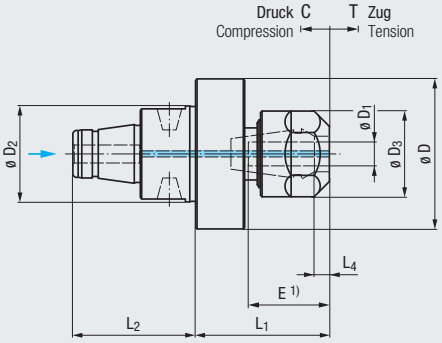


Für angetriebene Werkzeuge
For driven tools

Softsynchro®

W&F







Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1				ø D_2	ø D	ø D_3	L_1 ER	L_1 ER-GB	L_2	L_4	C	T	Artikel-Nr. Article no.	
Softsynchro® 1	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	ER 16 (GB)	Hi-Q/ERC 16	WFB 32-20	32	50	28	48	44,5	41	5	0,5	0,5	**F3151Z32.W01001**	○
					WFB 40-25	40	63	28	48	44,5	46	5	0,5	0,5	**F3151Z40.W01001**	○
					WFB 50-32	48	75	28	48	44,5	54	5	0,5	0,5	**F3151Z50.W01001**	○

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Vierkantaufnahme für Werkzeuge mit Schaftdurchmesser 9 und 10 mm im Futterkörper integriert
Square seat for tools with shank diameter 9 and 10 mm is integrated in the tap holder body

Zubehör
Accessories



Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787



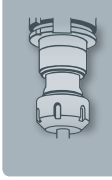
Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789



Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
» 793

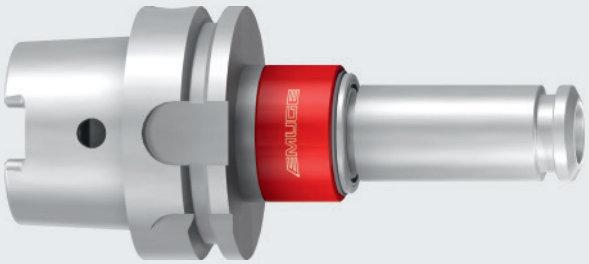


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
» 795



Softsynchro®/PGR

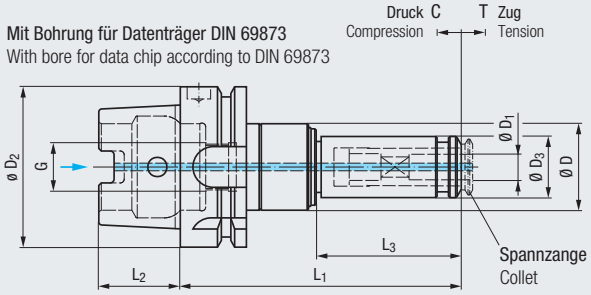
DIN 69893 A



IKZ | MMS MQL

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T Soft | F



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel — For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1		ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_3	G	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 1/PGR	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	PGR 15 GB	HSK-A50	34	24	108	25	57	M16 x 1	0,5	0,5	**F3221C03.1**	○
				HSK-A63	34	24	110	32	57	M18 x 1	0,5	0,5	**F3221C04.1**	●
				HSK-A80	34	24	114,5	40	57	M20 x 1,5	0,5	0,5	**F3221C05.1**	○
				HSK-A100	34	24	116,5	50	57	M24 x 1,5	0,5	0,5	**F3221C06.1**	●
Softsynchro® 3/PGR	M8 - M20 (5/16 - 3/4)	8 - 16	PGR 25 GB	HSK-A50	45	40	132,5	25	67	M16 x 1	0,5	0,5	**F3223C03.1**	○
				HSK-A63	45	40	125	32	67	M18 x 1	0,5	0,5	**F3223C04.1**	●
				HSK-A80	45	40	129,5	40	67	M20 x 1,5	0,5	0,5	**F3223C05.1**	●
				HSK-A100	45	40	131,5	50	67	M24 x 1,5	0,5	0,5	**F3223C06.1**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



Spannzangen Typ PGR-GB
Collets type PGR-GB
▸▸ 796



Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches
▸▸ 782 - 783



Reinigung von Spannzangen-Aufnahme und Spannzange Typ PGR
siehe Seite 835

Cleaning of collet holder and collet type PGR,
see page 835

powRgrip® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Firma REGO-FIX AG
powRgrip® is a registered trademark of REGO-FIX AG

Softsynchro®/PGR

DIN 1835 B+E



IKZ

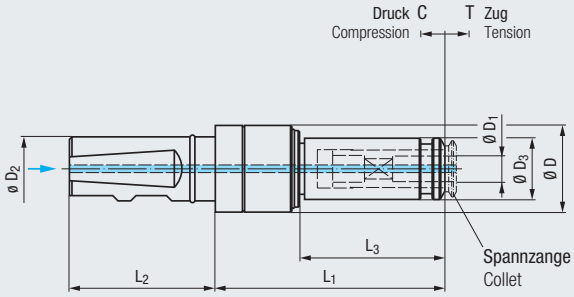
MMS MQL

pmax 50bar (700psi)

pmax 6bar (85psi)

C T Soft

F



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1		ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_3	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 1/PGR	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	PGR 15 GB	25	34	24	87,5	57	57	0,5	0,5	**F3221G26.1.44**	●
Softsynchro® 3/PGR	M8 - M20 (5/16 - 3/4)	8 - 16	PGR 25 GB	25	45	40	103,5	57	67	0,5	0,5	**F3223G26.1.44**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

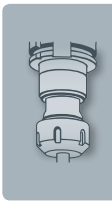
Zubehör
Accessories



Spannzangen Typ PGR-GB
Collets type PGR-GB
▸▸ 796



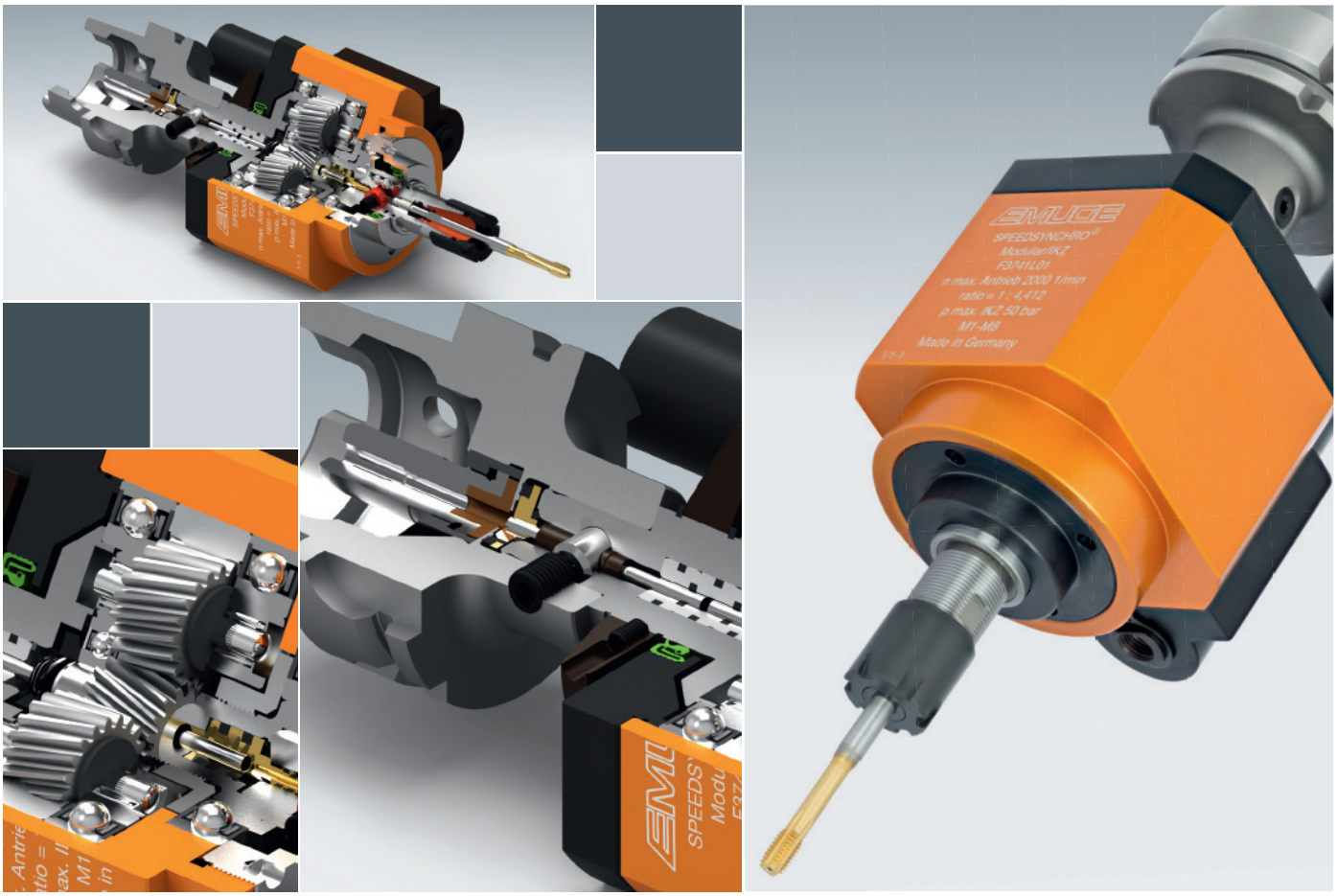
Adaptionsschäfte
Adapter shanks
▸▸ 780



● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

powRgrip® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Firma REGO-FIX AG
powRgrip® is a registered trademark of REGO-FIX AG


EMUGE
SPEEDSYNCHRO ®
Modular/IKZ
F3741L01
n max. Antrieb 2000 1/min
ratio = 1 : 4,412
p max. IKZ 50 bar
M1-M8
Made in Germany
11/1-02



Typenreihe Speedsynchro® Modular
Speedsynchro® Modular Series

Softsynchro®-Technologie mit Übersetzungsgetriebe

Das Speedsynchro® Modular verfügt über ein integriertes Übersetzungsgetriebe mit einem Übersetzungsverhältnis von 1 : 4,412 und ist mit der patentierten Softsynchro®-Minimallängenausgleichsfunktion kombiniert.

Für eine hohe Werkzeugdrehzahl bei niedriger Spindeldrehzahl zur Taktzeiteinsparung, Energieeinsparung, Axialkraftreduzierung und Erhöhung der Wirtschaftlichkeit.

Softsynchro® technology with transmission gearing

The Speedsynchro Modular® uses an integrated transmission gearing with a transmission ratio of 1:4.412 and combines it with the patented Softsynchro® minimal length compensation function.

For achieving a high tool speed at a low spindle speed in order to reduce cycle time, save energy, reduce axial force and increase efficiency.

Speedsynchro® Modular/IKZ

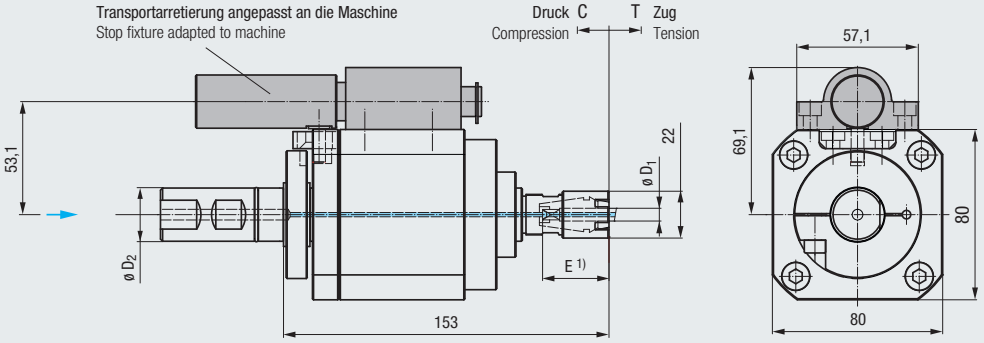
DIN 1835 B



IKZ | MMS MQL

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

L+ 2 mm | C T Soft



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel — For use on machines with synchronous spindle

new											
Typ Type				ø D_2	ø D_1	Max. Spindeldrehzahl Max. spindle speed	Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Speedsynchro® Modular/IKZ	M1 - M8	ER 16 (GB)	Hi-Q/ERMC 16	25	2,5 - 8	2000	1:4,412	0,5	0,5	**F3741G26**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Adaptionsschaft, Transportarretierung (siehe auch Seite 827) und Längeneinstellschraube sind nicht im Lieferumfang enthalten, bitte extra bestellen
Adapter shank, stop fixture (see also page 827) and length adjustment screw are not included in the delivery, please order separately

Zubehör
Accessories


Adaptionsschäfte
Adapter shanks
▸▸ 780


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
▸▸ 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
▸▸ 789


Montagevorrichtung
Assembly device
▸▸ 793


Längeneinstellschrauben
Length adjustment screws
▸▸ 785

Mehr Informationen zum Speedsynchro® Modular unter

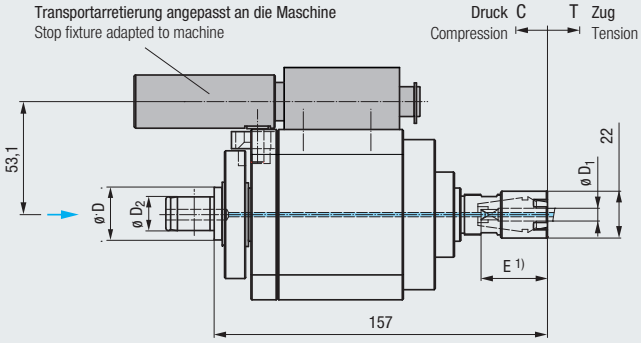
More information regarding Speedsynchro® Modular at

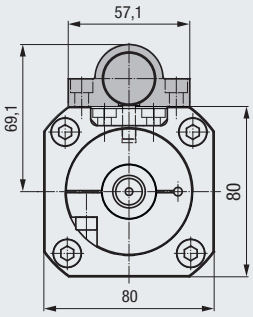
www.speedsynchro.com

Speedsynchro® Modular/IKZ

ABS®
(System KOMET)









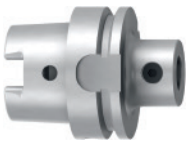
Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

new Typ Type				ø D	ø D_2	ø D_1	Max. Spindeldrehzahl Max. spindle speed	Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Speedsynchro® Modular/IKZ	M1 - M8	ER 16 (GB)	Hi-Q/ERMC 16	ABS 32	16	2,5 - 8	2000	1:4,412	0,5	0,5	**F3741L01**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Adaptionsschaft, Transportarretierung (siehe auch Seite 827) und Längeneinstellschraube sind nicht im Lieferumfang enthalten, bitte extra bestellen
Adapter shank, stop fixture (see also page 827) and length adjustment screw are not included in the delivery, please order separately

Zubehör
Accessories

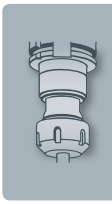

Adaptionsschäfte
Adapter shanks
▸▸ 781


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
▸▸ 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
▸▸ 789


Montagevorrichtung
Assembly device
▸▸ 793

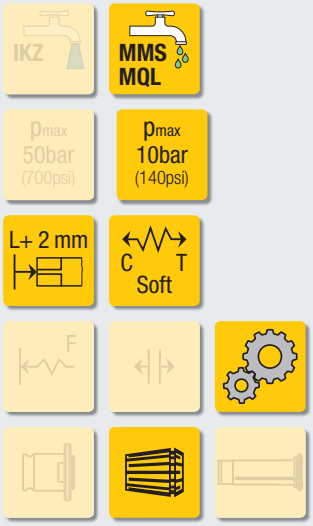

Längeneinstellschrauben
Length adjustment screws
▸▸ 785

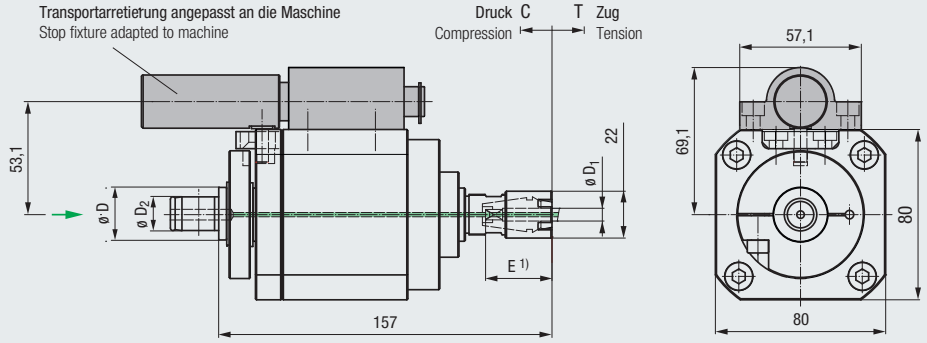


Speedsynchro® Modular/MQL

ABS®
(System KOMET)







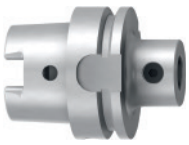
Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel — For use on machines with synchronous spindle

new												
Typ Type				ø D	ø D_2	ø D_1	Max. Spindeldrehzahl Max. spindle speed	Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Speedsynchro® Modular/MQL	M1 - M8	ER 16 (GB)	Hi-Q/ERMC 16	ABS 32	16	2,5 - 8	2000	1:4,412	0,5	0,5	**F3751L01**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Adaptionsschaft, Transportarretierung (siehe auch Seite 827) und Längeneinstellschraube sind nicht im Lieferumfang enthalten, bitte extra bestellen
Adapter shank, stop fixture (see also page 827) and length adjustment screw are not included in the delivery, please order separately

Zubehör
Accessories


Adaptionsschäfte
Adapter shanks
▸▸ 781


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
▸▸ 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
▸▸ 789

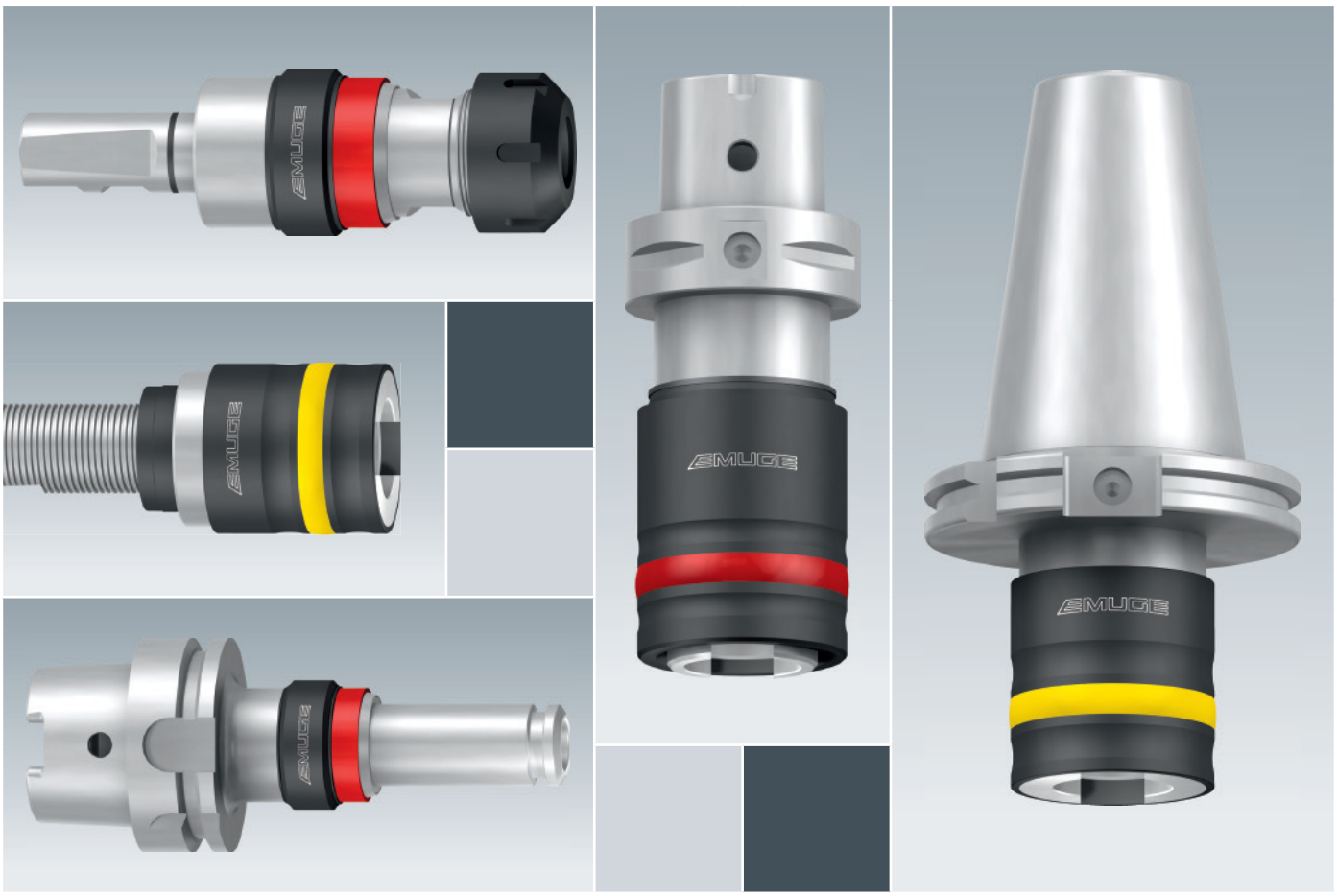

Montagevorrichtung
Assembly device
▸▸ 793


Längeneinstellschrauben
Length adjustment screws
▸▸ 785

Mehr Informationen zum Speedsynchro® Modular unter

More information regarding Speedsynchro® Modular at

www.speedsynchro.com



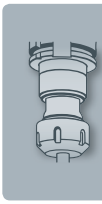
Typenreihe KSN
KSN Series

Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und konventionellen Werkzeugmaschinen

Die Genauigkeit der programmierten Gewindetiefe wird durch den patentierten Druckpunktmechanismus garantiert. Auftretende Differenzen zwischen dem Maschinenvorschub und der Gewindesteigung werden durch einen Längenausgleich kompensiert.

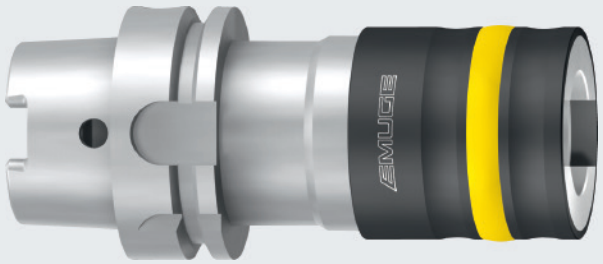
Application on CNC machining centres and conventional machine tools

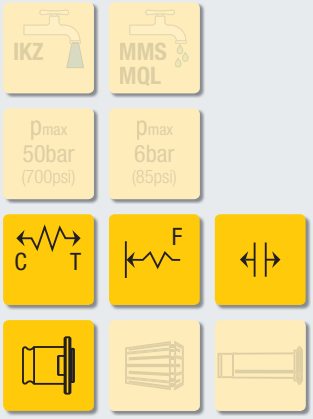
The accuracy of the programmed thread depth is guaranteed by a patent-protected pressure point mechanism. Arising differences between spindle feed and thread pitch are compensated by a length compensation.

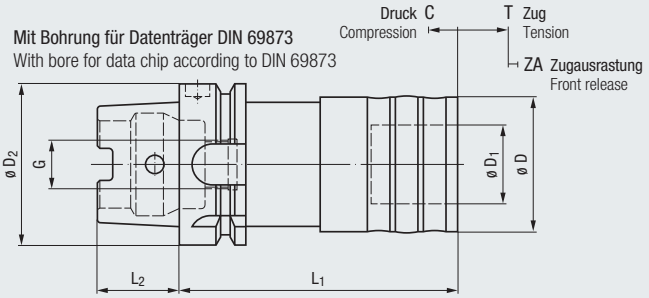


KSN

DIN 69893 A







Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren, sonstigen Werkzeugmaschinen und Säulenbohrmaschinen

For use on CNC machining centres, other machine tools and pillar drilling machines

Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	G	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	HSK-A32	36	19	71	16	M10 x 1	5	8	2,1	**F3301C01.30**	●
			HSK-A40	36	19	73	20	M12 x 1	5	8	2,1	**F3301C02.30**	●
			HSK-A50	36	19	77	25	M16 x 1	5	8	2,1	**F3301C03.30**	●
			HSK-A63	36	19	79	32	M18 x 1	5	8	2,1	**F3301C04.30**	●
			HSK-A80	36	19	83,5	40	M20 x 1,5	5	8	2,1	**F3301C05.30**	●
			HSK-A100	36	19	85,5	50	M24 x 1,5	5	8	2,1	**F3301C06.30**	●
KSN 3	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	HSK-A40	53	31	107	20	M12 x 1	8,5	15	2,8	**F3303C02.30**	○
			HSK-A50	53	31	111	25	M16 x 1	8,5	15	2,8	**F3303C03.30**	●
			HSK-A63	53	31	113	32	M18 x 1	8,5	15	2,8	**F3303C04.30**	●
			HSK-A80	53	31	117,5	40	M20 x 1,5	8,5	15	2,8	**F3303C05.30**	●
			HSK-A100	53	31	119,5	50	M24 x 1,5	8,5	15	2,8	**F3303C06.30**	●
KSN 4	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	HSK-A63	78	48	164	32	M18 x 1	15	23,5	4,1	**F3304C04.30**	●
			HSK-A80	78	48	168,5	40	M20 x 1,5	15	23,5	4,1	**F3304C05.30**	○
			HSK-A100	78	48	170,5	50	M24 x 1,5	15	23,5	4,1	**F3304C06.30**	●
KSN 5	M22 - M48 (7/8 - 1 3/4)	EM 05	HSK-A80	96	60	203	40	M20 x 1,5	16,5	25	5,7	**F3305C05.30**	○
			HSK-A100	96	60	205	50	M24 x 1,5	16,5	25	5,7	**F3305C06.30**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

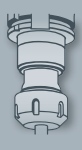
Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778

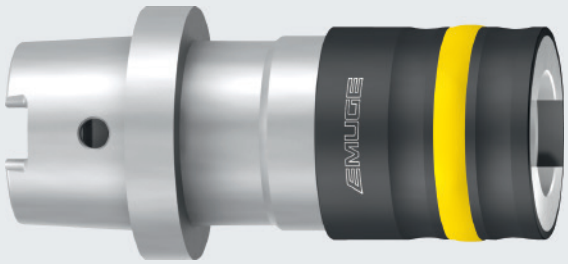


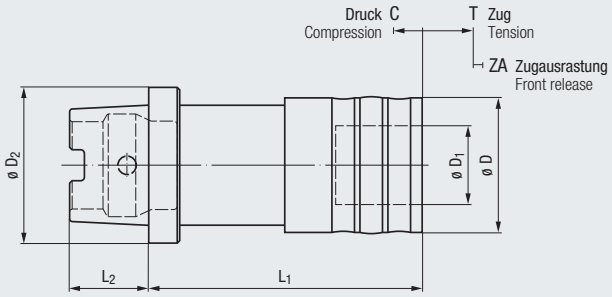
Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches
▸▸ 782 - 783



KSN

DIN 69893 C







Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren, sonstigen Werkzeugmaschinen und Säulenbohrmaschinen

For use on CNC machining centres, other machine tools and pillar drilling machines

Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	HSK-C32	36	19	65	16	5	8	2,1	**F3301K01.30**	●
			HSK-C40	36	19	65	20	5	8	2,1	**F3301K02.30**	●
			HSK-C50	36	19	67	25	5	8	2,1	**F3301K03.30**	●
			HSK-C63	36	19	67	32	5	8	2,1	**F3301K04.30**	●
			HSK-C80	36	19	70	40	5	8	2,1	**F3301K05.30**	○
KSN 3	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	HSK-C40	53	31	99	20	8,5	15	2,8	**F3303K02.30**	●
			HSK-C50	53	31	101	25	8,5	15	2,8	**F3303K03.30**	●
			HSK-C63	53	31	101	32	8,5	15	2,8	**F3303K04.30**	●
			HSK-C80	53	31	104	40	8,5	15	2,8	**F3303K05.30**	○
			HSK-C100	53	31	104	50	8,5	15	2,8	**F3303K06.30**	○
KSN 4	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	HSK-C63	78	48	152	32	15	23,5	4,1	**F3304K04.30**	●
			HSK-C80	78	48	155	40	15	23,5	4,1	**F3304K05.30**	○
			HSK-C100	78	48	155	50	15	23,5	4,1	**F3304K06.30**	○
KSN 5	M22 - M48 (7/8 - 1 3/4)	EM 05	HSK-C80	96	60	189	40	16,5	25	5,7	**F3305K05.30**	○
			HSK-C100	96	60	189	50	16,5	25	5,7	**F3305K06.30**	○

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



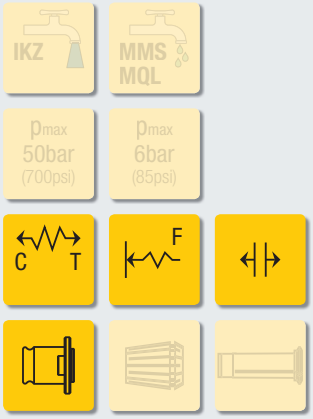
Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778

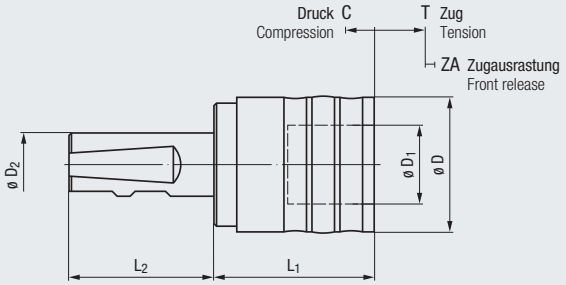
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

KSN

DIN 1835 B+E







Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren, sonstigen Werkzeugmaschinen und Säulenbohrmaschinen

For use on CNC machining centres, other machine tools and pillar drilling machines

Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 0	M1 - M10 (Nr.0 - 3/8)	EM 00	16	26	13	38	49	5	7,5	1,7	**F3300G24**	●
			20	26	13	38	51	5	7,5	1,7	**F3300G25**	●
KSN 1	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	16	36	19	39	49	5	8	2,1	**F3301G24**	●
			20	36	19	39	51	5	8	2,1	**F3301G25**	●
			25	36	19	39	57	5	8	2,1	**F3301G26**	●
KSN 3	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	25	53	31	63	57	8,5	15	2,8	**F3303G26**	●
			32	53	31	63	61	8,5	15	2,8	**F3303G27**	●
KSN 4	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	32	78	48	124	61	15	23,5	4,1	**F3304G27**	●
KSN 5	M22 - M48 (7/8 - 1 3/4)	EM 05	40	96	60	135,5	71	16,5	25	5,7	**F3305G28**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

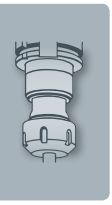
Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778

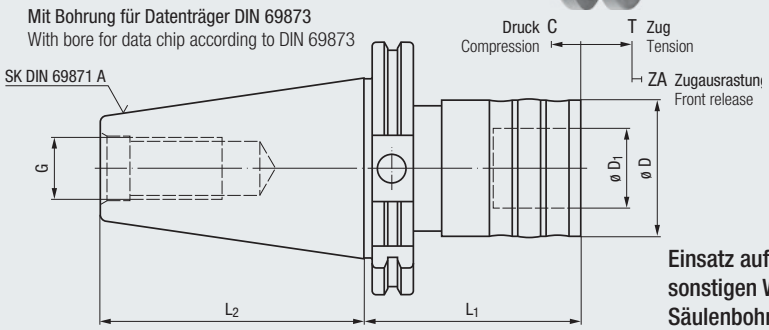


Adaptionsschäfte
Adapter shanks
▸▸ 780





KSN
DIN 69871 A



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren, sonstigen Werkzeugmaschinen und Säulenbohrmaschinen

For use on CNC machining centres, other machine tools and pillar drilling machines

Typ Type			SK	ø D	ø D_1	L_1	L_2	G	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	SK 40	36	19	60	68,4	M16	5	8	2,1	**F3301651**	●
			SK 50	36	19	60	101,75	M24	5	8	2,1	**F3301653**	●
KSN 3	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	SK 40	53	31	98	68,4	M16	8,5	15	2,8	**F3303651**	●
			SK 50	53	31	84	101,75	M24	8,5	15	2,8	**F3303653**	●
KSN 4	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	SK 40	78	48	150	68,4	M16	15	23,5	4,1	**F3304651**	●
			SK 50	78	48	139	101,75	M24	15	23,5	4,1	**F3304653**	●
KSN 5	M22 - M48 (7/8 - 1 3/4)	EM 05	SK 40	96	60	166	68,4	M16	16,5	25	5,7	**F3305651**	●
			SK 50	96	60	153	101,75	M24	16,5	25	5,7	**F3305653**	●

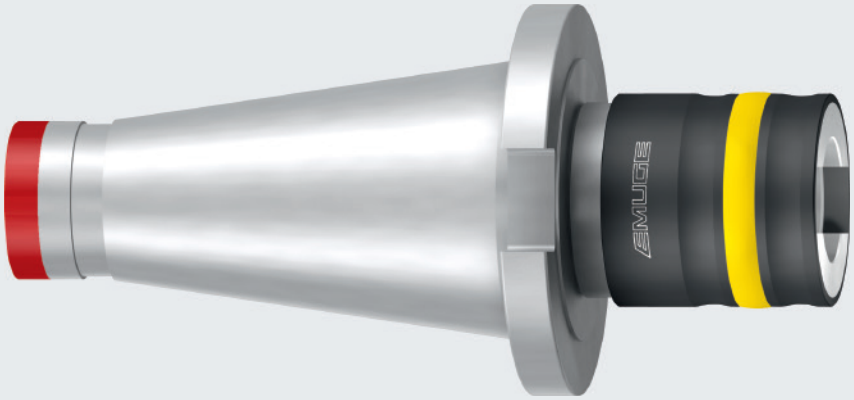
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories

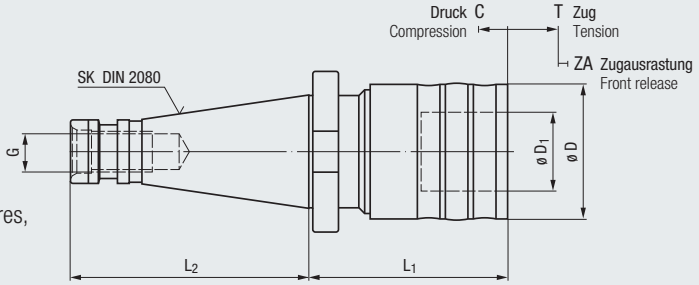


Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
» 755 - 778

KSN
DIN 2080







Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren, sonstigen Werkzeugmaschinen und Säulenbohrmaschinen

For use on CNC machining centres, other machine tools and pillar drilling machines

Typ Type			SK	ø D	ø D_1	L_1	L_2	G	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	SK 30 [1]	36	19	73	68,4	M12	5	8	2,1	**F3301540**	●
			SK 40 [1]	36	19	60,6	93,4	M16	5	8	2,1	**F3301541**	●
			SK 50 [1]	36	19	55	126,8	M24	5	8	2,1	**F3301543**	●
KSN 3	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	SK 30	53	31	97	68,4	M12	8,5	15	2,8	**F3303540**	○
			SK 40 [1]	53	31	84,6	93,4	M16	8,5	15	2,8	**F3303541**	●
			SK 50 [1]	53	31	79	126,8	M24	8,5	15	2,8	**F3303543**	●
KSN 4	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	SK 40	78	48	143	93,4	M16	15	23,5	4,1	**F3304541**	●
			SK 50 [1]	78	48	140	126,8	M24	15	23,5	4,1	**F3304543**	●
KSN 5	M22 - M48 (7/8 - 1 3/4)	EM 05	SK 40	96	60	157	93,4	M16	16,5	25	5,7	**F3305541**	●
			SK 50	96	60	144	126,8	M24	16,5	25	5,7	**F3305543**	●

[1] Adaptierung über DIN 1835 B
Adaptation by DIN 1835 B

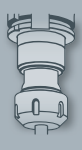
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

SK 40 und SK 50 sind mit Ringnut für MAHO und Deckel ausgestattet
SK 40 and SK 50 shanks are equipped with a ring groove for MAHO and Deckel

Zubehör
Accessories

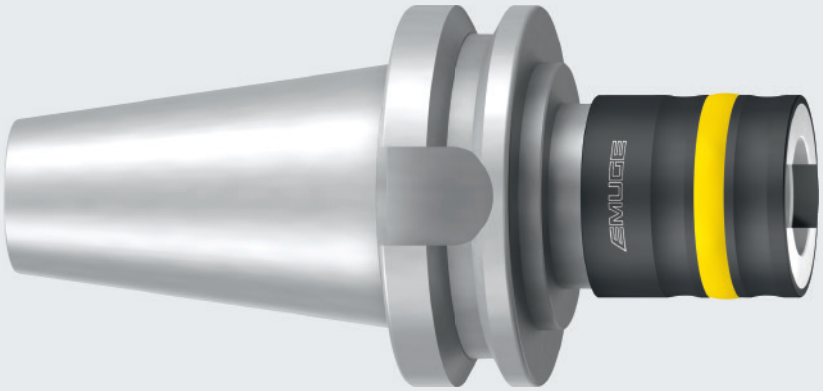


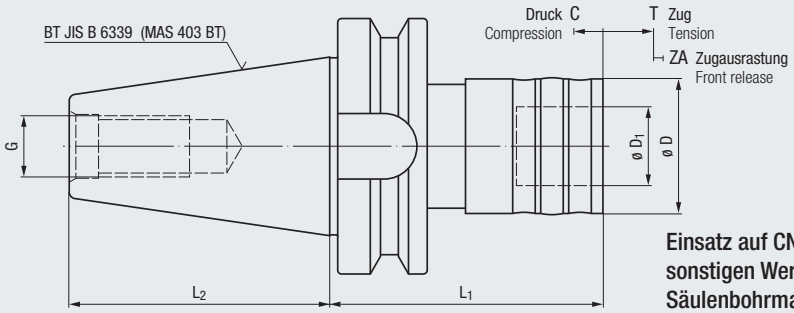
Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778



Informationen zur neuen **EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**, siehe Seite 656

Information regarding the new **EC Machinery Directive 2006/42/EC**, see page 656





KSN

JIS B 6339 (MAS 403 BT)

IKZ

MMS MQL

pmax 50bar (700psi)

pmax 6bar (85psi)

C T

F

Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren, sonstigen Werkzeugmaschinen und Säulenbohrmaschinen

For use on CNC machining centres, other machine tools and pillar drilling machines

Typ Type			BT	ø D	ø D_1	L_1	L_2	G	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	BT 40 [1]	36	19	74	65,4	M16	5	8	2,1	**F3301891**	●
			BT 50 [1]	36	19	83	101,8	M24	5	8	2,1	**F3301893**	●
KSN 3	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	BT 40 [1]	53	31	98	65,4	M16	8,5	15	2,8	**F3303891**	●
			BT 50 [1]	53	31	107	101,8	M24	8,5	15	2,8	**F3303893**	●
KSN 4	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	BT 40	78	48	164	65,4	M16	15	23,5	4,1	**F3304891**	●
			BT 50 [1]	78	48	168	101,8	M24	15	23,5	4,1	**F3304893**	●
KSN 5	M22 - M48 (7/8 - 1 3/4)	EM 05	BT 40	96	60	167,5	65,4	M16	16,5	25	5,7	**F3305891**	●
			BT 50	96	60	165,5	101,8	M24	16,5	25	5,7	**F3305893**	●

[1] Adaptierung über DIN 1835 B
Adaptation by DIN 1835 B

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories

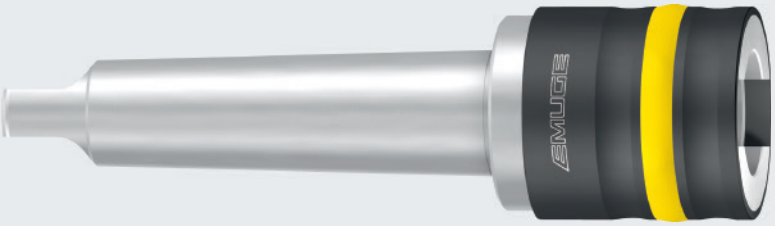


Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

KSN

DIN 228 B



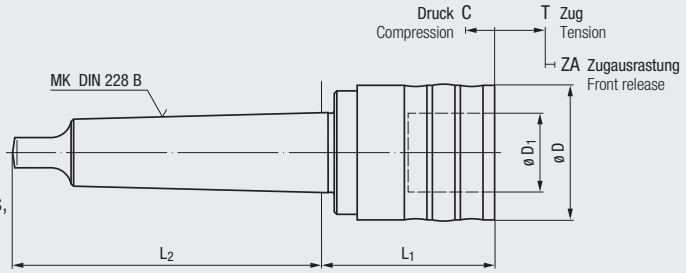
IKZ | MMS MQL

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T | F

Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren, sonstigen Werkzeugmaschinen und Säulenbohrmaschinen

For use on CNC machining centres, other machine tools and pillar drilling machines



Typ Type			MK	ø D	ø D_1	L_1	L_2	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 0	M1 - M10 (Nr.0 - 3/8)	EM 00	MK 1	26	13	43,5	62	5	7,5	1,7	**F3300101**	●
			MK 2	26	13	45	75	5	7,5	1,7	**F3300102**	●
KSN 1	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	MK 2	36	19	47	75	5	8	2,1	**F3301102**	●
			MK 3	36	19	47	94	5	8	2,1	**F3301103**	●
KSN 3	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	MK 3	53	31	71	94	8,5	15	2,8	**F3303103**	●
			MK 4	53	31	72	117,5	8,5	15	2,8	**F3303104**	●
			MK 5	53	31	72,5	149,5	8,5	15	2,8	**F3303105**	●
KSN 4	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	MK 4	78	48	105	117,5	15	23,5	4,1	**F3304104**	●
			MK 5	78	48	105,5	149,5	15	23,5	4,1	**F3304105**	●
KSN 5	M22 - M48 (7/8 - 1 3/4)	EM 05	MK 5	96	60	116,5	149,5	16,5	25	5,7	**F3305105**	●
			MK 6	96	60	118,5	210	16,5	25	5,7	**F3305106**	●

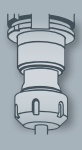
Morsekegelschaft mit Anzugsgewinde nach DIN 228 A auf Anfrage
Morse taper shank with clamping thread acc. DIN 228 A upon request

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

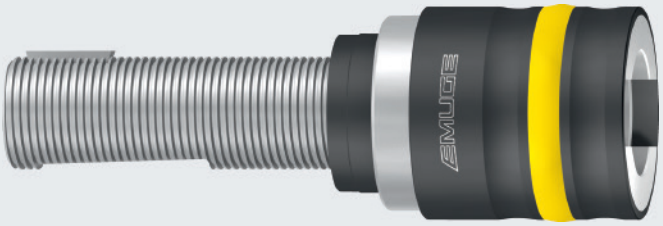
Zubehör
Accessories

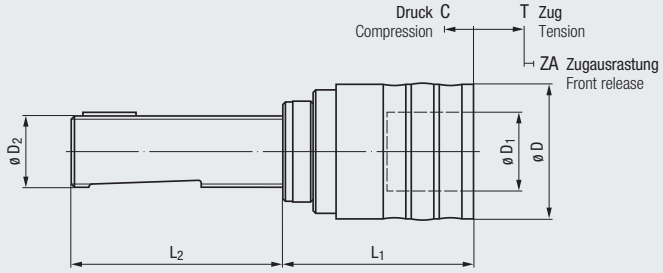


Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778



KSN
DIN 6327





Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren, sonstigen Werkzeugmaschinen und Säulenbohrmaschinen

For use on CNC machining centres, other machine tools and pillar drilling machines

Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 0	M1 - M10 (Nr.0 - 3/8)	EM 00	Tr 16 x 1,5	26	13	50	73	5	7,5	1,7	**F3300213**	●
			Tr 20 x 2	26	13	50	76	5	7,5	1,7	**F3300214**	●
KSN 1	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	Tr 16 x 1,5	36	19	52	73	5	8	2,1	**F3301213**	●
			Tr 20 x 2	36	19	52	76	5	8	2,1	**F3301214**	●
			Tr 28 x 2	36	19	52	83	5	8	2,1	**F3301216**	●
			Tr 36 x 2	36	19	54	104	5	8	2,1	**F3301218**	●
KSN 3	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	Tr 20 x 2	53	31	76	76	8,5	15	2,8	**F3303214**	●
			Tr 28 x 2	53	31	76	83	8,5	15	2,8	**F3303216**	●
			Tr 36 x 2	53	31	78	104	8,5	15	2,8	**F3303218**	●
KSN 4	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	Tr 28 x 2	78	48	109	83	15	23,5	4,1	**F3304216**	●
			Tr 36 x 2	78	48	111	104	15	23,5	4,1	**F3304218**	●
			Tr 48 x 2	78	48	115	126	15	23,5	4,1	**F3304219**	●
KSN 5	M22 - M48 (7/8 - 1 3/4)	EM 05	Tr 36 x 2	96	60	122	104	16,5	25	5,7	**F3305218**	●
			Tr 48 x 2	96	60	126	126	16,5	25	5,7	**F3305219**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories

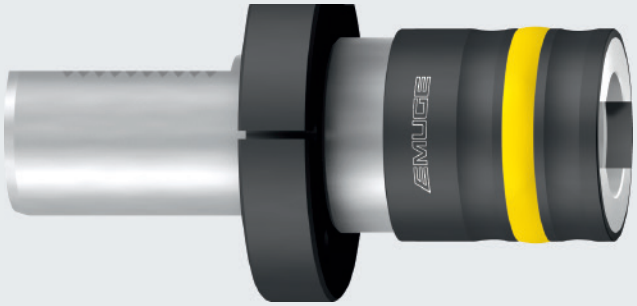


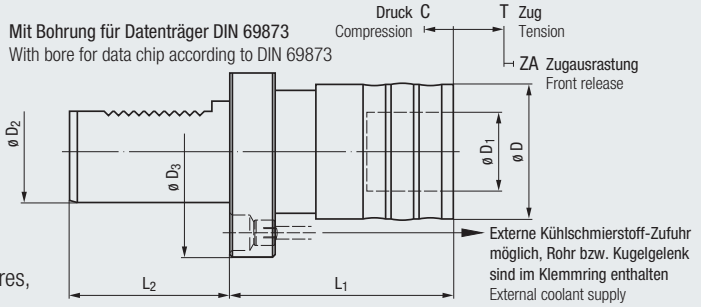
Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

KSN

DIN ISO 10889 (VDI 3425)





Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren, sonstigen Werkzeugmaschinen und Säulenbohrmaschinen

For use on CNC machining centres, other machine tools and pillar drilling machines

Typ Type			ø D_2	ø D_3	ø D	ø D_1	L_1	L_2	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	20	50	36	19	57	40	5	8	2,1	**F3301430**	●
			30	68	36	19	57	55	5	8	2,1	**F3301431**	●
			40	83	36	19	57	63	5	8	2,1	**F3301432**	●
			50	98	36	19	57	78	5	8	2,1	**F3301433**	●
KSN 3	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	30	68	53	31	88	55	8,5	15	2,8	**F3303431**	●
			40	83	53	31	88	63	8,5	15	2,8	**F3303432**	●
			50	98	53	31	88	78	8,5	15	2,8	**F3303433**	●
KSN 4	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	40	83	78	48	123	63	15	23,5	4,1	**F3304432**	●
			50	98	78	48	123	78	15	23,5	4,1	**F3304433**	●
			60	123	78	48	123	94	15	23,5	4,1	**F3304434**	●
KSN 5	M22 - M48 (7/8 - 1 3/4)	EM 05	50	98	96	60	140	78	16,5	25	5,7	**F3305433**	●
			60	123	96	60	140	94	16,5	25	5,7	**F3305434**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

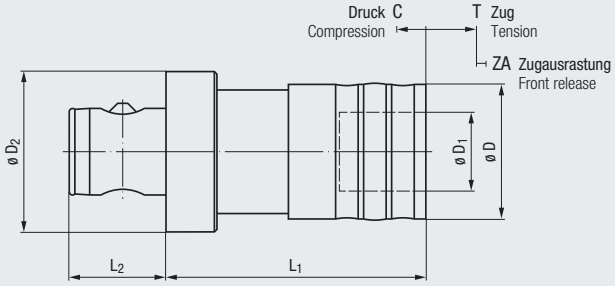
Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778

KSN
ABS® (System KOMET)





Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren, sonstigen Werkzeugmaschinen und Säulenbohrmaschinen

For use on CNC machining centres, other machine tools and pillar drilling machines

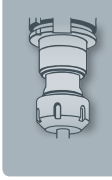
Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	ABS 32	36	19	72	23	5	8	2,1	**F3301L01**	●
			ABS 40	36	19	72	26	5	8	2,1	**F3301L02**	●
			ABS 50	36	19	72	31	5	8	2,1	**F3301L03**	●
			ABS 63	36	19	72	38	5	8	2,1	**F3301L04**	●
KSN 3	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	ABS 50	53	31	102	31	8,5	15	2,8	**F3303L03**	●
			ABS 63	53	31	102	38	8,5	15	2,8	**F3303L04**	●
KSN 4	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	ABS 63	78	48	155	38	15	23,5	4,1	**F3304L04**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778



● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

KSN/HD

DIN 69893 A



IKZ

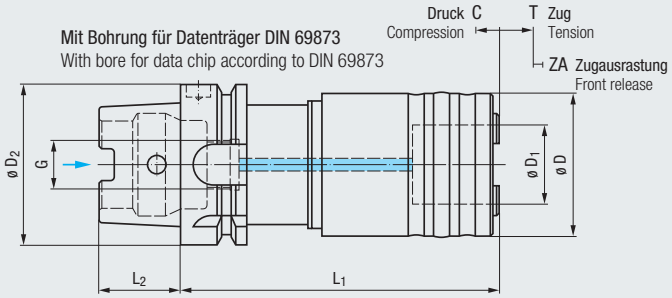
MMS MQL

pmax 50bar (700psi)

pmax 6bar (85psi)

C T

F



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	G	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/HD	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	HSK-A50	40	19	91	25	M16 x 1	5	7,5	2,5	**F3101C03.1.30**	●
			HSK-A63	40	19	93	32	M18 x 1	5	7,5	2,5	**F3101C04.1.30**	●
			HSK-A80	40	19	97	40	M20 x 1,5	5	7,5	2,5	**F3101C05.1.30**	○
			HSK-A100	40	19	98	50	M24 x 1,5	5	7,5	2,5	**F3101C06.1.30**	●
KSN 3/HD	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	HSK-A50	56	31	140	25	M16 x 1	7	10	3	**F3103C03.1.30**	●
			HSK-A63	56	31	130	32	M18 x 1	7	10	3	**F3103C04.1.30**	●
			HSK-A80	56	31	133	40	M20 x 1,5	7	10	3	**F3103C05.1.30**	●
			HSK-A100	56	31	135	50	M24 x 1,5	7	10	3	**F3103C06.1.30**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

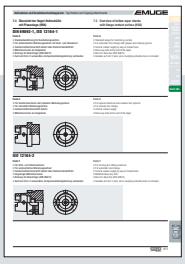
Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778



Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches
▸▸ 782 - 783



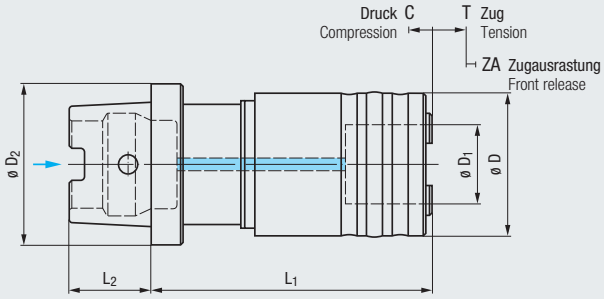


Übersicht der Kegelhohlschäfte mit Plananlage (HSK) siehe Seite 813

Overview of hollow taper shanks with flange contact surface (HSK), see page 813

KSN/HD
DIN 69893 C





IKZ · MMS MQL · pmax 50bar (700psi) · pmax 6bar (85psi) · C T · F

Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/HD	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	HSK-C40	40	19	75	20	5	7,5	2,5	**F3101K02.1.30**	●
			HSK-C50	40	19	78	25	5	7,5	2,5	**F3101K03.1.30**	●
			HSK-C63	40	19	78	32	5	7,5	2,5	**F3101K04.1.30**	●
			HSK-C80	40	19	81	40	5	7,5	2,5	**F3101K05.1.30**	○
			HSK-C100	40	19	81	50	5	7,5	2,5	**F3101K06.1.30**	○
KSN 3/HD	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	HSK-C50	56	31	118	25	7	10	3	**F3103K03.1.30**	●
			HSK-C63	56	31	110	32	7	10	3	**F3103K04.1.30**	●
			HSK-C80	56	31	113	40	7	10	3	**F3103K05.1.30**	○
			HSK-C100	56	31	115	50	7	10	3	**F3103K06.1.30**	○

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

KSN/HD

ISO 26623-1



IKZ

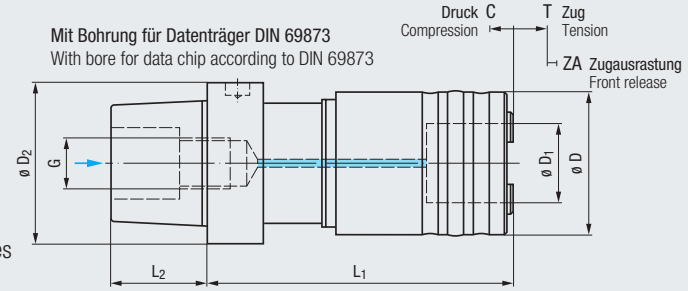
MMS MQL

pmax 50bar (700psi)

pmax 6bar (85psi)

C T

F



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

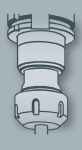
Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	G	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/HD	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	PSC 63	40	19	86,5	38	M20 x 2	5	7,5	2,5	**F3101T06.1**	●
KSN 3/HD	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	PSC 63	56	31	120	38	M20 x 2	7	10	3	**F3103T06.1**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



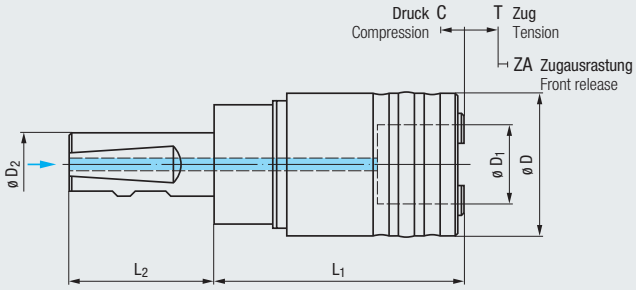
Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
» 755 - 778



KSN/HD

DIN 1835 B+E





Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/HD	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	25	40	19	62	57	5	7,5	2,5	**F3101G26.1**	●
KSN 3/HD	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	25	56	31	98	57	7	10	3	**F3103G26.1**	●
KSN 4/HD	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	32	80	48	147	61	15	20	5	**F3104G27.1**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

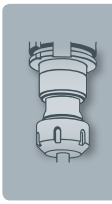
Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778

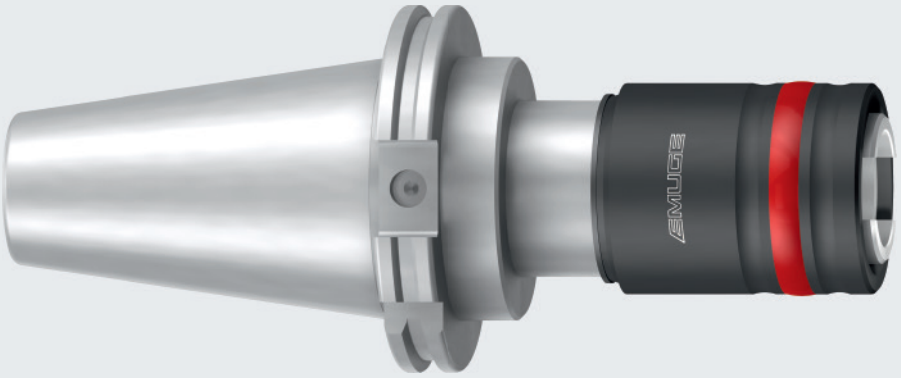


Adaptionsschäfte
Adapter shanks
▸▸ 780



KSN/HD

DIN 69871 AD
DIN 69871 B



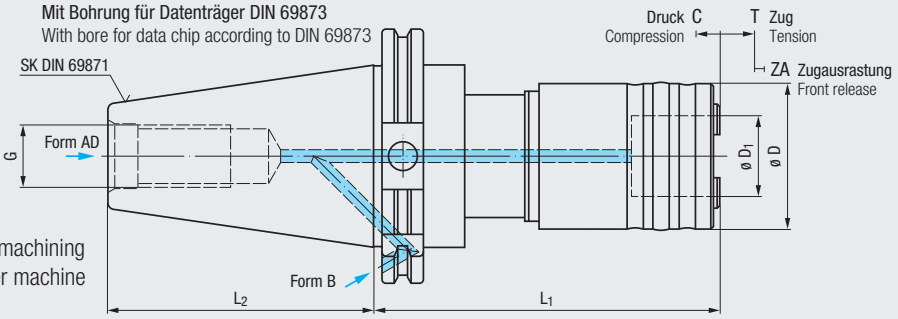
IKZ | MMS MQL

p_{max} 50bar (700psi) | p_{max} 6bar (85psi)

C T | F

Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools



Typ Type			SK [1]	ø D	ø D_1	L_1	L_2	G	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/HD	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	SK 40 AD	40	19	98	68,4	M16	5	7,5	2,5	**F3101651.1**	●
			SK 40 B	40	19	98	68,4	M16	5	7,5	2,5	**F3101651.2**	●
			SK 50 AD	40	19	98	101,75	M24	5	7,5	2,5	**F3101653.1**	●
			SK 50 B	40	19	98	101,75	M24	5	7,5	2,5	**F3101653.2**	●
KSN 3/HD	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	SK 40 AD	56	31	134	68,4	M16	7	10	3	**F3103651.1**	●
			SK 40 B	56	31	134	68,4	M16	7	10	3	**F3103651.2**	●
			SK 50 AD	56	31	134	101,75	M24	7	10	3	**F3103653.1**	●
			SK 50 B	56	31	134	101,75	M24	7	10	3	**F3103653.2**	●

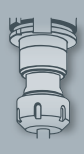
[1] Adaptierung über DIN 1835 B
Adaptation by DIN 1835 B

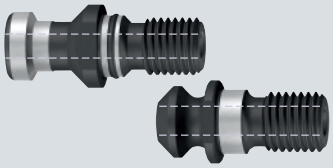
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778

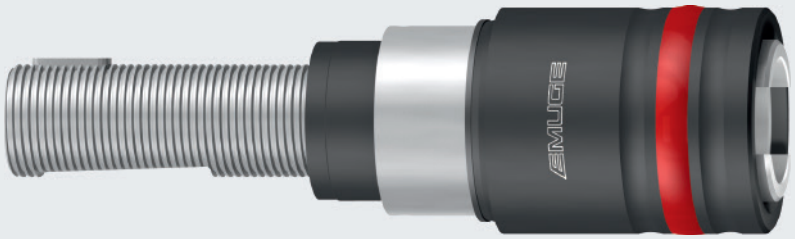


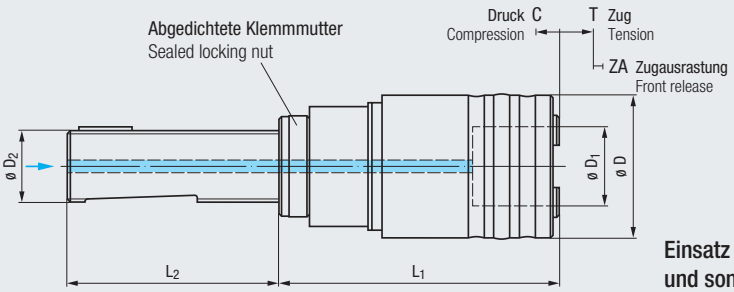


Anzugsbolzen für Steilkegelschäfte
siehe Seite 566

Pull studs for ISO taper shanks,
see page 566

KSN/HD
DIN 6327





Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

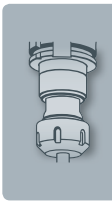
Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/HD	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	Tr 20 x 2	40	19	79	71	5	7,5	2,5	**F3101214.1**	●
			Tr 28 x 2	40	19	80	77	5	7,5	2,5	**F3101216.1**	●
KSN 3/HD	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	Tr 28 x 2	56	31	116	77	7	10	3	**F3103216.1**	●
			Tr 36 x 2	56	31	118	98	7	10	3	**F3103218.1**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



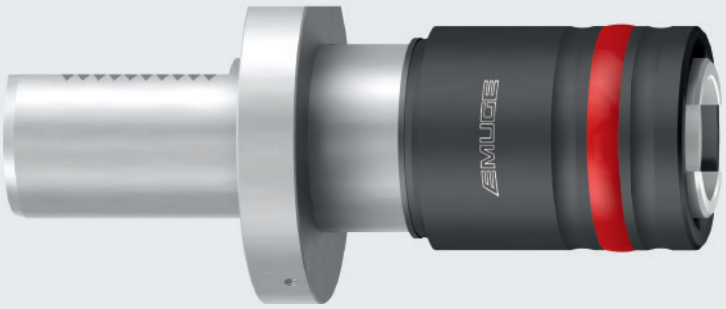
Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778



● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

KSN/HD

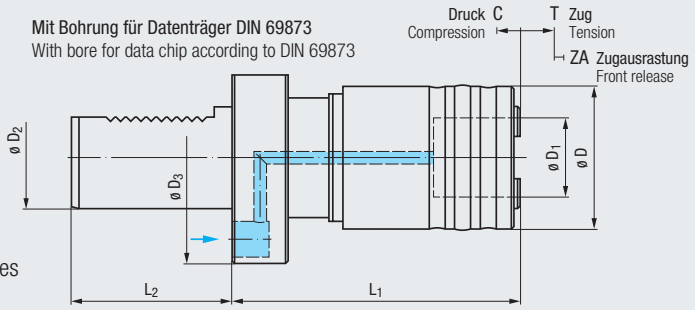
DIN ISO 10889 (VDI 3425)



IKZ | MMS MQL

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T | F



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

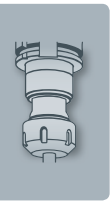
Typ Type			ø D_2	ø D_3	ø D	ø D_1	L_1	L_2	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/HD	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	30	68	40	19	77	55	5	7,5	2,5	**F3101431.1**	●
			40	83	40	19	77	63	5	7,5	2,5	**F3101432.1**	●
			50	98	40	19	77	78	5	7,5	2,5	**F3101433.1**	○
KSN 3/HD	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	30	68	56	31	113	55	7	10	3	**F3103431.1**	●
			40	83	56	31	113	63	7	10	3	**F3103432.1**	●
			50	98	56	31	113	78	7	10	3	**F3103433.1**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



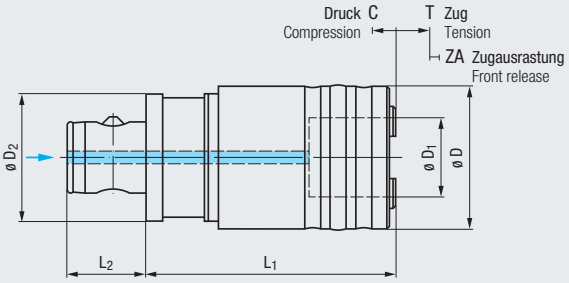
Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
» 755 - 778



KSN/HD

ABS® (System KOMET)





IKZ · MMS MQL · pmax 50bar (700psi) · pmax 6bar (85psi) · C T · F

Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

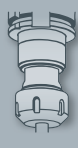
Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/HD	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	ABS 32	40	19	69	23	5	7,5	2,5	**F3101L01.1**	●
KSN 3/HD	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	ABS 50	56	31	98	31	7	10	3	**F3103L03.1**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778



● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

KSN/HD/ER

DIN 69893 A



IKZ

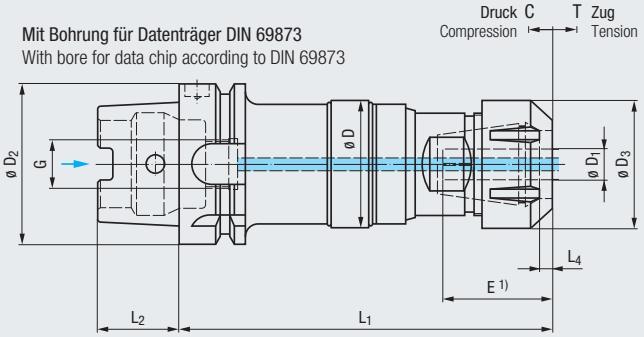
MMS MQL

pmax 50bar (700psi)

pmax 6bar (85psi)

C T

F



Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873

Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

Typ Type		ø D_1			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	G	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/HD/ER	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERMC 20	HSK-A50	38	28	114	25	5	M16 x 1	5	7,5	**F3231C03.1**	●
					HSK-A63	38	28	116	32	5	M18 x 1	5	7,5	**F3231C04.1**	●
					HSK-A80	38	28	120	40	5	M20 x 1,5	5	7,5	**F3231C05.1**	○
					HSK-A100	38	28	121	50	5	M24 x 1,5	5	7,5	**F3231C06.1**	●
KSN 3/HD/ER	M4 - M20 (Nr.8 - 3/4)	4,5 - 16	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	HSK-A50	52	50	157	25	5	M16 x 1	7	10	**F3233C03.1**	○
					HSK-A63	52	50	147	32	5	M18 x 1	7	10	**F3233C04.1**	●
					HSK-A80	52	50	150	40	5	M20 x 1,5	7	10	**F3233C05.1**	○
					HSK-A100	52	50	152	50	5	M24 x 1,5	7	10	**F3233C06.1**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Zubehör
Accessories



Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787



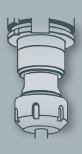
Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789



Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
» 794



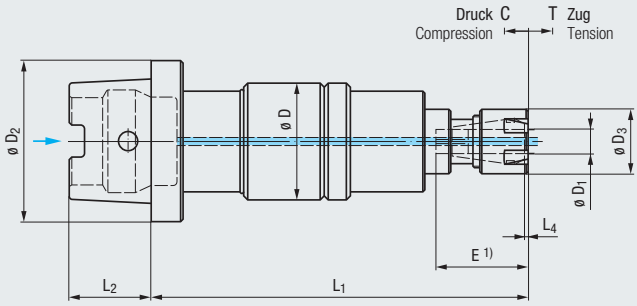
Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches
» 782 - 783



KSN/HD/ER

DIN 69893 C







Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

Typ Type		ø D_1			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1 ER	L_1 ER-GB	L_2	L_4	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 0/HD/ER	M2 - M8 (Nr.0 - Nr.6)	2,5 - 6	ER 11 (GB)	Hi-Q/ERM 11	HSK-C32	29	16	97,3	95,5	16	0,9	6	6	**F3230K01.1**	●
					HSK-C40	29	16	97,3	95,5	20	0,9	6	6	**F3230K02.1**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Spannmutter ohne integrierte Abdichtung ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut without integrated seal is included in the delivery

Zubehör
Accessories



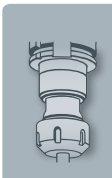
Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787



Spannmutter mit integrierter Abdichtung Typ Hi-Q/ERMC 11
Clamping nut with integrated seal, type Hi-Q/ERMC 11
» 790



Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
» 794

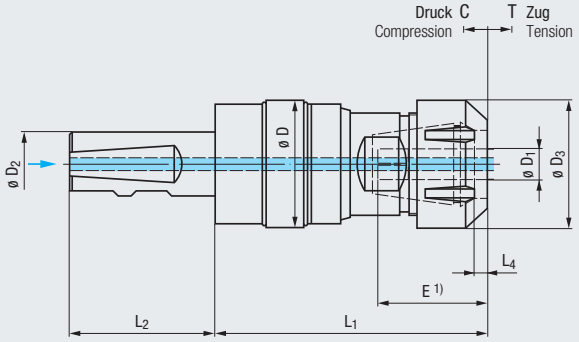


KSN/HD/ER

DIN 1835 B+E



IKZ | MMS MQL | pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi) | C T | F



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

Typ Type		ø D_1			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/HD/ER	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERMC 20	25	38	28	85	57	5	5	7,5	**F3231G26.1**	●
KSN 3/HD/ER	M4 - M20 (Nr.8 - 3/4)	4,5 - 16	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	25	52	50	115	57	5	7	10	**F3233G26.1**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Zubehör
Accessories



Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787



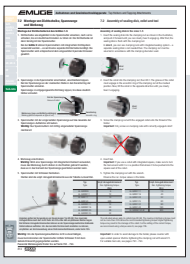
Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789



Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
» 794



Adaptionsschäfte
Adapter shanks
» 780

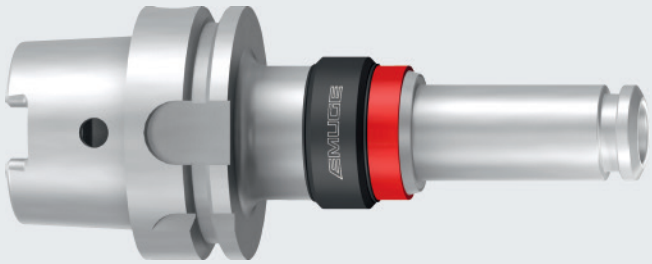


Montage von Dichtscheibe, Spannzange und Werkzeug siehe Seite 812

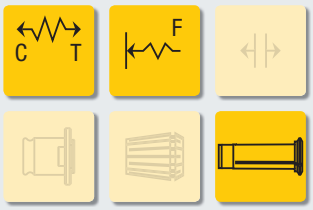
Assembly of sealing disk, collet and tool, see page 812

KSN/HD/PGR

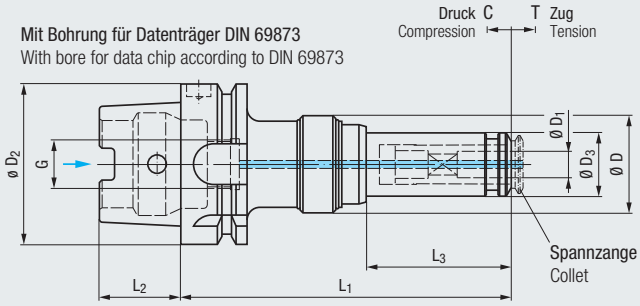
DIN 69893 A



IKZ · MMS MQL · pmax 50bar (700psi) · pmax 6bar (85psi)



Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

Typ Type		ø D_1		ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_3	G	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/HD/PGR	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	PGR 15 GB	HSK-A50	38	24	124	25	55	M16 x 1	5	7,5	**F3241C03.1**	●
				HSK-A63	38	24	126	32	55	M18 x 1	5	7,5	**F3241C04.1**	●
				HSK-A80	38	24	130	40	55	M20 x 1,5	5	7,5	**F3241C05.1**	○
				HSK-A100	38	24	131	50	55	M24 x 1,5	5	7,5	**F3241C06.1**	○
KSN 3/HD/PGR	M8 - M20 (5/16 - 3/4)	8 - 16	PGR 25 GB	HSK-A50	52	40	170	25	66,5	M16 x 1	7	10	**F3243C03.1**	●
				HSK-A63	52	40	160	32	66,5	M18 x 1	7	10	**F3243C04.1**	●
				HSK-A80	52	40	163	40	66,5	M20 x 1,5	7	10	**F3243C05.1**	●
				HSK-A100	52	40	165	50	66,5	M24 x 1,5	7	10	**F3243C06.1**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

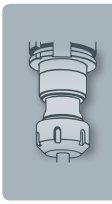
Zubehör
Accessories



Spannzangen Typ PGR-GB
Collets type PGR-GB
» 796



Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches
» 782 - 783



● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

powRgrip® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Firma REGO-FIX AG
powRgrip® is a registered trademark of REGO-FIX AG

KSN/HD/PGR

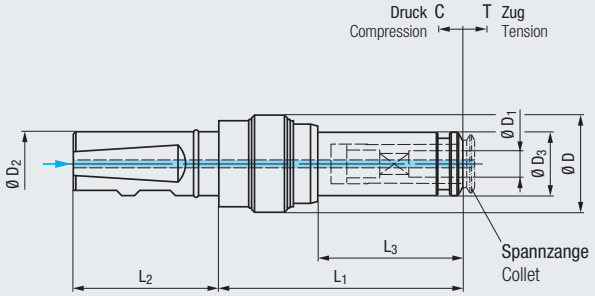
DIN 1835 B+E



IKZ | MMS MQL

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T | F



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

Typ Type		ø D_1		ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_3	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/HD/PGR	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	PGR 15 GB	25	38	24	95	57	55	5	7,5	**F3241G26.1**	●
KSN 3/HD/PGR	M8 - M20 (5/16 - 3/4)	8 - 16	PGR 25 GB	25	52	40	128	57	66,5	7	10	**F3243G26.1**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

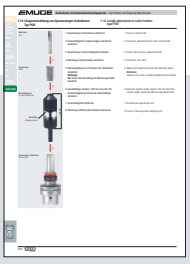
Zubehör
Accessories



Spannzangen Typ PGR-GB
Collets type PGR-GB
» 796



Adaptionsschäfte
Adapter shanks
» 780



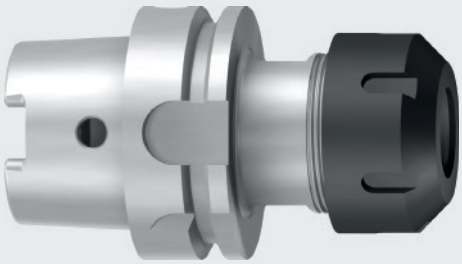
Längeneinstellung von Spannzangen-Aufnahmen Typ PGR siehe Seite 836

Length adjustment of collet holders type PGR, see page 836

powRgrip® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Firma REGO-FIX AG
powRgrip® is a registered trademark of REGO-FIX AG

KSN/Synchro

DIN 69893 A



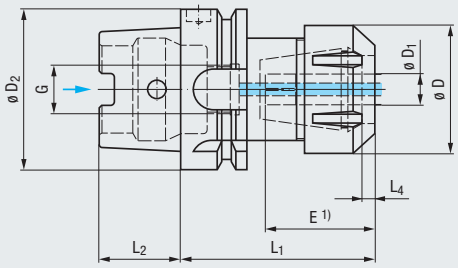
IKZ

MMS MQL

pmax 100bar (1400psi)

pmax 6bar (85psi)

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Typ Type		ø D_1			ø D_2	ø D	L_1	L_2	L_4	G	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/ Synchro	M4 - M12 (Nr.8 - 1/2)	4,5 - 10	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	HSK-A50	34	68	25	5	M16 x 1	**F3131C03.1.30**	●
					HSK-A63	34	68	32	5	M18 x 1	**F3131C04.1.30**	●
					HSK-A100	34	74	50	5	M24 x 1,5	**F3131C06.1.30**	●
KSN 3/ Synchro	M4 - M20 (Nr.8 - 3/4)	4,5 - 16	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	HSK-A50	50	76	25	5	M16 x 1	**F3133C03.1.30**	●
					HSK-A63	50	76	32	5	M18 x 1	**F3133C04.1.30**	●
					HSK-A100	50	84	50	5	M24 x 1,5	**F3133C06.1.30**	●
KSN 4/ Synchro	M10 - M30 (3/8 - 1 1/4)	7 - 22	ER 40 (GB)	Hi-Q/ERC 40	HSK-A63	63	80	32	5	M18 x 1	**F3134C04.1.30**	○
					HSK-A100	63	91	50	5	M24 x 1,5	**F3134C06.1.30**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Zubehör
Accessories



Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787



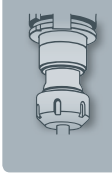
Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789



Spannschlüssel
Clamping wrench
» 794

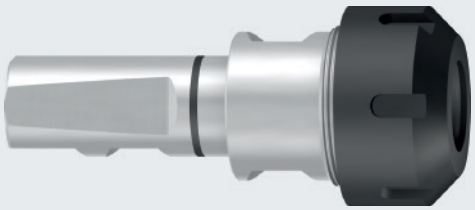


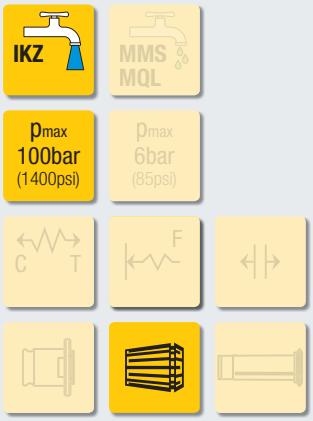
Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches
» 782 - 783

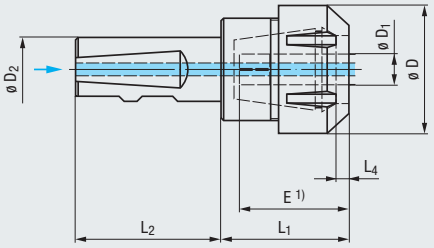


KSN/Synchro

DIN 1835 B+E







Typ Type		ø D_1			ø D_2	ø D	L_1	L_2	L_4	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/ Synchro	M4 - M12 (Nr.8 - 1/2)	4,5 - 10	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	25	34	42	57	5	**F3131G26.1.24**	●
KSN 3/ Synchro	M4 - M20 (Nr.8 - 3/4)	4,5 - 16	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	25	50	56	57	5	**F3133G26.1.24**	●
KSN 4/ Synchro	M10 - M30 (3/8 - 1 1/4)	7 - 22	ER 40 (GB)	Hi-Q/ERC 40	25	63	65	57	5	**F3134G26.1.24**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

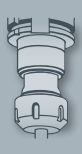
Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789

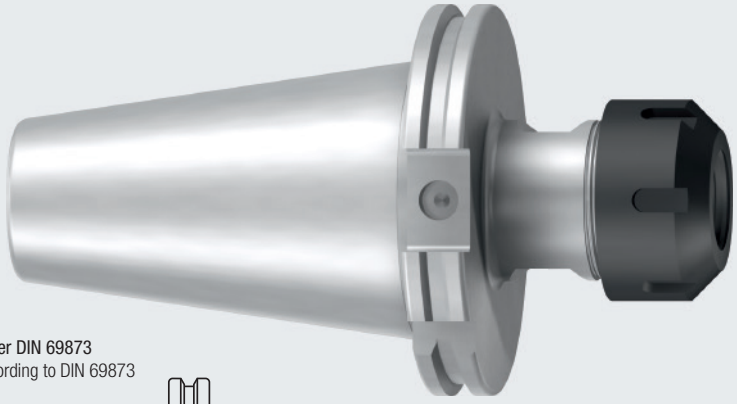

Spannschlüssel
Clamping wrench
» 794


Adaptionsschäfte
Adapter shanks
» 780



KSN/Synchro

DIN 69871 AD
DIN 69871 B



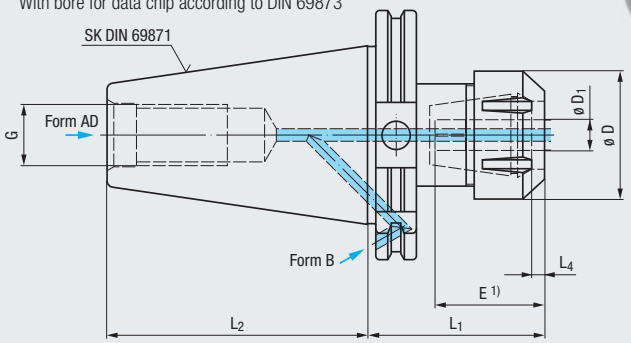
IKZ

MMS MQL

p_{max} 100bar (1400psi)

p_{max} 6bar (85psi)

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Typ Type		ø D_1			SK	ø D	L_1	L_2	L_4	G	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 0/ Synchro	M1 - M10 (Nr.1 - 5/16)	2,5 - 7	ER 11 (GB)	Hi-Q/ER 11	SK 40 AD	19	58	68,4	–	M16	**F3130651.1**	●
					SK 40 B	19	58	68,4	–	M16	**F3130651.2**	○
					SK 50 AD	19	58	101,75	–	M24	**F3130653.1**	●
					SK 50 B	19	58	101,75	–	M24	**F3130653.2**	○
KSN 1/ Synchro	M4 - M12 (Nr.8 - 1/2)	4,5 - 10	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	SK 40 AD	34	68	68,4	5	M16	**F3131651.1.24**	●
					SK 40 B	34	68	68,4	5	M16	**F3131651.2.24**	●
					SK 50 AD	34	68	101,75	5	M24	**F3131653.1.24**	●
					SK 50 B	34	68	101,75	5	M24	**F3131653.2.24**	●
KSN 3/ Synchro	M4 - M20 (Nr.8 - 3/4)	4,5 - 16	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	SK 40 AD	50	76	68,4	5	M16	**F3133651.1.24**	●
					SK 40 B	50	76	68,4	5	M16	**F3133651.2.24**	●
					SK 50 AD	50	76	101,75	5	M24	**F3133653.1.24**	●
					SK 50 B	50	76	101,75	5	M24	**F3133653.2.24**	●
KSN 4/ Synchro	M10 - M30 (3/8 - 1 1/4)	7 - 22	ER 40 (GB)	Hi-Q/ERC 40	SK 40 AD	63	85	68,4	5	M16	**F3134651.1.24**	●
					SK 40 B	63	85	68,4	5	M16	**F3134651.2.24**	●
					SK 50 AD	63	85	101,75	5	M24	**F3134653.1.24**	●
					SK 50 B	63	85	101,75	5	M24	**F3134653.2.24**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

KSN 0/Synchro
Spannmutter ohne integrierte Abdichtung ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut without integrated seal is included in the delivery

KSN 1-4/Synchro
Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Zubehör
Accessories



Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787



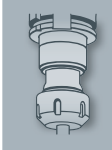
Spannmutter mit integrierter Abdichtung Typ Hi-Q/ERC 11
Clamping nut with integrated seal, type Hi-Q/ERC 11
» 791



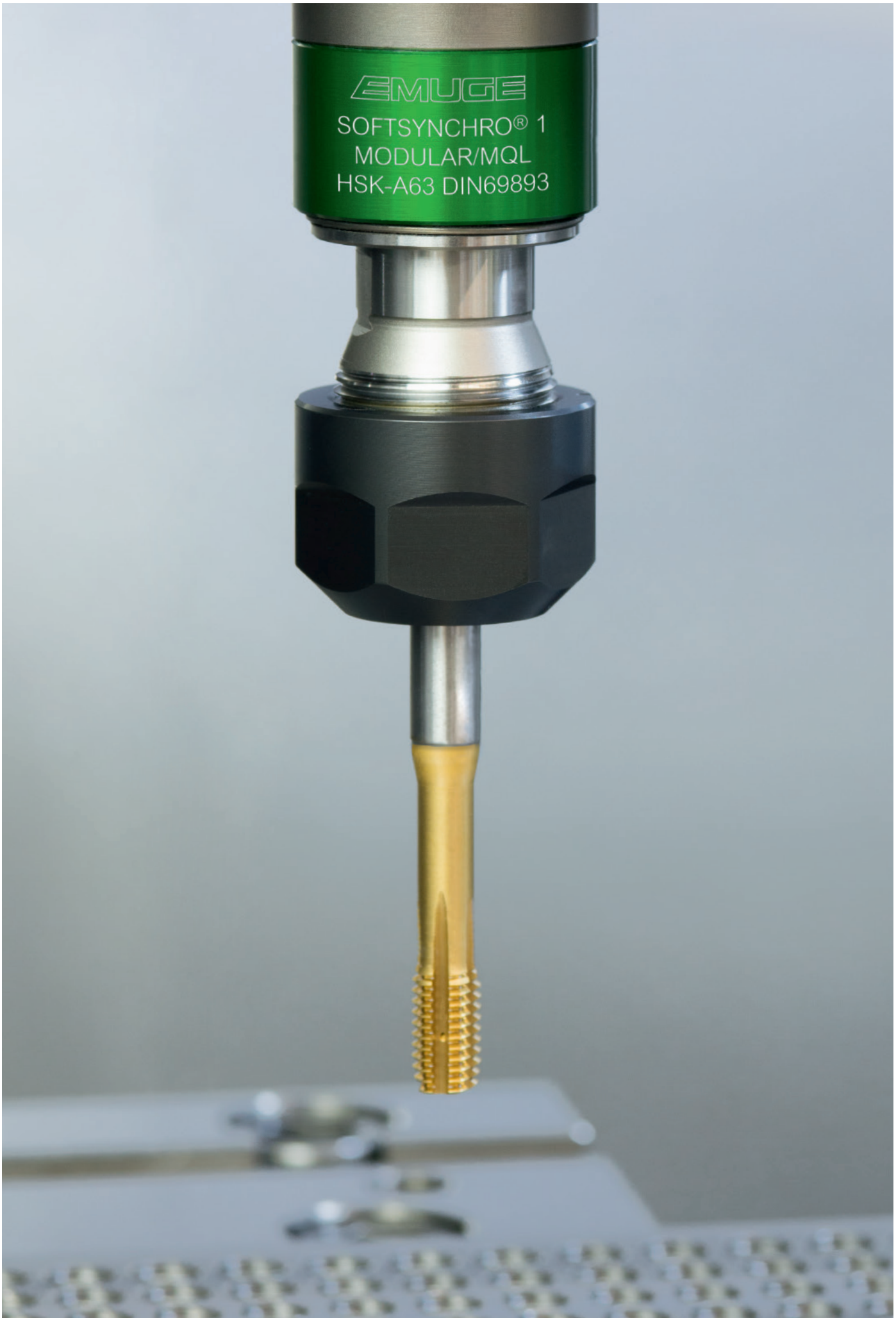
Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789

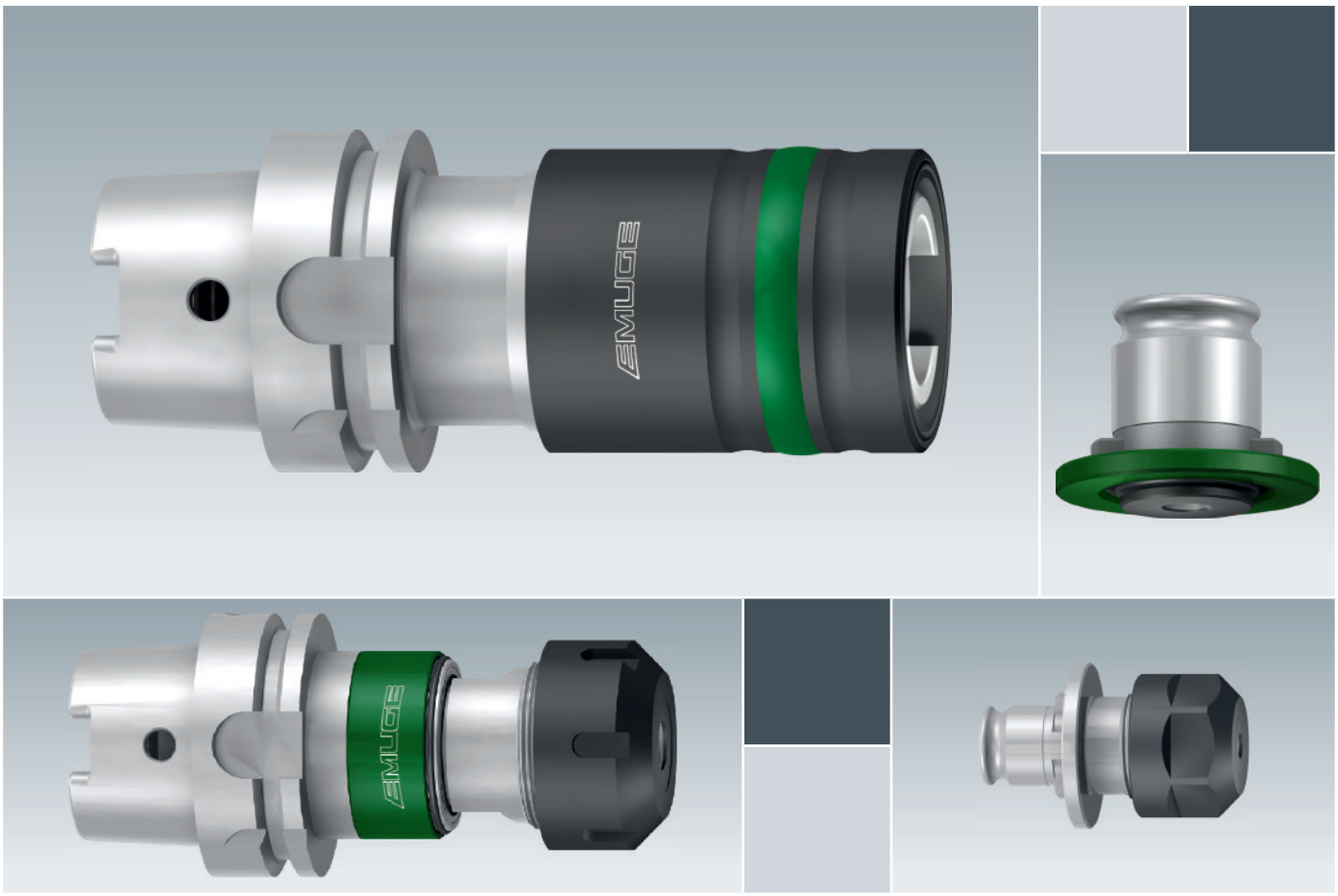


Spannschlüssel
Clamping wrench
» 794



● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry


EMUGE
SOFTSYNCHRO® 1
MODULAR/MQL
HSK-A63 DIN69893



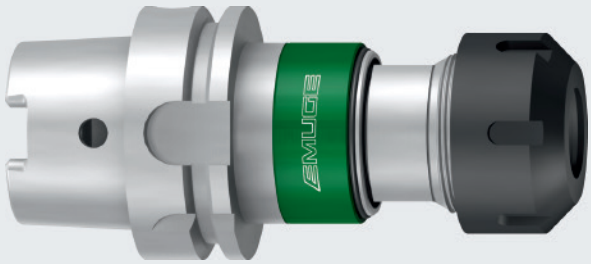
Typenreihen mit Minimalmengenschmierung
Minimum Quantity Lubrication Series

Einsatz auf Maschinen mit Minimalmengenschmierung (MMS)
Strömungsoptimierte Übergabe des MMS-Mediums von der Maschinenspindel zum Gewindewerkzeug.

Application on machines with minimum-quantity lubrication (MQL)
Flow-optimised transfer of the MQL medium from machine spindle to threading tool.

Softsynchro®/MMS

DIN 69893 A



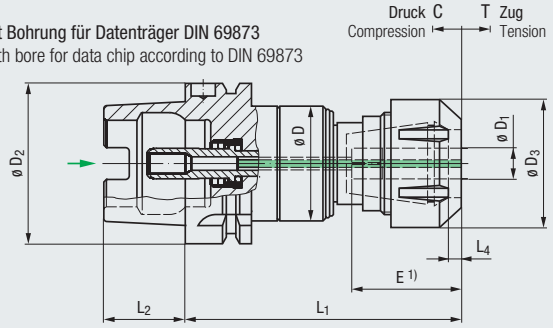
IKZ | MMS MQL | MQL 1

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T Soft | F

Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel — For use on machines with synchronous spindle

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Typ Type		ø D_1			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 1/MMS	M4,5 - M10	6 - 8	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	HSK-A50	34	34	93,5	25	5	0,5	0,5	**F3491C03.1.68**	●
					HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3491C04.1.68**	●
					HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3491C06.1.68**	●
	M10 - M12	9 - 10			HSK-A50	34	34	93,5	25	5	0,5	0,5	**F3491C03.1**	●
					HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3491C04.1**	●
					HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3491C06.1**	●
Softsynchro® 3/MMS	M10 - M20	9 - 16	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	HSK-A50	45	50	116,3	25	5	0,5	0,5	**F3493C03.1**	●
					HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3493C04.1**	●
					HSK-A100	45	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3493C06.1**	●

[1] Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Das Kühlschmierstoffrohr ist im Schaft enthalten und darf nicht demontiert werden, da sonst die Funktion der MMS-Übergabe nicht mehr gewährleistet ist!
The coolant tube is integrated into the shank and must not be disassembled, otherwise the function of the MQL transfer is no longer warranted!

MMS-Übergabe passend zu DIN 69090-4 und vielen Werknormen
MQL supply according to DIN 69090-4 and many internal standards

Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Zubehör
Accessories



Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
▸▸ 786 - 787



Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
▸▸ 789



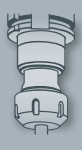
Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
▸▸ 793



Montagevorrichtung
Assembly device
▸▸ 793

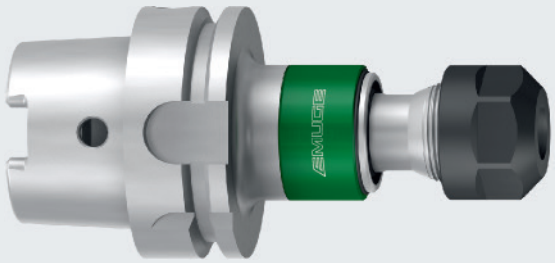


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
▸▸ 795



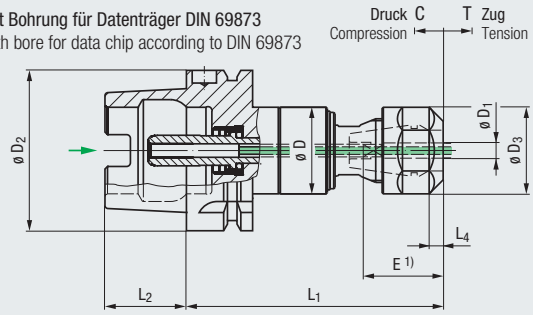
Softsynchro®/MMS

DIN 69893 A





mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
with bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 1/MMS	M4,5 - M12	6 - 10	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	HSK-A50	34	34	93,5	25	5	0,5	0,5	**F3511C03.1**	●
					HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3511C04.1**	●
					HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3511C06.1**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Das Kühlschmierstoffrohr ist im Schaft enthalten und darf nicht demontiert werden, da sonst die Funktion der MMS-Übergabe nicht mehr gewährleistet ist!
The coolant tube is integrated into the shank and must not be disassembled, otherwise the function of the MQL transfer is no longer warranted!

MMS-Übergabe passend zu DIN 69090-4 und vielen Werknormen
MQL supply according to DIN 69090-4 and many internal standards

Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Zubehör
Accessories



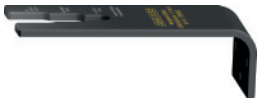
Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787



Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789



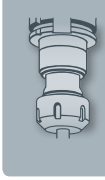
Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
» 793



Montagevorrichtung
Assembly device
» 793

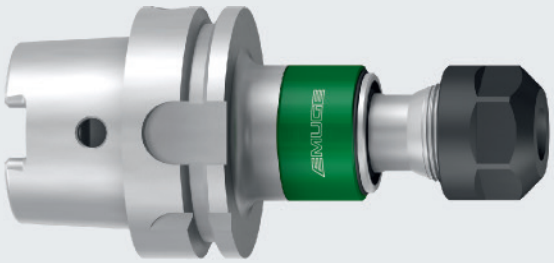


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
» 795



Softsynchro®/MMS

≈ DIN 69893 C 2)

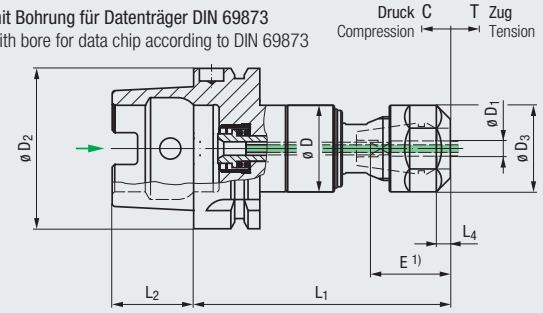


IKZ | MMS MQL | MQL 1

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T Soft | F

mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
with bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel — For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		ø D_1			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 1/MMS	M4,5 - M10	6 - 8	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3491C04.1.5268**	●
	M10 - M12	9 - 10			HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3491C04.1.52**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

2) Außenkontur entspricht DIN 69893 A, Innenkontur nach DIN 69893 C
Outside contour acc. DIN 69893 A, inside contour acc. DIN 69893 C

Das Kühlschmierstoffrohr ist im Schaft enthalten und darf nicht demontiert werden, da sonst die Funktion der MMS-Übergabe nicht mehr gewährleistet ist!
The coolant tube is integrated into the shank and must not be disassembled, otherwise the function of the MQL transfer is no longer warranted!

MMS-Übergabe passend zu DIN 69090-4 und vielen Werknormen
MQL supply according to DIN 69090-4 and many internal standards

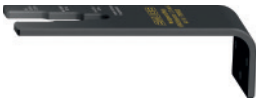
Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

Zubehör
Accessories

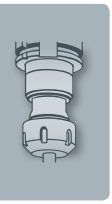

Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
▸▸ 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
▸▸ 789


Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
▸▸ 793


Montagevorrichtung
Assembly device
▸▸ 793


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
▸▸ 795

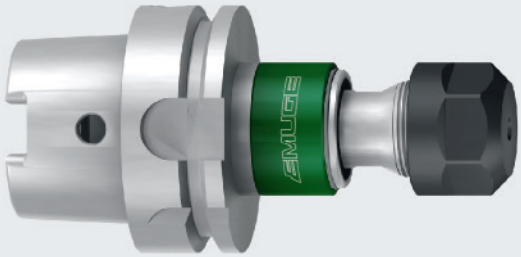




● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Softsynchro® Modular/MQL

DIN 69893 A

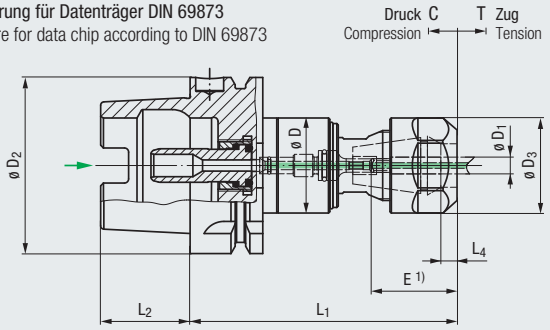


IKZ | MMS MQL | MQL 1

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T Soft | F | | L+ 2 mm

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel — For use on machines with synchronous spindle

new Typ Type		ø D_1	Werkzeugkegel Tool taper			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	C	T	Artikel-Nr. Article no.	
Softsynchro® 1 Modular/MQL	M4,5 - M10	6 / 7	Innenkegel Internal taper 60°	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.53.I01**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.53.I01**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.53.I01**	●
	M8, M9, M11, M12	8 / 9				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.53.I02**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.53.I02**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.53.I02**	●
	M10	10				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.53.I03**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.53.I03**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.53.I03**	●
	M4,5 - M6 M8	6	Außenkegel External taper 90°	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.53.A04**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.53.A04**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.53.A04**	●
	M7, M10	7				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.53.A05**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.53.A05**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.53.A05**	●
	M8	8				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.53.A06**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.53.A06**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.53.A06**	●
	M12	9				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.53.A07**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.53.A07**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.53.A07**	●
	M10	10				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.53.A08**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.53.A08**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.53.A08**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Külschmierstoffrohr, Längeneinstellschraube sowie Spannmutter für Dichtscheiben sind im Lieferumfang enthalten
Coolant tube, length adjustment screw as well as clamping nut for sealing disks are included in the delivery

MMS-Übergabe passend zu DIN 69090-4 und vielen Werknormen
MQL supply according to DIN 69090-4 and many internal standards

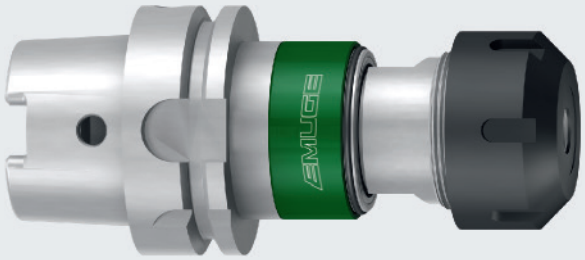


Detaillierte Informationen zu Softsynchro® Modular siehe Seite 821 - 822

Detailed information regarding Softsynchro® Modular see page 821 - 822

Softsynchro® Modular/MQL

DIN 69893 A

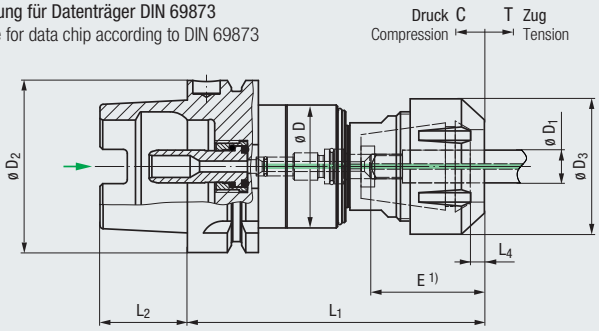


IKZ | MMS MQL | MQL 1

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T Soft | F | L+ 2 mm

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

new															
Typ Type		ø D_1	Werkzeugkegel Tool taper			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	C	T	Artikel-Nr. Article no.	
Softsynchro® 3 Modular/MQL	M12	9	Innenkegel Internal taper 60°	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.53.I01**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.53.I01**	●
	M10 - M16	10 - 12				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.53.I02**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.53.I02**	●
	M18 - M20	14 - 16				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.53.I03**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.53.I03**	●
	M12	9	Außenkegel External taper 90°	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.53.A04**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.53.A04**	●
	M10	10				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.53.A05**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.53.A05**	●
	M14 - M16	11 - 12				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.53.A06**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.53.A06**	●
	M18	14				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.53.A07**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.53.A07**	●
	M20	16				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.53.A08**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.53.A08**	●

Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
▸▸ 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
▸▸ 789


Längeneinstellschrauben
Length adjustment screws
▸▸ 784


Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
▸▸ 793


Montagevorrichtung
Assembly device
▸▸ 793

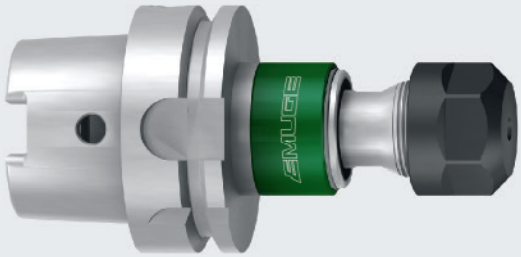

Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
▸▸ 795


Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches
▸▸ 782 - 783

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Softsynchro® Modular/MQL

DIN 69893 A

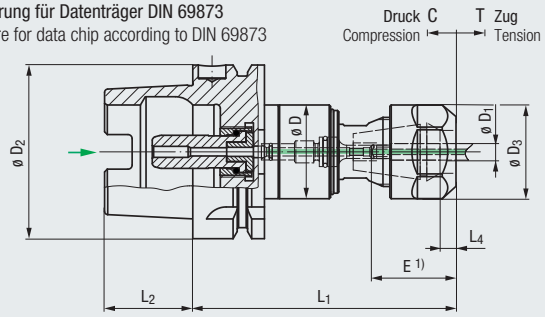


IKZ | MMS MQL | MQL 2

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T Soft | F | | L+ 2 mm

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel — For use on machines with synchronous spindle

new Typ Type		ø D_1	Werkzeugkegel Tool taper			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	C	T	Artikel-Nr. Article no.	
Softsynchro® 1 Modular/MQL	M4,5 - M10	6 / 7	Innenkegel Internal taper 60°	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.54.I01**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.54.I01**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.54.I01**	●
	M8, M9, M11, M12	8 / 9				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.54.I02**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.54.I02**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.54.I02**	●
	M10	10				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.54.I03**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.54.I03**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.54.I03**	●
	M4,5 - M6 M8	6	Außenkegel External taper 90°	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.54.A04**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.54.A04**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.54.A04**	●
	M7, M10	7				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.54.A05**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.54.A05**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.54.A05**	●
	M8	8				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.54.A06**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.54.A06**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.54.A06**	●
	M12	9				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.54.A07**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.54.A07**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.54.A07**	●
	M10	10				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.54.A08**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.54.A08**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.54.A08**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Külschmierstoffrohr, Längeneinstellschraube sowie Spannmutter für Dichtscheiben sind im Lieferumfang enthalten
Coolant tube, length adjustment screw as well as clamping nut for sealing disks are included in the delivery

MMS-Übergabe passend zu DIN 69090-4 und vielen Werknormen
MQL supply according to DIN 69090-4 and many internal standards

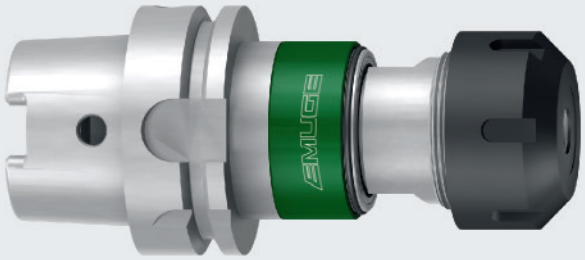


Detaillierte Informationen zu Softsynchro® Modular siehe Seite 821 - 822

Detailed information regarding Softsynchro® Modular see page 821 - 822

Softsynchro® Modular/MQL

DIN 69893 A

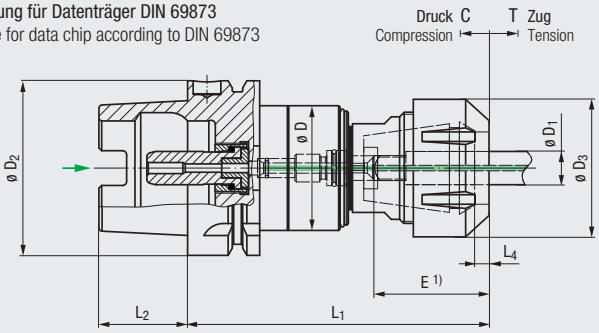


IKZ | MMS MQL | MQL 2

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T Soft | F | L+ 2 mm

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

new Typ Type		ø D_1	Werkzeugkegel Tool taper			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	C	T	Artikel-Nr. Article no.	
	M12	9	Innenkegel Internal taper 60°	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.54.I01**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.54.I01**	●
	M10 - M16	10 - 12				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.54.I02**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.54.I02**	●
	M18 - M20	14 - 16				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.54.I03**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.54.I03**	●
Softsynchro® 3 Modular/MQL	M12	9	Außenkegel External taper 90°	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.54.A04**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.54.A04**	●
	M10	10				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.54.A05**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.54.A05**	●
	M14 - M16	11 - 12				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.54.A06**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.54.A06**	●
	M18	14				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.54.A07**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.54.A07**	●
	M20	16				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.54.A08**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.54.A08**	●

Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
▸▸ 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
▸▸ 789


Längeneinstellschrauben
Length adjustment screws
▸▸ 784


Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
▸▸ 793


Montagevorrichtung
Assembly device
▸▸ 793

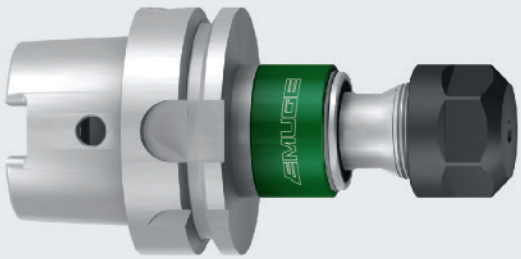

Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
▸▸ 795


Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches
▸▸ 782 - 783

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Softsynchro® Modular/MQL

≈ DIN 69893 C [2)]

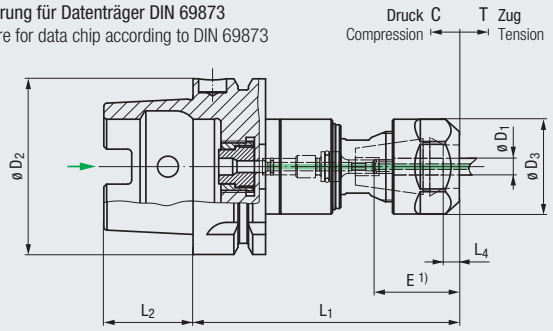


IKZ | MMS MQL | MQL 1

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T Soft | F | | L+ 2 mm

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel — For use on machines with synchronous spindle

new Typ Type		ø D_1	Werkzeugkegel Tool taper			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 1 Modular/MQL	M4,5 - M10	6 / 7	Innenkegel Internal taper 60°	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.52.I01**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.52.I01**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.52.I01**	●
	M8, M9, M11, M12	8 / 9				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.52.I02**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.52.I02**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.52.I02**	●
	M10	10				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.52.I03**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.52.I03**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.52.I03**	●
	M4,5 - M6 M8	6	Außenkegel External taper 90°	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.52.A04**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.52.A04**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.52.A04**	●
	M7, M10	7				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.52.A05**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.52.A05**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.52.A05**	●
	M8	8				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.52.A06**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.52.A06**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.52.A06**	●
	M12	9				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.52.A07**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.52.A07**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.52.A07**	●
	M10	10				HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	**F3551C02.52.A08**	●
						HSK-A63	34	34	95,5	32	5	0,5	0,5	**F3551C04.52.A08**	●
						HSK-A100	34	34	102	50	5	0,5	0,5	**F3551C06.52.A08**	●

[1)] Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

[2)] Außenkontur entspricht DIN 69893 A, Innenkontur nach DIN 69893 C
Outside contour acc. DIN 69893 A, inside contour acc. DIN 69893 C

Füllstück, Längeneinstellschraube sowie Spannmutter für Dichtscheiben sind im Lieferumfang enthalten
Adapter, length adjustment screw as well as clamping nut for sealing disks are included in the delivery

MMS-Übergabe passend zu DIN 69090-4 und vielen Werknormen
MQL supply according to DIN 69090-4 and many internal standards

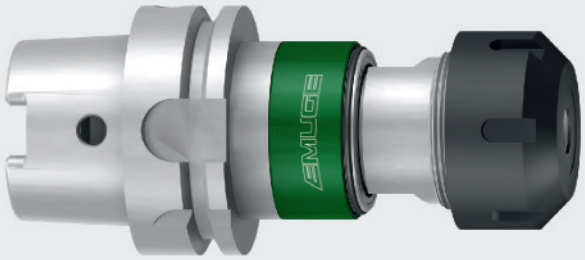


Detaillierte Informationen zu Softsynchro® Modular siehe Seite 821 - 822

Detailed information regarding Softsynchro® Modular see page 821 - 822

Softsynchro® Modular/MQL

≈ DIN 69893 C 2)

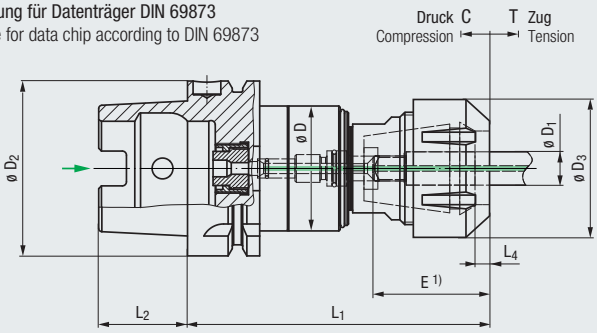


IKZ | MMS MQL | MQL 1

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T Soft | F | L+ 2 mm

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

new															
Typ Type		ø D_1	Werkzeugkegel Tool taper			ø D_2	ø D	ø D_3	L_1	L_2	L_4	C	T	Artikel-Nr. Article no.	
Softsynchro® 3 Modular/MQL	M12	9	Innenkegel Internal taper 60°	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.52.I01**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.52.I01**	●
	M10 - M16	10 - 12				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.52.I02**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.52.I02**	●
	M18 - M20	14 - 16				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.52.I03**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.52.I03**	●
	M12	9	Außenkegel External taper 90°	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.52.A04**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.52.A04**	●
	M10	10				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.52.A05**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.52.A05**	●
	M14 - M16	11 - 12				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.52.A06**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.52.A06**	●
	M18	14				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.52.A07**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.52.A07**	●
	M20	16				HSK-A63	45	50	108,8	32	5	0,5	0,5	**F3553C04.52.A08**	●
						HSK-A100	50	50	115,3	50	5	0,5	0,5	**F3553C06.52.A08**	●

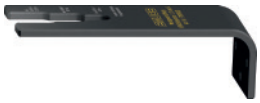
Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
▸▸ 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
▸▸ 789


Längeneinstellschrauben
Length adjustment screws
▸▸ 784


Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
▸▸ 793


Montagevorrichtung
Assembly device
▸▸ 793


Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX
▸▸ 795

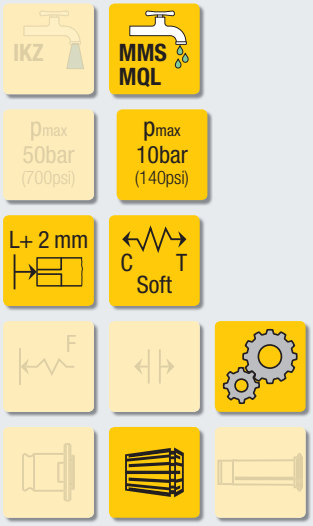

Füllstück
Adapter
▸▸ 783

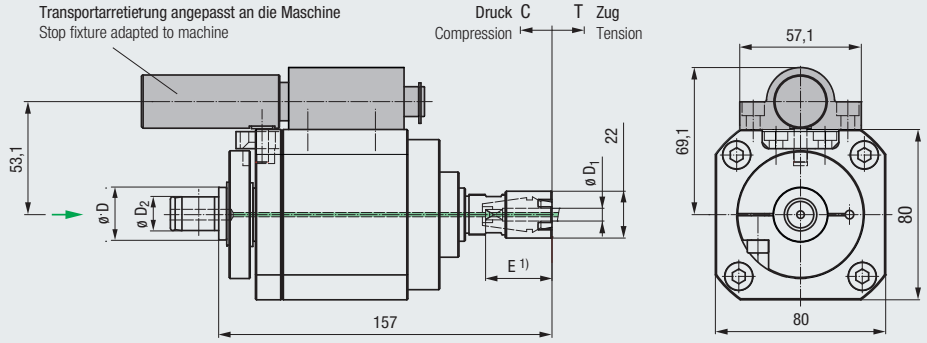
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Speedsynchro® Modular/MQL

ABS®
(System KOMET)







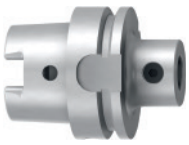
Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel — For use on machines with synchronous spindle

new Typ Type				ø D	ø D_2	ø D_1	Max. Spindeldrehzahl Max. spindle speed	Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
Speedsynchro® Modular/MQL	M1 - M8	ER 16 (GB)	Hi-Q/ERMC 16	ABS 32	16	2,5 - 8	2000	1:4,412	0,5	0,5	**F3751L01**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Adaptionsschaft, Transportarretierung (siehe auch Seite 827) und Längeneinstellschraube sind nicht im Lieferumfang enthalten, bitte extra bestellen
Adapter shank, stop fixture (see also page 827) and length adjustment screw are not included in the delivery, please order separately

Zubehör
Accessories


Adaptionsschäfte
Adapter shanks
▸▸ 781


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
▸▸ 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
▸▸ 789


Montagevorrichtung
Assembly device
▸▸ 793


Längeneinstellschrauben
Length adjustment screws
▸▸ 785

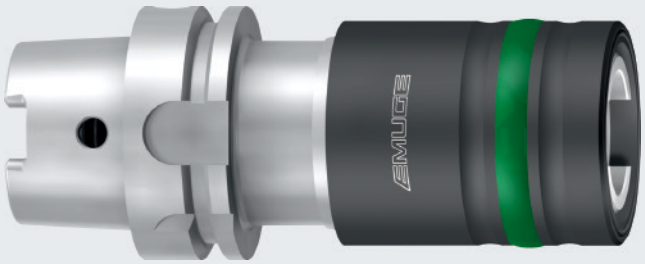


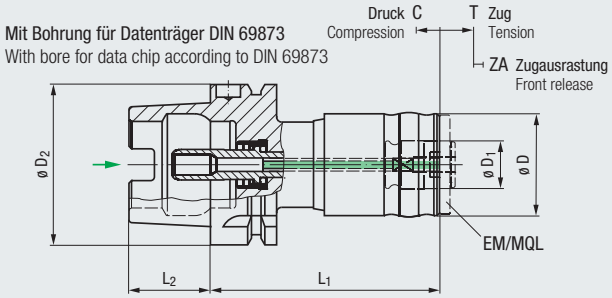
Mehr Informationen zum Speedsynchro® Modular unter

More information regarding Speedsynchro® Modular at

www.speedsynchro.com

KSN/MQL
DIN 69893 A







Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/MQL	M6 - M12 (Nr.10 - 1/2)	EM 01/MQL	HSK-A40	40	19	88	20	5	5	2,5	**F3471C02.1**	●
			HSK-A50	40	19	90	25	5	5	2,5	**F3471C03.1**	●
			HSK-A63	40	19	90	32	5	5	2,5	**F3471C04.1**	●
			HSK-A80	40	19	93	40	5	5	2,5	**F3471C05.1**	●
			HSK-A100	40	19	93	50	5	5	2,5	**F3471C06.1**	●
KSN 3/MQL	M10 - M24 (9/16 - 1")	EM 03/MQL	HSK-A63	56	31	120	32	7	7	3	**F3473C04.1**	●
			HSK-A80	56	31	125	40	7	7	3	**F3473C05.1**	●
			HSK-A100	56	31	128	50	7	7	3	**F3473C06.1**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Das Kühlschmierstoffrohr ist im Schaft enthalten und darf nicht demontiert werden, da sonst die Funktion der MMS-Übergabe nicht mehr gewährleistet ist!
The coolant tube is integrated into the shank and must not be disassembled, otherwise the function of the MQL transfer is no longer warranted!

MMS-Übergabe passend zu DIN 69090-4 und vielen Werknormen
MQL supply according to DIN 69090-4 and many internal standards

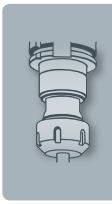
Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typ EM/MQL
Quick-change adapters type EM/MQL
▸▸ 730

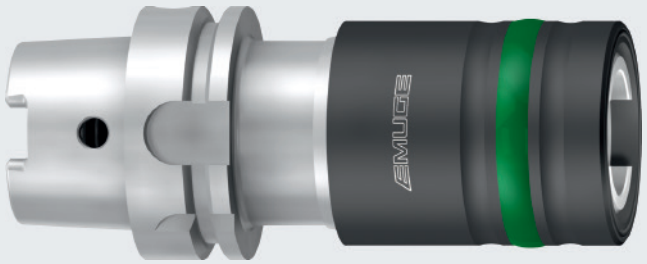


Schnellwechsel-Einsätze Typ EM-Z/MQL
Quick-change adapters type EM-Z/MQL
▸▸ 731 - 732



KSN/MQL

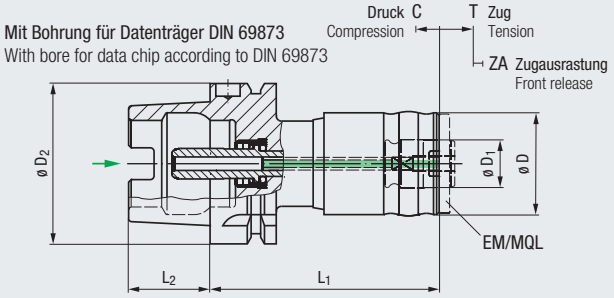
DIN 69893 A



IKZ | MMS MQL | MQL 2

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T | F



Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873

Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	C	T	ZA	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/MQL	M6 - M12 (Nr.10 - 1/2)	EM 01/MQL	HSK-A40	40	19	88	20	5	5	2,5	**F3481C02.1**	●
			HSK-A50	40	19	90	25	5	5	2,5	**F3481C03.1**	●
			HSK-A63	40	19	90	32	5	5	2,5	**F3481C04.1**	●
			HSK-A80	40	19	93	40	5	5	2,5	**F3481C05.1**	●
			HSK-A100	40	19	93	50	5	5	2,5	**F3481C06.1**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Das Kühlschmierstoffrohr ist im Schaft enthalten und darf nicht demontiert werden, da sonst die Funktion der MMS-Übergabe nicht mehr gewährleistet ist!
The coolant tube is integrated into the shank and must not be disassembled, otherwise the function of the MQL transfer is no longer warranted!

MMS-Übergabe passend zu DIN 69090-4 und vielen Werknormen
MQL supply according to DIN 69090-4 and many internal standards

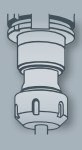
Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typ EM/MQL
Quick-change adapters type EM/MQL
▸▸ 730

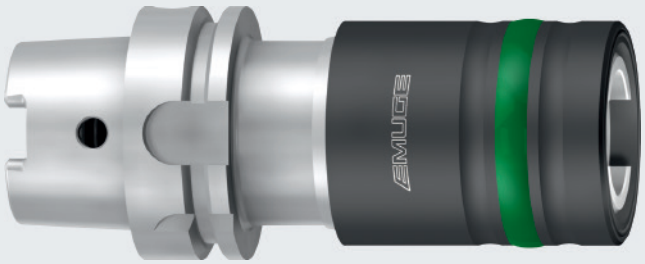


Schnellwechsel-Einsätze Typ EM-Z/MQL
Quick-change adapters type EM-Z/MQL
▸▸ 731



KSN/MQL

≈ DIN 69893 C [1)]

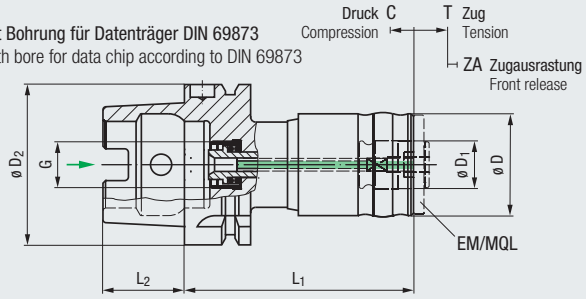


IKZ | MMS MQL | MQL 1

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

C T | F

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	C	T	ZA	Artikel-Nr. Article no.	
KSN 1/MQL	M6 - M12 (Nr.10 - 1/2)	EM 01/MQL	HSK-A40	40	19	88	20	5	5	2,5	**F3471C02.1.52**	●
			HSK-A50	40	19	90	25	5	5	2,5	**F3471C03.1.52**	●
			HSK-A63	40	19	90	32	5	5	2,5	**F3471C04.1.52**	●
KSN 3/MQL	M10 - M24 (9/16 - 1")	EM 03/MQL	HSK-A63	56	31	120	32	7	7	3	**F3473C04.1.52**	●
			HSK-A80	56	31	125	40	7	7	3	**F3473C05.1.52**	●
			HSK-A100	56	31	128	50	7	7	3	**F3473C06.1.52**	●

[1)] Außenkontur entspricht DIN 69893 A, Innenkontur nach DIN 69893 C
Outside contour acc. DIN 69893 A, inside contour acc. DIN 69893 C

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Das Kühlschmierstoffrohr ist im Schaft enthalten und darf nicht demontiert werden, da sonst die Funktion der MMS-Übergabe nicht mehr gewährleistet ist!
The coolant tube is integrated into the shank and must not be disassembled, otherwise the function of the MQL transfer is no longer warranted!

MMS-Übergabe passend zu DIN 69090-4 und vielen Werknormen
MQL supply according to DIN 69090-4 and many internal standards

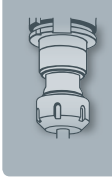
Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typ EM/MQL
Quick-change adapters type EM/MQL
▸▸ 730

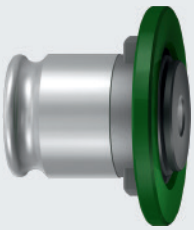


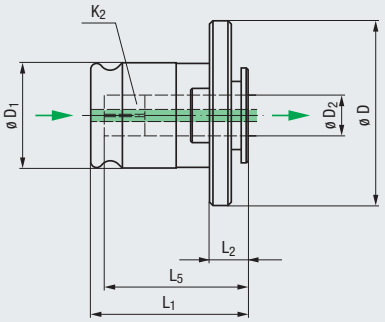
Schnellwechsel-Einsätze Typ EM-Z/MQL
Quick-change adapters type EM-Z/MQL
▸▸ 731 - 732



EM/MQL

DIN





Typ · Type		EM 01/MQL	EM 03/MQL
		M6 - M12	M10 - M24
ø D		39	55
ø D_1		19	31
L_1		29	45
L_2		7,5	10

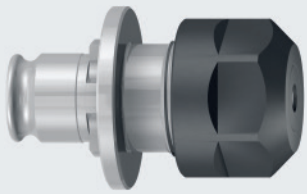
DIN

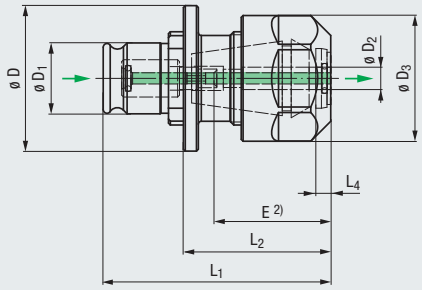
ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5	
6	4,9	M6	M8	**F4491106.6**	25	●			
7	5,5	M7	M9 - M10	**F4491107.6**	25	●			
8	6,2	M8	M11	**F4491108.6**	26	●			
9	7	M9	M12	**F4491109.6**	27	●			
10	8	M10		**F4491110.6**	27	●	**F4493110.6**	40	●
11	9		M14				**F4493111.6**	41	●
12	9		M16				**F4493112.6**	41	●
14	11		M18				**F4493113.6**	43	●
16	12		M20				**F4493114.6**	44	●
18	14,5		M22 - M24				**F4493115.6**	44	●

[1] Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindeformern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

Nur für Schnellwechsel-Aufnahmen der Typenreihe KSN/MQL geeignet
Only suitable for quick-change tap holders type KSN/MQL

EM-Z/MQL







new Typ Type		ø D_2	Werkzeugkegel Tool taper			ø D	ø D_1	ø D_3	L_1	L_2	Artikel-Nr. Article no.	
EM 01-Z/MQL	M4,5 - M10	6 / 7	Innenkegel Internal taper 60°	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	39	19	34	61	39,5	**F4501001.13D6**	○
	M8, M9, M11, M12	8 / 9				39	19	34	61	39,5	**F4501001.13D8**	○
	M10	10				39	19	34	61	39,5	**F4501001.13D10**	○
	M4,5 - M6 M8	6	Außenkegel External taper 90°	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	55	31	34	81,5	46,5	**F4501001.23D6**	○
	M7, M10	7				55	31	34	81,5	46,5	**F4501001.23D7**	○
	M8	8				55	31	34	81,5	46,5	**F4501001.23D8**	○
	M12	9				55	31	34	81,5	46,5	**F4501001.23D9**	○
	M10	10				55	31	34	81,5	46,5	**F4501001.23D10**	○

1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindeformern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

2) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Nur für Schnellwechsel-Aufnahmen der Typenreihe KSN/MQL geeignet
Only suitable for quick-change tap holders type KSN/MQL

Längeneinstellschraube sowie Spannmutter für Dichtscheiben sind im Lieferumfang enthalten
Length adjustment screw as well as clamping nut for sealing disks are included in the delivery

Zubehör
Accessories

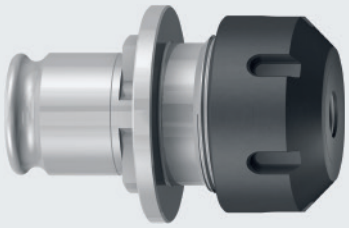

Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789


Spannschlüssel
Clamping wrench
» 794

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

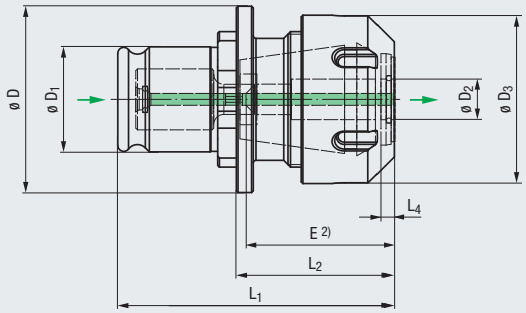
EM-Z/MQL



IKZ — MMS MQL[1)]

pmax 50bar (700psi) — pmax 6bar (85psi)

L+ 2 mm



new Typ Type		ø D_2	Werkzeugkegel Tool taper			ø D	ø D_1	ø D_3	L_1	L_2	Artikel-Nr. Article no.	
EM 03-Z/MQL	M10 - M16	10 - 12	Innenkegel Internal taper 60°	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	55	31	50	81,5	46,5	**F4503001.13D10**	○
	M18 - M20	14 - 16				55	31	50	81,5	46,5	**F4503001.13D14**	○
	M10	10	Außenkegel External taper 90°	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	55	31	50	81,5	46,5	**F4503001.23D10**	○
	M14 - M16	11 - 12				55	31	50	81,5	46,5	**F4503001.23D12**	○
	M18	14				55	31	50	81,5	46.5	**F4503001.23D14**	○
	M20	16				55	31	50	81,5	46,5	**F4503001.23D16**	○

1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindeformern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

2) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Nur für Schnellwechsel-Aufnahmen der Typenreihe KSN/MQL geeignet
Only suitable for quick-change tap holders type KSN/MQL

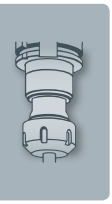
Längeneinstellschraube sowie Spannmutter für Dichtscheiben sind im Lieferumfang enthalten
Length adjustment screw as well as clamping nut for sealing disks are included in the delivery

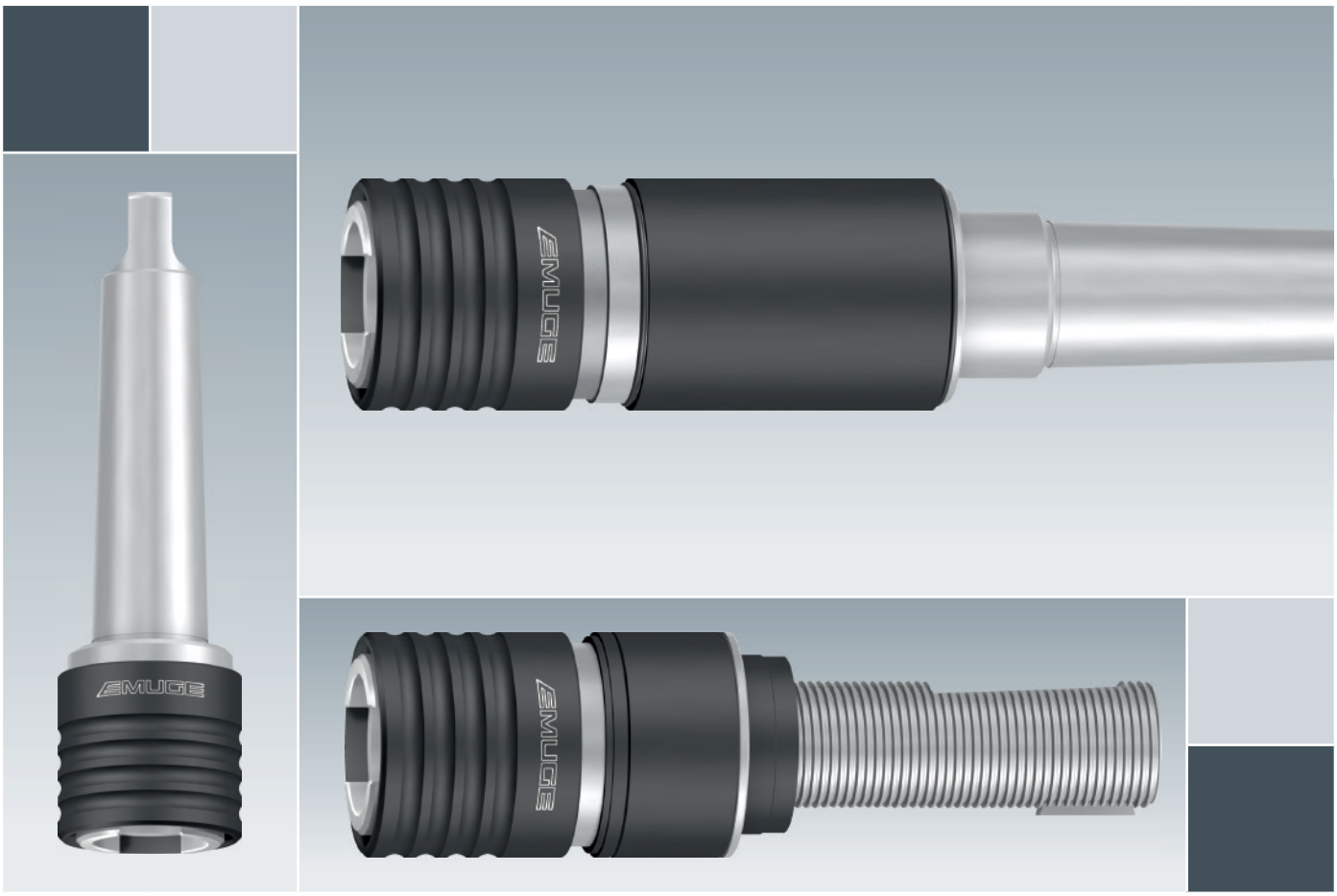
Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
▸▸ 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
▸▸ 789


Spannschlüssel
Clamping wrench
▸▸ 794





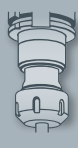
Typenreihe SFM
SFM Series

Einsatz auf Mehrspindelmaschinen und Transferstraßen

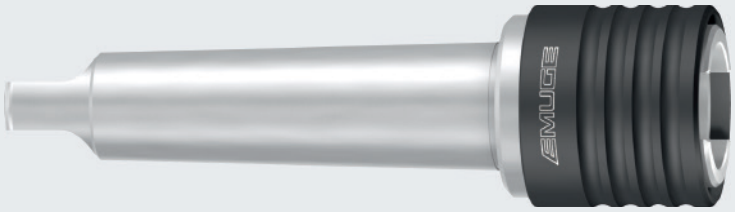
Auf Grund ihrer schlanken Bauform besonders geeignet auch für Mehrspindelköpfe.

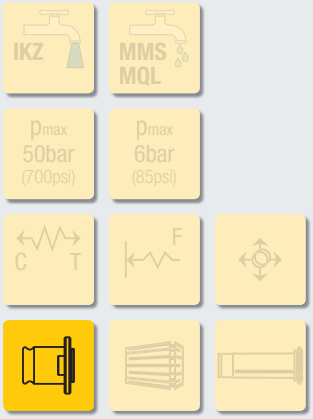
Application on multi-spindle machines and transfer lines

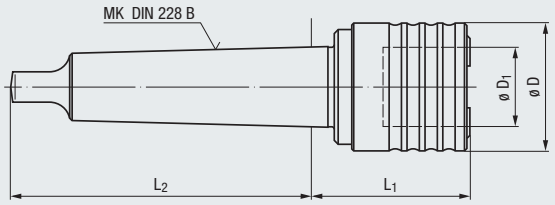
Especially suitable, too, for multi-spindle heads due to their slim design.



SFM
DIN 228 B







Einsatz auf Mehrspindelmaschinen und Transferstraßen

For use on multi-spindle machines and transfer lines

Typ Type			MK	ø D	ø D_1	L_1	L_2	**Artikel-Nr.** Article no.	
SFM 00	M1 - M10 (Nr.0 - 3/8)	EM 00	MK 1	23	13	39	62	**F0100101**	●
			MK 2	23	13	40	75	**F0100102**	●
SFM 01	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	MK 1	32	19	43	62	**F0101101**	●
			MK 2	32	19	44	75	**F0101102**	●
			MK 3	32	19	44	94	**F0101103**	●
SFM 03	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	MK 2	50	31	61	75	**F0103102**	●
			MK 3	50	31	61	94	**F0103103**	●
			MK 4	50	31	62	117,5	**F0103104**	●
SFM 04	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	MK 3	72	48	90	94	**F0104103**	●
			MK 4	72	48	91	117,5	**F0104104**	●
			MK 5	72	48	95	149,5	**F0104105**	●

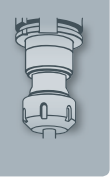
Morsekegelschaft mit Anzugsgewinde nach DIN 228 A auf Anfrage
Morse taper shank with clamping thread acc. DIN 228 A upon request

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

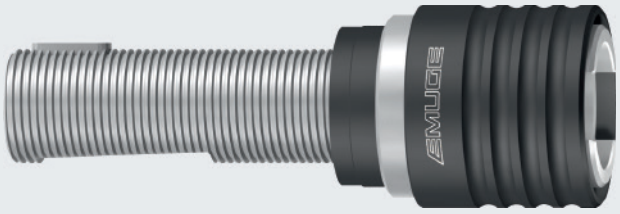
Zubehör
Accessories

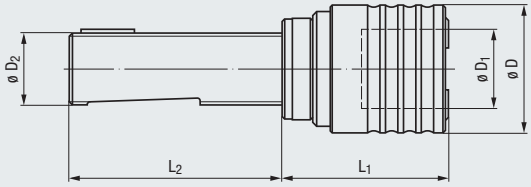


Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778



SFM
DIN 6327





Einsatz auf Mehrspindelmaschinen und Transferstraßen

For use on multi-spindle machines and transfer lines

Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	**Artikel-Nr.** Article no.	
SFM 00	M1 - M10 (Nr.0 - 3/8)	EM 00	Tr 16 x 1,5	23	13	45	73	**F0100213**	●
			Tr 20 x 2	23	13	45	76	**F0100214**	○
SFM 01	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	Tr 16 x 1,5	32	19	49	73	**F0101213**	●
			Tr 20 x 2	32	19	49	76	**F0101214**	●
			Tr 28 x 2	32	19	49	83	**F0101216**	●
SFM 03	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	Tr 20 x 2	50	31	66	76	**F0103214**	●
			Tr 28 x 2	50	31	66	83	**F0103216**	●
			Tr 36 x 2	50	31	68	104	**F0103218**	●
SFM 04	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	Tr 28 x 2	72	48	95	83	**F0104216**	○
			Tr 36 x 2	72	48	97	104	**F0104218**	●
			Tr 48 x 2	72	48	101	126	**F0104219**	○

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories

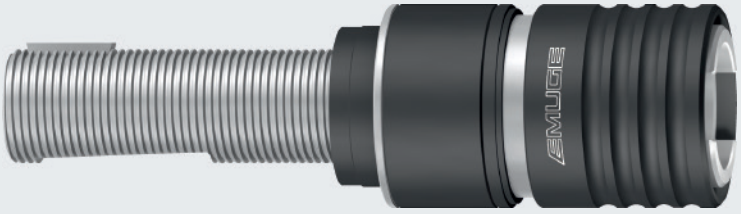


Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778

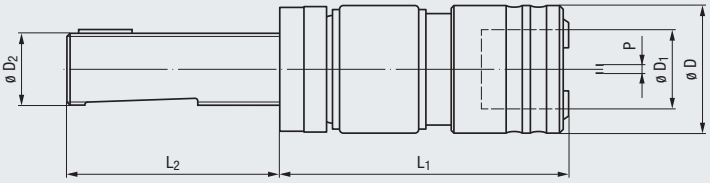
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

SFM-NP

DIN 6327







Einsatz auf Mehrspindelmaschinen und Transferstraßen

For use on multi-spindle machines and transfer lines

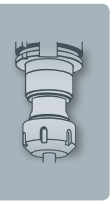
Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	P	**Artikel-Nr.** Article no.	
SFM 00-NP	M1 - M10 (Nr.0 - 3/8)	EM 00	Tr 16 x 1,5	23	13	65	73	0,8	**F2110213**	○
			Tr 20 x 2	23	13	65	76	0,8	**F2110214**	○
SFM 01-NP	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	Tr 16 x 1,5	32	19	70	73	1,4	**F2111213**	○
			Tr 20 x 2	32	19	70	76	1,4	**F2111214**	○
			Tr 28 x 2	32	19	70	83	1,4	**F2111216**	○
SFM 03-NP	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	Tr 20 x 2	50	31	96	76	2,5	**F2113214**	○
			Tr 28 x 2	50	31	96	83	2,5	**F2113216**	○
			Tr 36 x 2	50	31	98	104	2,5	**F2113218**	○

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
» 755 - 778

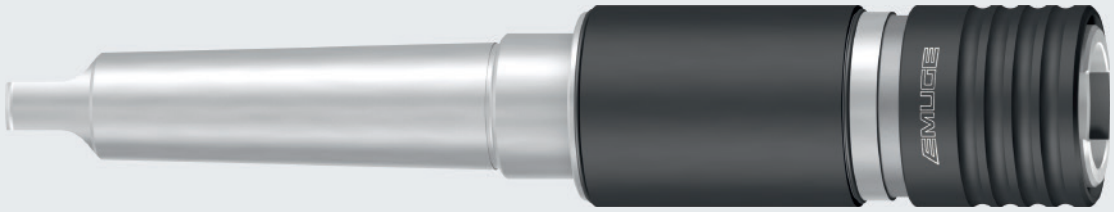


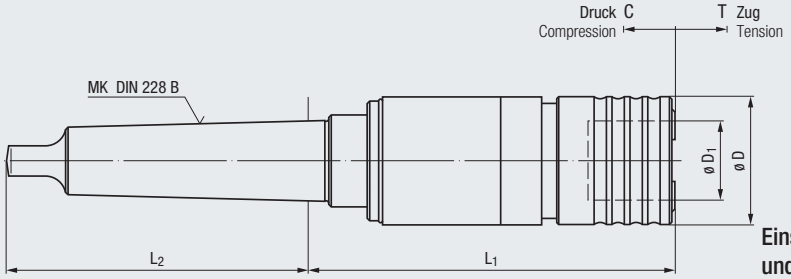
Informationen zur neuen **EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**, siehe Seite 656

Information regarding the new **EC Machinery Directive 2006/42/EC**, see page 656

SFM-L-DZ

DIN 228 B





Einsatz auf Mehrspindelmaschinen und Transferstraßen

For use on multi-spindle machines and transfer lines

Typ Type			MK	ø D	ø D_1	L_1	L_2	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
SFM 00-L20-DZ	M1 - M10 (Nr.0 - 3/8)	EM 00	MK 1	23	13	90	62	10	10	**F0180101.7**	●
			MK 2	23	13	91	75	10	10	**F0180102.7**	●
SFM 00-L30-DZ			MK 1	23	13	105	62	15	15	**F0190101.7**	●
			MK 2	23	13	106	75	15	15	**F0190102.7**	●
SFM 01-L20-DZ	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	MK 1	32	19	102	62	10	10	**F0181101.7**	○
			MK 2	32	19	103	75	10	10	**F0181102.7**	●
			MK 3	32	19	103	94	10	10	**F0181103.7**	●
SFM 01-L30-DZ			MK 1	32	19	117	62	15	15	**F0191101.7**	○
			MK 2	32	19	118	75	15	15	**F0191102.7**	●
			MK 3	32	19	118	94	15	15	**F0191103.7**	●
SFM 01-L40-DZ			MK 1	32	19	132	62	20	20	**F0201101.7**	○
			MK 2	32	19	133	75	20	20	**F0201102.7**	●
			MK 3	32	19	133	94	20	20	**F0201103.7**	●
SFM 03-L30-DZ	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	MK 2	50	31	142	75	15	15	**F0183102.7**	○
			MK 3	50	31	142	94	15	15	**F0183103.7**	●
			MK 4	50	31	143	117,5	15	15	**F0183104.7**	●
SFM 03-L40-DZ			MK 2	50	31	157	75	20	20	**F0193102.7**	○
			MK 3	50	31	157	94	20	20	**F0193103.7**	●
			MK 4	50	31	158	117,5	20	20	**F0193104.7**	●
SFM 04-L30-DZ	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	MK 3	72	48	188	94	15	15	**F0184103.7**	○
			MK 4	72	48	189	117,5	15	15	**F0184104.7**	●
			MK 5	72	48	190	149,5	15	15	**F0184105.7**	●
SFM 04-L40-DZ			MK 3	72	48	203	94	20	20	**F0194103.7**	○
			MK 4	72	48	204	117,5	20	20	**F0194104.7**	●
			MK 5	72	48	205	149,5	20	20	**F0194105.7**	●

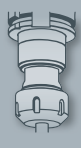
Morsekegelschaft mit Anzugsgewinde nach DIN 228 A auf Anfrage
Morse taper shank with clamping thread acc. DIN 228 A upon request

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



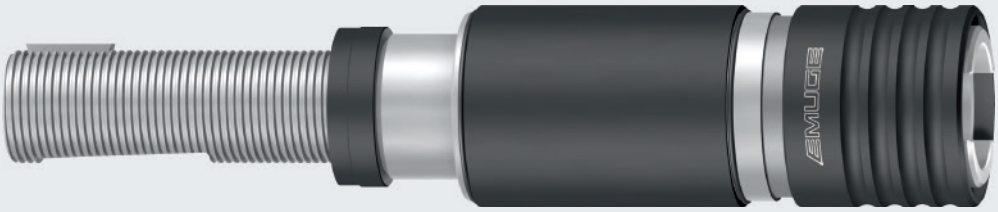
Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778

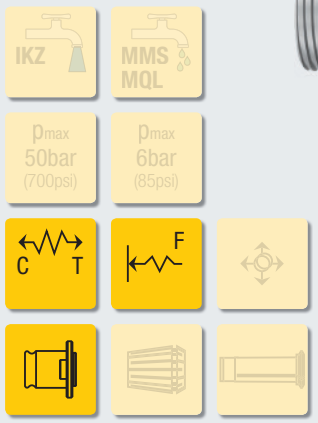


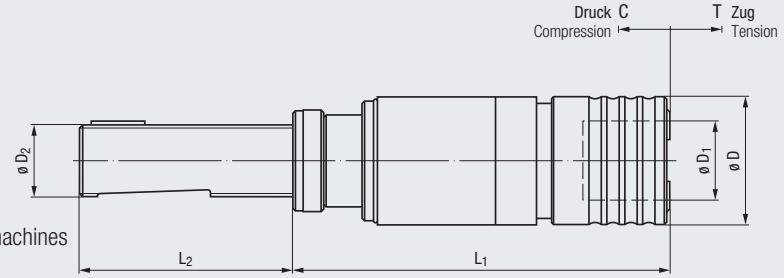
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

SFM-L-DZ

DIN 6327







Einsatz auf Mehrspindelmaschinen und Transferstraßen

For use on multi-spindle machines and transfer lines

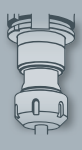
Typ Type			ø D_2	ø D	ø D_1	L_1	L_2	C	T	**Artikel-Nr.** Article no.	
SFM 00-L20-DZ	M1 - M10 (Nr.0 - 3/8)	EM 00	Tr 16 x 1,5	23	13	96	73	10	10	**F0180213.7**	●
			Tr 20 x 2	23	13	96	76	10	10	**F0180214.7**	●
SFM 00-L30-DZ			Tr 16 x 1,5	23	13	111	73	15	15	**F0190213.7**	●
			Tr 20 x 2	23	13	111	76	15	15	**F0190214.7**	●
SFM 01-L20-DZ	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	Tr 16 x 1,5	32	19	108	73	10	10	**F0181213.7**	●
			Tr 20 x 2	32	19	108	76	10	10	**F0181214.7**	●
			Tr 28 x 2	32	19	108	83	10	10	**F0181216.7**	●
SFM 01-L30-DZ			Tr 16 x 1,5	32	19	123	73	15	15	**F0191213.7**	●
			Tr 20 x 2	32	19	123	76	15	15	**F0191214.7**	●
			Tr 28 x 2	32	19	123	83	15	15	**F0191216.7**	○
SFM 01-L40-DZ			Tr 16 x 1,5	32	19	138	73	20	20	**F0201213.7**	●
			Tr 20 x 2	32	19	138	76	20	20	**F0201214.7**	●
			Tr 28 x 2	32	19	138	83	20	20	**F0201216.7**	●
SFM 03-L30-DZ	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	Tr 20 x 2	50	31	147	76	15	15	**F0183214.7**	●
			Tr 28 x 2	50	31	147	83	15	15	**F0183216.7**	●
			Tr 36 x 2	50	31	149	104	15	15	**F0183218.7**	●
SFM 03-L40-DZ			Tr 20 x 2	50	31	162	76	20	20	**F0193214.7**	●
			Tr 28 x 2	50	31	162	83	20	20	**F0193216.7**	●
			Tr 36 x 2	50	31	164	104	20	20	**F0193218.7**	○
SFM 04-L30-DZ	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	Tr 28 x 2	72	48	193	83	15	15	**F0184216.7**	○
			Tr 36 x 2	72	48	195	104	15	15	**F0184218.7**	●
			Tr 48 x 2	72	48	199	126	15	15	**F0184219.7**	○
SFM 04-L40-DZ			Tr 28 x 2	72	48	208	83	20	20	**F0194216.7**	○
			Tr 36 x 2	72	48	210	104	20	20	**F0194218.7**	●
			Tr 48 x 2	72	48	214	126	20	20	**F0194219.7**	○

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories

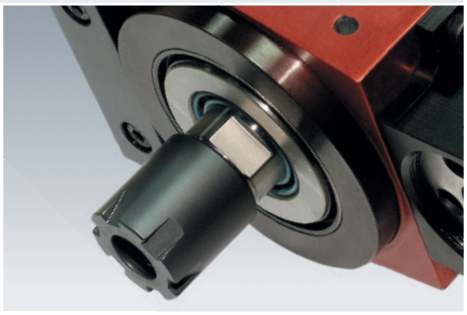


Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
» 755 - 778









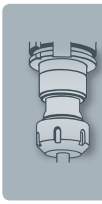
Typenreihe SWITCH-MASTER®
SWITCH-MASTER® Series

Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und Sondermaschinen mit und ohne Synchronspindel

Durch das integrierte Wendegetriebe entfällt der Drehrichtungswechsel der Maschinenspindel beim Rücklauf. Speziell beim Typ SWITCH-MASTER® ergibt sich eine erhebliche Zeiteinsparung durch den patentierten Schaltmechanismus mittels Druckluft.

Application on CNC machining centres and special machines with and without synchronous spindle

No change of rotating direction of machine spindle at reverse stroke required due to integrated reverse gear. Especially for the SWITCH-MASTER® considerable saving of time due to patent-protected switch mechanism by compressed air.



SWITCH-MASTER®



IKZ

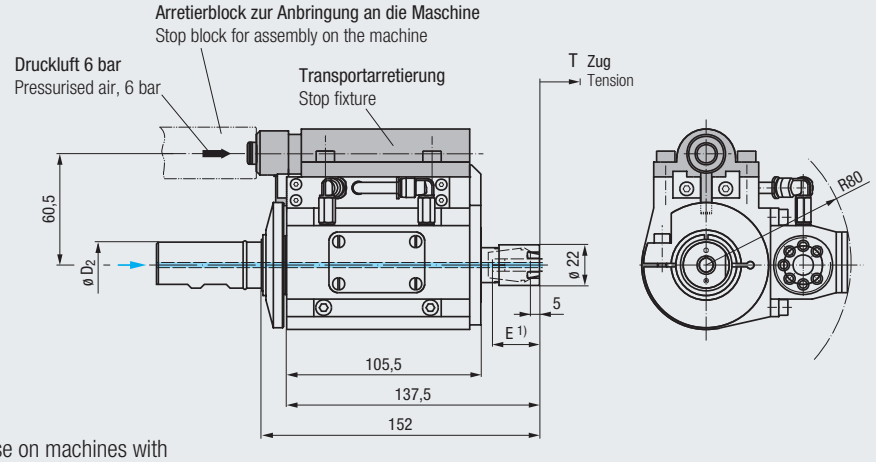
MMS MQL

pmax 50bar (700psi)

pmax 6bar (85psi)

T

Rubber Flex



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel, CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on machines with synchronous spindle, CNC machining centres and other machine tools

Typ Type				ø D_2 DIN 1835 B	Drehzahl Speed/rpm max.	T	Gewicht Weight (kg)	**Artikel-Nr.** Article no.	
SWITCH-MASTER 16 MV 90°	M4 - M12 (Nr.8 - 3/8)	ER 16 (GB)	Hi-Q/ERMC 16	25	3000	9	3,7	**F3381392**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Der Gewindeschneidapparat benötigt zum Reversieren Hilfsenergie in Form von Druckluft ($6^{+1}_{-0,5}$ bar)
The tapping attachment requires auxiliary energy = pressurised air ($6^{+1}_{-0.5}$ bar) for reversing

Adaptionsschaft, Arretierblock und Transportarretierung sind nicht im Lieferumfang enthalten, bitte extra bestellen
Adapter shank, stop block and stop fixture are not included in the delivery, please order separately

Die Übergabe der Druckluft erfolgt über einen speziellen Arretierblock, der maschinenseitig angebracht sein muss und in den gleichzeitig die Transportarretierung einrastet
The transfer of pressurised air is effected by means of a special stop block mounted on the machine, and into which the stop fixture engages

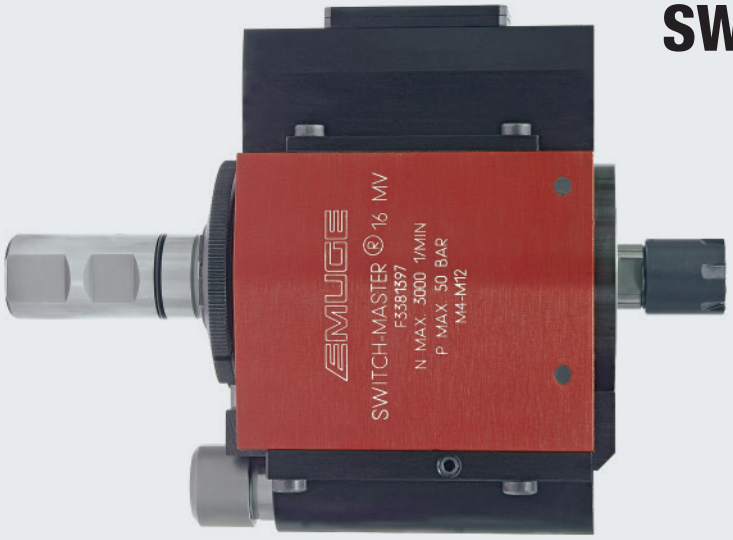
Zubehör
Accessories

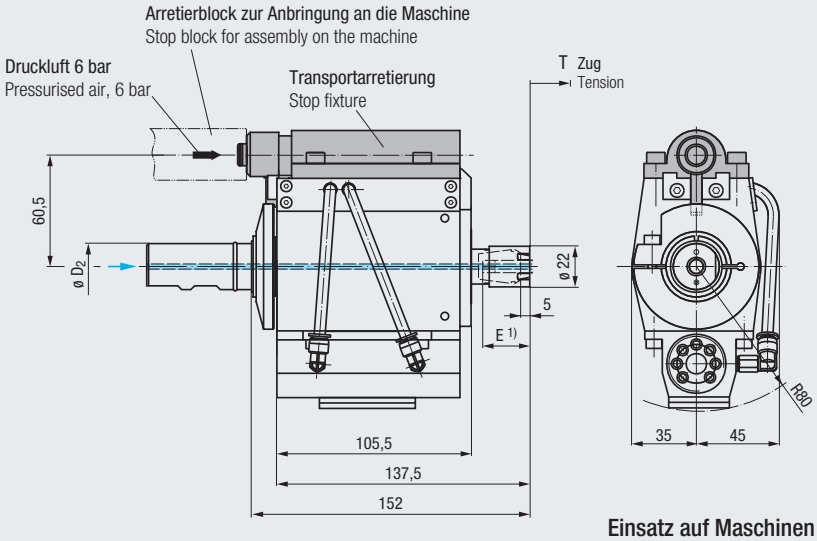

Adaptionsschäfte
Adapter shanks
» 780


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789

SWITCH-MASTER®







Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel, CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on machines with synchronous spindle, CNC machining centres and other machine tools

Typ Type				ø D_2 DIN 1835 B	Drehzahl Speed/rpm max.	T	Gewicht Weight (kg)	**Artikel-Nr.** Article no.	
SWITCH-MASTER 16 MV 180°	M4 - M12 (Nr.8 - 3/8)	ER 16 (GB)	Hi-Q/ERMC 16	25	3000	9	3,7	**F3381397**	●

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Der Gewindeschneidapparat benötigt zum Reversieren Hilfsenergie in Form von Druckluft ($6^{+1}_{-0,5}$ bar)
The tapping attachment requires auxiliary energy = pressurised air ($6^{+1}_{-0.5}$ bar) for reversing

Adaptionsschaft, Arretierblock und Transportarretierung sind nicht im Lieferumfang enthalten, bitte extra bestellen
Adapter shank, stop block and stop fixture are not included in the delivery, please order separately

Die Übergabe der Druckluft erfolgt über einen speziellen Arretierblock, der maschinenseitig angebracht sein muss und in den gleichzeitig die Transportarretierung einrastet
The transfer of pressurised air is effected by means of a special stop block mounted on the machine, and into which the stop fixture engages

Zubehör
Accessories


Adaptionsschäfte
Adapter shanks
» 780


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry


EMUGE
SWITCH-MASTER® 16 MV
3381397
N MAX. 3000 1/MIN
P MAX. 50 BAR
M12



Typenreihe GR und GR-S
GR and GR-S Series

Einsatz auf Säulenbohrmaschinen mit manuellem Vorschub

Durch das integrierte Wendegetriebe entfällt der Drehrichtungswechsel der Maschinenspindel beim Rücklauf. Zeitersparnis bei der Bearbeitung durch das Übersetzungsverhältnis Vor- zu Rücklauf, je nach Größe 1:1,6 bis 1:1,75.

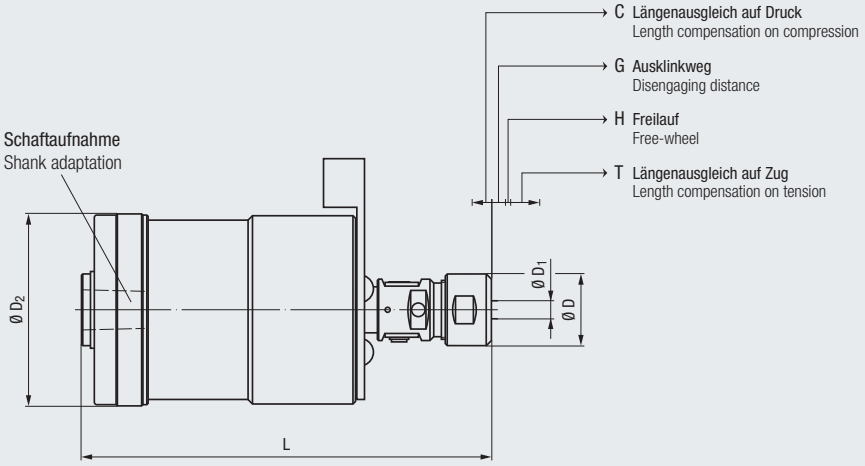
Application on pillar drilling machines with manual feed

No change of rotating direction of machine spindle at reverse stroke required due to integrated reverse gear. Saving of time during machining due to the gear transmission ratio advanced/backwards movement, depending on size, 1:1.6 up to 1:1.75.

GR



IKZ | MMS MQL | p_{max} 50bar (700psi) | p_{max} 6bar (85psi) | C T | Rubber Flex



Einsatz auf Säulenbohrmaschinen For use on pillar drilling machines

Typ Type		ø D_1	Schaftaufnahme Shank adaptation	Drehzahl Speed/rpm max.	ø D	ø D_2	L	C	G	H	T	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
GR 1	M2 - M7 (Nr.2 - 1/4)	2,5 - 6,5	B 16 DIN ISO 239	1500	23	55	130	5	3,5	1,5	7	1,0	**F0401999**	●
GR 2	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	3,5 - 10	B 16 DIN ISO 239	1000	28	75	156	5	4	1,5	8,5	2,3	**F0402999**	●
GR 3	M8 - M20 (5/16 - 3/4)	6 - 16	M20	600	40	91	204	6	6	1,5	11,5	4,9	**F0403999**	●

Im Lieferumfang enthaltene Rubber-Flex-Spannzangen siehe Seite 746
Rubber-Flex collets included in the delivery, see page 746

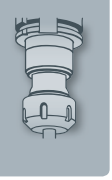
Zubehör
Accessories



Schäfte
Shanks
▸▸ 746

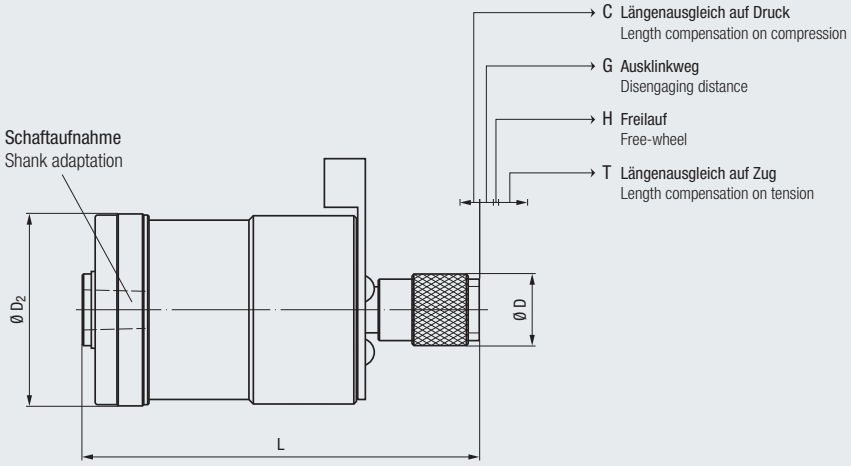


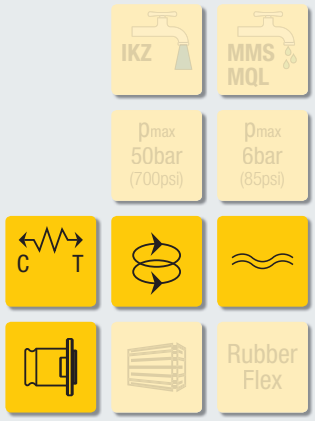
Rubber-Flex-Spannzangen
Rubber-Flex collets
▸▸ 746



GR-S







Einsatz auf Säulenbohrmaschinen For use on pillar drilling machines

Typ Type			Schaftaufnahme Shank adaptation	Drehzahl Speed/rpm max.	ø D	ø D_2	L	C	G	H	T	Gewicht Weight (kg)	**Artikel-Nr.** Article no.	
GR 1-S	M2 - M7 (Nr.2 - 1/4)	EM 00	B 16 DIN ISO 239	1500	25	55	139	5	3,5	1,5	7	1,2	**F0411999**	●
GR 2-S	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	EM 01	B 16 DIN ISO 239	1000	32	75	157	5	4	1,5	8,5	2,3	**F0412999**	●
GR 3-S	M8 - M20 (5/16 - 3/4)	EM 03	M20	600	50	91	204	6	6	1,5	11,5	4,8	**F0413999**	●

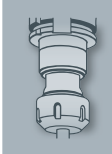
Zubehör
Accessories



Schäfte
Shanks
▸▸ 746

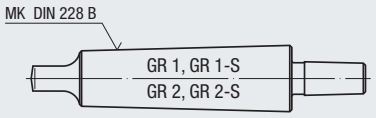


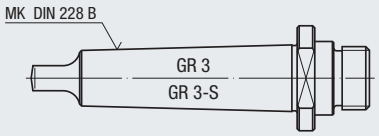
Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series
▸▸ 755 - 778

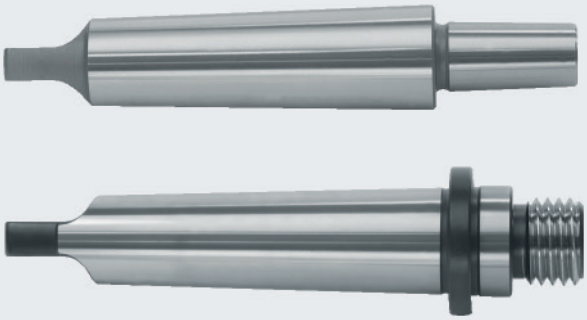


● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Schäfte
Shanks



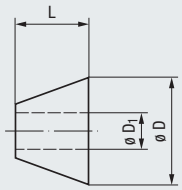




Für Typ For type	MK	**Artikel-Nr.** Article no.	
GR 1, GR 1-S GR 2, GR 2-S	MK 1	**F040101.01**	●
	MK 2	**F040101.02**	●
	MK 3	**F040101.03**	●
	MK 4	**F040101.04**	●
GR 3, GR 3-S	MK 2	**F040301.02**	●
	MK 3	**F040301.03**	●
	MK 4	**F040301.04**	●

Weitere Schäfte auf Anfrage
Further shanks upon request

Rubber-Flex-Spannzangen
Rubber-Flex collets





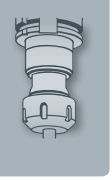
Für Typ For type	Zangengröße Collet size	L	ø D	ø D_1	**Artikel-Nr.** Article no.	
GR 1	J115	12	15	1 - 2,5	**F0940001**	●
	J116 [1]	12	15	2,5 - 4,5	**F0940002**	●
	J117 [1]	12	15	4,5 - 6,5	**F0940003**	●
GR 2	J423	12,7	23	2 - 4,5	**F0940004**	●
	J421 [1]	12,7	23	3,5 - 6,5	**F0940006**	●
	J422 [1]	12,7	23	6,5 - 10	**F0940007**	●
GR 3	R30 [1]	15	28	6 - 10,5	**F0940015**	●
	R32 [1]	15	28	10,5 - 16	**F0940019**	●

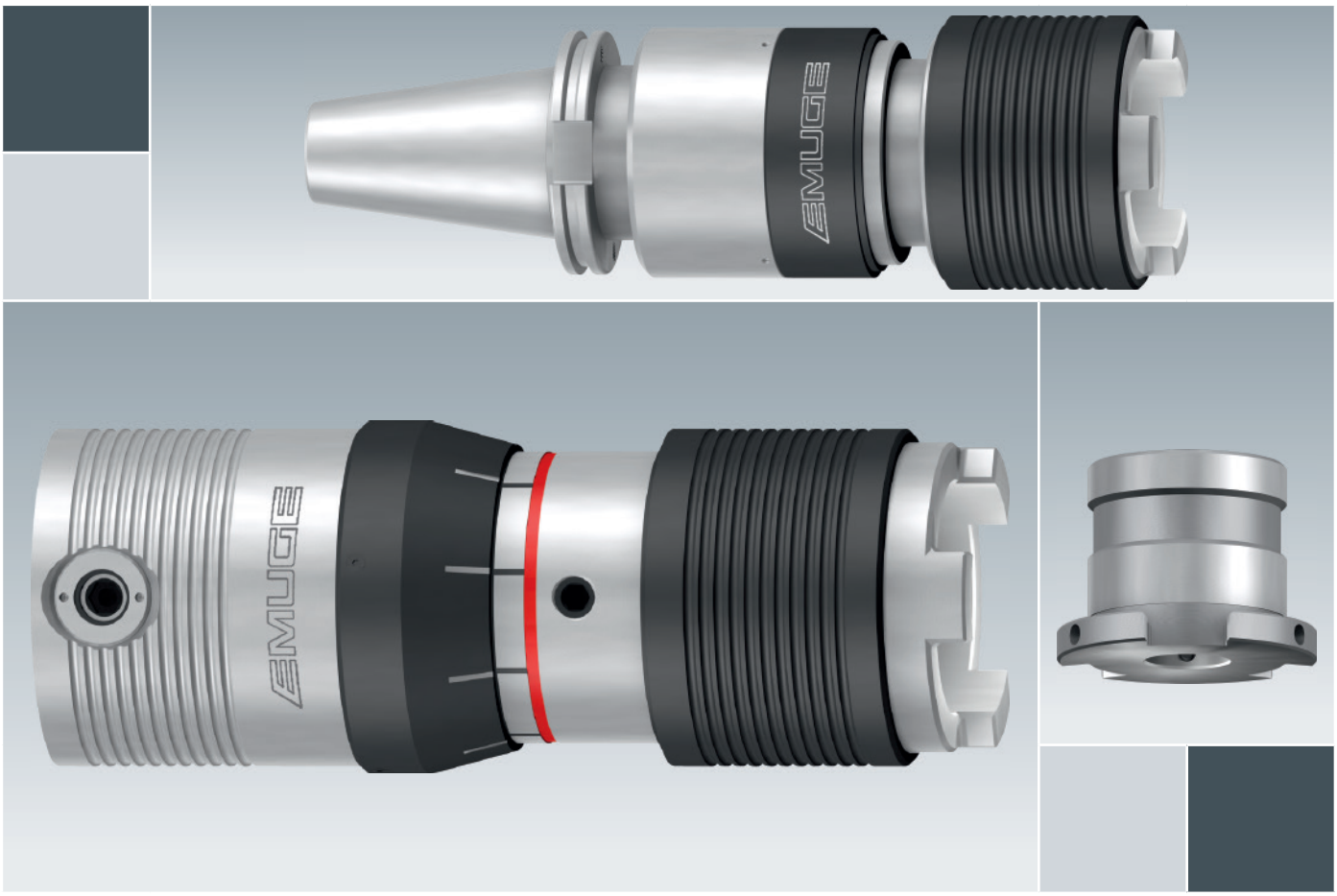
[1] Diese Größen sind im Lieferumfang enthalten
These sizes are included in the delivery

Gewindespindel komplett
Thread spindle, complete



Für Typ For type	**Artikel-Nr.** Article no.	
GR 1	**F040157.03**	●
GR 2	**F040257.03**	●
GR 3	**F040357.02**	●





Typenreihe HF
HF Series

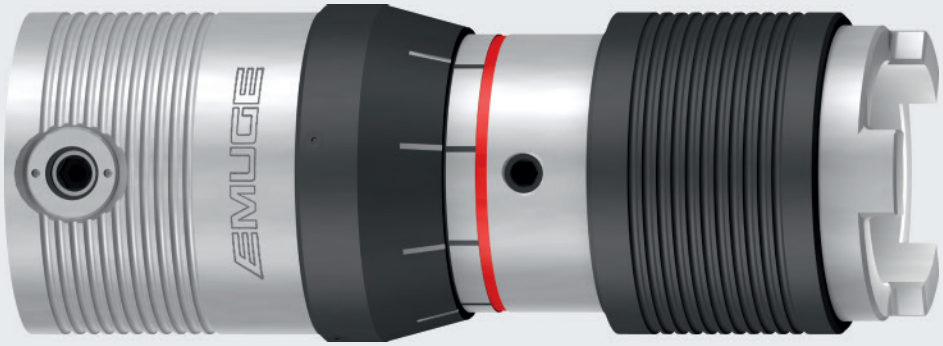
Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und Bohrwerken

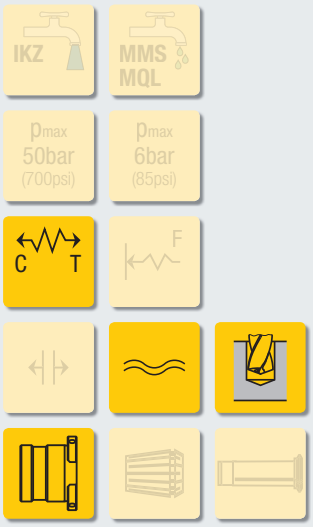
Zur Herstellung von großen Gewinden bis M160. Je nach Typ mit Sicherheitsfunktionen wie einstellbarer Überlastkupplung und großem Längenausgleich ausgestattet.

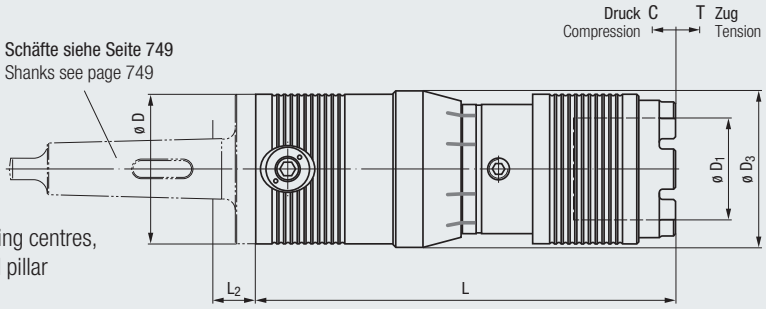
Application on CNC machining centres and boring mills

For the production of big threads up to M160. Depending on the type: equipped with safety functions just like adjustable overload clutch and large length compensation.

HF







Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren, sonstigen Werkzeugmaschinen und Säulenbohrmaschinen

For use on CNC machining centres, other machine tools and pillar drilling machines

Typ Type			Max. Drehmoment Max. torque Nm 1)	ø D	ø D_1	ø D_3	L	C	T	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
HF 20	M24 - M76 (1" - 2 1/2)	HE 2	1300	110	75	115	308	15	15	14,8	**F0332999**	●
HF 30	M36 - M160 (1 3/8 - 3 1/2)	HE 3	3000	160	90	160	372	20	20	36,5	**F0333999**	●

1) Maximal zulässiger Drehmoment-Wert
Maximum permissible torque

Ausführung mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr bis 10 bar auf Anfrage erhältlich
Available with internal coolant supply up to 10 bar upon request

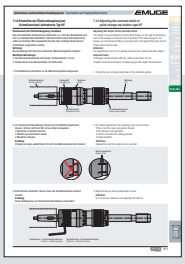
Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typ HE
Quick-change adapters, type HE
▸▸ 752 - 753



Schäfte Typ HF
Shanks type HF
▸▸ 749

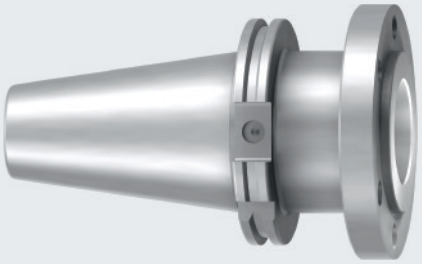


Einstellen der Überlastkupplung bei Schnellwechsel-Aufnahmen Typ HF siehe Seite 833 - 834

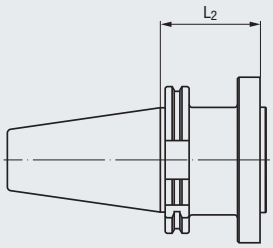
Adjusting the overload clutch of quick-change tap holders type HF, see page 833 - 834

Für Typ For type	SK	L_2	Gewicht Weight (kg)	**Artikel-Nr.** Article no.	
HF 20	SK 50	66	3,8	**F033206.02**	●
HF 30	SK 50	51	5,8	**F033306.01**	●

Ausführung mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
bis 10 bar auf Anfrage erhältlich
Available with internal coolant supply
up to 10 bar upon request

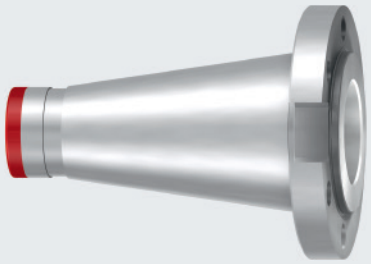


HF
DIN 69871 A

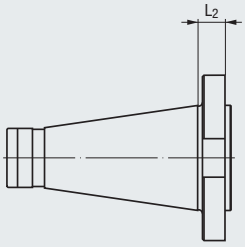


Für Typ For type	SK	L_2	Gewicht Weight (kg)	**Artikel-Nr.** Article no.	
HF 20	SK 40	22	1,7	**F033205.05**	●
	SK 50	18	3,0	**F033205.01**	●
HF 30	SK 50	19	4,3	**F033305.01**	●

Ausführung mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
bis 10 bar auf Anfrage erhältlich
Available with internal coolant supply
up to 10 bar upon request

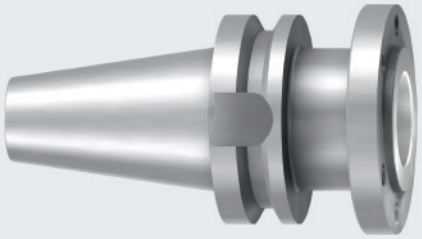


HF
DIN 2080

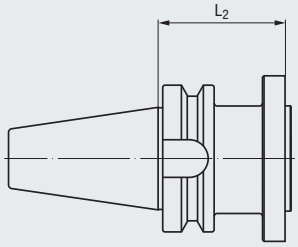


Für Typ For type	BT	L_2	Gewicht Weight (kg)	**Artikel-Nr.** Article no.	
HF 20	BT 50	85	4,7	**F033208.02**	●
HF 30	BT 50	166	6,7	**F033308.01**	○

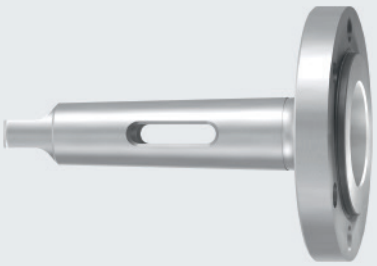
Ausführung mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
bis 10 bar auf Anfrage erhältlich
Available with internal coolant supply
up to 10 bar upon request



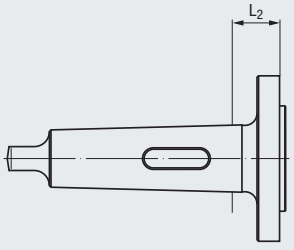
HF
JIS B 6339
(MAS 403 BT)

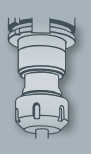


Für Typ For type	MK	L_2	Gewicht Weight (kg)	**Artikel-Nr.** Article no.	
HF 20	MK 4	34	1,7	**F033201.04**	●
	MK 5	32	2,8	**F033201.05**	●
	MK 6	31	4,8	**F033201.06**	●
HF 30	MK 5	30	3,9	**F033301.01**	●
	MK 6	32	6,2	**F033301.02**	●



HF
DIN 228 B

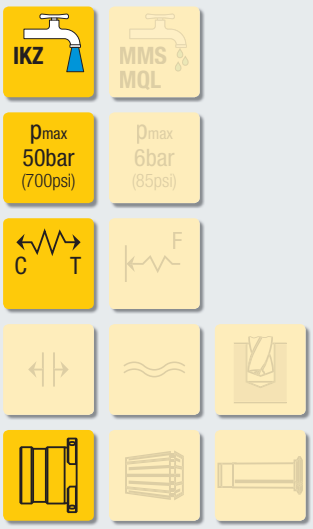




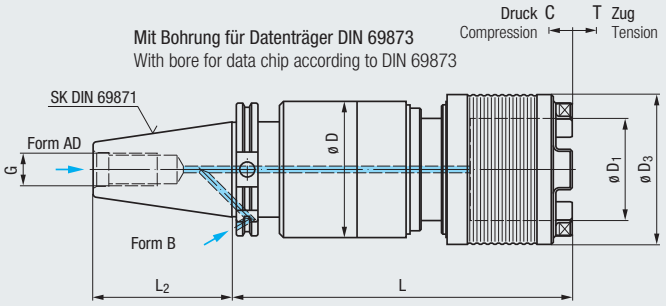
Product Finder
Soft-synchro
Speed-synchro
KSN
MQL MMS
SFM
SWITCH-MASTER
GR, GR-S
HF
EM
Zubehör Accessories
Tech. Info

HF/HD/Spezial

DIN 69871 AD
DIN 69871 B







Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

Typ Type			SK	ø D	ø D_1	ø D_3	L	L_2	G	C	T	Gewicht Weight (kg)	**Artikel-Nr.** Article no.	
HF 20/HD/Spezial	M24 - M76 (1" - 2 1/2)	HE 2/IKZZ	SK 50 AD	100	75	110	250	101,75	M24	15	15	12	**F0332653.1.49**	●
			SK 50 B	100	75	110	250	101,75	M24	15	15	12	**F0332653.2.49**	○

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typ HE/IKZZ
Quick-change adapters, type HE/IKZZ

▸▸ 752



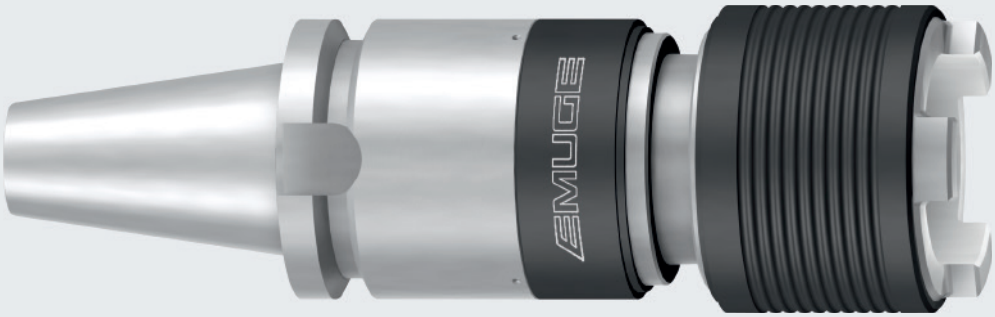
Spannzangen-Aufnahmen der Typenreihe Softsynchro® zur synchronen Herstellung von großen Gewinden siehe Seite 665 und 676

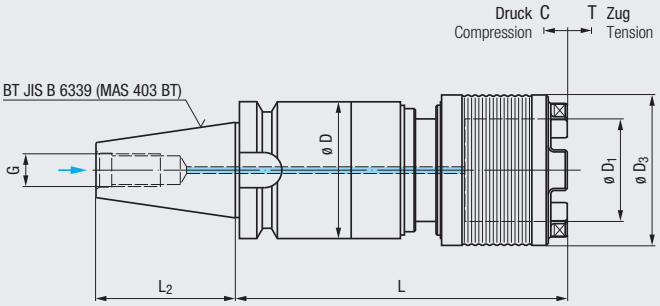
Collet holders of our Softsynchro® series for the synchronous production of large threads, see pages 665 and 676

Bestell-Beispiel · Ordering example: **F0332653.1.49**

HF/HD/Spezial

JIS B 6339
(MAS 403 BT)





Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

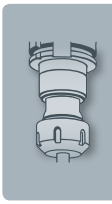
Typ Type			BT	ø D	ø D_1	ø D_3	L	L_2	G	C	T	Gewicht Weight (kg)	**Artikel-Nr.** Article no.	
HF 20/HD/Spezial	M24 - M76 (1" - 2 1/2)	HE 2/IKZZ	BT 50	100	75	110	248	101,8	M24	15	15	12	**F0332893.1.49**	●

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typ HE/IKZZ
Quick-change adapters, type HE/IKZZ
» 752

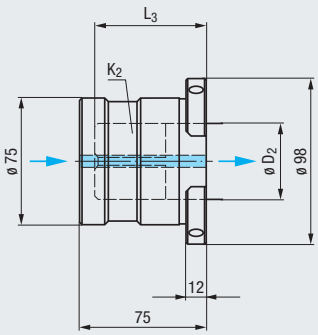


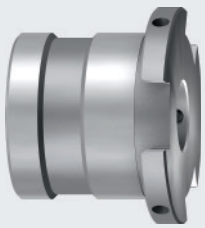
HE 2/IKZZ

Für Gewindebohrer/Gewindeformer
For taps/cold-forming taps

IKZ

pmax 50bar (700psi)





DIN

ø D_2	K_2		L_3	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
18	14,5	M24	53	2,2	**F0632115.6**	●
20	16	M27	53	2,2	**F0632116.6**	●
22	18	M30	53	2,1	**F0632117.6**	●
25	20	M33	53	2,1	**F0632118.6**	●
28	22	M36	53	2,1	**F0632119.6**	●
32	24	M39 - M42	53	2,0	**F0632120.6**	●
36	29	M45 - M48	66	1,9	**F0632121.6**	●
40	32	M52 - M56	66	1,8	**F0632122.6**	●
45	35	M60	66	1,7	**F0632123.6**	●
50	39	M64 - M76 / M80 1) - M90 1)	66	1,6	**F0632124.6**	●
56	44	M92 1) - M120 1)	66	1,4	**F0632125.6**	●

ISO

ø D_2	K_2		L_3	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
18	14	M24	53	2,2	**F0632218.6**	●
20	16	M27 - M30	53	2,2	**F0632116.6**	●
22,4	18	M33	53	2,1	**F0632220.6**	●
25	20	M36	53	2,1	**F0632118.6**	●
28	22,4	M39 - M42	53	2,1	**F0632222.6**	●
31,5	25	M45 - M48	53	2,0	**F0632223.6**	●
35,5	28	M52 - M56	66	1,9	**F0632224.6**	●
40	31,5	M60 - M64	66	1,8	**F0632225.6**	●
45	35,5	M68 - M75	66	1,7	**F0632226.6**	●
50	40	M76 / M80 1) - M90 1)	66	1,6	**F0632227.6**	●
56	45	M92 1) - M100 1)	66	1,4	**F0632228.6**	●

1) Feingewinde
Fine threads

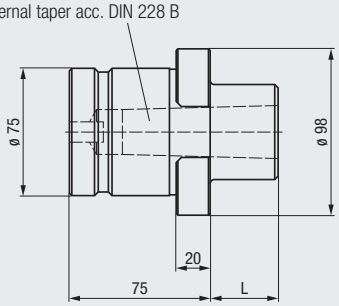
HE 2

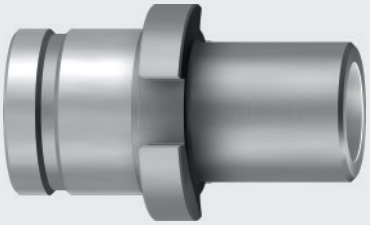
Zum Bohren und Senken
For drilling and countersinking

IKZ

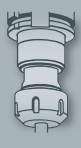
pmax 50bar (700psi)

Innenkegel nach DIN 228 B
Internal taper acc. DIN 228 B





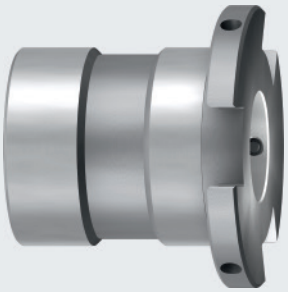
Innenkegel Internal taper MK	L	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
MK 3	25	3,2	**F0642803**	●
MK 4	48	3,3	**F0642804**	●
MK 5	80	3,4	**F0642805**	●

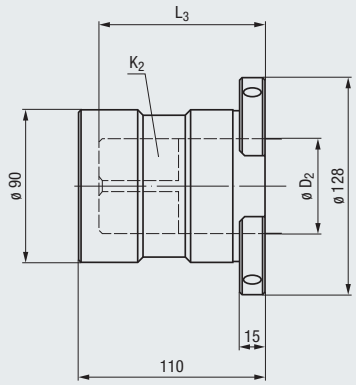


Bestell-Beispiel · Ordering example: **F0632115.6**

Für Gewindebohrer/Gewindeformer
For taps/cold-forming taps

HE 3





IKZ

pmax 50bar (700psi)

DIN

ø D_2	K_2		L_3	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
28	22	M36	76	4,4	**F0633119**	●
32	24	M39 - M42	76	4,3	**F0633120**	●
36	29	M45 - M48	76	4,2	**F0633121**	●
40	32	M52 - M56	76	4,0	**F0633122**	●
45	35	M60	76	3,9	**F0633123**	●
50	39	M64 - M90	76	3,7	**F0633124**	●
56	44	M92 - M120	98	3,4	**F0633125**	●
63	49	M122 - M150	98	3,0	**F0633126**	●
70	55	M155 - M160	98	2,7	**F0633127**	●

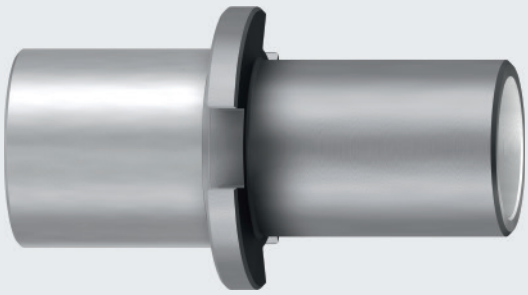
ISO

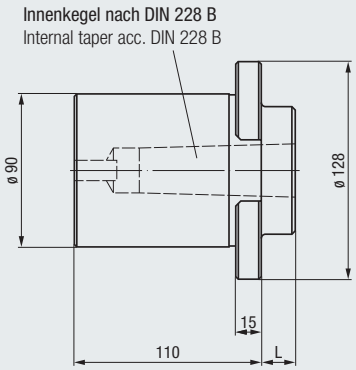
ø D_2	K_2		L_3	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
28	22,4	M39 - M42	76	2,1	**F0633222**	●
31,5	25	M45 - M48	76	2,0	**F0633223**	●
35,5	28	M52 - M56	76	1,9	**F0633224**	●
40	31,5	M60 - M64	76	1,8	**F0633225**	●
45	35,5	M68 - M75	76	1,7	**F0633226**	●
50	40	M76 - M90	76	1,6	**F0633227**	●
56	45	M92 - M100	98	1,4	**F0633228**	●

DIN- oder ISO-Ausführungen mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr bis 10 bar auf Anfrage erhältlich
DIN or ISO designs available with internal coolant supply up to 10 bar upon request

Zum Bohren und Senken
For drilling and countersinking

HE 3





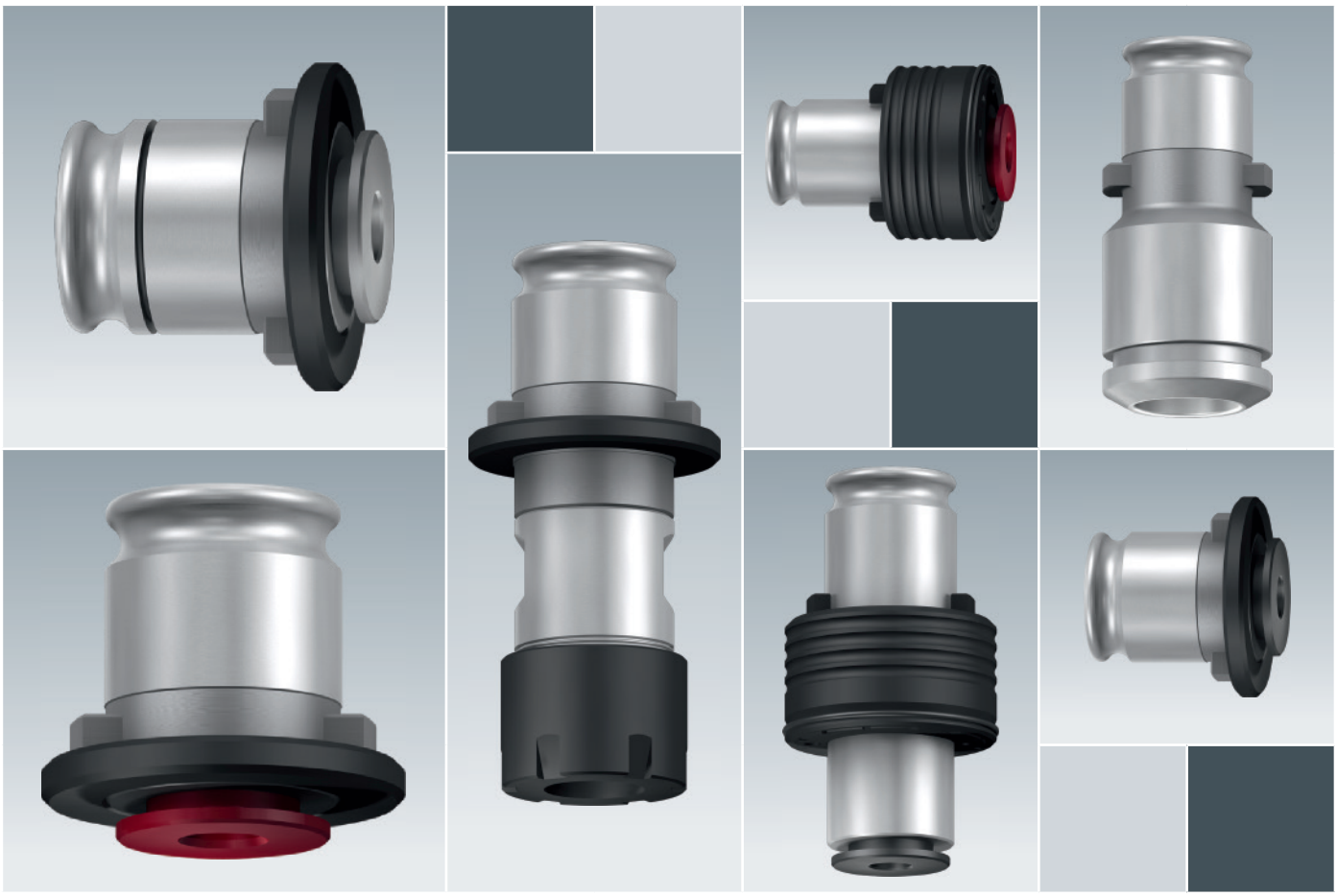
IKZ

pmax 50bar (700psi)

Innenkegel Internal taper MK	L	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
MK 4	20	5,9	**F0643804**	●
MK 5	50	6,0	**F0643805**	●
MK 6	115	5,8	**F0643806**	●




EMUGE
HF20 SPEZ/KZ
F0332653.1.49



Typenreihe EM
EM Series

Passend zu all unseren Schnellwechsel-Aufnahmen der Typenreihen KSN, SFM und GR-S

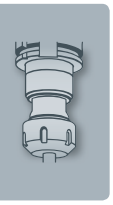
Je nach Typ mit Kühlschmierstoff-Zufuhr durch das Zentrum des Werkzeugs oder am Schaft entlang, Überlastkupplung und Längennachstellung.
Die Spannung des Werkzeugs erfolgt je nach Typ durch ein Kugelspannsystem, Spannzangen Typ ER (GB), Spannzangen Typ PGR (GB) oder durch unser E-Lock-System.

Suitable for all our quick-change tap holders of KSN, SFM and GR-S series

Depending on the type: with coolant supply through the tool centre or along the shank, overload clutch and length adjustment.
Clamping of the tool is achieved – depending on the type – by a ball clamping system, collets type ER (GB), collets type PGR (GB) or by our E-Lock system.

			Werkzeug-Adaptierung Tool adaptation			Funktionen Functions		
			Schnellwechsel-Kugelspannsystem oder Klemmung am Vierkant Quick-change ball clamping system or clamping on the square	Spannzangen, Typ ER (GB) Collets, type ER (GB)	Spannzangen, Typ PGR (GB) Collets, type PGR (GB)	Überlastkupplung Overload clutch	Längennachstellung Length adjustment	Arretierung über formschlüssige Rille am Vierkant Locking with form-positive slot on the square
	DIN	ISO						
	Seite · Page							
EM	758	759	■					
EM-E	760	760	■					
EM/IKZ	761		■					
EM-E-Lock	762	763	■					■
EM-U	764	765	■			■		
EM-U-E	766	766	■			■		
EM-U/IKZ	767		■			■		
EM-L	768	769	■				■	
EM-L-E	770	770	■				■	
EM-UL	771	772	■			■	■	
EM-UL-E	773	773	■			■	■	
EM-Z/ER/IKZ	774			■				
EM-L/ER/IKZ	775			■			■	
EM/PGR/IKZ	776				■			
EM-SE	777							
EM-R	778							

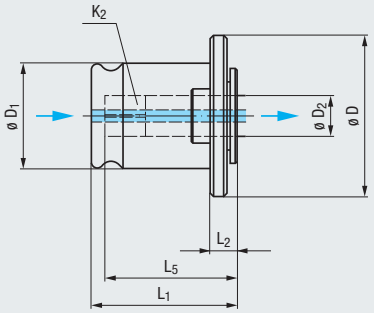
Symbolbeschreibung der Leistungsmerkmale
Description of the symbols for performance characteristics ▸▸ 804 - 811



Kühlung und Schmierung Cooling and lubrication		Empfohlene Einsatzgebiete Recommended range of application									
Durch das Zentrum des Werkzeugs Through the tool axis	Entlang des Werkzeugschafts Along the tool shank	Grundlochgewinde Blind hole threads	Durchgangslochgewinde Through hole threads	Regelgewinde Coarse thread	Feingewinde Fine thread	Spannen von Vollhartmetall-Werkzeugen Clamping of solid carbide tools	Hochgeschwindigkeitsbearbeitung High-speed machining	Hoher Kühlschmierstoff-Druck High coolant-lubricant pressure	Einsatz auf Mehrspindelmaschinen und Transferstraßen For use on multi-spindle machines and transfer lines	Herstellung von Außengewinden Production of external threads	
■			■	■							EM
■			■		■						EM-E
	■		■	■							EM/IKZ
■			■	■		■	■	■			EM-E-Lock
■		■		■							EM-U
■		■			■						EM-U-E
	■	■		■							EM-U/IKZ
■			■	■					■		EM-L
■			■		■				■		EM-L-E
■		■		■					■		EM-UL
■		■			■				■		EM-UL-E
■	■		■	■		■	■	■			EM-Z/ER/IKZ
■	■		■	■		■	■	■	■		EM-L/ER/IKZ
■			■	■		■	■	■			EM/PGR/IKZ
										■	EM-SE
		■	■	■							EM-R

EM
DIN





Typ · Type		EM 00/DIN	EM 01/DIN	EM 03/DIN	EM 04/DIN	EM 05/DIN
		M1 - M10	M3 - M14	M4,5 - M24	M14 - M36	M22 - M48
	ø D	23	30	48	70	92
	ø D_1	13	19	31	48	60
	L_1	27	29	45	67	111
	L_2	7	7	10	11	48

DIN

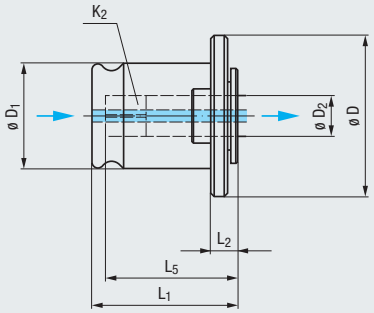
ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5	
2,5	2,1	M1 - M1,8	M3,5	**F0560100**	20	●												
2,8	2,1	M2 - M2,6	M4	**F0560101**	20	●												
3,5	2,7	M3	M4,5 - M5	**F0560102**	21	●	**F0561102**	23	●									
4	3	M3,5	M5,5	**F0560103**	21	●	**F0561103**	23	●									
4,5	3,4	M4	M6	**F0560104**	21	●	**F0561104**	23	●									
6	4,9	M4,5 - M6	M8	**F0560106**	23	●	**F0561106**	25	●	**F0563106**	37	●						
7	5,5	M7	M9 - M10	**F0560107**	23	●	**F0561107**	25	●	**F0563107**	37	●						
8	6,2	M8	M11	2)			**F0561108**	26	●	**F0563108**	38	●						
9	7	M9	M12				**F0561109**	27	●	**F0563109**	39	●						
10	8	M10					**F0561110**	27	●	**F0563110**	40	●						
11	9		M14				**F0561111**	27	●	**F0563111**	41	●	**F0564111**	53	●			
12	9		M16				2)			**F0563112**	41	●	**F0564112**	53	●			
14	11		M18							**F0563113**	43	●	**F0564113**	55	●			
16	12		M20							**F0563114**	44	●	**F0564114**	56	●			
18	14,5		M22 - M24							**F0563115**	44	●	**F0564115**	58	●	**F0565115**	94	●
20	16		M27							2)			**F0564116**	60	●	**F0565116**	96	●
22	18		M30							2)			**F0564117**	62	●	**F0565117**	98	●
25	20		M33										**F0564118**	64	●	**F0565118**	100	●
28	22		M36										**F0564119**	66	●	**F0565119**	102	●
32	24		M39 - M42										2)			**F0565120**	104	●
36	29		M45 - M48										2)			**F0565121**	109	●
40	32		M52 - M56													2)		
45	35		M68													2)		

1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindeformern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

2) Schnellwechsel-Einsätze mit erweitertem Spannbereich Typ EM-E siehe Seite 760
Quick-change adapters with extended clamping range type EM-E, see page 760

EM
ISO





IKZ 1) · MMS MQL · pmax 50bar (700psi) · pmax 6bar (85psi) · E-Lock · L+

Typ · Type		EM 00/ISO	EM 01/ISO	EM 03/ISO	EM 04/ISO	EM 05/ISO
		M1 - M9	M3,5 - M14	M6 - M24	M14 - M42	M24 - M48
	ø D	23	30	48	70	92
	ø D_1	13	19	31	48	60
	L_1	27	29	45	67	111
	L_2	7	7	10	11	48

ISO

ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5	
2,24	1,8		M3	**F0560200**	19	●												
2,5	2	M1 - M2	M3,5	**F0560201**	19	●												
2,8	2,24	M2,2 - M2,5		**F0560202**	20	●												
3,15	2,5	M3	M4	**F0560203**	20	●												
3,55	2,8	M3,5	M4,5	**F0560204**	20	●	**F0561204**	22	●									
4	3,15	M4	M5	**F0560205**	21	●	**F0561205**	23	●									
4,5	3,55	M4,5	M6	**F0560206**	21	●	**F0561206**	23	●									
5	4	M5		**F0560207**	22	●	**F0561207**	24	●									
5,6	4,5		M7	**F0560208**	22	●	**F0561208**	24	●									
6,3	5	M6	M8	**F0560209**	23	●	**F0561209**	25	●	**F0563209**	37	●						
7,1	5,6	M7	M9	**F0560210**	23	●	**F0561210**	25	●	**F0563210**	37	●						
8	6,3	M8	M10 - M11	2)			**F0561211**	26	●	**F0563211**	38	●						
9	7,1	M9	M12				**F0561212**	27	●	**F0563212**	39	●						
10	8	M10					**F0561110**	27	●	**F0563110**	40	●						
11,2	9		M14				**F0561214**	27	●	**F0563214**	41	●	**F0564214**	53	●			
12,5	10		M16				2)			**F0563215**	42	●	**F0564215**	54	●			
14	11,2		M18 - M20							**F0563216**	43	●	**F0564216**	55	●			
16	12,5		M22							**F0563217**	43	●	**F0564217**	57	●			
18	14		M24							**F0563218**	43	●	**F0564218**	59	●	**F0565218**	95	●
20	16		M27 - M30							2)			**F0564116**	61	●	**F0565116**	97	●
22,4	18		M33							2)			**F0564220**	63	●	**F0565220**	99	●
25	20		M36										**F0564118**	65	●	**F0565118**	101	●
28	22,4		M39 - M42										**F0564222**	66	●	**F0565222**	103	●
31,5	25		M45 - M48										2)			**F0565223**	105	●
35,5	28		M52 - M56										2)			2)		
40	31,5		M60 - M64													2)		
45	35,5		M68													2)		

1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindeformern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

2) Schnellwechsel-Einsätze mit erweitertem Spannbereich Typ EM-E siehe Seite 760
Quick-change adapters with extended clamping range type EM-E, see page 760

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

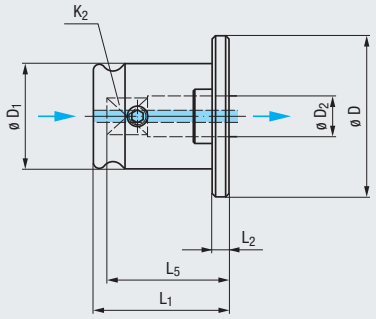
EM-E

DIN
ISO

IKZ 1)
MMS MQL
pmax 50bar (700psi)
pmax 6bar (85psi)
E-Lock

Zum Schneiden von Feingewinden **MF**
For the cutting of fine threads





Typ · Type		EM 00-E	EM 01-E	EM 03-E	EM 04-E	EM 05-E
	ø D	23	30	48	70	92
	ø D_1	13	19	31	48	60
	L_1	23,5	25,5	40	61,5	84
	L_2	7	4	5	6	21

Typ · Type		EM 00-E/DIN	EM 01-E/DIN	EM 03-E/DIN	EM 04-E/DIN	EM 05-E/DIN
Feingewinde Fine thread **MF**		M8 - M11	M16	M27 - M30	M39 - M48	M52 - M60
DIN						

ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5	
8	6,2	M8	M11	**F0800108**	21	●												
12	9		M16				**F0801112**	25	●									
20	16		M27							**F0803116**	39	●						
22	18		M30							**F0803117**	39	●						
32	24		M39 - M42										**F0804120**	61	●			
36	29		M45 - M48										**F0804121**	60	●			
40	32		M52 - M56													**F0805122**	83	●
45	35		M60													**F0805123**	83	●

Typ · Type		EM 00-E/ISO	EM 01-E/ISO	EM 03-E/ISO	EM 04-E/ISO	EM 05-E/ISO
Feingewinde Fine thread **MF**		M8 - M11	M16	M27 - M33	M45 - M56	M52 - M68
ISO						

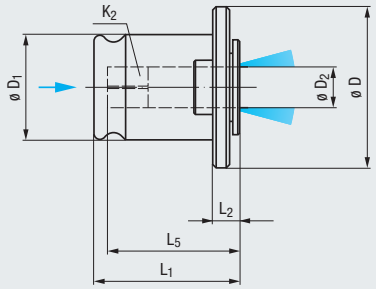
ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5	
8	6,3	M8	M10 - M11	**F0800211**	21	●												
12,5	10		M16				**F0801215**	25	●									
20	16		M27 - M30							**F0803116**	40	●						
22,4	18		M33							**F0803220**	39	●						
31,5	25		M45 - M48										**F0804223**	61	●			
35,5	28		M52 - M56										**F0804224**	61	●	**F0805224**	81	●
40	31,5		M60 - M64													**F0805225**	82	●
45	35,5		M68													**F0805226**	83	●

1) Bei Verwendung von Gewindebohrern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps with internal coolant supply

Für Gewindebohrer / Gewindeformer ohne innere Kühlschmierstoff-Zufuhr
For taps / cold-forming taps without internal coolant supply

EM/IKZ
DIN





Entlang des Werkzeugschafts
Along the tool shank



Typ · Type		EM 01/IKZ/DIN	EM 03/IKZ/DIN	EM 04/IKZ/DIN	EM 05/IKZ/DIN
		M3 - M14	M4,5 - M24	M14 - M36	M22 - M48
	ø D	30	48	70	92
	ø D_1	19	31	48	60
	L_1	29	45	67	111
	L_2	7	10	11	48

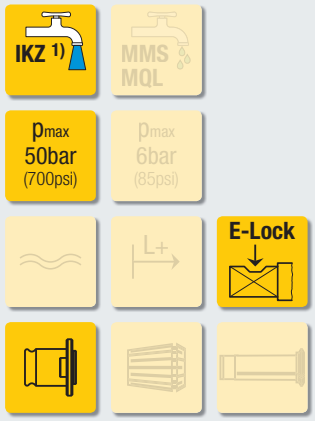
DIN

ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5	
2,5	2,1	M1 - M1,8	M3,5												
2,8	2,1	M2 - M2,6	M4												
3,5	2,7	M3	M4,5 - M5	**F0561102.5**	23	●									
4	3	M3,5	M5,5	**F0561103.5**	23	●									
4,5	3,4	M4	M6	**F0561104.5**	23	●									
6	4,9	M4,5 - M6	M8	**F0561106.5**	25	●	**F0563106.5**	37	●						
7	5,5	M7	M9 - M10	**F0561107.5**	25	●	**F0563107.5**	37	●						
8	6,2	M8	M11	**F0561108.5**	26	●	**F0563108.5**	38	●						
9	7	M9	M12	**F0561109.5**	27	●	**F0563109.5**	39	●						
10	8	M10		**F0561110.5**	27	●	**F0563110.5**	40	●						
11	9		M14	**F0561111.5**	27	●	**F0563111.5**	41	●	**F0564111.5**	53	●			
12	9		M16				**F0563112.5**	41	●	**F0564112.5**	53	●			
14	11		M18				**F0563113.5**	43	●	**F0564113.5**	55	●			
16	12		M20				**F0563114.5**	44	●	**F0564114.5**	56	●			
18	14,5		M22 - M24				**F0563115.5**	44	●	**F0564115.5**	58	●	**F0565115.5**	94	●
20	16		M27							**F0564116.5**	60	●	**F0565116.5**	96	●
22	18		M30							**F0564117.5**	62	●	**F0565117.5**	98	●
25	20		M33							**F0564118.5**	64	●	**F0565118.5**	100	●
28	22		M36							**F0564119.5**	66	●	**F0565119.5**	102	●
32	24		M39 - M42										**F0565120.5**	104	●
36	29		M45 - M48										**F0565121.5**	109	●

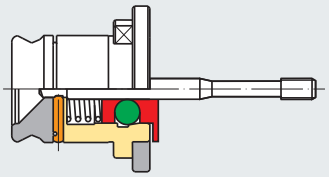
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

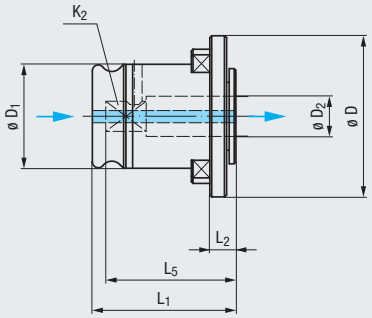
EM-E-Lock

DIN









Typ · Type		EM 01-E-Lock/DIN	EM 03-E-Lock/DIN
		M3 - M14	M4,5 - M24
	ø D	30	48
	ø D_1	19	31
	L_1	29	45
	L_2	7	10

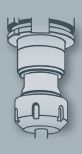
DIN

ø D_2	K_2			**Artikel-Nr.** Article no.	L_5	Rillenform Slot shape		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5	Rillenform Slot shape	
3,5	2,7	M3	M4,5 - M5	**F2561102**	23	A	●				
4	3	M3,5	M5,5	**F2561103**	23	A	●				
4,5	3,4	M4	M6	**F2561104**	23	A	●				
6	4,9	M4,5 - M6	M8	**F2561106**	25	A	●	**F2563106**	37	A	●
7	5,5	M7	M9 - M10	**F2561107**	25	A	●	**F2563107**	37	A	●
8	6,2	M8	M11	**F2561108**	26	A	●	**F2563108**	38	A	●
9	7	M9	M12	**F2561109**	27	A	●	**F2563109**	39	A	●
10	8	M10		**F2561110**	27	A	●	**F2563110**	40	A	●
11	9		M14	**F2561111**	27	A	●	**F2563111**	41	A	●
12	9		M16					**F2563112**	41	B	●
14	11		M18					**F2563113**	43	B	●
16	12		M20					**F2563114**	44	B	●
18	14,5		M22 - M24					**F2563115**	44	B	●

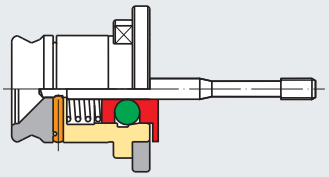
1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindeformern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

Weitere Größen auf Anfrage
Further sizes upon request

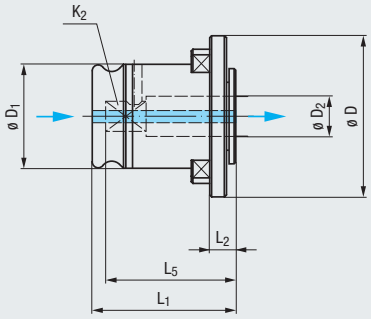
Lehren und Rillenformen siehe Seite 763
Gauges and slot shapes, see page 763

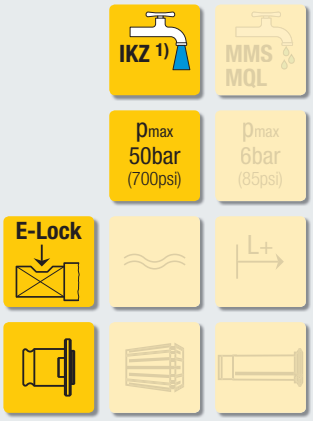


EM-E-Lock
ISO









Typ · Type		EM 01-E-Lock/ISO	EM 03-E-Lock/ISO
		M3,5 - M14	M6 - M24
	ø D	30	48
	ø D_1	19	31
	L_1	29	45
	L_2	7	10

ISO

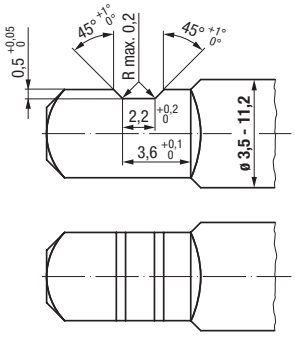
ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5	Rillenform Slot shape		Artikel-Nr. Article no.	L_5	Rillenform Slot shape	
3,55	2,8	M3,5	M4,5	**F2561204**	22	A	●				
4	3,15	M4	M5	**F2561205**	23	A	●				
4,5	3,55	M4,5	M6	**F2561206**	23	A	●				
5	4	M5		**F2561207**	24	A	●				
5,6	4,5		M7	**F2561208**	24	A	●				
6,3	5	M6	M8	**F2561209**	25	A	●	**F2563209**	37	A	●
7,1	5,6	M7	M9	**F2561210**	25	A	●	**F2563210**	37	A	●
8	6,3	M8	M10 - M11	**F2561211**	26	A	●	**F2563211**	38	A	●
9	7,1	M9	M12	**F2561212**	27	A	●	**F2563212**	39	A	●
10	8	M10		**F2561110**	27	A	●	**F2563110**	40	A	●
11,2	9		M14	**F2561214**	27	A	●	**F2563214**	41	A	●
12,5	10		M16					**F2563215**	42	B	●
14	11,2		M18 - M20					**F2563216**	43	B	●
16	12,5		M22					**F2563217**	43	B	●
18	14		M24					**F2563218**	43	B	●

[1] Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindeformern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

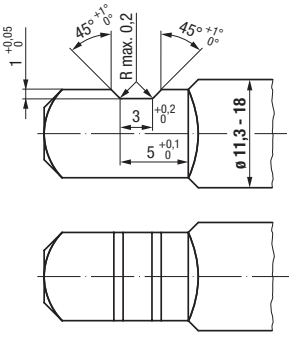
Weitere Größen auf Anfrage
Further sizes upon request

EM-E-Lock Rillenformen am Vierkant
EM-E-Lock slot shapes on the driving square

Form A



Form B



EM-E-Lock Lehren
EM-E-Lock gauges



Typ Type	Für Rillenform For slot shape	Artikel-Nr. Article no.	
EM-E-Lock/A	A	**F256199.02**	●
EM-E-Lock/B	B	**F256399.02**	●

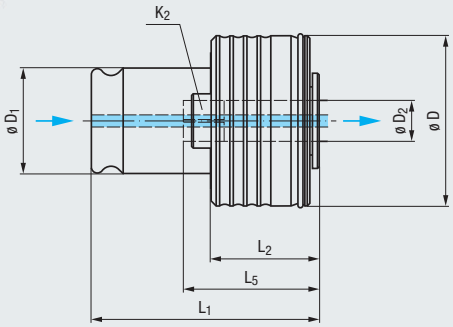
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

EM-U

DIN

Mit Überlastkupplung
With overload clutch





IKZ 1) | MMS MQL | pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi) | E-Lock

Typ · Type		EM 00-U/DIN	EM 01-U/DIN	EM 03-U/DIN	EM 04-U/DIN	EM 05-U/DIN
		M1 - M10	M3 - M14	M4,5 - M24	M14 - M36	M22 - M48
	ø D	24	33	50	72	95
	ø D_1	13	19	31	48	60
	L_1	41,5	47	69	101	138
	L_2	22	25	34	45	75

DIN

ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5	
2,5	2,1	M1 - M1,8		**F0570100.1**	21	●												
2,5	2,1		M3,5	**F0570100.2**	21	●												
2,8	2,1	M2		**F0570101.1**	21	●												
2,8	2,1	M2,5		**F0570101.2**	21	●												
2,8	2,1		M4	**F0570101.3**	21	●												
3,5	2,7	M3		**F0570102.1**	22	●	**F0571102.1**	23	●									
3,5	2,7		M4,5 - M5	**F0570102.2**	22	●	**F0571102.2**	23	●									
4	3	M3,5		**F0570103**	22	●	**F0571103**	23	●									
4,5	3,4	M4		**F0570104.1**	22	●	**F0571104.1**	23	●									
4,5	3,4		M6	**F0570104.2**	22	●	**F0571104.2**	23	●									
6	4,9	M4,5 - M5		**F0570106.1**	24	●	**F0571106.1**	25	●	**F0573106.1**	38	●						
6	4,9	M6		**F0570106.2**	24	●	**F0571106.2**	25	●	**F0573106.2**	38	●						
6	4,9		M8	**F0570106.3**	24	●	**F0571106.3**	25	●	**F0573106.3**	38	●						
7	5,5		M10	**F0570107**	24	●	**F0571107**	25	●	**F0573107**	38	●						
8	6,2	M8		2)			**F0571108**	26	●	**F0573108**	39	●						
9	7		M12				**F0571109**	27	●	**F0573109**	40	●						
10	8	M10					**F0571110**	28	●	**F0573110**	41	●						
11	9		M14				**F0571111**	29	●	**F0573111**	42	●	**F0574111**	56	●			
12	9		M16				2)			**F0573112**	42	●	**F0574112**	56	●			
14	11		M18							**F0573113**	44	●	**F0574113**	58	●			
16	12		M20							**F0573114**	45	●	**F0574114**	59	●			
18	14,5		M22 - M24							**F0573115**	47	●	**F0574115**	61	●	**F0575115**	94	●
20	16		M27							2)			**F0574116**	63	●	**F0575116**	96	●
22	18		M30							2)			**F0574117**	65	●	**F0575117**	98	●
25	20		M33										**F0574118**	67	●	**F0575118**	100	●
28	22		M36										**F0574119**	69	●	**F0575119**	102	●
32	24		M39 - M42										2)			**F0575120**	104	●
36	29		M45 - M48										2)			**F0575121**	109	●
40	32		M52 - M56													2)		
45	35		M60													2)		

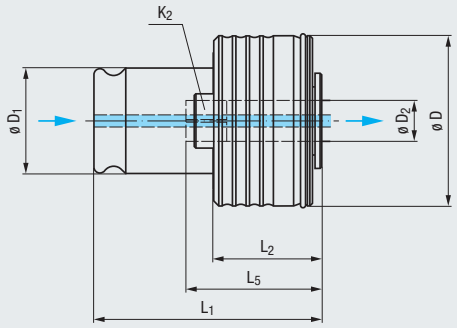
1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindeformern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

2) Schnellwechsel-Einsätze mit erweitertem Spannbereich Typ EM-U-E siehe Seite 766
Quick-change adapters with extended clamping range type EM-U-E, see page 766

Mit Überlastkupplung
With overload clutch

EM-U
ISO





IKZ 1) · MMS MQL · pmax 50bar (700psi) · pmax 6bar (85psi) · E-Lock · L+

Typ · Type		EM 00-U/ISO	EM 01-U/ISO	EM 03-U/ISO	EM 04-U/ISO	EM 05-U/ISO
		M2,2 - M9	M3,5 - M14	M6 - M24	M14 - M42	M24 - M48
	ø D	24	33	50	72	95
	ø D_1	13	19	31	48	60
	L_1	41,5	47	69	101	138
	L_2	22	25	34	45	75

ISO

ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5	
2,8	2,24	M2,2 - M2,5		**F0570202**	21	●												
3,15	2,5	M3		**F0570203.1**	21	●												
3,15	2,5		M4	**F0570203.2**	21	●												
3,55	2,8	M3,5		**F0570204.1**	21	●	**F0571204.1**	22	●									
3,55	2,8		M4,5	**F0570204.2**	21	●	**F0571204.2**	22	●									
4	3,15	M4		**F0570205.1**	22	●	**F0571205.1**	23	●									
4	3,15		M5	**F0570205.2**	22	●	**F0571205.2**	23	●									
4,5	3,55	M4,5		**F0570206.1**	22	●	**F0571206.1**	23	●									
4,5	3,55		M6	**F0570206.2**	22	●	**F0571206.2**	23	●									
5	4	M5		**F0570207**	23	●	**F0571207**	24	●									
5,6	4,5		M7	**F0570208**	23	●	**F0571208**	24	●									
6,3	5	M6		**F0570209.1**	24	●	**F0571209.1**	25	●	**F0573209.1**	38	●						
6,3	5		M8	**F0570209.2**	24	●	**F0571209.2**	25	●	**F0573209.2**	38	●						
7,1	5,6	M7	M9	**F0570210**	24	●	**F0571210**	25	●	**F0573210**	38	●						
8	6,3	M8	M10 - M11	2)			**F0571211**	26	●	**F0573211**	39	●						
9	7,1	M9	M12				**F0571212**	27	●	**F0573212**	40	●						
10	8	M10					**F0571110**	28	●	**F0573110**	41	●						
11,2	9		M14				**F0571214**	29	●	**F0573214**	42	●	**F0574214**	56	●			
12,5	10		M16				2)			**F0573215**	43	●	**F0574215**	57	●			
14	11,2		M18 - M20							**F0573216**	44	●	**F0574216**	58	●			
16	12,5		M22							**F0573217**	46	●	**F0574217**	60	●			
18	14		M24							**F0573218**	48	●	**F0574218**	62	●	**F0575218**	95	●
20	16		M27 - M30							2)			**F0574116**	64	●	**F0575116**	97	●
22,4	18		M33							2)			**F0574220**	66	●	**F0575220**	99	●
25	20		M36										**F0574118**	67	●	**F0575118**	100	●
28	22,4		M39 - M42										**F0574222**	70	●	**F0575222**	103	●
31,5	25		M45 - M48										2)			**F0575223**	105	●
35,5	28		M52 - M56										2)			2)		
40	31,5		M60 - M64													2)		
45	35,5		M68													2)		

1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindeformern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

2) Schnellwechsel-Einsätze mit erweitertem Spannbereich Typ EM-U-E siehe Seite 766
Quick-change adapters with extended clamping range type EM-U-E, see page 766

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

EM-U-E

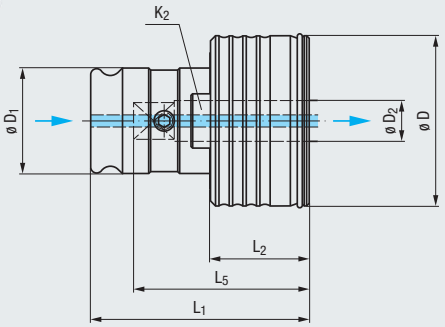
DIN
ISO

IKZ 1)
MMS MQL
pmax 50bar (700psi)
pmax 6bar (85psi)
E-Lock

Zum Schneiden von Feingewinden **MF**
For the cutting of fine threads

Mit Überlastkupplung
With overload clutch





Typ · Type		EM 00-U-E	EM 01-U-E	EM 03-U-E	EM 04-U-E	EM 05-U-E
	ø D	24	33	50	72	95
	ø D_1	13	19	31	48	60
	L_1	38,5	44	64,5	96	125
	L_2	19	22,5	29,5	40,5	62

Typ · Type		EM 00-U-E/DIN			EM 01-U-E/DIN			EM 03-U-E/DIN			EM 04-U-E/DIN			EM 05-U-E/DIN		
Feingewinde Fine thread **MF**		M8 - M11			M16			M27 - M30			M39 - M48			M52 - M60		
DIN																
ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5	
8	6,2	M8	M11	**F0810108**	28	●												
12	9		M16				**F0811112**	37	●									
20	16		M27							**F0813116**	50	●						
22	18		M30							**F0813117**	52	●						
32	24		M39 - M42										**F0814120**	66	●			
36	29		M45 - M48										**F0814121**	71	●			
40	32		M52 - M56													**F0815122**	91	●
45	35		M60													**F0815123**	94	●

Typ · Type		EM 00-U-E/ISO			EM 01-U-E/ISO			EM 03-U-E/ISO			EM 04-U-E/ISO			EM 05-U-E/ISO		
Feingewinde Fine thread **MF**		M8 - M11			M16			M27 - M33			M45 - M56			M52 - M68		
ISO																
ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5	
8	6,3	M8	M10 - M11	**F0810211**	28	●												
12,5	10		M16				**F0811215**	38	●									
20	16		M27 - M30							**F0813116**	50	●						
22,4	18		M33							**F0813220**	53	●						
31,5	25		M45 - M48										**F0814223**	69	●			
35,5	28		M52 - M56										**F0814224**	72	●	**F0815224**	96	●
40	31,5		M60 - M64													**F0815225**	103	●
45	35,5		M68													**F0815226**	107	●

1) Bei Verwendung von Gewindebohrern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps with internal coolant supply

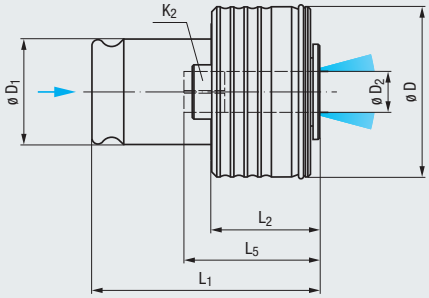
Bestell-Beispiel · Ordering example: **F0810108**

Für Gewindebohrer / Gewindeformer ohne innere Kühlschmierstoff-Zufuhr
For taps / cold-forming taps without internal coolant supply

EM-U/IKZ
DIN

Mit Überlastkupplung
With overload clutch





Entlang des Werkzeugschafts
Along the tool shank

IKZ | MMS MQL | pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi) | E-Lock | L+

Typ · Type		EM 01-U/IKZ/DIN	EM 03-U/IKZ/DIN	EM 04-U/IKZ/DIN	EM 05-U/IKZ/DIN
		M3 - M14	M4,5 - M24	M14 - M36	M22 - M48
	ø D	33	50	72	95
	ø D_1	19	31	48	60
	L_1	47	69	101	138
	L_2	25	34	45	75

DIN

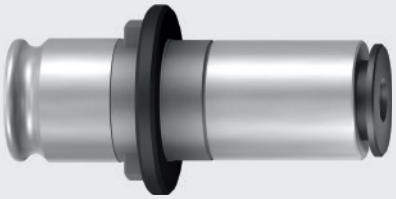
ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5	
2,5	2,1	M1 - M1,8	M3,5												
2,8	2,1	M2 - M2,5	M4												
3,5	2,7	M3		**F0571102.1.5**	22	●									
3,5	2,7		M4,5 - M5	**F0571102.2.5**	22	●									
4	3	M3,5		**F0571103.5**	22	●									
4,5	3,4	M4		**F0571104.1.5**	23	●									
4,5	3,4		M6	**F0571104.2.5**	23	●									
6	4,9	M4,5 - M5		**F0571106.1.5**	25	●	**F0573106.1.5**	38	●						
6	4,9	M6		**F0571106.2.5**	25	●	**F0573106.2.5**	38	●						
6	4,9		M8	**F0571106.3.5**	25	●	**F0573106.3.5**	38	●						
7	5,5		M10	**F0571107.5**	25	●	**F0573107.5**	38	●						
8	6,2	M8		**F0571108.5**	26	●	**F0573108.5**	39	●						
9	7		M12	**F0571109.5**	27	●	**F0573109.5**	40	●						
10	8	M10		**F0571110.5**	28	●	**F0573110.5**	41	●						
11	9		M14	**F0571111.5**	29	●	**F0573111.5**	42	●	**F0574111.5**	56	●			
12	9		M16				**F0573112.5**	42	●	**F0574112.5**	56	●			
14	11		M18				**F0573113.5**	44	●	**F0574113.5**	58	●			
16	12		M20				**F0573114.5**	45	●	**F0574114.5**	59	●			
18	14,5		M22 - M24				**F0573115.5**	47	●	**F0574115.5**	61	●	**F0575115.5**	94	●
20	16		M27							**F0574116.5**	63	●	**F0575116.5**	96	●
22	18		M30							**F0574117.5**	65	●	**F0575117.5**	98	●
25	20		M33							**F0574118.5**	67	●	**F0575118.5**	100	●
28	22		M36							**F0574119.5**	69	●	**F0575119.5**	102	●
32	24		M39 - M42										**F0575120.5**	104	●
36	29		M45 - M48										**F0575121.5**	109	●

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

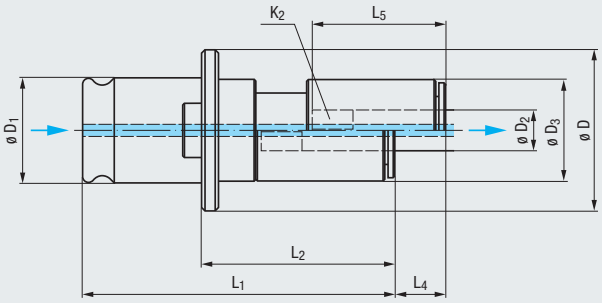
EM-L

DIN

Mit Längennachstellung
With length adjustment



IKZ 1) | MMS MQL | pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi) | L+ | E-Lock



Typ · Type		EM 00-L/DIN	EM 01-L/DIN	EM 03-L/DIN	EM 04-L/DIN	EM 05-L/DIN
		M1 - M10	M3 - M14	M4,5 - M24	M14 - M36	M22 - M48
	ø D	23	30	48	70	92
	ø D_1	13	19	31	48	60
	ø D_3	13	18	30	47	58
	L_1	48	55	94	137	205
	L_2	29	33	59	81	142
	L_4	8	10	15	25	40

DIN

ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5	
2,5	2,1	M1 - M1,8	M3,5	**F0580100.6**	21	●												
2,8	2,1	M2 - M2,6	M4	**F0580101.6**	21	●												
3,5	2,7	M3	M4,5 - M5	**F0580102.6**	22	●	**F0581102.6**	23	●									
4	3	M3,5	M5,5	**F0580103.6**	22	●	**F0581103.6**	22	●									
4,5	3,4	M4	M6	**F0580104.6**	22	●	**F0581104.6**	23	●									
6	4,9	M4,5 - M6	M8	**F0580106.6**	24	●	**F0581106.6**	25	●	**F0583106.6**	38	●						
7	5,5	M7	M9 - M10	**F0580107.6**	24	●	**F0581107.6**	25	●	**F0583107.6**	38	●						
8	6,2	M8	M11	2)			**F0581108.6**	26	●	**F0583108.6**	39	●						
9	7	M9	M12				**F0581109.6**	27	●	**F0583109.6**	40	●						
10	8	M10					**F0581110.6**	28	●	**F0583110.6**	41	●						
11	9		M14				**F0581111.6**	29	●	**F0583111.6**	42	●	**F0584111.6**	55	●			
12	9		M16				2)			**F0583112.6**	42	●	**F0584112.6**	55	●			
14	11		M18							**F0583113.6**	44	●	**F0584113.6**	57	●			
16	12		M20							**F0583114.6**	45	●	**F0584114.6**	58	●			
18	14,5		M22 - M24							**F0583115.6**	47	●	**F0584115.6**	60	●	**F0585115.6**	94	●
20	16		M27							2)			**F0584116.6**	62	●	**F0585116.6**	96	●
22	18		M30							2)			**F0584117.6**	64	●	**F0585117.6**	98	●
25	20		M33										**F0584118.6**	66	●	**F0585118.6**	100	●
28	22		M36										**F0584119.6**	68	●	**F0585119.6**	102	●
32	24		M39 - M42										2)			**F0585120.6**	104	●
36	29		M45 - M48										2)			**F0585121.6**	109	●
40	32		M52 - M56													2)		
45	35		M60													2)		

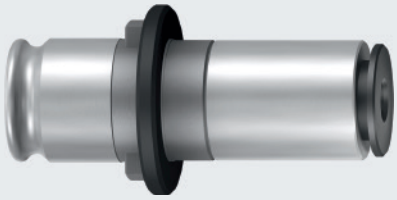
1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindeformern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

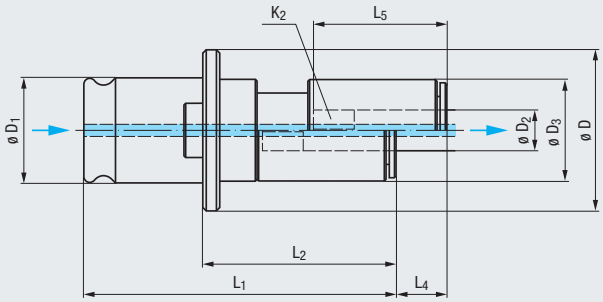
2) Schnellwechsel-Einsätze mit erweitertem Spannbereich Typ EM-L-E siehe Seite 770
Quick-change adapters with extended clamping range type EM-L-E, see page 770



Mit Längennachstellung
With length adjustment

EM-L
ISO





IKZ 1) · MMS MQL · pmax 50bar (700psi) · pmax 6bar (85psi) · E-Lock · L+

Typ · Type		EM 00-L/ISO	EM 01-L/ISO	EM 03-L/ISO	EM 04-L/ISO	EM 05-L/ISO
		M1 - M9	M3,5 - M14	M6 - M24	M14 - M42	M24 - M48
	ø D	23	30	48	70	92
	ø D_1	13	19	31	48	60
	ø D_3	13	18	30	47	58
	L_1	48	55	94	137	205
	L_2	29	33	59	81	142
	L_4	8	10	15	25	40

DIN

ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5	
2,24	1,8		M3	**F0580200.6**	20	●												
2,5	2	M1 - M2	M3,5	**F0580201.6**	20	●												
2,8	2,24	M2,2 - M2,6		**F0580202.6**	21	●												
3,15	2,5	M3	M4	**F0580203.6**	21	●												
3,55	2,8	M3,5	M4,5	**F0580204.6**	21	●	**F0581204.6**	22	●									
4	3,15	M4	M5	**F0580205.6**	22	●	**F0581205.6**	23	●									
4,5	3,55	M4,5	M6	**F0580206.6**	22	●	**F0581206.6**	23	●									
5	4	M5		**F0580207.6**	23	●	**F0581207.6**	24	●									
5,6	4,5		M7	**F0580208.6**	23	●	**F0581208.6**	24	●									
6,3	5	M6	M8	**F0580209.6**	24	●	**F0581209.6**	25	●	**F0583209.6**	38	●						
7,1	5,6	M7	M9	**F0580210.6**	24	●	**F0581210.6**	25	●	**F0583210.6**	38	●						
8	6,3	M8	M10 - M11	2)			**F0581211.6**	26	●	**F0583211.6**	39	●						
9	7,1	M9	M12				**F0581212.6**	27	●	**F0583212.6**	40	●						
10	8	M10					**F0581110.6**	28	●	**F0583110.6**	41	●						
11,2	9		M14				**F0581214.6**	29	●	**F0583214.6**	42	●	**F0584214.6**	55	●			
12,5	10		M16				2)			**F0583215.6**	43	●	**F0584215.6**	56	●			
14	11,2		M18 - M20							**F0583216.6**	44	●	**F0584216.6**	57	●			
16	12,5		M22							**F0583217.6**	46	●	**F0584217.6**	59	●			
18	14		M24							**F0583218.6**	48	●	**F0584218.6**	61	●	**F0585218.6**	95	●
20	16		M27 - M30							2)			**F0584116.6**	63	●	**F0585116.6**	97	●
22,4	18		M33							2)			**F0584220.6**	65	●	**F0585220.6**	99	●
25	20		M36										**F0584118.6**	67	●	**F0585118.6**	101	●
28	22,4		M39 - M42										**F0584222.6**	69	●	**F0585222.6**	103	●
31,5	25		M45 - M48										2)			**F0585223.6**	105	●
35,5	28		M52 - M56										2)			2)		
40	31,5		M60 - M64													2)		
45	35,5		M68													2)		

1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindeformern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

2) Schnellwechsel-Einsätze mit erweitertem Spannbereich Typ EM-L-E siehe Seite 770
Quick-change adapters with extended clamping range type EM-L-E, see page 770

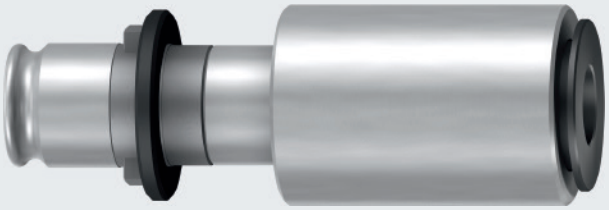
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

EM-L-E

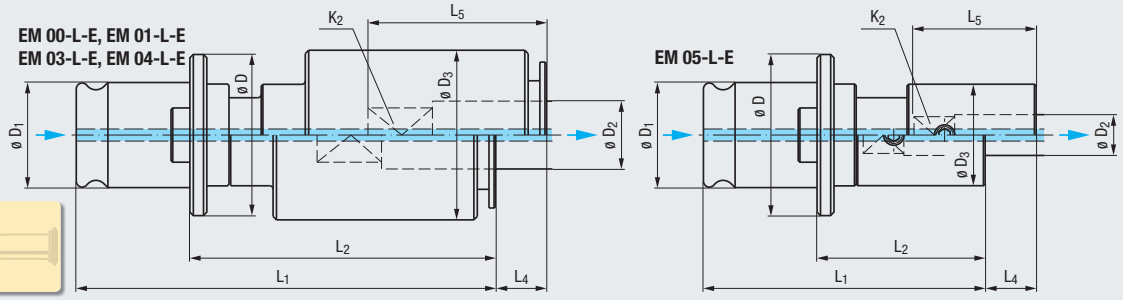
DIN
ISO

Zum Schneiden von Feingewinden **MF**
For the cutting of fine threads

Mit Längennachstellung
With length adjustment



IKZ 1) | MMS MQL | pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi) | L+



Typ · Type		EM 00-L-E	EM 01-L-E	EM 03-L-E	EM 04-L-E	EM 05-L-E
	ø D	23	30	48	70	92
	ø D_1	13	19	31	48	60
	ø D_3	18	30	50	60	58
	L_1	73	89	147	191	190
	L_2	54	67	112	135	127
	L_4	8	10	15	25	40

Typ · Type				EM 00-L-E/DIN			EM 01-L-E/DIN			EM 03-L-E/DIN			EM 04-L-E/DIN			EM 05-L-E/DIN		
Feingewinde Fine thread **MF**				M8 - M11			M16			M27 - M30			M39 - M48			M52 - M60		
DIN																		
ø D_2	K_2			**Artikel-Nr.** Article no.	L_5		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5	
8	6,2	M8	M11	**F0820108.6**	26	●												
12	9		M16				**F0821112.6**	41	●									
20	16		M27							**F0823116.6**	64	●						
22	18		M30							**F0823117.6**	66	●						
32	24		M39 - M42										**F0824120.6**	102	●			
36	29		M45 - M48										**F0824121.6**	107	●			
40	32		M52 - M56													**F0825122.6**	83	●
45	35		M60													**F0825123.6**	83	●

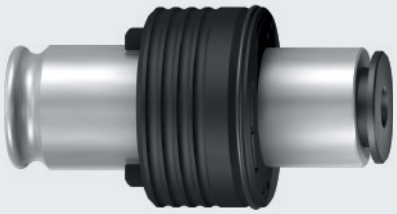
Typ · Type				EM 00-L-E/ISO			EM 01-L-E/ISO			EM 03-L-E/ISO			EM 04-L-E/ISO			EM 05-L-E/ISO		
Feingewinde Fine thread **MF**				M8 - M11			M16			M27 - M33			M45 - M56			M52 - M68		
ISO																		
ø D_2	K_2			**Artikel-Nr.** Article no.	L_5		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5	
8	6,3	M8	M10 - M11	**F0820211.6**	26	●												
12,5	10		M16				**F0821215.6**	42	●									
20	16		M27 - M30							**F0823116.6**	65	●						
22,4	18		M33							**F0823220.6**	67	●						
31,5	25		M45 - M48										**F0824223.6**	103	●			
35,5	28		M52 - M56										**F0824224.6**	106	●	**F0825224.6**	76	●
40	31,5		M60 - M64													**F0825225.6**	79	●
45	35,5		M68													**F0825226.6**	83	●

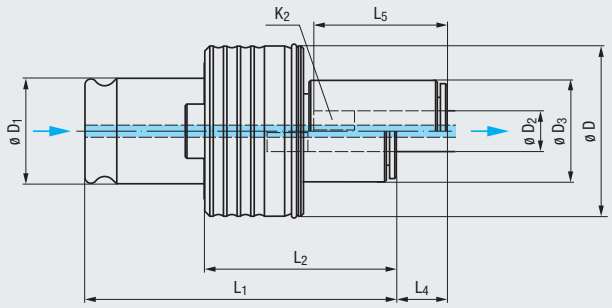
1) Bei Verwendung von Gewindebohrern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps with internal coolant supply

Bestell-Beispiel · Ordering example: **F0820108.6**

Mit Längennachstellung, mit Überlastkupplung
With length adjustment, with overload clutch

EM-UL
DIN







Typ · Type		EM 00-UL/DIN	EM 01-UL/DIN	EM 03-UL/DIN	EM 04-UL/DIN	EM 05-UL/DIN
		M1 - M10	M3 - M14	M4,5 - M24	M14 - M36	M22 - M48
	ø D	24	33	50	72	95
	ø D_1	13	19	31	48	60
	ø D_3	13	18	30	47	58
	L_1	49	55	94	137	205
	L_2	29	33	59	81	142
	L_4	8	10	15	25	40

DIN

ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5	
2,5	2,1	M1 - M1,8		**F0590100.1.6**	21	●												
2,5	2,1		M3,5	**F0590100.2.6**	21	●												
2,8	2,1	M2		**F0590101.1.6**	21	●												
2,8	2,1	M2,5		**F0590101.2.6**	21	●												
2,8	2,1		M4	**F0590101.3.6**	21	●												
3,5	2,7	M3		**F0590102.1.6**	22	●	**F0591102.1.6**	23	●									
3,5	2,7		M4,5 - M5	**F0590102.2.6**	22	●	**F0591102.2.6**	23	●									
4	3	M3,5		**F0590103.6**	22	●	**F0591103.6**	22	●									
4,5	3,4	M4		**F0590104.1.6**	22	●	**F0591104.1.6**	23	●									
4,5	3,4		M6	**F0590104.2.6**	22	●	**F0591104.2.6**	23	●									
6	4,9	M4,5 - M5		**F0590106.1.6**	24	●	**F0591106.1.6**	25	●	**F0593106.1.6**	38	●						
6	4,9	M6		**F0590106.2.6**	24	●	**F0591106.2.6**	25	●	**F0593106.2.6**	38	●						
6	4,9		M8	**F0590106.3.6**	24	●	**F0591106.3.6**	25	●	**F0593106.3.6**	38	●						
7	5,5		M10	**F0590107.6**	24	●	**F0591107.6**	25	●	**F0593107.6**	38	●						
8	6,2	M8		2)			**F0591108.6**	26	●	**F0593108.6**	39	●						
9	7		M12				**F0591109.6**	27	●	**F0593109.6**	40	●						
10	8	M10					**F0591110.6**	28	●	**F0593110.6**	41	●						
11	9		M14				**F0591111.6**	29	●	**F0593111.6**	42	●	**F0594111.6**	55	●			
12	9		M16				2)			**F0593112.6**	42	●	**F0594112.6**	55	●			
14	11		M18							**F0593113.6**	44	●	**F0594113.6**	57	●			
16	12		M20							**F0593114.6**	45	●	**F0594114.6**	58	●			
18	14,5		M22 - M24							**F0593115.6**	47	●	**F0594115.6**	60	●	**F0595115.6**	94	●
20	16		M27							2)			**F0594116.6**	62	●	**F0595116.6**	96	●
22	18		M30							2)			**F0594117.6**	64	●	**F0595117.6**	98	●
25	20		M33										**F0594118.6**	66	●	**F0595118.6**	100	●
28	22		M36										**F0594119.6**	68	●	**F0595119.6**	102	●
32	24		M39 - M42										2)			**F0595120.6**	104	●
36	29		M45 - M48										2)			**F0595121.6**	109	●
40	32		M60 - M64													2)		
45	35		M68													2)		

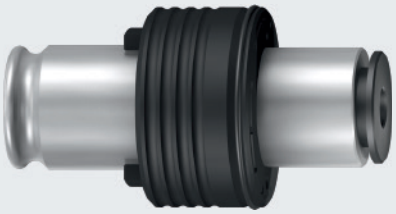
2) Schnellwechsel-Einsätze mit erweitertem Spannbereich Typ EM-UL-E siehe Seite 773
Quick-change adapters with extended clamping range type EM-UL-E, see page 773

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

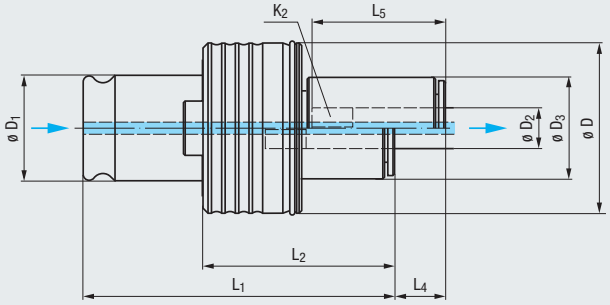
EM-UL

ISO

Mit Längennachstellung, mit Überlastkupplung
With length adjustment, with overload clutch



IKZ 1) · MMS MQL · pmax 50bar (700psi) · pmax 6bar (85psi) · L+ · E-Lock

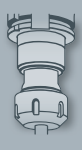


Typ · Type		EM 00-UL/ISO	EM 01-UL/ISO	EM 03-UL/ISO	EM 04-UL/ISO	EM 05-UL/ISO
		M1 - M9	M3,5 - M14	M6 - M24	M14 - M42	M24 - M48
	ø D	24	33	50	72	95
	ø D_1	13	19	31	48	60
	ø D_3	13	18	30	47	58
	L_1	49	55	94	137	205
	L_2	29	33	59	81	142
	L_4	8	10	15	25	40

DIN

ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5		Artikel-Nr. Article no.	L_5	
2,24	1,8		M3	**F0590200.6**	20	●												
2,5	2	M1 - M2		**F0590201.1.6**	20	●												
2,5	2		M3,5	**F0590201.2.6**	20	●												
2,8	2,24	M2,2 - M2,6		**F0590202.6**	21	●												
3,15	2,5	M3		**F0590203.1.6**	21	●												
3,15	2,5		M4	**F0590203.2.6**	21	●												
3,55	2,8	M3,5		**F0590204.1.6**	21	●	**F0591204.1.6**	22	●									
3,55	2,8		M4,5	**F0590204.2.6**	21	●	**F0591204.2.6**	22	●									
4	3,15	M4		**F0590205.1.6**	22	●	**F0591205.1.6**	23	●									
4	3,15		M5	**F0590205.2.6**	22	●	**F0591205.2.6**	23	●									
4,5	3,55	M4,5		**F0590206.1.6**	22	●	**F0591206.1.6**	23	●									
4,5	3,55		M6	**F0590206.2.6**	22	●	**F0591206.2.6**	23	●									
5	4	M5		**F0590207.6**	23	●	**F0591207.6**	24	●									
5,6	4,5		M7	**F0590208.6**	23	●	**F0591208.6**	24	●									
6,3	5	M6		**F0590209.1.6**	24	●	**F0591209.1.6**	25	●	**F0593209.1.6**	38	●						
6,3	5		M8	**F0590209.2.6**	24	●	**F0591209.2.6**	25	●	**F0593209.2.6**	38	●						
7,1	5,6	M7	M9	**F0590210.6**	24	●	**F0591210.6**	25	●	**F0593210.6**	38	●						
8	6,3	M8	M10 - M11	2)			**F0591211.6**	26	●	**F0593211.6**	39	●						
9	7,1	M9	M12				**F0591212.6**	27	●	**F0593212.6**	40	●						
10	8	M10					**F0591110.6**	28	●	**F0593110.6**	41	●						
11,2	9		M14				**F0591214.6**	29	●	**F0593214.6**	42	●	**F0594214.6**	55	●			
12,5	10		M16				2)			**F0593215.6**	43	●	**F0594215.6**	56	●			
14	11,2		M18 - M20							**F0593216.6**	44	●	**F0594216.6**	57	●			
16	12,5		M22							**F0593217.6**	46	●	**F0594217.6**	59	●			
18	14		M24							**F0593218.6**	48	●	**F0594218.6**	61	●	**F0595218.6**	95	●
20	16		M27 - M30							2)			**F0594116.6**	63	●	**F0595116.6**	97	●
22,4	18		M33							2)			**F0594220.6**	65	●	**F0595220.6**	99	●
25	20		M36										**F0594118.6**	67	●	**F0595118.6**	101	●
28	22,4		M39 - M42										**F0594222.6**	69	●	**F0595222.6**	103	●
31,5	25		M45 - M48										2)			**F0595223.6**	105	●
35,5	28		M52 - M56										2)			2)		
40	31,5		M60 - M64													2)		
45	35,5		M68													2)		

2) Schnellwechsel-Einsätze mit erweitertem Spannbereich Typ EM-UL-E siehe Seite 773
Quick-change adapters with extended clamping range type EM-UL-E, see page 773



Bestell-Beispiel · Ordering example: **F0590200.6**

MF Zum Schneiden von Feingewinden
For the cutting of fine threads

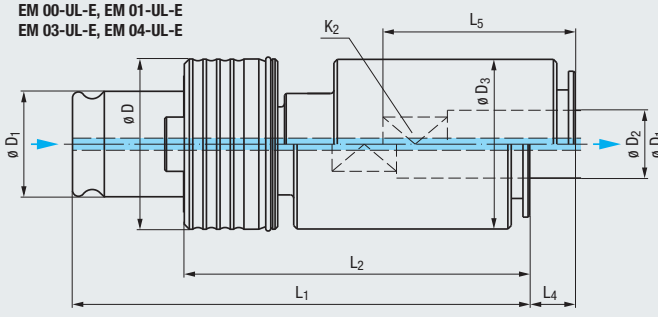
EM-UL-E
DIN
ISO

Mit Längennachstellung, mit Überlastkupplung
With length adjustment, with overload clutch

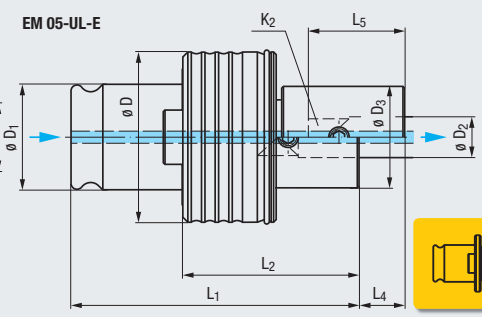


IKZ 1) · MMS MQL · pmax 50bar (700psi) · pmax 6bar (85psi) · L+

EM 00-UL-E, EM 01-UL-E
EM 03-UL-E, EM 04-UL-E



EM 05-UL-E



Typ · Type		EM 00-UL-E	EM 01-UL-E	EM 03-UL-E	EM 04-UL-E	EM 05-UL-E
	ø D	24	33	50	72	95
	ø D_1	13	19	31	48	60
	ø D_3	18	30	50	60	58
	L_1	73	89	147	191	190
	L_2	53,5	67	112	135	127
	L_4	8	10	15	25	40

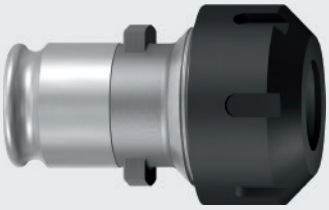
Typ · Type				EM 00-UL-E/DIN			EM 01-UL-E/DIN			EM 03-UL-E/DIN			EM 04-UL-E/DIN			EM 05-UL-E/DIN		
Feingewinde Fine thread	MF			M8 - M11			M16			M27 - M30			M39 - M48			M52 - M60		
DIN																		
ø D_2	K_2			**Artikel-Nr.** Article no.	L_5		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5	
8	6,2	M8	M11	**F0830108.6**	26	●												
12	9		M16				**F0831112.6**	41	●									
20	16		M27							**F0833116.6**	63	●						
22	18		M30							**F0833117.6**	65	●						
32	24		M39 - M42										**F0834120.6**	102	●			
36	29		M45 - M48										**F0834121.6**	107	●			
40	32		M52 - M56													**F0835122.6**	83	●
45	35		M60													**F0835123.6**	83	●

Typ · Type				EM 00-UL-E/ISO			EM 01-UL-E/ISO			EM 03-UL-E/ISO			EM 04-UL-E/ISO			EM 05-UL-E/ISO		
Feingewinde Fine thread	MF			M8 - M11			M16			M27 - M33			M45 - M56			M52 - M68		
ISO																		
ø D_2	K_2			**Artikel-Nr.** Article no.	L_5		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5		**Artikel-Nr.** Article no.	L_5	
8	6,3	M8	M10 - M11	**F0830211.6**	26	●												
12,5	10		M16				**F0831215.6**	42	●									
20	16		M27 - M30							**F0833116.6**	64	●						
22,4	18		M33							**F0833220.6**	66	●						
31,5	25		M45 - M48										**F0834223.6**	103	●			
35,5	28		M52 - M56										**F0834224.6**	106	●	**F0835224.6**	76	●
40	31,5		M60 - M64													**F0835225.6**	79	●
45	35,5		M68													**F0835226.6**	83	●

1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindeformern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

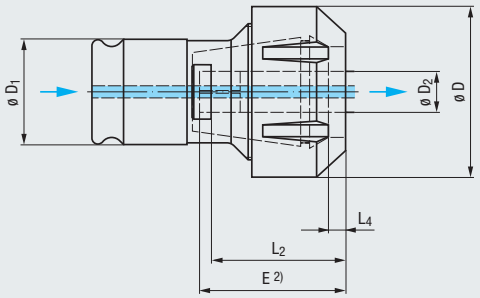
EM-Z/ER/IKZ



IKZ 1) | MMS MQL

p_{max} 50bar (700psi) | p_{max} 6bar (85psi)

L+ | E-Lock



Typ Type		ø D_2			ø D	ø D_1	L_2	L_4	**Artikel-Nr.** Article no.	
EM 00-Z/ ER/IKZ	M2 - M8 (Nr.2 - 5/16)	2,5 - 7	ER 11 (GB)	Hi-Q/ER 11	19	13	23	0,9	**F0860001**	●
EM 01-Z/ ER/IKZ	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	34	19	34,5	5	**F0861001.13**	●
EM 03-Z/ ER/IKZ	M4 - M20 (Nr.8 - 3/4)	4,5 - 16	ER 32 (GB)	Hi-Q/ERC 32	50	31	41,5	5	**F0863001.13**	●

1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindeformern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

2) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

EM00-Z/ER/IKZ:
Spannmutter ohne integrierte Abdichtung ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut without integrated seal is included in the delivery

EM01-Z/ER/IKZ, EM03-Z/ER/IKZ:
Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

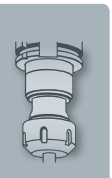
Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787


Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789

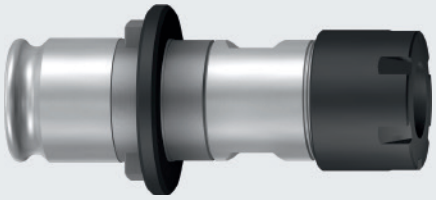

Spannmutter mit integrierter Abdichtung Typ Hi-Q/ERC 11
Clamping nut with integrated seal, type Hi-Q/ERC 11
» 791

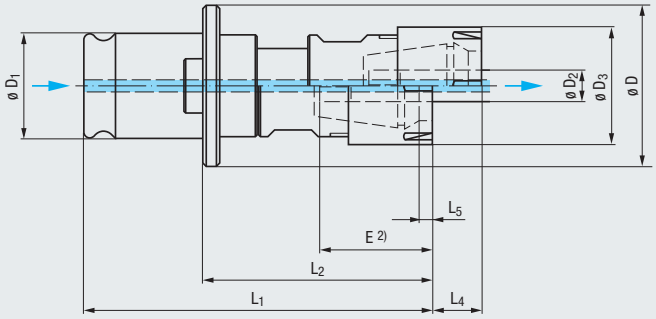

Spannschlüssel
Clamping wrench
» 794



Mit Längennachstellung
With length adjustment

EM-L/ER/IKZ







Typ Type		ø D_2			ø D	ø D_1	ø D_3	L_1	L_2	L_4	L_5	**Artikel-Nr.** Article no.	
EM 00-L/ ER/IKZ	M2 - M8 (Nr.2 - 5/16)	2,5 - 7	ER 11 (GB)	Hi-Q/ERM 11	23	13	16	57,5	38	8	0,9	**F3500011**	●
EM 01-L/ ER/IKZ	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 9	ER 16 (GB)	Hi-Q/ERMC 16	30	19	22	72	50,5	10	5	**F3501016**	●
EM 03-L/ ER/IKZ	M4 - M20 (Nr.8 - 3/4)	4,5 - 16	ER 25 (GB)	Hi-Q/ERMC 25	48	31	35	103	68	15	5	**F3503025**	●

1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindeformern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

2) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

EM00-L/ER/IKZ:
Spannmutter ohne integrierte Abdichtung ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut without integrated seal is included in the delivery

EM01-L/ER/IKZ, EM03-L/ER/IKZ:
Spannmutter für Dichtscheiben ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut for sealing disks is included in the delivery

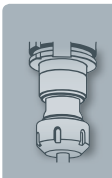
Zubehör
Accessories


Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787

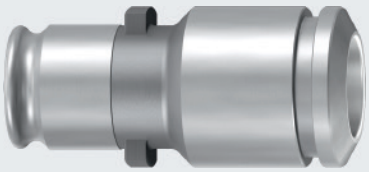

Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789


Spannmutter mit integrierter Abdichtung Typ Hi-Q/ERMC 11
Clamping nut with integrated seal, type Hi-Q/ERMC 11
» 790


Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches
» 794



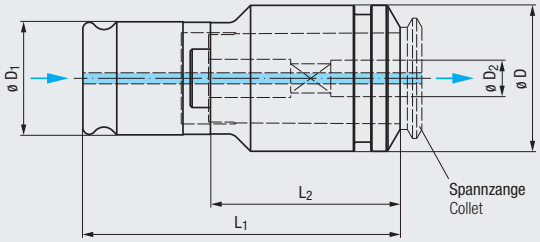
EM/PGR/IKZ



IKZ 1) | MMS MQL

pmax 50bar (700psi) | pmax 6bar (85psi)

E-Lock



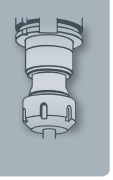
Typ Type		ø D_2		ø D	ø D_1	L_1	L_2	**Artikel-Nr.** Article no.	
EM 01/PGR/ IKZ	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	PGR 15 (GB)	24	19	64	42	**F3561015**	●
EM 03/PGR/ IKZ	M8 - M20 (5/16 - 3/4)	8 - 16	PGR 25 (GB)	40	31	87	52	**F3563025**	●

1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindeformern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

Zubehör
Accessories

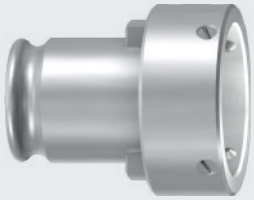


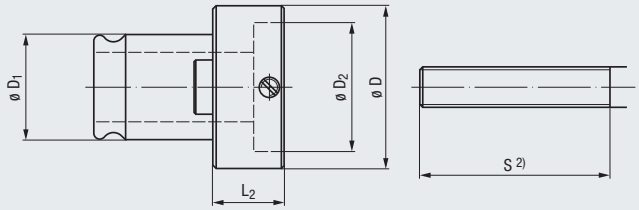
Spannzangen Typ PGR-GB
Collets type PGR-GB
▸▸ 796



powRgrip® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Firma REGO-FIX AG
powRgrip® is a registered trademark of REGO-FIX AG

EM-SE







Typ Type	ø d_2 x h_1		ø D	ø D_1	S2)	ø D_2	L_2	Artikel-Nr. Article no.	
EM 01-SE	16 x 5	M1 - M4	30	19	36	16	15	**F0621600**	●
	20 x 5	M3 - M4	30	19	36	20	15	**F0621601**	●
	20 x 7	M4,5 - M6	30	19	38	20	17	**F0621602**	●
	25 x 9	M7 - M9	35	19	40	25	19	**F0621603**	●
	30 x 11	M10 - M11	40	19	42	30	20,5	**F0621604**	●
	38 x 10	M12x1 - M15x1,5	48	19	41 (M12); 10 (M14-M15)	38	19,5	**F0621605**	●
	38 x 14	M12 - M14	48	19	45 (M12); 14 (M14)	38	23,5	**F0621606**	●
EM 03-SE	20 x 5	M3 - M4	40	31	55	20	20	**F0623601**	●
	20 x 7	M4,5 - M6	40	31	56	20	21,5	**F0623602**	●
	25 x 9	M7 - M9	40	31	58	25	23,5	**F0623603**	●
	30 x 11	M10 - M11	40	31	60	30	25	**F0623604**	●
	38 x 10	M12x1 - M15x1,5	48	31	56	38	21	**F0623605**	●
	38 x 14	M12 - M14	48	31	60	38	25	**F0623606**	●
	45 x 14	M16x1 - M20x2	57	31	60	45	25	**F0623607**	●
	45 x 18	M16 - M20	57	31	64	45	29	**F0623608**	●
EM 04-SE	30 x 11	M10 - M11	60	48	84	30	29	**F0624604**	●
	38 x 10	M12x1 - M15x1,5	60	48	83	38	28	**F0624605**	●
	38 x 14	M12 - M14	60	48	87	38	32	**F0624606**	●
	45 x 14	M16x1 - M20x2	60	48	87	45	32	**F0624607**	●
	45 x 18	M16 - M20	60	48	91	45	36	**F0624608**	●
	55 x 16	M22x1 - M26x1,5	72	48	85	55	30	**F0624609**	●
	55 x 22	M22 - M24	72	48	90	55	35	**F0624610**	●
	65 x 18	M27x1 - M36x2	82	48	87	65	32	**F0624611**	●
	65 x 25	M27 - M36	82	48	93	65	38	**F0624612**	●

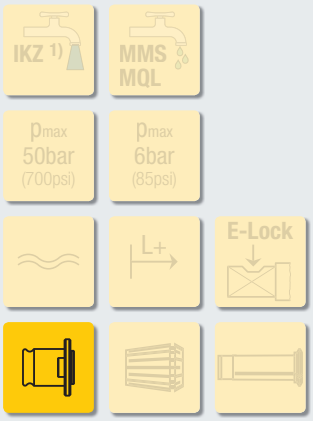
2) Max. zu schneidende Gewindelänge
Max. thread length to be cut

Weitere Größen auf Anfrage
Further sizes upon request

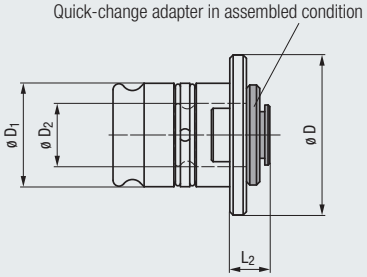
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

EM-R

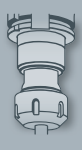




Eingesetzter Schnellwechsel-Einsatz
Quick-change adapter in assembled condition



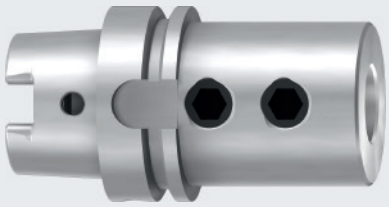
Typ Type		ø D	ø D_1	ø D_2	L_2	**Artikel-Nr.** Article no.	
EM 01/00-R	EM 00	30	19	13	11	**F0891000**	●
EM 03/00-R	EM 00	48	31	13	12	**F0893000**	●
EM 03/01-R	EM 01	48	31	19	12	**F0893001**	●
EM 04/01-R	EM 01	70	48	19	13	**F0894001**	●
EM 04/03-R	EM 03	70	48	31	17	**F0894003**	●
EM 05/03-R	EM 03	92	60	31	24	**F0895003**	●
EM 05/04-R	EM 04	92	60	48	27	**F0895004**	●

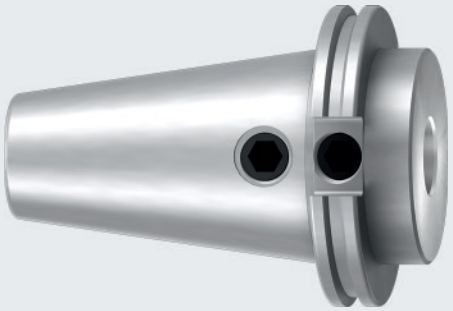




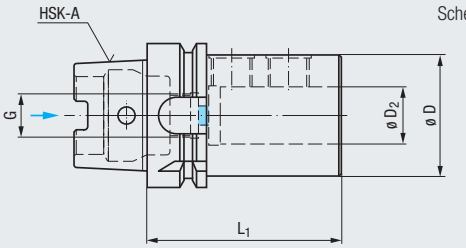
Zubehör für Aufnahmen und Gewindeschneidapparate
Accessories for Tap Holders and Tapping Attachments

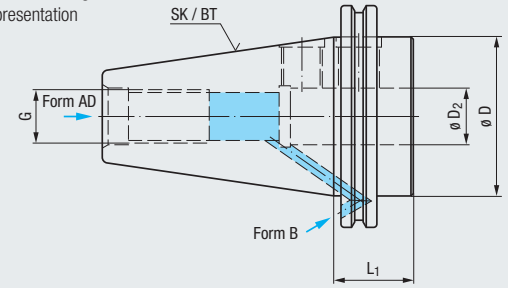
IKZ





Schematische Darstellung
Schematic representation





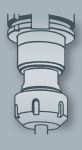
Typ Type	Form Form	Schaftgröße Shank size	ø D_2	ø D	G	L_1	**Artikel-Nr.** Article no.	
DIN 69893 A [1] [2]		HSK-A40	20	52	M12 x 1	75	**F33000C.02**	●
		HSK-A40	25	65	M12 x 1	105	**F33000C.03**	●
		HSK-A50	20	52	M16 x 1	80	**F33000C.04**	●
		HSK-A50	25	65	M16 x 1	107	**F33000C.05**	●
		HSK-A50	32	77	M16 x 1	114	**F33000C.06**	●
		HSK-A63	25	53	M18 x 1	85	**F33000C.07**	●
		HSK-A63	32	72	M18 x 1	110	**F33000C.08**	●
		HSK-A80	25	65	M20 x 1,5	90	**F33000C.09**	●
		HSK-A80	32	72	M20 x 1,5	110	**F33000C.10**	●
		HSK-A100	25	65	M24 x 1,5	100	**F33000C.11**	●
		HSK-A100	32	72	M24 x 1,5	96	**F33000C.12**	●
DIN 69871 AD [1]	**AD**	SK 40	25	45	M16	35	**F330006.01**	●
		SK 50	25	70	M24	35	**F330006.02**	●
		SK 50	32	70	M24	35	**F330006.05**	●
DIN 69871 B [1]	**B**	SK 40	25	45	M16	35	**F330006.03**	●
		SK 50	25	70	M24	35	**F330006.04**	●
		SK 50	32	70	M24	35	**F330006.06**	●
DIN 2080	**AD**	SK 30	20	36	M12	34	**F330005.03**	●
		SK 40	25	44	M16	22	**F330005.01**	●
		SK 50	25	70	M24	16	**F330005.02**	●
		SK 50	32	70	M24	16	**F330005.04**	●
ASME B5.50 Metr.	**AD**	SK 40	25	45	M16	35	**F330007.01**	○
		SK 50	25	70	M24	35	**F330007.02**	○
		SK 50	32	70	M24	35	**F330007.06**	○
ASME B5.50 UNC	**AD**	SK 40	25	44,5	5/8 - 11	35	**F330007.03**	○
		SK 50	25	70	1" - 8	35	**F330007.04**	○
		SK 50	32	70	1" - 8	35	**F330007.05**	○
JIS B 6339 (MAS 403 BT)	**AD**	BT 30	20	36	M12	35	**F330008.04**	●
		BT 40	25	45	M16	35	**F330008.01**	●
		BT 50	25	70	M24	44	**F330008.02**	●
		BT 50	32	70	M24	44	**F330008.03**	●

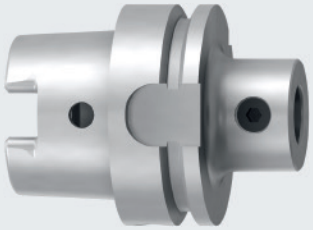
[1] Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

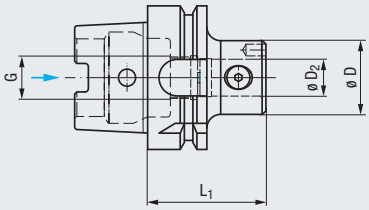
[2] Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel siehe Seite 782 - 783, bitte extra bestellen
Coolant tubes and wrenches see page 782 - 783, please order separately

Spannschraube ist im Lieferumfang enthalten
The locking screw is included in the delivery





IKZ



new Typ Type	Schaftgröße Shank size	ø D_2	ø D	G	L_1	**Artikel-Nr.** Article no.	
DIN 69893 A [1]	HSK-A63	16	ABS 32	M18 x 1	50	**F33000C.48**	●
	HSK-A100	16	ABS 32	M24 x 1,5	60	**F33000C.50**	●

[1] Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

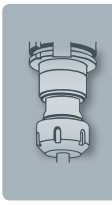
Spannschraube ist im Lieferumfang enthalten
The locking screw is included in the delivery

Zubehör
Accessories



Kühlschmierstoffrohre, Füllstücke und Schlüssel
Coolant tubes, adapters and wrenches

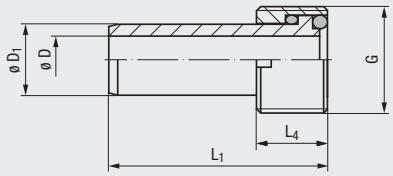
▸▸ 782 - 783



Kühlschmierstoffrohre
Coolant tubes

IKZ





DIN 69895

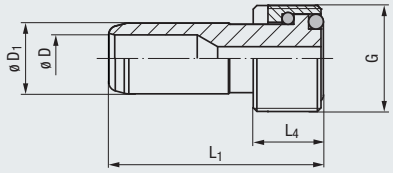
Für Schaftgröße For shank size	ø D	ø D_1	L_4	L_1	G	**Artikel-Nr.** Article no.	
HSK-A40	5	8	8	29,5	M12 x 1	**F330049.02**	●
HSK-A50	6,4	10	10	33	M16 x 1	**F330049.03**	●
HSK-A63	8	12	12	36,5	M18 x 1	**F330049.04**	●
HSK-A80	10	14	14	40	M20 x 1,5	**F330049.05**	●
HSK-A100	12	16	16	44	M24 x 1,5	**F330049.06**	●

Kühlschmierstoffrohre
Coolant tubes

MMS MQL

MQL 1





Geeignet für Softsynchro® Modular/MQL und Speedsynchro® Modular/MQL

Suitable for Softsynchro® Modular/MQL and Speedsynchro® Modular/MQL

DIN 69090-4

new

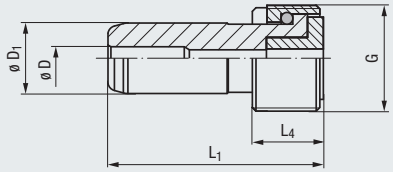
Für Schaftgröße For shank size	ø D	ø D_1	L_4	L_1	G	**Artikel-Nr.** Article no.	
HSK-A40	5	8	8	29,5	M12 x 1	**F355149.13**	●
HSK-A63	8	12	12	36,5	M18 x 1	**F355149.03**	●
HSK-A100	12	16	16	44	M24 x 1,5	**F355149.06**	●

Kühlschmierstoffrohre
Coolant tubes

MMS MQL

MQL 2





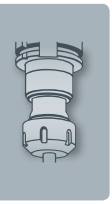
Geeignet für Softsynchro® Modular/MQL und Speedsynchro® Modular/MQL

Suitable for Softsynchro® Modular/MQL and Speedsynchro® Modular/MQL

DIN 69090-4

new

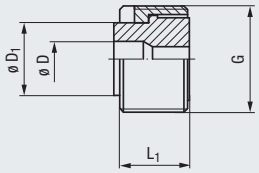
Für Schaftgröße For shank size	Für Schaftgröße For shank size	ø D	ø D_1	L_4	L_1	G	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 1 Modular/MQL Speedsynchro® Modular/MQL	HSK-A40	4	8	8	29,5	M12 x 1	**F355149.11**	●
	HSK-A63	4	12	12	36,5	M18 x 1	**F355149.04**	●
	HSK-A100	4	16	16	44	M24 x 1,5	**F355149.08**	●
Softsynchro® 3 Modular/MQL	HSK-A63	4	12	12	36,5	M18 x 1	**F355349.02**	●
	HSK-A100	4	16	16	44	M24 x 1,5	**F355349.04**	●



Füllstücke [1)]
Adapters

MMS MQL | MQL 1





Geeignet für Softsynchro® Modular/MQL und Speedsynchro® Modular/MQL

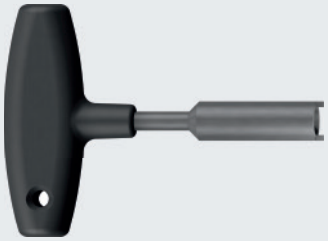
Suitable for Softsynchro® Modular/MQL and Speedsynchro® Modular/MQL

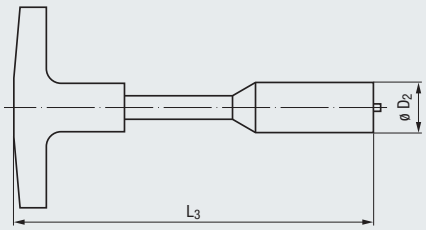
DIN 69090-4

new Für Schaftgröße For shank size	ø D	ø D_1	L_1	G	**Artikel-Nr.** Article no.	
HSK-A40	4	8,4	8,3	M12 x 1	**F355335.01**	●
HSK-A63	6	12,4	12,3	M18 x 1	**F355135.01**	●
HSK-A100	10	16,4	16,4	M24 x 1,5	**F355135.02**	●

[1)] Füllstücke werden für HSK-A-Schäfte verwendet, d.h. Außenkontur entspricht DIN 69893 A, Innenkontur nach DIN 69893 C
Adapters are used for HSK-A shanks, that means outside contour acc. DIN 69893 A, inside contour acc. DIN 69893 C

Montageschlüssel
Assembly wrenches

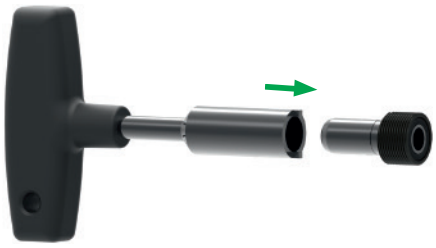




Für Schaftgröße For shank size	ø D_2	L_3	**Artikel-Nr.** Article no.	
HSK-A40	11	111	**F330099.02**	●
HSK-A50	15	120	**F330099.03**	●
HSK-A63	17	122	**F330099.04**	●
HSK-A80	18,5	126	**F330099.05**	●
HSK-A100	22	141	**F330099.06**	●

Montage des Kühlschmierstoffrohrs im HSK-Schaft

1. Montageschlüssel auf das Kühlschmierstoffrohr stecken.
   Wichtig: Auf die Stellung der Zapfen zu den Nuten achten!



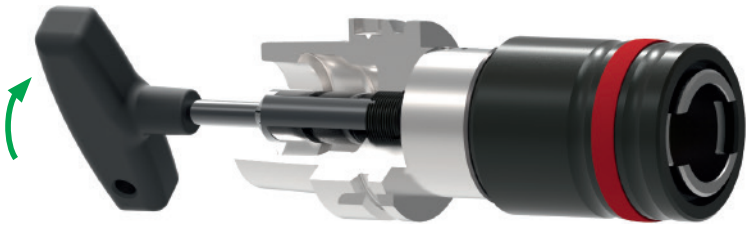
2. Kühlschmierstoffrohr in den Schaft einschrauben.

Assembly of the coolant tube in the hollow taper (HSK) shank

1. Put assembly wrench on the coolant tube.
   Important: Watch the position of the pins against the grooves

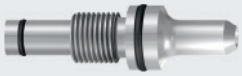


2. Screw coolant tube into the shank.



Von beiden Seiten justierbar, für Werkzeugschäfte mit Innenzentrierung 60°
Adjustable from both sides, for tool shanks with female centre 60°

MMS MQL | IKZ



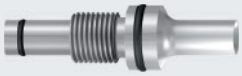
Geeignet für Softsynchro® Modular/IKZ und Softsynchro® Modular/MQL

Suitable for Softsynchro® Modular/IKZ and Softsynchro® Modular/MQL

new Für Ausführung For design	Werkzeugkegel Tool taper		ø D_1		Artikel-Nr. Article no.	
Softsynchro® 1 Modular/IKZ **Softsynchro® 1 Modular/MQL**	Innenkegel Internal taper 60°	M4,5 - M10	6 / 7		**F355188.01**	●
		M8, M9, M11, M12	8 / 9		**F355188.02**	●
		M10	10		**F355188.03**	●
Softsynchro® 3 Modular/IKZ **Softsynchro® 3 Modular/MQL**		M12	9		**F355388.01**	●
		M10 - M16	10 - 12		**F355388.02**	●
		M18 - M20	14 - 16		**F355388.03**	●

Von beidenSeiten justierbar, für Werkzeugschäfte mit Außenzentrierung 90°
Adjustable from both sides, for tool shanks wit male centre 90°

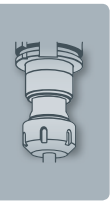
MMS MQL



Geeignet für Softsynchro® Modular/MQL

Suitable for Softsynchro® Modular/MQL

new Für Ausführung For design	Werkzeugkegel Tool taper		ø D_1		Artikel-Nr. Article no.	
Softsynchro® 1 Modular/MQL	Außenkegel External taper 90°	M4,5 - M6. M8	6		**F355188.04**	●
		M7, M10	7		**F355188.05**	●
		M8	8		**F355188.06**	●
		M12	9		**F355188.07**	●
		M10	10		**F355188.08**	●
Softsynchro® 3 Modular/MQL		M12	9		**F355388.04**	●
		M10	10		**F355388.05**	●
		M14 - M16	11 - 12		**F355388.06**	●
		M18	14		**F355388.07**	●
		M20	16		**F355388.08**	●



Für Werkzeugschäfte mit Innenzentrierung 60°
For tool shanks with female centre 60°

MMS MQL | IKZ



Geeignet für Speedsynchro® Modular/IKZ und Speedsynchro® Modular/MQL

Suitable for Speedsynchro® Modular/IKZ and Speedsynchro® Modular/MQL

new Für Ausführung For design	Werkzeugkegel Tool taper		ø D_1		Artikel-Nr. Article no.	
Speedsynchro® Modular/IKZ **Speedsynchro® Modular/MQL**	Innenkegel Internal taper 60° 	M4,5 - M10	6 / 7		**F375188.01**	●
		M8	8		**F375188.02**	●

Für Werkzeugschäfte mit Außenzentrierung 90°
For tool shanks wit male centre 90°

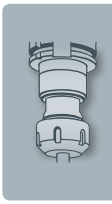
MMS MQL



Geeignet für Speedsynchro® Modular/MQL

Suitable for Speedsynchro® Modular/MQL

new Für Ausführung For design	Werkzeugkegel Tool taper		ø D_1		Artikel-Nr. Article no.	
Speedsynchro® Modular/MQL	Außenkegel External taper 90° 	M4,5 - M6. M8	6		**F375188.03**	●
		M7	7		**F375188.04**	●
		M8	8		**F375188.05**	●



● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

ER-GB

DIN ISO 15488 (DIN 6499)

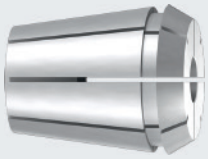
Mit Vierkantmitnahme
With square drive

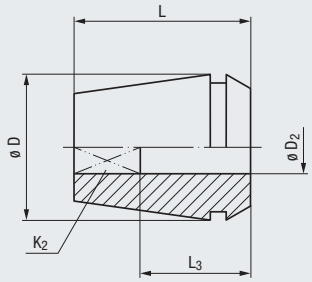
IKZ

MMS MQL

pmax 50bar (700psi)

pmax 100bar (1400psi)



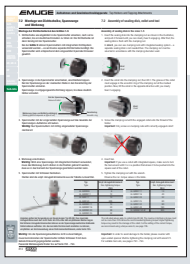


Typ · Type			ER 11 GB		ER 16 GB		ER 20 GB		ER 25 GB		ER 32 GB		ER 40 GB		ER 50 GB	
			M2 - M8		M4 - M12		M4 - M12		M4 - M20		M4 - M20		M10 - M30		M30 - M42	
		ø D	11		16		20		25		32		40		51	
		L	18		27,5		31,5		34		40		46		60	

DIN

ø D_2	K_2			●		●		●		●		●		●	
				Artikel-Nr. Article no.	L_3	**Artikel-Nr.** Article no.	L_3	**Artikel-Nr.** Article no.	L_3	**Artikel-Nr.** Article no.	L_3	**Artikel-Nr.** Article no.	L_3	**Artikel-Nr.** Article no.	L_3	**Artikel-Nr.** Article no.	L_3
2,8	2,1	M2 - M2,6	M4	**F0942011.2.8**	12												
3,5	2,7	M3	M4,5 - M5	**F0942011.3.5**	14												
4	3	M3,5	M5,5	**F0942011.4**	14												
4,5	3,4	M4	M6	**F0942011.4.5**	14	**F0942016.4.5**	15	**F0942020.4.5**	15	**F0942025.4.5**	15	**F0942032.4.5**	15				
6	4,9	M4,5 - M6	M8	**F0942011.6**	14	**F0942016.6**	18	**F0942020.6**	18	**F0942025.6**	18	**F0942032.6**	18				
7	5,5	M7	M9 - M10			**F0942016.7**	18	**F0942020.7**	18	**F0942025.7**	18	**F0942032.7**	18				
8	6,2	M8	M11			**F0942016.8**	22	**F0942020.8**	22	**F0942025.8**	22	**F0942032.8**	22				
9	7	M9	M12			**F0942016.9**	22	**F0942020.9**	22	**F0942025.9**	22	**F0942032.9**	22	**F0942040.9**	22		
10	8	M10						**F0942020.10**	25	**F0942025.10**	25	**F0942032.10**	25	**F0942040.10**	25		
11	9		M14							**F0942025.11**	25	**F0942032.11**	25	**F0942040.11**	25		
12	9		M16							**F0942025.12**	25	**F0942032.12**	25	**F0942040.12**	25		
14	11		M18							**F0942025.14**	25	**F0942032.14**	25	**F0942040.14**	25		
16	12		M20							**F0942025.16**	25	**F0942032.16**	25	**F0942040.16**	25		
18	14,5		M22 - M24											**F0942040.18**	25		
20	16		M27											**F0942040.20**	28		
22	18		M30											**F0942040.22**	28	**F0942050.22**	41
25	20		M33													**F0942050.25**	41
28	22		M36													**F0942050.28**	41
32	24		M39 - M42													**F0942050.32**	41

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

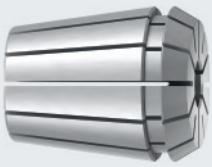


Montage von Dichtscheibe, Spannzange und Werkzeug siehe Seite 812

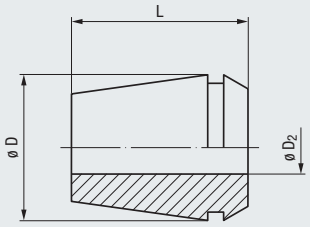
Assembly of sealing disk, collet and tool, see page 812

Ohne Vierkantmitnahme
Without square drive

ER
DIN ISO 15488
(DIN 6499)



IKZ · MMS MQL · pmax 50bar (700psi) · pmax 100bar (1400psi)



Typ · Type	ER 08	ER 11	ER 16	ER 20	ER 32	ER 40	ER 50
	1 - 4,5	1,5 - 7	9 - 10	3 - 11	3 - 18	12 - 22	36
ø D	8	11	16	20	32	40	50
L	13,6	18	27,5	31,5	40	46	60
ø D_2	Artikel-Nr. Article no.	Artikel-Nr. Article no.	Artikel-Nr. Article no.	Artikel-Nr. Article no.	Artikel-Nr. Article no.	Artikel-Nr. Article no.	Artikel-Nr. Article no.
2 - 1,5	F0943008.2 ●	F0943011.2 ●					
2,5 - 2	F0943008.2.5 ●	F0943011.2.5 ●					
3 - 2,5	F0943008.3 ●	F0943011.3 ●					
3 - 2			F0943016.3 ●				
3,5 - 3	F0943008.3.5 ●	F0943011.3.5 ●					
4 - 3,5	F0943008.4 ●	F0943011.4 ●					
4 - 3			F0943016.4 ●	F0943020.4 ●	F0943032.4 ●		
4,5 - 4	F0943008.4.5 ●	F0943011.4.5 ●					
5 - 4,5		F0943011.5 ●					
5 - 4			F0943016.5 ●	F0943020.5 ●	F0943032.5 ●		
6 - 5,5		F0943011.6 ●					
6 - 5			F0943016.6 ●	F0943020.6 ●	F0943032.6 ●		
7 - 6,5		F0943011.7 ●					
7 - 6			F0943016.7 ●	F0943020.7 ●	F0943032.7 ●		
9 - 8			F0943016.9 ●	F0943020.9 ●	F0943032.9 ●		
10 - 9			F0943016.10 ●				
11 - 10				F0943020.11 ●	F0943032.11 ●		
12 - 11					F0943032.12 ●	F0943040.12 ●	
14 - 13					F0943032.14 ●	F0943040.14 ●	
16 - 15					F0943032.16 ●	F0943040.16 ●	
18 - 17					F0943032.18 ●	F0943040.18 ●	
20 - 19						F0943040.20 ●	
22 - 21						F0943040.22 ●	
36 - 34							F0943050.36 ●

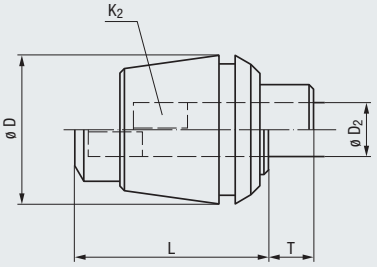
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

PCM ET1

Mit Vierkantmitnahme und Längenausgleich auf Zug
With square drive and length compensation on tension





Typ · Type		PCM ET1-12	PCM ET1-20	PCM ET1-32	PCM ET1-40
		M2 - M4	M2 - M10	M4 - M16	M4,5 - M20
	T	5,5	7	10	13
	ø D	11,5	21	33	41
	L	21,5	31	43	54

DIN

ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.	
2,8	2,1	M2 - M2,6	M4	**F0945011.2.8**	●	**F0945020.2.8**	●				
3,5	2,7	M3	M4,5 - M5			**F0945020.3.5**	●				
4	3	M3,5	M5,5			**F0945020.4**	●				
4,5	3,4	M4	M6			**F0945020.4.5**	●	**F0945032.4.5**	●		
6	4,9	M4,5 - M6	M8			**F0945020.6**	●	**F0945032.6**	●	**F0945040.6**	●
7	5,5	M7	M9 - M10			**F0945020.7**	●	**F0945032.7**	●	**F0945040.7**	●
8	6,2	M8	M11					**F0945032.8**	●	**F0945040.8**	●
9	7	M9	M12					**F0945032.9**	●	**F0945040.9**	●
10	8	M10						**F0945032.10**	●	**F0945040.10**	●
11	9		M14					**F0945032.11**	●	**F0945040.11**	●
12	9		M16					**F0945032.12**	●	**F0945040.12**	●
14	11		M18							**F0945040.14**	●
16	12		M20							**F0945040.16**	●

Die Klemmung des Gewindewerkzeugs erfolgt über 4 Gewindestifte am Vierkant
The threading tool is clamped by means of 4 worm screws on the square

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Auf Grund des Längenausgleichs können keine Dichtscheiben in die Spannmutter gesetzt werden
Due to the length compensation, sealing disks cannot be used in the clamping nut

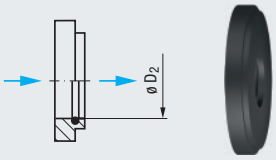
Bestell-Beispiel · Ordering example: **F0945011.2.8**

Dichtscheiben
Sealing disks

DS/ER

IKZ

pmax 100bar (1400psi)



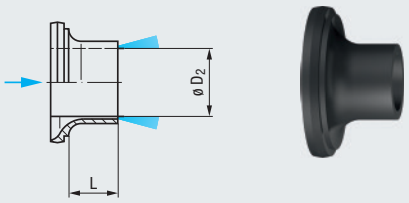
Typ · Type				DS/ER 16		DS/ER 20		DS/ER 25		DS/ER 32		DS/ER 40		DS/ER 50	
DIN															
ø D_2	K_2			**Artikel-Nr.** Article no.		**Artikel-Nr.** Article no.		**Artikel-Nr.** Article no.		**Artikel-Nr.** Article no.		**Artikel-Nr.** Article no.		**Artikel-Nr.** Article no.	
4	3	M3,5	M5,5	**F0941516.4**	●										
4,5	3,4	M4	M6	**F0941516.4.5**	●	**F0941520.4.5**	●	**F0941525.4.5**	●	**F0941532.4.5**	○				
6	4,9	M4,5 - M6	M8	**F0941516.6**	●	**F0941520.6**	●	**F0941525.6**	●	**F0941532.6**	●				
7	5,5	M7	M9 - M10	**F0941516.7**	●	**F0941520.7**	●	**F0941525.7**	●	**F0941532.7**	●				
8	6,2	M8	M11	**F0941516.8**	●	**F0941520.8**	●	**F0941525.8**	●	**F0941532.8**	●				
9	7	M9	M12	**F0941516.9**	●	**F0941520.9**	●	**F0941525.9**	●	**F0941532.9**	●	**F0941540.9**	●		
10	8	M10		**F0941516.10**	●	**F0941520.10**	●	**F0941525.10**	●	**F0941532.10**	●	**F0941540.10**	●		
11	9		M14					**F0941525.11**	●	**F0941532.11**	●	**F0941540.11**	●		
12	9		M16					**F0941525.12**	●	**F0941532.12**	●	**F0941540.12**	●		
14	11		M18					**F0941525.14**	●	**F0941532.14**	●	**F0941540.14**	●		
16	12		M20					**F0941525.16**	●	**F0941532.16**	●	**F0941540.16**	●		
18	14,5		M22 - M24									**F0941540.18**	●		
20	16		M27									**F0941540.20**	●		
22	18		M30									**F0941540.22**	●	**F0941550.22**	●
25	20		M33											**F0941550.25**	●
28	22		M36											**F0941550.28**	●
32	24		M39 - M42											**F0941550.32**	●
36	29		M45 - M48											**F0941550.36**	●

Kühlscheiben
Coolant flush disks

KS/ER

IKZ

pmax 100bar (1400psi)



Typ · Type				KS/ER 16			KS/ER 20			KS/ER 32		
DIN												
ø D_2	K_2			**Artikel-Nr.** Article no.	L		**Artikel-Nr.** Article no.	L		**Artikel-Nr.** Article no.	L	
4	3	M3,5	M5,5	**F0941716.4**	11	●						
6	4,9	M4,5 - M6	M8	**F0941716.6**	11	●	**F0941720.6**	11	●	**F0941732.6**	11	●
7	5,5	M7	M9 - M10	**F0941716.7**	11	●	**F0941720.7**	11	●	**F0941732.7**	11	●
8	6,2	M8	M11	**F0941716.8**	11	●	**F0941720.8**	11	●	**F0941732.8**	11	●
9	7	M9	M12	**F0941716.9**	11	●	**F0941720.9**	11	●	**F0941732.9**	11	●
10	8	M10		**F0941716.10**	2	●	**F0941720.10**	11	●	**F0941732.10**	11	●
11	9		M14							**F0941732.11**	11	●
12	9		M16							**F0941732.12**	11	●
14	11		M18							**F0941732.14**	11	●
16	12		M20							**F0941732.16**	11	●

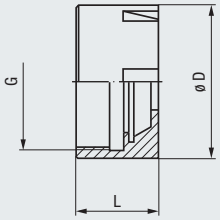
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Hi-Q/ERM

Ohne Abdichtung
Without sealing

IKZ

pmax 100bar (1400psi)





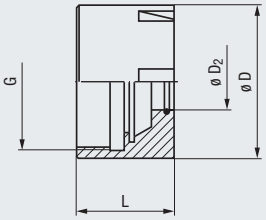
Typ · Type		Hi-Q/ERM 8		Hi-Q/ERM 11	
	ø D	12		16	
	L	10,8		12	
	G	M10 x 0,75		M13 x 0,75	
Für Spannzange For collet		**Artikel-Nr.** Article no.		**Artikel-Nr.** Article no.	
ER 08		**F0940308**	●		
ER 11 (GB)				**F0940311**	●

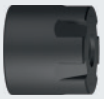
Hi-Q/ERMC

Mit integrierter Abdichtung
With integrated sealing

IKZ

pmax 100bar (1400psi)





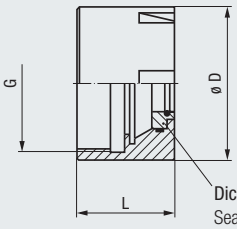
Typ · Type					Hi-Q/ERMC 11	
				ø D	16	
				L	14,6	
				G	M13 x 0,75	
DIN ø D_2	DIN K_2			Für Spannzange For collet	**Artikel-Nr.** Article no.	
6	4,9	M4,5 - M6	M8	ER 11 (GB)	**F0943511.6**	●
7	5,5	M7	M9 - M10	ER 11 (GB)	**F0943511.7**	●

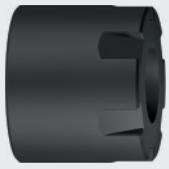
Hi-Q/ERMC

Für Dichtscheiben
For sealing disks

IKZ

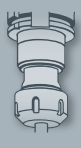
pmax 100bar (1400psi)





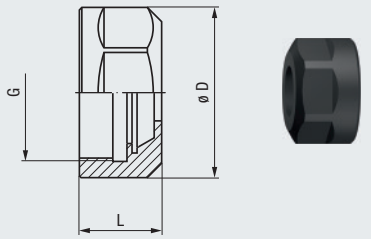
Typ · Type			Hi-Q/ERMC 16		Hi-Q/ERMC 20		Hi-Q/ERMC 25		
		ø D	22		28		35		
		L	22		24		25		
		G	M19 x 1		M24 x 1		M30 x 1		
Für Spannzange For collet	Dichtscheibe Sealing disk		**Artikel-Nr.** Article no.		**Artikel-Nr.** Article no.		**Artikel-Nr.** Article no.		
ER 16 (GB)	DS/ER 16		**F0943516**	●					
ER 20 (GB)	DS/ER 20				**F0943520**	●			
ER 25 (GB)	DS/ER 25						**F0943525**	●	

Dichtscheiben sind nicht im Lieferumfang enthalten, bitte extra bestellen (siehe Seite 789)
Sealing disks are not included in the delivery, please order separately (see page 789)



Ohne Abdichtung
Without sealing

Hi-Q/ER



IKZ

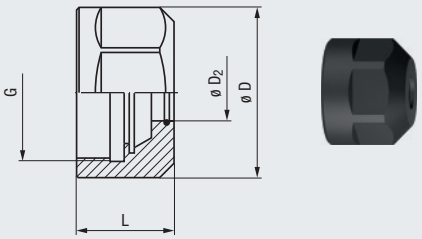
pmax 100bar (1400psi)

Typ · Type		Hi-Q/ER 11
	ø D	19
	L	11,3
	G	M14 x 0,75

Für Spannzange For collet	Artikel-Nr. Article no.	
ER 11 (GB)	**F0940911**	●

Mit integrierter Abdichtung
With integrated sealing

Hi-Q/ERC



IKZ

pmax 100bar (1400psi)

Typ · Type		Hi-Q/ERC 11
	ø D	19
	L	14,6
	G	M14 x 0,75

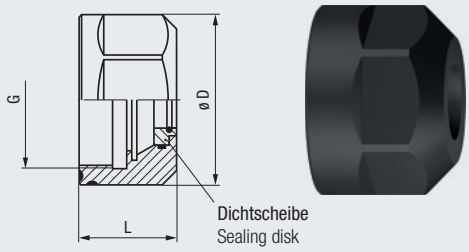
DIN

ø D_2	K_2			für Spannzange for collet	Artikel-Nr. Article no.	
6	4,9	M4,5 - M6	M8	ER 11 (GB)	**F0940711.6**	●
7	5,5	M7	M9 - M10	ER 11 (GB)	**F0940711.7**	●

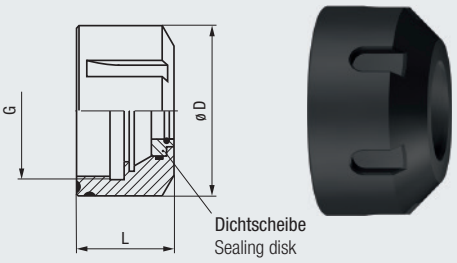
Für Dichtscheiben
For sealing disks

Hi-Q/ERC

Hi-Q/ERC 16-20



Hi-Q/ERC 25-40



IKZ

pmax 100bar (1400psi)

Typ · Type		Hi-Q/ERC 16	Hi-Q/ERC 20	Hi-Q/ERC 25	Hi-Q/ERC 32	Hi-Q/ERC 40
	ø D	28	34	42	50	63
	L	22,5	24	25	27,5	30,5
	G	M22 x 1,5	M25 x 1,5	M32 x 1,5	M40 x 1,5	M50 x 1,5

Für Spannzange For collet	Dichtscheibe Sealing disk	Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.	
ER 16 (GB)	DS/ER 16	**F0940716**	●								
ER 20 (GB)	DS/ER 20			**F0940720**	●						
ER 25 (GB)	DS/ER 25					**F0940725**	●				
ER 32 (GB)	DS/ER 32							**F0940732**	●		
ER 40 (GB)	DS/ER 40									**F0940740**	●

Dichtscheiben sind nicht im Lieferumfang enthalten, bitte extra bestellen (siehe Seite 789)
Sealing disks are not included in the delivery, please order separately (see page 789)

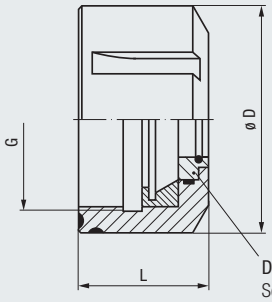


Hi-Q/ERBC

Für Dichtscheiben
For sealing disks

IKZ

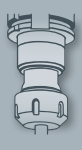
pmax 100bar (1400psi)





Typ · Type		**Hi-Q/ERBC 50 AF**							
	ø D	77,7							
	L	42,5							
	G	M64 x 2							
Für Spannzange For collet	Dichtscheibe Sealing disk	**Artikel-Nr.** Article no.							
ER 50 (GB)	DS/ER 50	**F0941650**	●						

Dichtscheiben sind nicht im Lieferumfang enthalten, bitte extra bestellen (siehe Seite 789)
Sealing disks are not included in the delivery, please order separately (see page 789)



Spannschlüsselsätze
Sets of clamping wrenches

Softsynchro®

Softsynchro® Micro, Softsynchro® 0



Softsynchro® 1



Softsynchro® 3, Softsynchro® 4



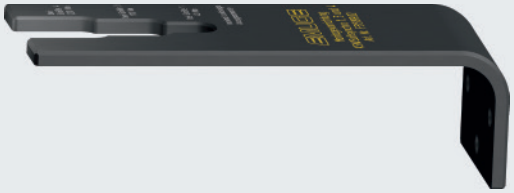
Softsynchro® 5



Für Spannzangen-Aufnahmen For collet holders	Bestandteile Components	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® Micro	E8M / SW8	**F315098.03**	●
Softsynchro® 0	E11M / SW14	**F315098.02**	●
Softsynchro® 1	SW30 / SW19	**F315198.02**	●
Softsynchro® 1 für angetriebene Werkzeuge · for driven tools	SW25 / SW17	**F315198.03**	●
Softsynchro® 3	E32 / SW32	**F315398.01**	●
Softsynchro® 4	E40 / SW41	**F315498.01**	●
Softsynchro® 5	E50	**F315598.02**	●

Montagevorrichtung
Assembly device

Softsynchro®



Für Spannzangen-Aufnahmen For collet holders	**Artikel-Nr.** Article no.	
Softsynchro® 1 - Softsynchro® 4	**F315199.02**	●

Montagevorrichtung
Assembly device

Speedsynchro® Modular



Für Spannzangen-Aufnahmen mit integrierter Übersetzung For collet holders with integrated transmission	**Artikel-Nr.** Article no.	
Speedsynchro® Modular	**F3741909**	●

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

KSN/HD/ER

Spannschlüsselsätze
Sets of clamping wrenches

KSN 1/HD/ER



KSN 3/HD/ER



Für Spannzangen-Aufnahmen For collet holders	Bestandteile Components	**Artikel-Nr.** Article no.	
KSN 1/HD/ER	E20M / SW24	**F323198.01**	●
KSN 3/HD/ER	E32 / SW34	**F323398.01**	●

EM-L/ER/IKZ

Spannschlüsselsätze
Sets of clamping wrenches

EM 00-L/ER/IKZ - EM 03-L/ER/IKZ



Für Spannzangen-Aufnahmen For collet holders	Bestandteile Components	**Artikel-Nr.** Article no.	
EM 00-L/ER/IKZ	E11M / SW11	**F350098.01**	●
EM 01-L/ER/IKZ	E16M / SW17	**F350198.01**	●
EM 03-L/ER/IKZ	E25M / SW26	**F350398.01**	●

Hi-Q/ER, Hi-Q/ERC

Spannschlüssel
Clamping wrenches

Hi-Q/ER 11, Hi-Q/ERC 20



Hi-Q/ERC 32, Hi-Q/ERC 40



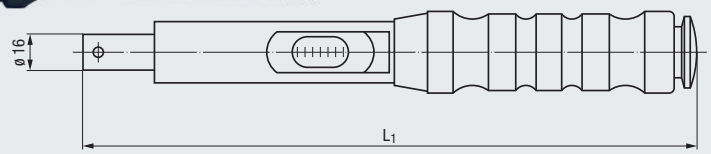
Für Spannmuttern For clamping nuts	**Artikel-Nr.** Article no.	
Hi-Q/ER 11	**QB002002.00170**	●
Hi-Q/ERC 20	**QB002002.00300**	●
Hi-Q/ERC 32	**QB002003.0320**	●
Hi-Q/ERC 40	**QB002003.0400**	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **F323198.01**

Drehmomentschlüssel
Torque wrenches

TORCO-FIX



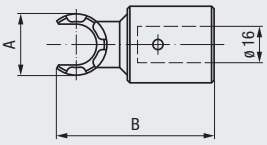


Typ Type	Drehmoment Torque Nm	L_1	**Artikel-Nr.** Article no.	
TORCO-FIX 0	2 - 25	290	**F0908002**	●
TORCO-FIX I	10 - 50	335	**F0908005**	●
TORCO-FIX II	20 - 200	465	**F0908020**	●
TORCO-FIX III	60 - 300	565	**F0908060**	●

Aufsteckschlüssel
Shell-type wrenches

A-EM



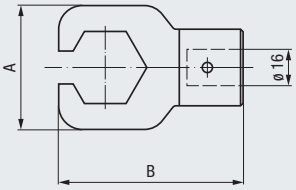


Typ Type	Für Spannmutter For clamping nut	TORCO-FIX	A	B	**Artikel-Nr.** Article no.	
A-E 8 M	Hi-Q/ERM 8	0	12,4	53	**F0908500.AE8M**	●
A-E 11 M	Hi-Q/ERMC 11, Hi-Q/ERM 11	0	16,8	54	**F0908500.AE11M**	●
A-E 16 M	Hi-Q/ERMC 16	I, II	22,5	56	**F0908500.AE16M**	●
A-E 20 M	Hi-Q/ERMC 20	I, II	29	68	**F0908500.AE20M**	●
A-E 25 M	Hi-Q/ERMC 25	II	36	70	**F0908500.AE25M**	●

Aufsteckschlüssel
Shell-type wrenches

A-EP

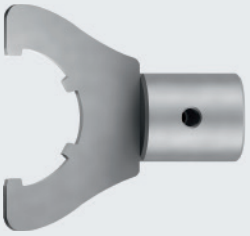


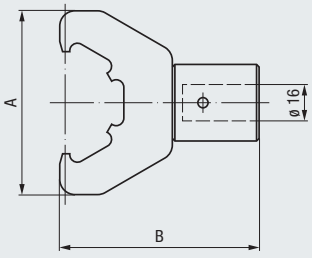


Typ Type	Für Spannmutter For clamping nut	TORCO-FIX	A	B	**Artikel-Nr.** Article no.	
A-E 11 P	Hi-Q/ERC 11, Hi-Q/ER 11	0	32	61	**F0908500.AE11P**	●
A-E 16 P	Hi-Q/ERC 16	I, II	44	71	**F0908500.AE16P**	●
A-E 20 P	Hi-Q/ERC 20	I, II	52	81	**F0908500.AE20P**	●

Aufsteckschlüssel
Shell-type wrenches

A-E

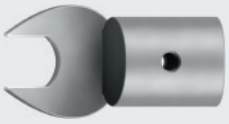


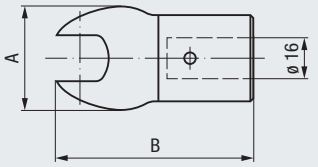


Typ Type	Für Spannmutter For clamping nut	TORCO-FIX	A	B	**Artikel-Nr.** Article no.	
A-E 25	Hi-Q/ERC 25	II, III	70	72	**F0908500.AE25**	●
A-E 32	Hi-Q/ERC 32	II, III	80	72	**F0908500.AE32**	●
A-E 40	Hi-Q/ERC 40	III	96	82	**F0908500.AE40**	●
A-E 50	Hi-Q/ERBC 50	III	111	94	**F0908500.AE50**	●

Aufsteckschlüssel
Shell-type wrenches

A-SW





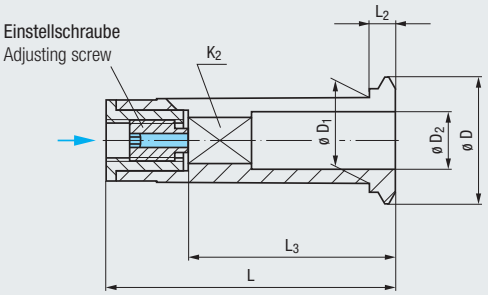
Typ Type	Größe für Spezial-Schaftverlängerung Size for special shank extension	TORCO-FIX	A	B	**Artikel-Nr.** Article no.	
A-SW 6	01	0	16,5	53	**F0908500.06**	●
A-SW 8	02	0	20,5	55	**F0908500.08**	●
A-SW 9	03, 04	0	20,5	55	**F0908500.09**	●
A-SW 12	05, 06	0	29	57	**F0908500.12**	●
A-SW 13	07	0	34,5	59	**F0908500.13**	●
A-SW 15	08, 09	0	34,5	59	**F0908500.15**	●
A-SW 18	10, 11	0, I	41,5	59	**F0908500.18**	●
A-SW 22	12, 13	I	56	64	**F0908500.22**	●
A-SW 26	14	II	56	64	**F0908500.26**	●
A-SW 28	15	II	68	65	**F0908500.28**	●
A-SW 30	16	II	68	65	**F0908500.30**	●
A-SW 36	17	II	68	65	**F0908500.36**	●

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

PGR-GB

Mit Vierkantmitnahme und Längennachstellung
With square drive and length adjustment





Typ · Type		PGR 15 GB	PGR 25 GB
		M4 - M12	M8 - M20
	ø D	22	33
	ø D_1	15	25
	L	50,5	60,5
	L_2	4,5	6

DIN

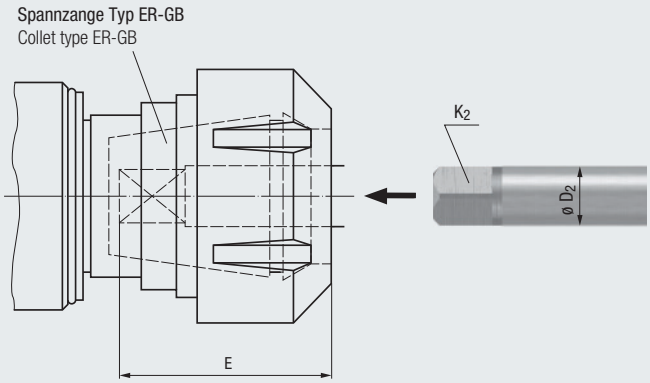
ø D_2	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_3 min.	L_3 max.		Artikel-Nr. Article no.	L_3 min.	L_3 max.	
4,5	3,4	M4	M6	**F0942615.4.5**	27	29	●				
6	4,9	M4,5 - M6	M8	**F0942615.6**	29	31	●				
7	5,5	M7	M9 - M10	**F0942615.7**	29	31	●				
8	6,2	M8	M11	**F0942615.8**	33,5	36	●	**F0942625.8**	33,5	36	●
9	7	M9	M12	**F0942615.9**	34,5	37	●	**F0942625.9**	34,5	37	●
10	8	M10		**F0942615.10**	35,5	38	●	**F0942625.10**	38,5	41	●
11	9		M14					**F0942625.11**	39,5	42	●
12	9		M16					**F0942625.12**	39,5	42	●
14	11		M18					**F0942625.14**	41,5	44	●
16	12		M20					**F0942625.16**	42,5	45	●



PGR-Spannzangen ohne Vierkantmitnahme auf Anfrage

PGR collets without square drive upon request

powRgrip® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Firma REGO-FIX AG
powRgrip® is a registered trademark of REGO-FIX AG



	Spannzangen Collets	ER 8		ER 11 GB			ER 16 GB
	Spannmuttern Clamping nuts	Hi-Q/ERM 8		Hi-Q/ERM 11	Hi-Q/ER 11	Hi-Q/ERMC 11 Hi-Q/ERC 11	Hi-Q/ERMC 16 Hi-Q/ERC 16
DIN				Einstecktiefen E Clamping depths E			
ø D_2	K_2			min.	max.		
2	–	M0,5 - M0,9		9	20				
2,2	–		M3	9	20				
2,5	2,1	M1 - M1,8	M3,5	14	20				
2,8	2,1	M2 - M2,6	M4	15	20	18	17	21	
3,5	2,7	M3	M4,5 - M5	15	19,5	21	20	24	
4	3	M3,5	M5,5	15	19	21	20	24	
4,5	3,4	M4	M6	15	19	21	20	24	29
6	4,9	M4,5 - M6	M8			23	22	26	31
7	5,5	M7	M9 - M10						31
8	6,2	M8	M11						36
9	7	M9	M12						37 / 48 [1]
10	8	M10							43 [1]

[1] In Kombination mit Spannzangen Typ ER 16 und Softsynchro® 1 für angetriebene Werkzeuge
In combination with collets type ER 16 and Softsynchro® 1 for driven tools

	Spannzangen Collets	ER 20 GB	ER 25 GB	ER 32 GB	ER 40 GB	ER 50 GB
	Spannmuttern Clamping nuts	Hi-Q/ERMC 20 Hi-Q/ERC 20	Hi-Q/ERMC 25 Hi-Q/ERC 25	Hi-Q/ERC 32	Hi-Q/ERC 40	Hi-Q/ERBC 50 AF
DIN				Einstecktiefen E Clamping depths E		
ø D_2	K_2					
4,5	3,4	M4	M6	26	26	26		
6	4,9	M4,5 - M6	M8	31	31	31		
7	5,5	M7	M9 - M10	31	31	31		
8	6,2	M8	M11	36	36	36		
9	7	M9	M12	37	37	37	37	
10	8	M10		41	41	41	41	
11	9		M14		42	42	42	
12	9		M16		42	42	42	
14	11		M18		44	44	44	
16	12		M20		45	45	45	
18	14,5		M22 - M24				47	
20	16		M27				52	
22	18		M30				54	70
25	20		M33					72
28	22		M36					74
32	24		M39 - M42					76
36	29		M45 - M48					111 [2]

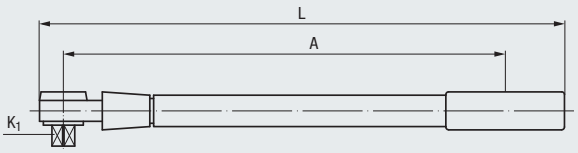
[2] In Kombination mit Spannzangen Typ ER 50 und Softsynchro® 5
In combination with collets type ER 50 and Softsynchro® 5



DEU

Einarmiger Drehmomentschlüssel
Single-armed torque wrench



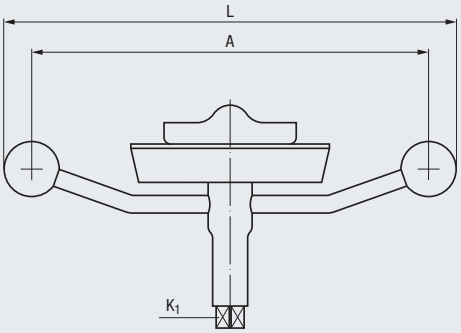


Typ Type	Für Einsatzgröße For adapter size	Drehmoment Torque Nm	Messbereich Measuring range	A	L	K_1	**Artikel-Nr.** Article no.	
DEU-00/1	00	0 - 6	M2 - M6 (Nr.2 - Nr.12)	220	260	1/4"	**F0900001**	●
DEU-00/1	00/01 (03)	3 - 25	M6 - M12 (Nr.10 - 7/16)	200	245	3/8"	**F0900004**	●
DEU-10/1	03/04	20 - 200	M12 - M27 (7/16 - 1")	410	500	1/2"	**F0901002**	●
DEU-20/1	04/05	70 - 700	M24 - M52 (7/8 - 1 3/4)	1150	1260	3/4"	**F0902002**	●

DEU

Zweiarmiger Drehmomentschlüssel
Double-armed torque wrench



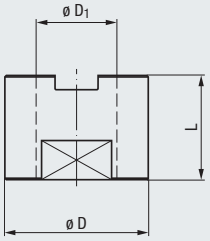


Typ Type	Für Einsatzgröße For adapter size	Drehmoment Torque Nm	Messbereich Measuring range	A	L	K_1	**Artikel-Nr.** Article no.	
DEU-00	00/01 (03)	3 - 23	M6 - M12 (Nr.10 - 7/16)	180	205	3/8"	**F0900000**	○
DEU-10	03/04	20 - 180	M12 - M27 (7/16 - 1")	620	656	1/2"	**F0901000**	○
DEU-20	04/05	70 - 700	M24 - M52 (7/8 - 1 3/4)	1150	1300	3/4"	**F0902000**	○

AEU

Aufnahmekopf
Adapter head





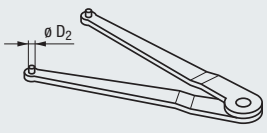
Typ Type	Für Einsatzgröße For adapter size	ø D	ø D_1	L	**Artikel-Nr.** Article no.	
AEU-00	00	25	13	25	**F0920000**	●
AEU-01	01	35	19	28	**F0921000**	●
AEU-03	03	55	31	40	**F0923000**	●
AEU-04	04	75	48	60	**F0924000**	●
AEU-05	05	100	60	70	**F0925000**	●

Der Aufnahmekopf dient zur Aufnahme der Schnellwechsel-Einsätze und wird mit seiner Schlüsselfläche in einen Schraubstock gespannt
The adapter head serves for holding the quick-change adapters and features clamping flats for holding in a vise

VS

Stirnlochschlüssel
Spanner with pins





Typ Type	Für Einsatzgröße For adapter size	ø D_2	**Artikel-Nr.** Article no.	
VS-00	00	2	**F0930000**	●
VS-01	01	2,5	**F0931000**	●
VS-03	03	4	**F0933000**	●
VS-04	04	5	**F0934000**	●
VS-05	05	6	**F0935000**	●

VEU

Vierkantbolzen
Square pin





Typ Type	Für Drehmomentschlüssel For torque wrench	K_1 inch	ø D_2 mm	K_2 mm	**Artikel-Nr.** Article no.	
VEU-00	DEU-00	3/8"	2,5	2,1	**F0910100**	●
			2,8	2,1	**F0910101**	●
			3,5	2,7	**F0910102**	●
			4	3	**F0910103**	●
			4,5	3,4	**F0910104**	●
			6	4,9	**F0910106**	●
			7	5,5	**F0910107**	●
			8	6,2	**F0910108**	●
			9	7	**F0910109**	●
			10	8	**F0910110**	●
			11	9	**F0910111**	●
			12	9	**F0910112**	●
			14	11	**F0910113**	●
			16	12	**F0910114**	●
			18	14,5	**F0910115**	●
VEU-10	DEU-10	1/2"	4,5	3,4	**F0911104**	●
			6	4,9	**F0911106**	●
			7	5,5	**F0911107**	●
			8	6,2	**F0911108**	●
			9	7	**F0911109**	●
			10	8	**F0911110**	●
			11	9	**F0911111**	●
			12	9	**F0911112**	●
			14	11	**F0911113**	●
			16	12	**F0911114**	●
			18	14,5	**F0911115**	●
			20	16	**F0911116**	●
			22	18	**F0911117**	●
			25	20	**F0911118**	●
			28	22	**F0911119**	●
			32	24	**F0911120**	●
			36	29	**F0911121**	●
VEU-20	DEU-20	3/4"	18	14,5	**F0912115**	●
			20	16	**F0912116**	●
			22	18	**F0912117**	●
			25	20	**F0912118**	●
			28	22	**F0912119**	●
			32	24	**F0912120**	●
			36	29	**F0912121**	●
			40	32	**F0912122**	●
			45	35	**F0912123**	●

Diese Vierkantbolzen stellen die Verbindung zwischen Drehmomentschlüssel und Schnellwechsel-Einsatz her, wobei das Vierkant K_1 in das Vierkant des Drehmomentschlüssels eingesteckt und der Schaft D_2 mit Vierkant K_2 in den Einsatz eingespannt wird
These square pins establish the connection between torque wrench and adapter: the square K_1 is inserted into the square seat of the torque wrench, and the shank end D_2 with square K_2 is clamped in the adapter



● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Einstellen und Prüfen der Überlastkupplung von Schnellwechsel-Einsätzen der Typen EM-U, EM-UL und HF:

Grundsätzlich richtet sich das einzustellende Drehmoment nach

- Abmessung
- Geometrie und Beschichtung des Werkzeuges
- Zu bearbeitender Werkstoff
- Art und Qualität des Kühlschmierstoffes
- Kernlochdurchmesser

Die Tabelle zeigt Richtwerte zum Gewindebohren in Stahl mit einer Zugfestigkeit von 600-800 N/mm².

Eventuell müssen die Einstellwerte dem jeweiligen Bearbeitungsfall angepasst werden (z.B. beim Gewindeformen).

Setting and checking of the overload clutch on quick-change adapters of types EM-U, EM-UL and HF:

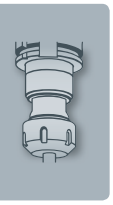
Generally speaking, the torque to be set depends on

- Size
- Geometry and coating of the tool
- Workpiece material
- Type and quality of the coolant-lubricant
- Drilled hole diameter

The table contains standard values for thread cutting in steel with a tensile strength of 600-800 N/mm².

These values generally need to be adjusted to the individual work case (e.g. for cold-forming of threads).

Drehmoment Torque		Gewindesystem Thread system								
Nm	**Ft. lbs**	**M**	**UNC**	**UNF**	**BSW**	**BSF**	**G (Whw.)**	**NPT NPTF**	**Rc (BSPT)**	**Pg**
0,3	0,2	M2	Nr. 2	Nr. 2						
0,4	0,3	M2,5		Nr. 3						
0,5	0,4		Nr. 3	Nr. 4						
0,6	0,5	M3								
0,8	0,6		Nr. 4	Nr. 5						
1	0,7	M3,5	Nr. 5	Nr. 6	1/8					
1,2	0,9		Nr. 6	Nr. 8						
1,6	1,2	M4	Nr. 8		5/32					
2	1,5			Nr. 10						
2,5	1,8	M5		Nr. 12		3/16				
3	2,2		Nr. 10	1/4						
4	3		Nr. 12		3/16	7/32				
5	3,7	M6		5/16	7/32	1/4				
6	4,4		1/4	3/8	1/4	9/32	G 1/8			
8	6					5/16				
10	7,4	M8	5/16	7/16	5/16					
12	8,9			1/2		3/8				
16	12		3/8		3/8			1/16	Rc 1/16	Pg 7
18	13	M10		9/16		7/16	G 1/4			
20	15			5/8						
22	16		7/16		7/16		G 3/8			Pg 9
25	18	M12				1/2		1/8	Rc 1/8	Pg 11
28	21									Pg 13,5
32	24		1/2	3/4	1/2	9/16				Pg 16
40	30		9/16		9/16	5/8				
45	33	M14		7/8		11/16				Pg 21
50	37	M16	5/8		5/8		G 1/2			
56	41						G 5/8		Rc 1/4	
63	46							1/4		Pg 29
70	52		3/4	1"	3/4	3/4	G 3/4			
80	59	M18		1 1/8		13/16	G 7/8			Pg 36
90	66	M20		1 1/4		7/8		3/8	Rc 3/8	Pg 42
100	74	M22	7/8	1 3/8	7/8					Pg 48
110	81			1 1/2						
125	92					1"				
140	103	M24	1"		1"		G 1"			
160	118	M27					G 1 1/8	1/2	Rc 1/2	
180	133					1 1/8	G 1 1/4			
200	148					1 1/4	G 1 3/8	3/4	Rc 3/4	



Einstellen und Prüfen der Überlastkupplung von Schnellwechsel-Einsätzen der Typen EM-U, EM-UL und HF:

Grundsätzlich richtet sich das einzustellende Drehmoment nach

- Abmessung
- Geometrie und Beschichtung des Werkzeuges
- Zu bearbeitender Werkstoff
- Art und Qualität des Kühlschmierstoffes
- Kernlochdurchmesser

Die Tabelle zeigt Richtwerte zum Gewindebohren in Stahl mit einer Zugfestigkeit von 600-800 N/mm².

Eventuell müssen die Einstellwerte dem jeweiligen Bearbeitungsfall angepasst werden (z.B. beim Gewindeformen).

Setting and checking of the overload clutch on quick-change adapters of types EM-U, EM-UL and HF:

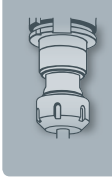
Generally speaking, the torque to be set depends on

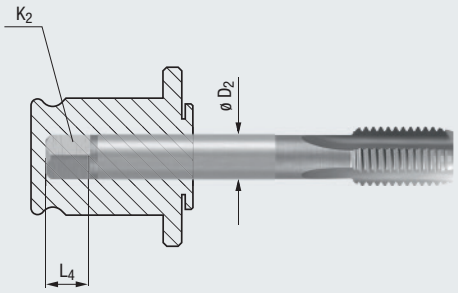
- Size
- Geometry and coating of the tool
- Workpiece material
- Type and quality of the coolant-lubricant
- Drilled hole diameter

The table contains standard values for thread cutting in steel with a tensile strength of 600-800 N/mm².

These values generally need to be adjusted to the individual work case (e.g. for cold-forming of threads).

Drehmoment Torque		Gewindesystem Thread system								
Nm	Ft. lbs	M	UNC	UNF	BSW	BSF	G (Whw.)	NPT NPTF	Rc (BSPT)	Pg
220	162	M30	1 1/8		1 1/8		G 1 1/2			
240	177	M33	1 1/4		1 1/4		G 1 3/4			
260	192					1 3/8	G 2"			
280	207	M36								
300	221					1 1/2	G 2 1/4			
320	236	M39				1 5/8				
340	250		1 3/8		1 3/8		G 2 1/2	1"	Rc 1"	
360	266		1 1/2		1 1/2		G 2 3/4			
400	295	M42					G 3"			
420	310	M45					G 3 1/4			
450	332					1 3/4	G 3 1/2	1 1/4	Rc 1 1/4	
480	354						G 3 3/4			
500	369					2"	G 4"			
560	413	M48			1 5/8			1 1/2	Rc 1 1/2	
630	465	M52	1 3/4		1 3/4					
710	524	M56				2 1/4		2"	Rc 2 "	
800	590	M60			1 7/8	2 1/2				
900	664	M64				2 3/4				
1000	738	M68	2"		2"					
1100	811		2 1/4		2 1/4	3"				
1170	863	M72								
1230	907	M76								
1300	959	M80								
1380	1018	M85								
1400	1033		2 1/2		2 1/2			2 1/2	Rc 2 1/2	
1460	1077	M90								
1540	1136	M95								
1620	1195	M100								
1700	1254	M105								
1780	1313	M110								
1860	1372	M115								
1940	1431	M120								
2000	1475		2 3/4		2 3/4			3"	Rc 3"	
2020	1490	M125								
2110	1556	M130								
2200	1623				3"					
2270	1674	M140								
2430	1792	M150								
2680	1977	M160								



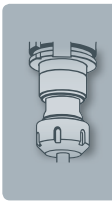


DIN			ISO		
ø D_2 mm	K_2 mm	L_4 mm	ø D_2 mm	K_2 mm	L_4 mm
2,5	2,1	5	2,24	1,8	4
2,8	2,1	5	2,5	2	4
3,5	2,7	6	2,8	2,24	5
4	3	6	3,15	2,5	5
4,5	3,4	6	3,55	2,8	5
6	4,9	8	4	3,15	6
7	5,5	8	4,5	3,55	6
8	6,2	9	5	4	7
9	7	10	5,6	4,5	7
10	8	11	6,3	5	8
11	9	12	7,1	5,6	8
12	9	12	8	6,3	9
14	11	14	9	7,1	10
16	12	15	10	8	11
18	14,5	17	11,2	9	12
20	16	19	12,5	10	13
22	18	21	14	11,2	14
25	20	23	16	12,5	16
28	22	25	18	14	18
32	24	27	20	16	20
36	29	32	22,4	18	22
40	32	35	25	20	24
45	35	38	28	22,4	26
			31,5	25	28
			35,5	28	31
			40	31,5	34
			45	35,5	38



Technische Informationen
Technical Information

		Seite · Page
7.1	Symbolbeschreibungen der Leistungsmerkmale Description of the symbols for performance characteristics	804 - 811
7.2	Montage von Dichtscheibe, Spannzange und Werkzeug Assembly of sealing disk, collet and tool	812
7.3	Übersicht der Kegel-Hohlschäfte mit Plananlage (HSK) Overview of hollow taper shanks with flange contact surface (HSK)	813
7.4	Synchrone Gewindeherstellung Rigid tapping	814 - 820
7.5	Spannzangen-Aufnahmen Softsynchro® Modular Collet holders Softsynchro® Modular	821 - 822
7.6	Minimalmengenschmierung (MMS) Minimum-quantity lubrication (MQL)	823 - 824
7.7	Spannzangen-Aufnahmen Speedsynchro® Modular Collet holders Speedsynchro® Modular	825 - 827
7.8	Werkzeugüberwachungssystem DDU4 Tool monitoring system DDU4	828
7.9	Gewindeschneidapparate SWITCH-MASTER® Tapping attachments SWITCH-MASTER®	829 - 832
7.10	Einstellen der Überlastkupplung bei Schnellwechsel-Aufnahmen Typ HF Adjusting the overload clutch of quick-change tap holders type HF	833 - 834
7.11	Reinigung von Spannzangen-Aufnahme und Spannzange Typ PGR Cleaning of collet holder and collet type PGR	835
7.12	Längeneinstellung von Spannzangen-Aufnahmen Typ PGR Length adjustment of collet holders type PGR	836



Die Technischen Informationen der jeweiligen Kapitel dieses Kataloges sind in vielen Landessprachen auch als separate Druckerzeugnisse verfügbar. Bitte wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Vertriebspartner.

The technical information complementing the various chapters of this catalogue is available also as a separate printed booklet in many different languages. Please speak to your usual sales contact.

7.1 Symbolbeschreibung der Leistungsmerkmale

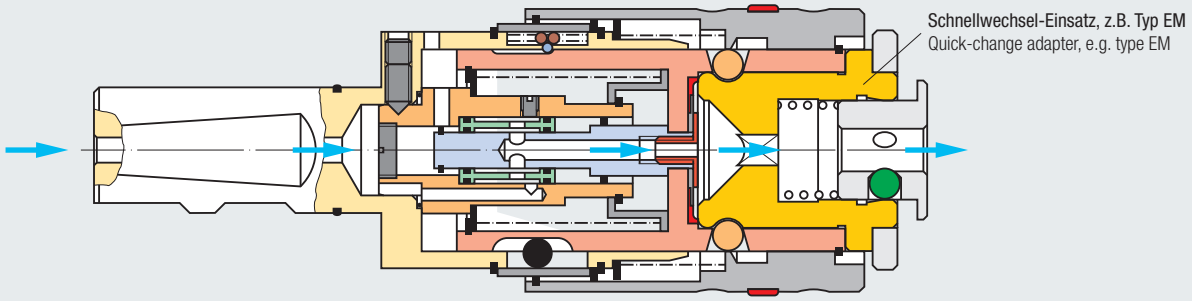
Innere Kühlschmierstoff-Zufuhr (IKZ)

Ist eine Werkzeugmaschine mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr durch die Maschinenspindel ausgestattet, gestaltet sich der Gewindeherstellzyklus besonders wirtschaftlich, wenn der Kühlschmierstoff durch die axiale Bohrung im Werkzeug bzw. entlang des Werkzeugsschafts austritt.

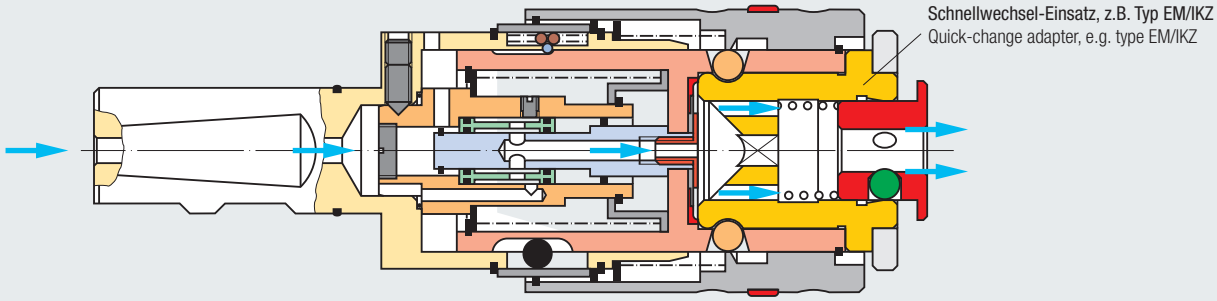
Die Vorteile sind:
- Optimale Schmierung an der Werkzeugschneide
- Verbesserung der Gewindegüte
- Herausschwemmen der Späne aus der Kernlochbohrung

Hier muss darauf geachtet werden, dass der verwendete Kühlschmierstoff entsprechend gefiltert wird und das verwendete Gewindeschneidfutter für den herrschenden Kühlschmierstoff-Druck ausgelegt ist. Je nach Ausführung des Werkzeugs, mit oder ohne innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr, sind die Schnellwechsel-Einsätze in zwei Varianten erhältlich:

Durchführung der inneren Kühlschmierstoff-Zufuhr bei Werkzeugen mit IKZ



Durchführung der inneren Kühlschmierstoff-Zufuhr bei Werkzeugen ohne IKZ



7.1 Description of the symbols for performance characteristics

Internal coolant supply (IKZ)

If a machine tool is equipped with internal coolant supply through the machine spindle, then the thread production cycle can be done with special economic efficiency by conducting the coolant-lubricant through the axial bore in the tool, or along the tool shank.

The advantages of this arrangement are:
- Perfect lubrication at the cutting edge of the tool
- Improved thread quality
- Chips are washed out of the thread hole

It is, however, necessary to make sure that the coolant-lubricant used is appropriately filtered and that the tap holder used is suitable for the coolant-lubricant pressure of the machine. Depending on the design of the tool, with or without internal coolant supply, the quick-change adapters are available in two versions:

Conduction of internal coolant supply with tools with IKZ

Conduction of internal coolant supply with tools without IKZ

7.1 Symbolbeschreibung der Leistungsmerkmale

MMS MQL

Minimalmengenschmierung (MMS)

Geeignet für Maschinen, die mit einem zentralen Minimalmengenschmier-System ausgerüstet sind – man spricht auch von „Trockenbearbeitung“. Zusätzlich zu den unter IKZ beschriebenen Vorteilen kommt noch die Umweltfreundlichkeit dieser Werkzeugschmierung hinzu. Die hohen Schnittwerte können wie bei der Nassbearbeitung beibehalten werden. Außerdem werden die Kosten durch Wegfall der Beschaffung und Wartung von aufwendigen Filtereinrichtungen, sowie der Entsorgung der Emulsionen reduziert.
Ausführliche Informationen siehe **7.6 Minimalmengenschmierung (MMS)**.

MQL 1

Minimalmengenschmierung (1-Kanal-MMS-System)

Beim **1-Kanal-MMS**-System wird das Luft-Öl-Gemisch vor dem Eintritt in die Maschinenspindel im MMS-Gerät erzeugt und durch die Arbeitsspindel und das Spannsystem zur Wirkstelle geleitet.

Ausführliche Informationen siehe **7.6 Minimalmengenschmierung (MMS)**.

MQL 2

Minimalmengenschmierung (2-Kanal-MMS-System)

Beim **2-Kanal-MMS**-System werden Öl und Luft getrennt durch die Spindel geführt, die Mischung der beiden Medien erfolgt beim Eintritt in den Werkzeughalter.

Ausführliche Informationen siehe **7.6 Minimalmengenschmierung (MMS)**.

p_{max} 6bar (85psi) | p_{max} 10bar (140psi) | p_{max} 50bar (700psi) | p_{max} 70bar (1015psi) | p_{max} 100bar (1400psi)

Kühlschmierstoff-Druck am Futtereintritt

Zur Sicherstellung der störungsfreien Funktion der Werkzeug-Aufnahme darf der angegebene Kühlschmierstoff-Druck nicht überschritten werden.

7.1 Description of the symbols for performance characteristics

MMS MQL

Minimum-quantity lubrication (MQL)

Suitable for machines which are equipped with a central minimum-quantity lubrication system – this is often called “dry machining”. In addition to the advantages described under “IKZ” this lubrication technology is very friendly to the environment. The high cutting data common in wet machining can be used without any change.
Another advantage is the reduction of costs, since there is no need to purchase and maintain expensive filter installations, or to dispose of used emulsions.
For more detailed information, see **7.6 Minimum-quantity lubrication (MQL)**.

MQL 1

Minimum-quantity lubrication (1-channel MQL system)

In a **1-channel MQL** system, the aerosol is generated in the MQL device before it enters into the machine spindle, and is then conducted through the work spindle and the clamping system to the point where it is needed.

For more detailed information, see **7.6 Minimum-quantity lubrication (MQL)**.

MQL 2

Minimum-quantity lubrication (2-channel MQL system)

In a **2-channel MQL** system, oil and air are conducted through the spindle separately, the mixing of the two media is done only at the point where they enter the tool holder.

For more detailed information, see **7.6 Minimum-quantity lubrication (MQL)**.

p_{max} 6bar (85psi) | p_{max} 10bar (140psi) | p_{max} 50bar (700psi) | p_{max} 70bar (1015psi) | p_{max} 100bar (1400psi)

Coolant-lubricant pressure at the entry to the holder

For the sake of trouble-free operation of the tool holders, it is vital not to exceed the specified maximum coolant-lubricant pressures.



7.1 Symbolbeschreibung der Leistungsmerkmale

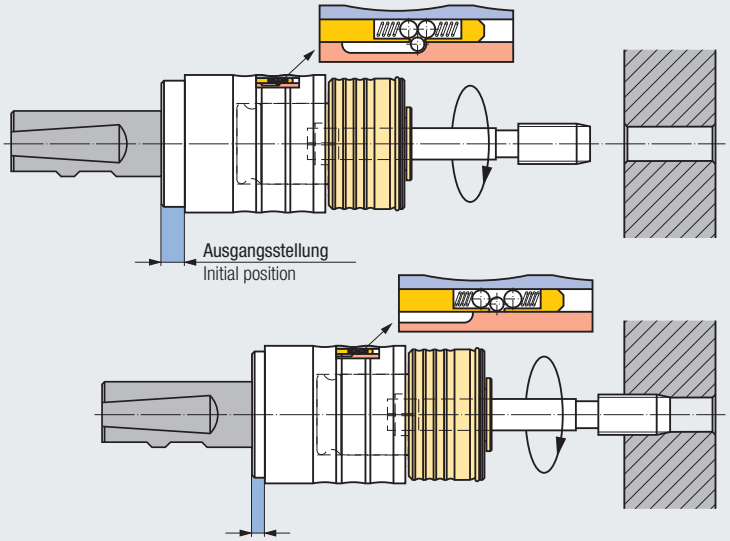
Längenausgleich in Druck- und Zugrichtung

Längenausgleich in Druckrichtung

Dieser Längenausgleich kompensiert Differenzen zwischen Spindelvorschub und Steigung des herzustellenden Gewindes. Bei Verwendung eines Schnellwechsel-Einsatzes mit Überlastkupplung nimmt der Längenausgleich auf Druck beim Ansprechen der Überlastkupplung den Spindelvorschub auf.

Betätigter Längenausgleich in Druckrichtung bei
- Plusprogrammierung der Steuerung
- Überlastung des Schnellwechsel-Einsatzes mit Überlastkupplung

Activated length compensation on compression at
- Plus programming of the control
- Overload on the quick-change adapter with overload clutch

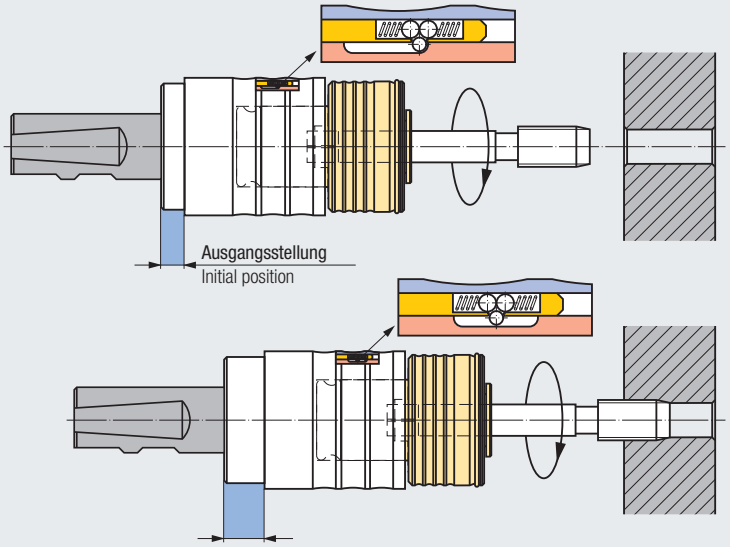


Längenausgleich in Zugrichtung

Dieser Längenausgleich kompensiert Differenzen zwischen Spindelvorschub und Steigung des herzustellenden Gewindes, sowie ein Nachlaufen der Spindel im Umkehrpunkt des Gewindeherstellzyklus. Bei den Gewindeschneidapparaten übernimmt der Längenausgleich auf Zug die Umschaltfunktion der Drehrichtung von Rechts- auf Linkslauf.

Betätigter Längenausgleich in Zugrichtung bei
- Minusprogrammierung der Steuerung
- Manuellem Rückzug

Activated length compensation on tension at
- Minus programming of the control
- Manual retraction



7.1 Description of the symbols for performance characteristics

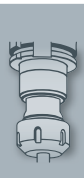
Length compensation on compression and tension

Length compensation on compression

This type of length compensation compensates differences between spindle feed and the pitch of the thread to be produced. If a quick-change adapter with overload clutch is used, the length compensation on compression accommodates spindle feed as soon as the overload clutch responds.

Length compensation on tension

This type of length compensation compensates differences between spindle feed and the pitch of the thread to be produced, as well as a spindle overrun at the point of reversal of the thread production cycle. With the tapping attachments, the length compensation on tension assumes the function of switching the sense of rotation from right-hand to left-hand rotation.



7.1 Symbolbeschreibung der Leistungsmerkmale

Minimallängenausgleich

Durch den Einbau eines Minimallängenausgleiches in Druck- und Zugrichtung werden auftretende Minimalsteigungsdifferenzen zwischen Synchronspindel und dem Werkzeug, die zu hohen Gewindeflankenreibkräften führen würden, ausgeglichen. Eine eventuelle Axialkrafterhöhung während des Gewindeherstellzykluses wird auf ein Minimum reduziert.

Die daraus resultierenden Vorteile sind:

- Kein Verschneiden der Gewinde
- Optimierte Standzeit des Werkzeugs
- Geeignet für innere Kühlschmierstoff-Zufuhr

Ausführliche Informationen siehe **7.4 Synchrone Gewindeherstellung**.

Druckpunktmechanismus

Der patentierte Druckpunktmechanismus gewährleistet ein sicheres Anschneiden des Werkzeugs. Erst wenn die effektiv auftretende Axialkraft die normal zulässige Anschneidkraft übersteigt, gibt der Druckpunktmechanismus die Längenausgleichsbewegung frei. Dadurch werden reproduzierbare, gleichmäßige Gewindetiefen erreicht.

7.1 Description of the symbols for performance characteristics

Minimal length compensation

An integrated minimal length compensation on compression and tension compensates minimal pitch differences between synchronous spindle and tool which would lead to excessive friction forces on the thread flanks. A possible increase of axial force during the thread production cycle is reduced to a minimum.

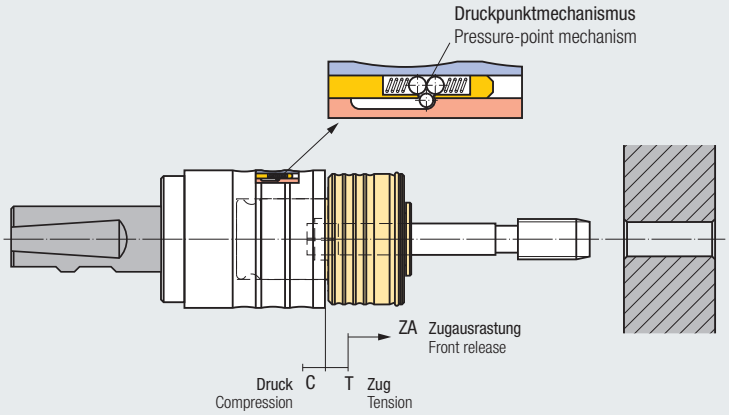
The resulting advantages are:

- No miscut threads
- Optimised tool life
- Suitable for internal coolant supply

For more detailed information, see **7.4 Rigid tapping**.

Pressure-point mechanism

The patented pressure-point mechanism guarantees a safe start of the thread cutting process. The length compensation movement is released by the pressure-point mechanism only when the effective axial force exceeds the normal, permissible start-of-cut force. This helps to achieve reproducible, uniform thread depths.



7.1 Symbolbeschreibung der Leistungsmerkmale

Zugausrastung

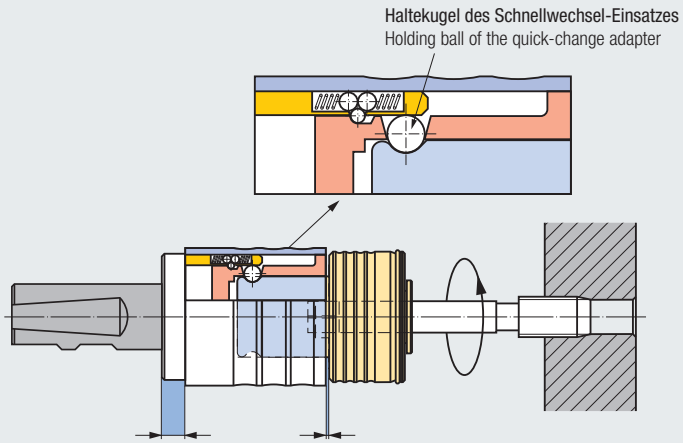
Die Zugausrastung schützt die Schnellwechsel-Aufnahme, den verwendeten Schnellwechsel-Einsatz und das Werkzeug, sowie das Werkstück vor Beschädigungen infolge übergroßer axialer Zugbelastungen.
Diese Belastungen können auftreten, wenn der Längenausgleichsweg überschritten wird, weil z.B. die Maschinenspindel im Umkehrpunkt des Gewindeherstellzykluses nachläuft oder der Eilvorschub bei der Rückzugbewegung des Werkzeugs einsetzt, bevor das Werkzeug vollkommen aus dem Werkstück ausgetreten ist. In diesen Situationen rastet der Schnellwechsel-Einsatz automatisch aus der Schnellwechsel-Aufnahme aus und vermeidet kostspielige Schäden.

7.1 Description of the symbols for performance characteristics

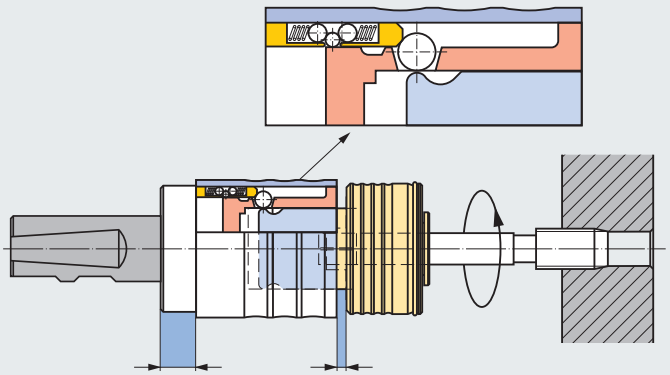
Front release

The front release protects the quick-change holder, the quick-change adapter and the tool, as well as the workpiece, against damage caused by excessive axial tension. Such tension may occur if the length compensation path is exceeded due to afterrunning of the spindle at the point of reversal, or when the fast-feed function of the tool retraction movement is activated before the tool has come free from the workpiece. In these situations, the quick-change adapter is detached from the holder automatically, avoiding expensive damage.

Stellung vor dem Auslösen der Zugausrastung
Situation before the triggering of the front release



Stellung nach dem Auslösen der Zugausrastung
Situation after the triggering of the front release

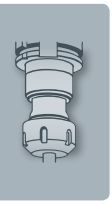


Übersetzung ins Schnelle

Durch das integrierte Übersetzungsgetriebe ins Schnelle wird die Spindeldrehzahl vervielfacht. Die Drehzahl des Gewindewerkzeuges erhöht sich dadurch um den Übersetzungsfaktor.

Transmission gearing rapid traverse

Due to the integrated transmission gearing rapid traverse, the spindle speed is multiplied. Consequently the threading tool speed is increased by the transmission factor.



7.1 Symbolbeschreibung der Leistungsmerkmale

Achsparallele Pendelung

Ein Kugelpendelsystem stellt sicher, dass Fluchtungsfehler zwischen Maschinenspindel und Werkstückbohrung oder Rundlauffehler der Maschinenspindel ausgeglichen werden.

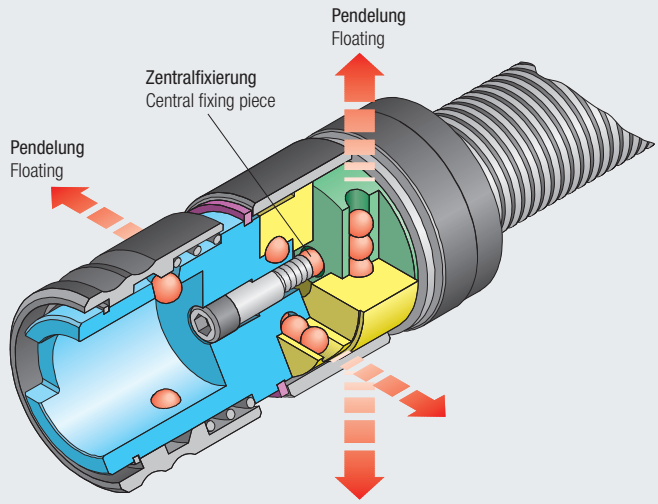
Zwei parallel und um 90° versetzte Bohrungen bilden eine präzise Kugel-Linearführung. Durch diese Anordnung ist die Funktion der „Parallel-Pendelung“ optimal gelöst.

7.1 Description of the symbols for performance characteristics

Axial-parallel floating

A ball-based floating system guarantees that small errors of alignment between machine spindle and thread hole, or concentricity run-out on the side of the machine spindle, are compensated.

Two parallel drilled holes, offset by 90°, form a precise ball-based linear guide. This arrangement is the perfect solution for the function of the “parallel floating” feature.

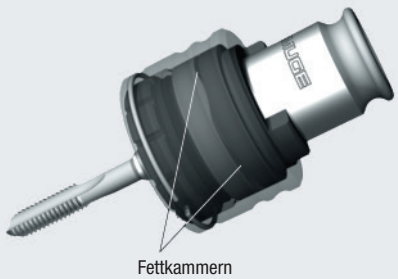


Überlastkupplung

Die von EMUGE entwickelte **Wellenprofilüberlastkupplung** zeichnet sich durch eine hohe Verschleißfestigkeit aus. Fettkammern zwischen dem oberen und unteren Kupplungsring sorgen für eine Permanentschmierung während des Überlastprozesses. Beim Überschreiten des eingestellten Drehmomentes unterbricht die Überlastkupplung die Drehmoment-übertragung zwischen Maschinenspindel und Werkzeug während des Gewindeherstellvorganges. Dadurch wird das Werkzeug vor Bruch geschützt.

Overload clutch

The **wave-line profile overload clutch** as developed by EMUGE is characterised by its great wear resistance. Grease chambers between the upper and lower clutch ring provide permanent lubrication during the overload process. When the set torque is exceeded during a threading process, the overload clutch immediately interrupts the torque transfer between machine spindle and tool. This protects the tap against damage.



7.1 Symbolbeschreibung der Leistungsmerkmale

Wendegetriebe

Durch das integrierte Wendegetriebe entfällt der Drehrichtungswechsel der Maschinenspindel beim Rücklauf.

Die daraus resultierenden Vorteile sind:

- Zeitersparnis durch kürzere Taktzeiten
- Schonung der Maschinespindel durch konstanten Rechtslauf
- Energieeinsparung durch nahezu gleichbleibende Stromaufnahme

Längennachstellung

Durch die Längennachstellung kann die Auskraglänge des Schnellwechsel-Einsatzes bei Bedarf nachgestellt/vergrößert werden.

Längennachstellung von 2 mm

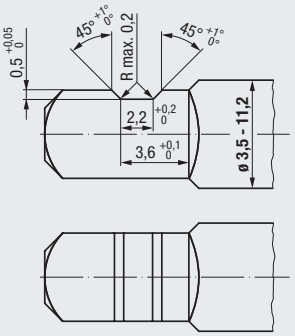
Die Auskraglänge des Werkzeuges kann durch die Längeneinstellschraube um 2 mm vergrößert werden.

E-Lock

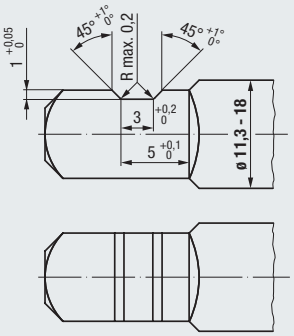
Arretierung des Werkzeugs mit formschlüssiger Rille am Vierkant des Werkzeugschafts. Voraussetzung für die Aufnahme des Werkzeugs in den E-Lock-Einsatz ist, dass das Werkzeug an einer Vierkantfläche mit einer Rille versehen ist. Um vorhandene Werkzeuge nachträglich mit dieser Rille versehen zu können, sind die erforderlichen Maßangaben und die dazugehörigen Prüflehren zu verwenden. Das Ein- bzw. Auswechseln des Werkzeugs erfolgt bei herausgenommenen Einsatz aus der Schnellwechsel-Aufnahme.

EM-E-Lock Rillenformen am Vierkant
EM-E-Lock slot shapes on the driving square

Form A



Form B

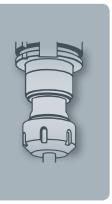


Bohren und Senken

Durch Blockieren des Längenausgleichs über eine Arretierschraube kann die Bohr- oder Senkoperation ohne Auswechseln der Schnellwechsel-Aufnahme durchgeführt werden.

Die daraus resultierenden Vorteile sind:

- Geringe Abweichung der Koaxialität zwischen Bohrung und Gewinde
- Kein zeitintensives Umrüsten mit entsprechender Kostenreduzierung



7.1 Description of the symbols for performance characteristics

Reverse gear

The integrated reverse gear makes a change of the sense of rotation of the machine spindle for reversing superfluous.

The resulting advantages are:

- Time savings due to reduced cycle times
- Reduced stress on the machine spindle due to constant right-hand rotation
- Energy savings due to nearly constant power consumption

Length adjustment

With the length adjustment, the projection length of the quick-change adapter can be re-adjusted or increased in case of need.

Length adjustment by 2 mm

The projecting length of the tool can be extended by 2 mm with the length adjustment screw.

E-Lock

Locking of the tool with form-positive slot on the square of the tool shank. For clamping the tool in an E-Lock adapter, it is necessary that the tool be provided with a slot on one of the flats of the square. In case existing tools have to be provided with this slot, it is necessary to use suitable dimensional specifications, and the appropriate inspection gauges. For the clamping and exchange of tools, the adapter must always be detached from the quick-change holder.

Drilling and countersinking

Drilling and countersinking operations can be done without exchanging the quick-change holder, simply by blocking the length compensation with a locking screw.

The resulting advantages are:

- Alignment offset between drilled hole and thread reduced to a minimum
- No time-consuming re-tooling, with according cost reduction

7.1 Symbolbeschreibung der Leistungsmerkmale



Werkzeugadaptierung über Schnellwechsel-Einsätze, Typenreihe EM

Die Schnellwechsel-Einsätze der Typenreihe EM sind zum Einsatz in unseren Schnellwechsel-Aufnahmen der Typenreihe KSN und SFM bestimmt. Die fünf Größen sind in entsprechende Gewindeabmessungs-bereiche eingeteilt und in verschiedenen Ausführungen lieferbar. Die Adaptierung des Werkzeugs erfolgt bei den meisten Schnellwechsel-Einsätzen über ein Schnellwechsel-Kugelspannsystem, wobei für jeden Schaftdurchmesser ein separater Einsatz erforderlich ist. Die Schnell-wechsel-Einsätze sind zur Herstellung von Rechts- und Linksgewinden geeignet.



Werkzeugadaptierung über Schnellwechsel-Einsätze, Typenreihe HE

Die Adaptierung der Werkzeuge erfolgt über Schnellwechsel-Einsätze der Typenreihe HE. Die Klemmung des Werkzeugs erfolgt durch Gewindestifte. Für die Einsätze HE 2/IKZZ wird ein Anzugsmoment von 15 Nm empfohlen.



Werkzeugadaptierung über Spannzangen, Typ ER (GB)

Die Adaptierung der Werkzeuge erfolgt über Spannzangen der Typenreihe ER bzw. ER-GB (mit integriertem Vierkant) nach DIN ISO 15488 (ehemals DIN 6499). Dadurch wird eine hohe Rundlaufgenauigkeit und eine sichere Klemmung des Werkzeugs erreicht, vor allem bei hohen Schnittgeschwindig-keiten und Kühlschmierstoff-Drücken.



Werkzeugadaptierung über Spannzangen, Typ PGR-GB

Die Adaptierung der Werkzeuge erfolgt über Spannzangen Typ PGR-GB (mit integriertem Vierkant).

Rubber Flex

Werkzeugadaptierung über Spannzangen, Typ Rubber-Flex

Die Adaptierung der Werkzeuge erfolgt über Rubber-Flex-Spannzangen. Diese sind Gummispannzangen mit einvulkanisierten Stahlsegmenten.

7.1 Description of the symbols for performance characteristics



Tool adaptation by means of quick-change adapters, EM series

The quick-change adapters of our EM series have been designed for use in the quick-change tap holders of our KSN and SFM series. The five sizes have been divided into corresponding thread size ranges, and are available in different types. The adaptation of the tool is made by means of a quick-change ball clamping system in most quick-change adapters, with a separate adapter being necessary for each shank diameter. Our quick-change adapters are suitable for the production of right-hand and left-hand threads.



Tool adaptation by means of quick-change adapters, HE series

The tool adaptation is effected by means of quick-change adapters of our HE series. The clamping of the tool is provided by threaded pins. For our adapters type HE 2/IKZZ, we recommend a fastening torque of 15 Nm.



Tool adaptation by means of collets, type ER (GB)

The tool adaptation is effected by means of collets of our ER, or our ER-GB series (with integrated square) acc. DIN ISO 15488 (formerly DIN 6499). This type of clamping helps to achieve very good concentricity and a safe clamping of the tool, especially with high cutting speeds and coolant-lubricant pressures.



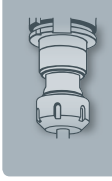
Tool adaptation by means of collets, type PGR-GB

The tool adaptation is effected by means of collets of type PGR-GB (with integrated square).

Rubber Flex

Tool adaptation by means of collets, type Rubber-Flex

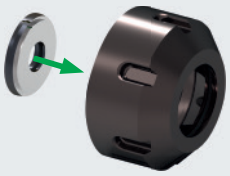
The tool adaptation is effected by means of Rubber-Flex collets. These are rubber collets with steel segments integrated by means of vulcanisation.

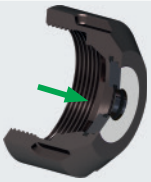


7.2 Montage von Dichtscheibe, Spannzange und Werkzeug

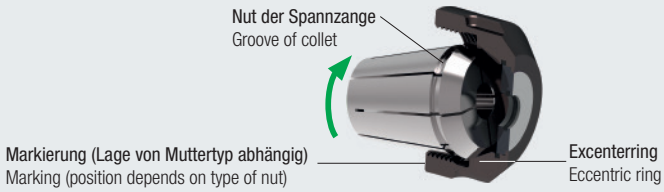
Montage der Dichtscheibe bei den Größen 1-5

1. Dichtscheibe wie abgebildet in die Spannmutter einsetzen, nach vorne schieben, bis ein deutliches Einrasten zu hören ist. Die Dichtscheibe ist dann bündig mit der Spannmutter.
   Bei der **Größe 0** können Spannmuttern mit integriertem Dichtsystem verwendet werden – es wird keine separate Dichtscheibe benötigt. Die Spannmutter wird entsprechend dem eingesetzten Spanndurchmesser gewählt.



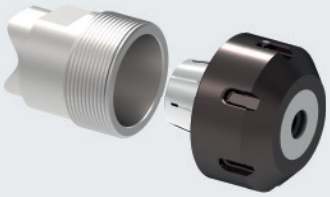


2. Spannzange in die Spannmutter einschieben, anschließend kippen. Nut der Spannzange an der markierten Stelle in den Exzenterring der Spannmutter einrasten.
   Spannzange in entgegengesetzte Richtung kippen, bis diese deutlich hörbar einrastet.





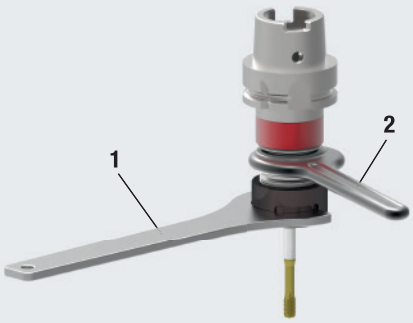
3. Spannmutter mit der eingerasteten Spannzange auf das Gewinde der Spannzangen-Aufnahme schrauben.
   Wichtig: Nur Spannmuttern mit richtig eingerasteter Spannzange montieren!





4. Werkzeug einschieben.
   Wichtig: Wird eine Spannzange mit integriertem Vierkant verwendet, muss das Werkzeug durch drehen in die Position gebracht werden, dass es in das Vierkant der Spannzange geschoben werden kann.

5. Spannmutter mit Schlüssel festziehen.
   Hierbei sind die empf. Anzugsdrehmomente aus der Tabelle zu beachten.



Typ Type	Empf. Anzugsdrehmoment Rec. tightening torque (Nm)
Hi-Q/ERM 8	6
Hi-Q/ERM 11	12
Hi-Q/ER 11	14
Hi-Q/ER 50	300
Hi-Q/ERMC 11	12
Hi-Q/ERMC 16	24
Hi-Q/ERMC 20	28
Hi-Q/ERMC 25	32

Typ Type	Empf. Anzugsdrehmoment Rec. tightening torque (Nm)
Hi-Q/ERC 11	14
Hi-Q/ERC 16	40
Hi-Q/ERC 20	32
Hi-Q/ERC 25	80
Hi-Q/ERC 32	90
Hi-Q/ERC 40	180
Hi-Q/ERBC 50 AF	300

Angaben gelten bei Verwendung von Spannzangen Typ ER-GB. Das maximale Anzugsdrehmoment darf nicht mehr als 25% über den empfohlenen Werten liegen. Bei höheren Anzugsdrehmomenten können an der Spannzangenaufnahme bleibende Deformationen auftreten. Um das korrekte Drehmoment einstellen zu können, empfehlen wir die Verwendung eines Drehmomentschlüssels, siehe Seite 795.

The indicated values apply to collets type ER-GB. The maximum tightening torque must not be more than 25% above the recommended tightening torque. Higher tightening torque may result in the damage of the collet. For the setting of the correct torque, we recommend using a torque wrench, see page 795.

Wichtig: Um die Spannzangenaufnahme nicht zu beschädigen, muss beim Anziehen der Spannmutter mittels Schlüssel **1** mit dem Gabelschlüssel **2** gegengehalten werden.
Passende Werkzeugsets finden Sie auf Seite 793 - 794.

Important: In order to avoid damage to the holder, please counter with open-ended spanner **2** while tightening the clamping nut with wrench **1**.
For suitable tool sets, see pages 793 - 794.

7.3 Übersicht der Kegel-Hohlschäfte mit Plananlage (HSK)

7.3 Overview of hollow taper shanks with flange contact surface (HSK)

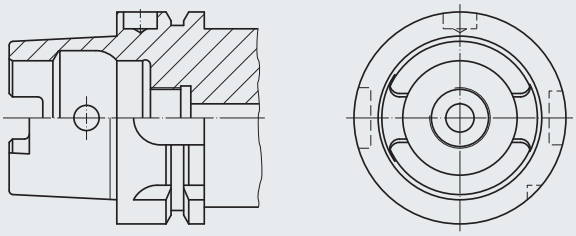
DIN 69893-1, ISO 12164-1

Form A

- Standardausführung für Bearbeitungszentren
- Für automatischen Werkzeugwechsel mit Greif- und Indexiernut
- Zentrale Kühlschmierstoff-Zufuhr über Kühlschmierstoffrohr
- Mitnehmernuten am Kegelende
- Bohrung für Datenträger (DIN 69873)
- Auch als Form C verwendbar, da Spanneinleitungsbohrung vorhanden

Form A

- Standard design for machining centres
- For automatic tool change with gripper and indexing groove
- Central coolant supply by way of coolant tube
- Drive-key slots at the end of the taper
- Bore for data chip (DIN 69873)
- Useable as Form C also, since clamping activation bore is included

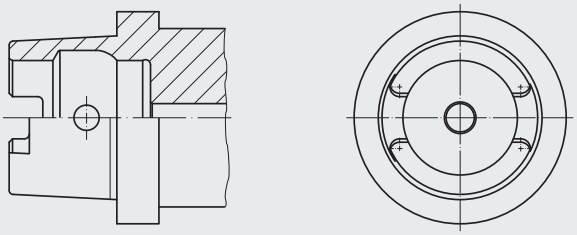


Form C

- Für Sondermaschinen und modulare Werkzeugsysteme
- Für manuellen Werkzeugwechsel
- Zentrale Kühlschmierstoff-Zufuhr
- Mitnehmernuten am Kegelende

Form C

- For special machines and modular tool systems
- For manual tool change
- Central coolant supply
- Drive-key slots at the end of the taper



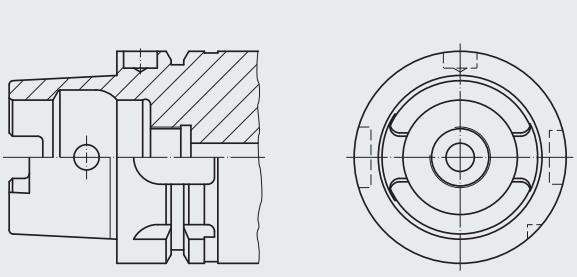
ISO 12164-2

Form T

- Für Dreh- und Fräsmaschinen
- Für automatischen Werkzeugwechsel
- Zentrale Kühlschmierstoff-Zufuhr über Kühlschmierstoffrohr
- Eingeengte Mitnehmernuten
- Bohrung für Datenträger (DIN 69873)
- Auch als Form C verwendbar, da Spanneinleitungsbohrung vorhanden

Form T

- For turning and milling machines
- For automatic tool change
- Central coolant supply by way of coolant tube
- Modified drive-key slots
- Bore for data chip (DIN 69873)
- Useable as Form C also, since clamping activation bore is included



7.4 Synchrone Gewindeherstellung

Warum synchrone Gewindeherstellung mit starren Spannzangen-Aufnahmen nicht zu optimalen Werkzeugstandzeiten führt.

Bei der Herstellung eines Gewindes auf einer CNC-Maschine mit Gewindebohrern oder -formern (nachfolgend zur Vereinfachung mit Gewindewerkzeug bezeichnet) muss die Geschwindigkeit der Drehbewegung der Maschinenspindel mit der Geschwindigkeit der Vorschubachse erfasst, verrechnet und synchronisiert werden.
Bei der Verrechnung der Gewindesteigung und der Schnittgeschwindigkeit, aus der sich die Vorschubgeschwindigkeit ableitet, entstehen Fehler durch Parameter, die bei der Regelung nicht berücksichtigt werden können.

Zu erwähnen sind hier die zwei Haupteinflussgrößen:

1. Einflussgrößen durch das CNC-Bearbeitungszentrum
Rechnergeschwindigkeit, Auflösung der Achsensensorik (lineare Achse, Drehachse, C-Achse), mechanischer Zustand der Maschine.

2. Einflussgrößen durch das Gewindewerkzeug
a) Toleranzen der Gewindesteigung nach DIN EN 22857
b) Temperaturgang der Gewindesteigung, Längenausdehnung des Gewindewerkzeugs bei $t_{Arbeit} \neq t_{Messen}$

1. Einflussgrößen durch das CNC-Bearbeitungszentrum

Das Schneiden und Formen von Gewinden mit Synchronspindeln erfordert wegen des Formschlusses zwischen Werkzeug und Werkstück ein ständiges µ-genaues Überwachen und Regeln der Vorschubachsenbewegung in Relation zur Drehbewegung der Werkzeugspindel.
Damit unterscheidet sich die Gewindeherstellung von sonst bekannten Bearbeitungen wie z.B. Bohren, Reiben oder Fräsen. Bei diesen Bearbeitungen wird von der Steuerung lediglich eine exakte Linearbewegung zur Positionierung gefordert, da diese Werkzeuge nicht formschlüssig mit dem Werkstück verbunden sind. Dies hat zur Folge, dass das Hauptaugenmerk der Maschinenhersteller auf der Kontrolle der Linearachsen liegt. In der Praxis werden heute zur Regelung der Rotationsachse lediglich Rotgeber mit 256 Impulsen pro Spindelumdrehung (360°) eingesetzt. Dies entspricht einem Winkel und somit Überwachungsloch von 1,4° pro Impuls.

➡ Es entstehen Axialkräfte bei der Gewindebearbeitung durch Regelungsfehler oder Regelungsungenauigkeiten.

Beispiel:
Gewindewerkzeug M10
Gewindesteigung 1,5 mm
Mögliche unkontrollierte Spindeldrehung 1,4°

➡ Möglicher axialer Positionsfehler von ca. 5,8 µm zwischen Gewindewerkzeug-Sollposition und Maschinenspindel-Istposition

7.4 Rigid tapping

Why synchronous thread production with rigid collet holders will not result in optimum tool lives.

When producing a thread on a CNC machine with taps or cold-forming taps (for simplicity's sake, we will call them threading tools in the following) the speed of the rotation movement of the machine spindle with the speed of the feed axis must be registered, accounted and synchronised.
When accounting the threading tool pitch and the cutting speed – giving the feed speed, faults may occur caused by parameters not being considered during the control.

Two main influencing variables are:

1. Influencing factors by the CNC machining centre
Computer speed, resolution of the axis detection (linear axis, turning axis, C-axis), mechanical condition of the machine.

2. Influencing factors by the threading tool
a) Tolerances of the thread pitch acc. to DIN EN 22857
b) Change of thread pitch and length of the threading tool when $t_{Work} \neq t_{Measurement}$

1. Influencing factors by the CNC machining centre

Regarding the formfitting between tool and workpiece, the cutting and forming of threads with synchronous spindles requires permanent µ-exact control and adjusting of the feed axis movement in relation to the rotation movement of the tool spindle. Thus the thread production differs from other known kinds of machining eg drilling, reaming or milling. These processings only require an exact linear movement of the control for positioning purposes, as these tools are not connected formfitting with the workpiece. Consequently, the main emphasis of machine manufacturers is on the control of the linear axis. In practice today simply rotary pick-ups with 256 impulses per spindle rotation (360°) are used to control the rotation axis. This corresponds to an angle and so a control gap of 1.4° per impulse.

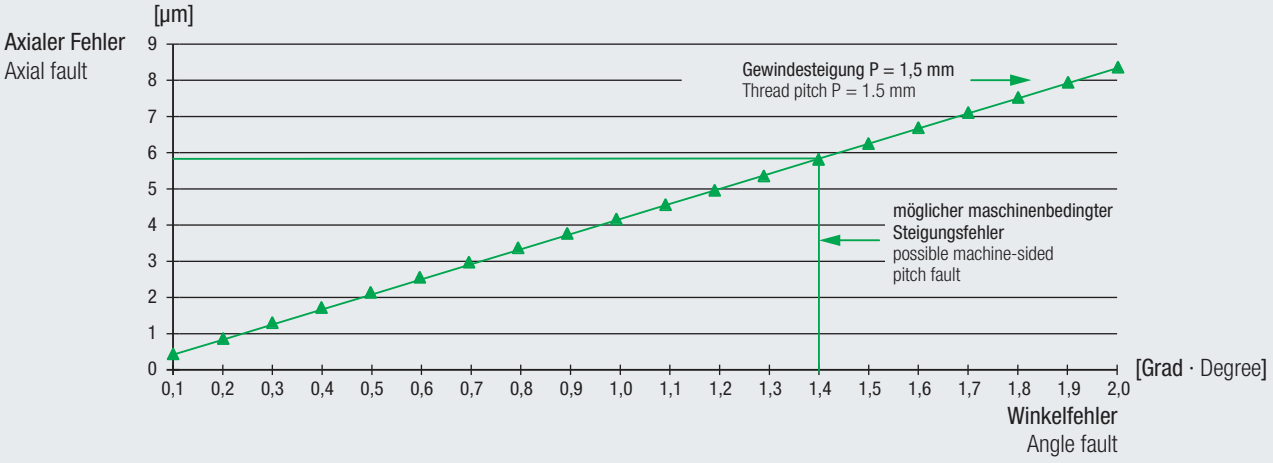
➡ Axial forces during thread machining arise caused by control faults or control inaccuracies.

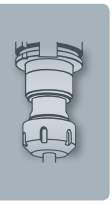
Example:
Tap M10
Thread pitch 1.5 mm
Possible uncontrolled spindle rotation 1.4°

➡ Possible axial position fault of about 5.8 µm between threading tool specified position and machine spindle real position.

Diagramm Maschinenspindeldrehpositionsfehler /axiale Steigungsfehler (gewindesteigungsabhängig)
Auswirkung des Fehlers der Maschinendrehbewegung auf das Gewindewerkzeug

Graph machine spindle turning position fault /axial pitch fault (depends on thread pitch)
Effect of machine turning movement fault on the tool





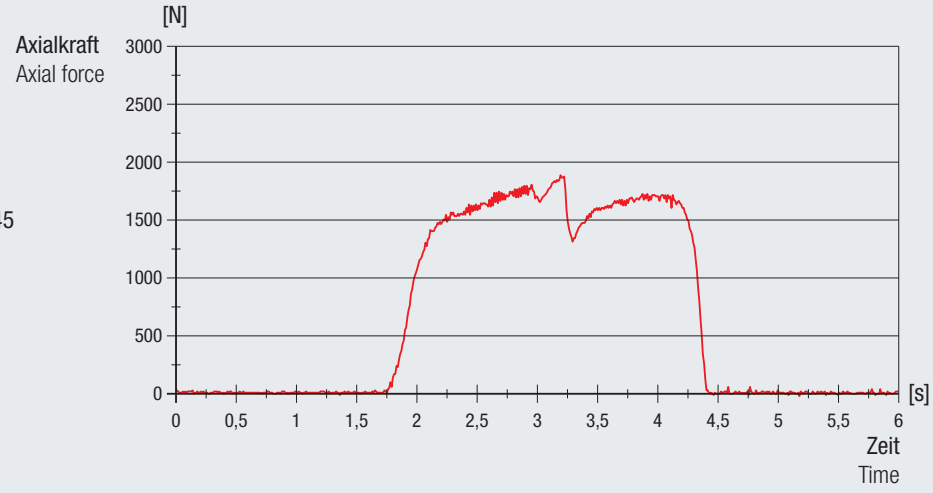
7.4 Synchrone Gewindeherstellung

Hinzu kommt, dass die Rechnergeschwindigkeit moderner CNC-Bearbeitungsmaschinen nicht ausreicht, um eine höhere Anzahl von Impulsen des Rotgebers im Bereich von n = 0 bis zur max. Spindeldrehzahl zu verarbeiten und die zu synchronisierenden Achsen einzuregeln. Am Beispiel eines CNC-Bearbeitungszentrums mit 256 Impulsen pro Spindelumdrehung kann man aufzeigen, dass die Axialkraft, die auf die Gewindewerkzeugflanken wirkt, mit zunehmender Schnittgeschwindigkeit ansteigt. Die folgenden Diagramme zeigen, dass die Axialkraft für das Formen eines Gewindes M10 bei 500 min^{-1} (ca. 15,7 m/min) bei ca. 1900 N liegt und mit einer Steigerung der Drehzahl auf 2000 min^{-1} (62,8 m/min) bei über 2500 N. Dadurch ist deutlich zu erkennen, dass die entstehende Axialkraft, verursacht durch Synchronisierungsfehler, drehzahlabhängig ist.

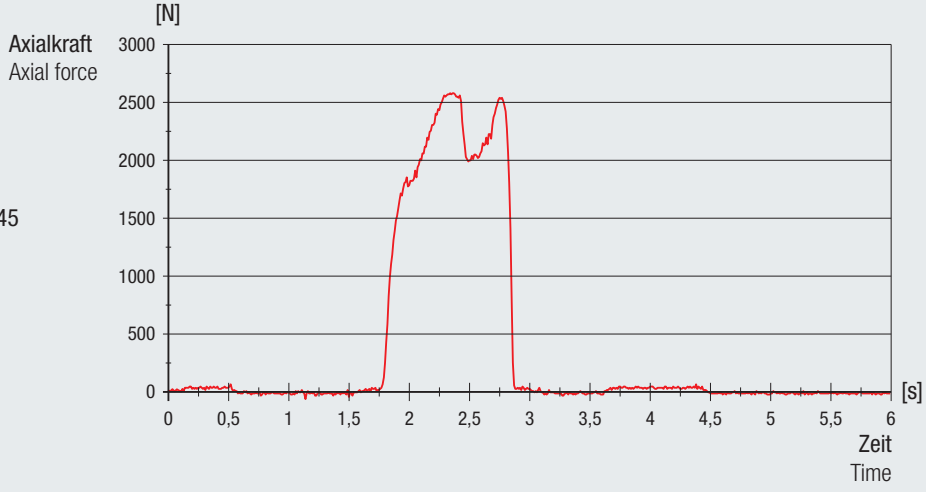
7.4 Rigid tapping

Additionally, the computer speed of modern CNC machining centers is not sufficient to handle a higher number of impulses of the rotary pick-up in the range of n = 0 up to the max. spindle speed and to adjust the axis to be synchronised. The example of a CNC machining center with 256 impulses per spindle rotation shows that the axial force working on the tool flanks, increases with growing cutting speed. The following graphs show that the axial force for forming an M10 thread with 500 rpm (about 15.7 m/min) is at about 1900 N; with an increase of the speed to 2000 rpm (about 62.8 m/min) at over 2500 N. This clearly shows that the arising axial force, caused by the synchronisation fault, depends on the speed.

Drehzahl 500 min^{-1} Gewindeformer M10 in C45
Speed 500 rpm Cold-forming tap M10 in C45



Drehzahl 2000 min^{-1} Gewindeformer M10 in C45
Speed 2000 rpm Cold-forming tap M10 in C45



7.4 Synchrone Gewindeherstellung

2. Einflussgrößen durch das Gewindewerkzeug

a) Toleranzen der Gewindesteigung

Für Gewindewerkzeuge sind in der europäischen Norm DIN EN 22857 die Abmessungen und Toleranzen für geschliffene Gewinde festgelegt.

Aus der Norm ist zu entnehmen, dass für die Gewindewerkzeugtoleranz eine kleinste Abweichung von ± 8 µm, bezogen auf eine definierte Anzahl von Gewindegängen, zugelassen ist.

Beispiel:

Gewindewerkzeug M10
Gewindesteigung 1,5 mm
Prüflänge 7 Gänge

➧ Zulässige Steigungtoleranz ± 8 µm

7.4 Rigid tapping

2. Influencing factors by the threading tool

a) Tolerances of the thread pitch

For threading tools the European standard DIN EN 22857 defines the dimensions and tolerances for ground threads. Extract from the standard DIN EN 22857

For the tool tolerance the standard allows a smallest deviation of ± 8 µm referred to a defined number of threads.

Example:

Tap M10
Thread pitch 1.5 mm
Check length 7 threads

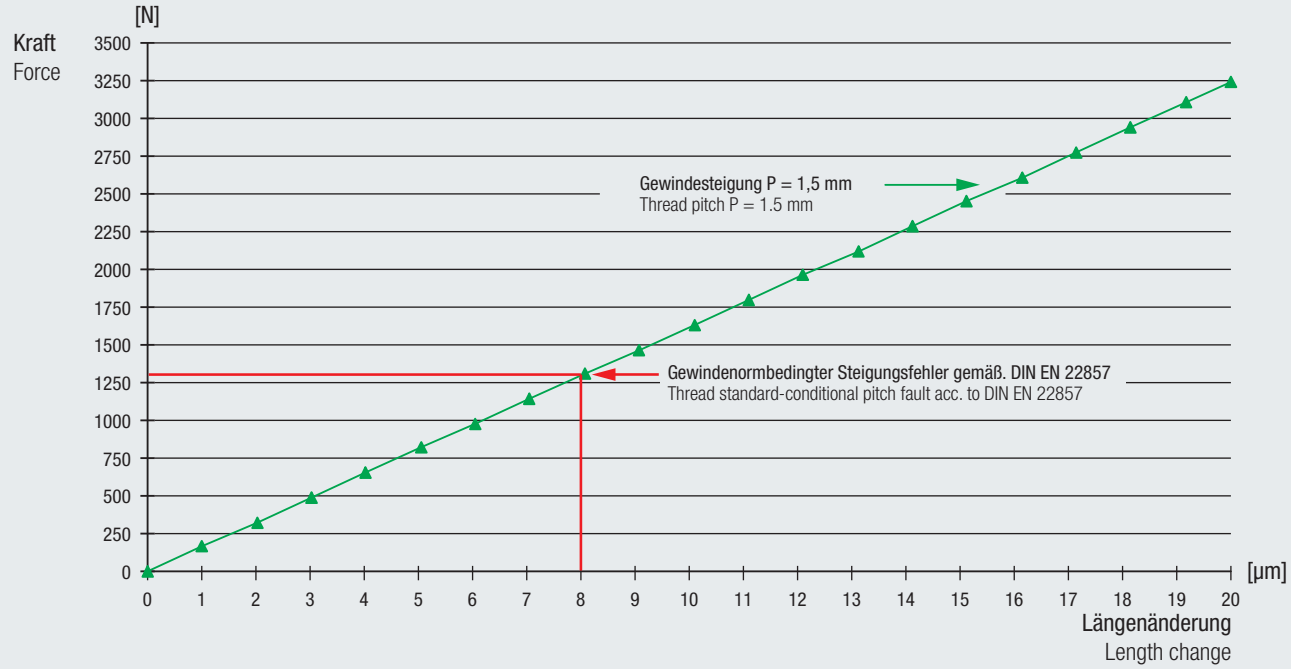
➧ Allowed pitch tolerance ± 8 µm

Kraft/Weg-Diagramm

Benötigte Kraft für die Längenänderung eines Gewindewerkzeugs mit Schaftdurchmesser 10 mm

Force/Movement graph

Required force for the length change of threading tool with shank diameter 10 mm



b) Temperaturgang der Gewindesteigung, Längenausdehnung des Gewindewerkzeugs bei $t_{Arbeit} \neq t_{Messen}$

Jede von der Messtemperatur 20°C abweichende Werkzeugtemperatur führt zu einer Längenänderung. Bezogen auf ein Gewindewerkzeug M10 mit 100 mm Länge ergibt sich bei einer Temperaturänderung von 20 °C auf z.B. 40 °C eine Längenänderung von 32 µm.
Bezogen auf die Prüflänge von 7 Gang gemäß DIN EN 22857 ergibt sich folgendes **Beispiel**:

Gewindewerkzeug M10
Gewindesteigung 1,5 mm
Gewindewerkzeuglänge 100 mm
Prüflänge 7 Gänge = 10,5 mm

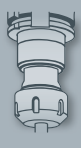
➧ Axiales Wachsen des Werkzeugs und somit der Gewindesteigung von 3,4 µm

b) Change of thread pitch and length of the threading tool when $t_{Work} \neq t_{Measurement}$

Each tool temperature – differing from the measuring temperature 20°C – causes a change in length. For an M10 tap with 100 mm length the temperature change from 20 °C to eg 40 °C a causes length change of 32 µm.
Considering a check length of 7 threads acc. to standard DIN EN 22857 the following **example** results:

Tap M10
Thread pitch 1.5 mm
Tap length 100 mm
Check length 7 threads = 10.5

➧ Axial growth of the tool and thread pitch of 3.4 µm

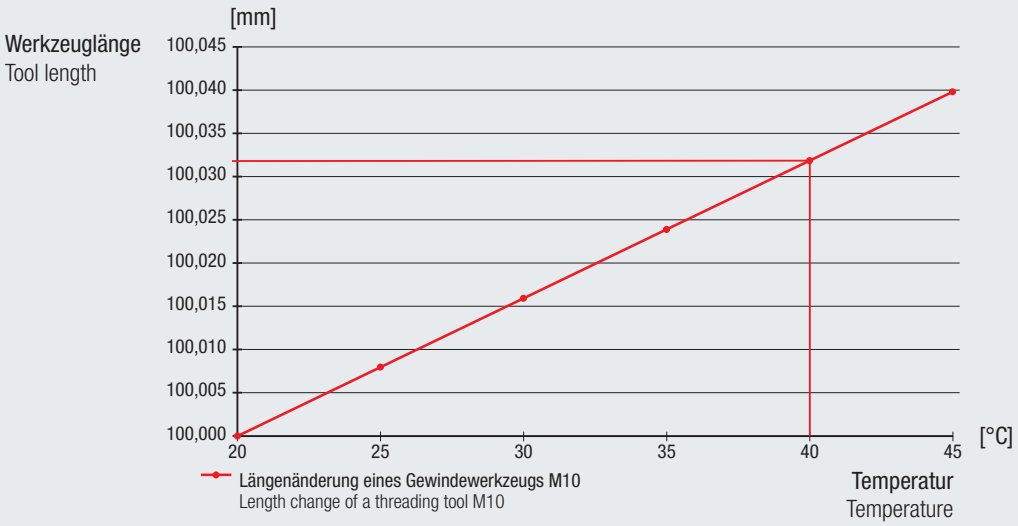


7.4 Synchrone Gewindeherstellung

7.4 Rigid tapping

Temperaturgang eines Gewindewerkzeugs M10
Länge 100 mm, Temperaturveränderung 20 °C, Längenänderung 32 µm

Temperature change development of a threading tool M10
Length 100 mm, temperature change 20 °C, length change 32 µm



Bezogen auf eine Prüflänge von 7 Gang gemäß DIN EN 22857 ergibt sich bei einer Gewindesteigung von 1,5 mm eine **axiale Längenänderung von 3,4 µm**.

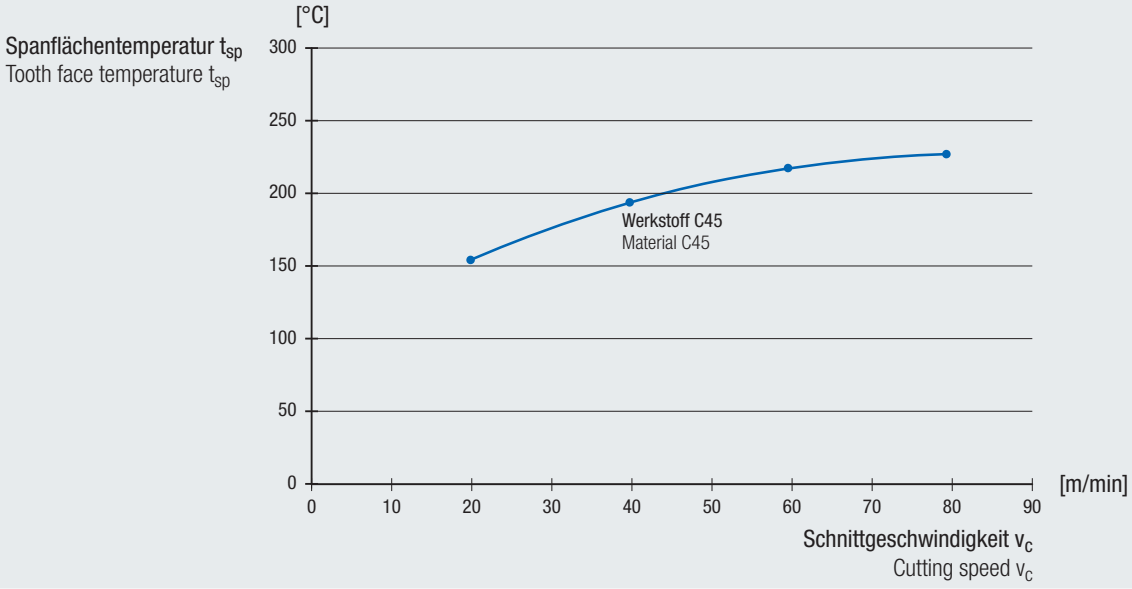
Der Nachweis einer Temperaturänderung des Gewindewerkzeugs kann durch die Messung der Temperatur an der während der Gewindeherstellung meist belasteten Spanfläche erfolgen.
Im folgenden Diagramm ist die Temperatur der Spanfläche für ein Gewindewerkzeug M10 bei verschiedenen Schnittgeschwindigkeiten aufgetragen. Als Werkstoff wurde C45, als Kühlschmierstoff 5%ige Emulsion verwendet.

Referred to a check length of 7 threads acc. to DIN EN 22857 and a pitch of 1.5 mm the **axial length** would **change by 3.4 µm**.

The proof of a change in temperature of the threading tool can be given by measuring the cutting face being heaviest used during the thread production. The following graph shows the temperature of the cutting face for a threading tool M10 with various cutting speeds. Material used is C45, coolant-lubricant is 5% emulsion.

Temperaturverlauf an der Gewindewerkzeugschneide (M10), Emulsion als Kühlschmierstoff

Temperature progressing on the tool tooth face (M10), emulsion as coolant-lubricant



7.4 Synchrone Gewindeherstellung

Zusammenfassung

Um die gesamte Auswirkung der einzelnen Einflussfaktoren, die hier angesprochen wurden, auf die Axialkraftkomponente des Gewindeherstellungsprozesses zu erkennen, müssen die aufgeführten möglichen Positionsfehler, Längenänderungen bzw. Kräfte, die zu Längenänderungen führen, zusammengefasst werden.

Das folgende **Diagramm** zeigt auf:

- Bei einer Addition der möglichen Axialfehler durch maschinen-, steigungstoleranz- und temperaturbedingte Einflussgrößen kann im ungünstigsten Fall ein Positionsfehler zwischen Soll-Position des Gewindewerkzeugs und Ist-Position der Maschinenspindel von über 17 µm entstehen,
- **Dieser Positionsfehler führt zu einer Axialkraft von ca. 2800 N** in dem hier gezeigten Beispiel mit einem Gewindewerkzeug M10,
- Diese Kraft wird von den Gewindeflanken des Gewindewerkzeugs aufgenommen, was erhöhte Flankenreibung und dadurch erhöhten Werkzeugverschleiß zur Folge hat.

7.4 Rigid tapping

Summary

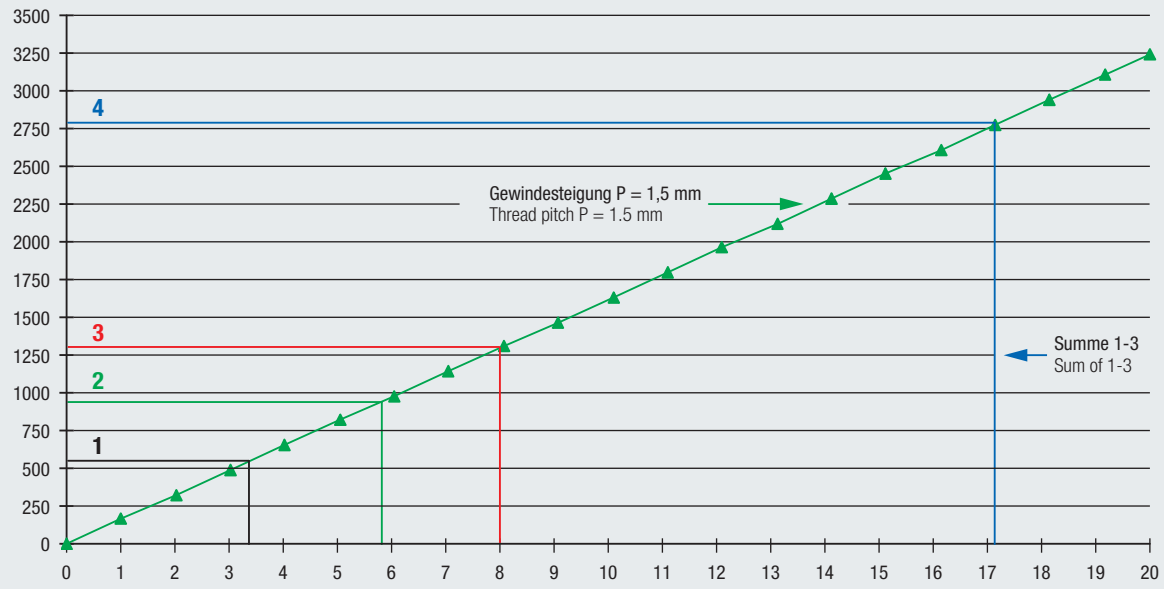
To realise the total effect of the individual influencing factors mentioned before on the axial force component of the thread producing process, the shown possible position faults, length changes resp. the forces causing length changes must be combined.

The following **graph** shows:

- With an addition of possible axial faults caused by machine pitch tolerance or temperature influencing factors a position fault between specified position of the tap and real position of the machine spindle of more then 17 µm may arise
- **This position fault results in an axial force of about 2800 N** in the shown example with a threading tool M10.
- This force is taken up by the flanks of the tool resulting in increasing flank friction and increased tool wear.

Kraft/Weg-Diagramm
Benötigte Kraft für die Längenänderung eines Gewindewerkzeugs mit Schaftdurchmesser 10 mm

Force/Movement graph
Required force for the length change of threading tool with shank diameter 10 mm

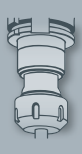


1 Möglicher temperaturbedingter Steigungsfehler
Possible temperature-caused pitch fault

2 Möglicher maschinenbedingter Steigungsfehler
Possible machine-caused pitch fault

3 Möglicher norm-, bzw. gewindewerkzeugbedingter Steigungsfehler
Possible standard resp. threading tool caused pitch fault

4 Mögliche Axialkraft auf die Werkzeugflanken
Possible axial force on the tool flanks



Diese zugegebenermaßen theoretischen Betrachtungen der Vorgänge bei der Herstellung eines Gewindes lassen sich jedoch praktisch belegen.

These perhaps theoretical reflections of the processes during production of a thread can be proven in practice.

7.4 Synchrone Gewindeherstellung

Als **Beispiel** wird ein Gewinde M10 mit drei unterschiedlichen Werkzeughaltern in den Werkstoff C45 geformt. Die Axialkräfte wurden dabei bei zwei Drehzahlen, 500 min^{-1} = 15,7 m/min und 2000 min^{-1} = 62,8 m/min, aufgezeichnet. Folgende Spannzangen-Aufnahmen wurden getestet:

a) Starre Synchron-Spannzangen-Aufnahme,

b) EMUGE Spannzangen-Aufnahme Softsynchro® der Größe 1 mit Minimallängenausgleich auf Druck und Zug,

c) Synchron-Spannzangen-Aufnahme eines Wettbewerbers mit Minimallängenausgleich mit axialer Dämpfung

Bei allen getesteten Spannzangen-Aufnahmen wurde eine Spannzange Typ ER20-GB, also mit integriertem Vierkant, verwendet.

7.4 Rigid tapping

As an **example** an M10 thread with three different tool holders is formed in material C45. The axial forces were recorded at two speeds which were 500 rpm = 15.7 m/min and 2000 rpm = 62.8 m/min. The following collet adaptations have been tested:

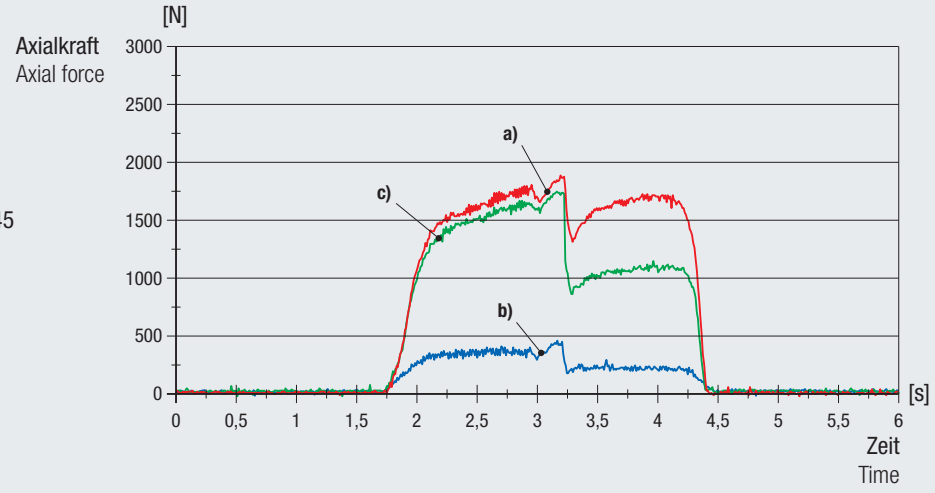
a) Rigid synchronous collet adaptation

b) EMUGE collet adaptation Softsynchro® size 1 with minimum length compensation on compression and tension

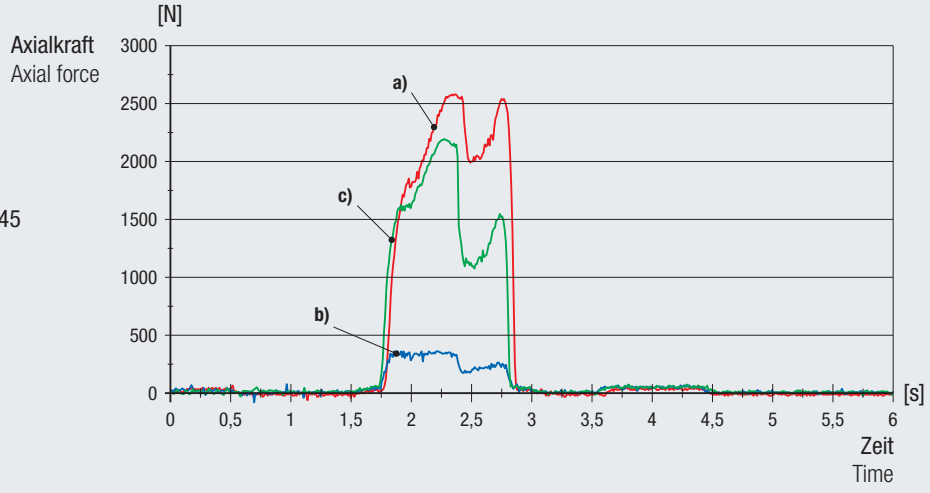
c) Synchronous collet adaptation of a competitor with minimum length compensation with axial damping

With all tested collet adaptations a collet type ER20-GB with integrated square was used.

Drehzahl 500 min^{-1} Gewindeformer M10 in C45
Speed 500 rpm Cold-forming tap M10 in C45



Drehzahl 2000 min^{-1} Gewindeformer M10 in C45
Speed 2000 rpm Cold-forming tap M10 in C45



Folgende Erkenntnisse können aus den Versuchen gewonnen werden:

- Die Axialkräfte nehmen mit steigender Drehzahl zu
- Die auftretenden Kräfte beim Gewindeformen mit einer starren Spannzangenaufnahme sind erheblich höher als beim Gewindeformen mit der EMUGE Spannzangen-Aufnahme Typ Softsynchro®
- Die Wettbewerbs-Spannzangen- Aufnahme dämpft im Vergleich zur starren Spannzangen-Aufnahme die Kräfte nur leicht

The following results were verified in these tests:

- Axial forces increase with the raise of speed
- The forces which come into play in the coldforming of threads are considerably higher with a rigid collet holder than with an EMUGE collet holder type Softsynchro®
- The competition collet holder can absorb the upcoming forces only lightly, in comparison with the rigid collet holder

7.4 Synchrone Gewindeherstellung

Was ist die Ursache für das hervorragende Axialkraftverhalten der EMUGE Spannzangen-Aufnahmen Softsynchro® mit Minimallängenausgleich?

Wichtiges Merkmal ist die patentierte konstruktive Trennung der Übertragung von Drehmoment und Axialkraft.

Weitere konstruktive Merkmale der EMUGE Spannzangen-Aufnahmen Softsynchro® sind:

- **C-Achsen-Spielfreiheit des Gewindeschneidfutters durch formschlüssige Drehmomentübertragung über Stahlkugeln**
- **Weiches Ansprechen des vorgespannten Minimallängenausgleichs nach Überschreitung der konstruktiv vorgegebenen Führungskraft durch nahezu verlustfreie Rollreibung der Drehmomentübertragungskugeln in ihren Kugellaufbahnen**
- **Minimaler Längenausgleich und Axialkraftübertragung über vorgespannte Elastomerfedern**
- **Elastomerfedern, die durch ihre Dämpfungseigenschaften ein Aufschwingen der Werkzeugschneide verhindern**

Wird die Trennung der Übertragung von Axialkraft und Drehmoment nicht berücksichtigt, dann wird – wie bei dem Beispiel des Wettbewerbfutters zu sehen – schon zu Beginn der Gewindebearbeitung ein Axialfehler erzeugt. Die Folge ist – wie in den Diagrammen auf der vorhergehenden Seite zu erkennen – ein sofortiges starkes Ansteigen der Axialkraft. Dies wird durch eine praxisbezogene Konstruktion der Spannzangen-Aufnahmen wie beim Softsynchro® verhindert.

Für Werkzeugmaschinen, die die Eigenschaft einer synchronen Gewindebearbeitung nicht zur Verfügung stellen, ist es notwendig, einen größeren Längenausgleich als beim Minimallängenausgleich der Softsynchro® Futter zu verwenden.

Dafür stellt EMUGE Längenausgleichsfutter KSN/HD mit Zangenaufnahme und innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr zur Verfügung. Hierbei werden die Vorteile der Spannung des Gewindewerkzeugs über Spannzangen mit denen eines klassischen Längenausgleichsfutters kombiniert.

7.4 Rigid tapping

What is the reason for the outstanding axial force performance of the EMUGE Softsynchro® tap holders with minimum length compensation?

Important feature is the patented designed separation of torque and axial force transmission.

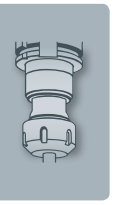
Further design features of the EMUGE Softsynchro® tap holders are:

- Clearance-free C-axes by formfitting torque transmission over steel balls.
- Smooth response of the pre-stressed minimum length compensation after exceeding the constructive defined guiding force by nearly loss-free roll friction of the torque transmission balls in their ball tracks.
- Minimum length compensation and axial force transmission over pre-stressed elastomer springs.
- Elastomer springs preventing the tool cutting edge from bracing by their damping characteristics.

If the separation of torque and axial force transmission is disregarded, an axial fault is caused immediately when starting the thread cutting process, see example of the competition collet holder. Consequently, the axial force immediately increases heavily, see graphs on the preceding page. This is avoided by the practical-related design of the Softsynchro®.

For machine tools not providing the feature of synchronous thread machining it is necessary to use a larger length compensation than the minimum length compensation of the Softsynchro® holders.

EMUGE supplies length compensation holders KSN/HD with collet adaptation and internal coolant supply. The advantages of clamping the tool over collets are combined with those of a classic length compensation holder.



7.5 Spannzangen-Aufnahmen Softsynchro® Modular

Ergänzung der Typenreihe Softsynchro®

Auf Grund der Anforderung verschiedenster Anwender aus dem Automobilbereich wurde die erfolgreiche Typenreihe Softsynchro® um die Variante Softsynchro® Modular erweitert.

Die **Modularität** der Spannzangen-Aufnahmen besteht aus **variabel austauschbaren Übergabeelementen** und **Längeneinstellschrauben**.

Ein Gewindedrahteinsatz erlaubt eine kraftabhängige, minimale Axialbewegung der Längeneinstellschraube. Die beim Anziehen der Spannmutter auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entstehende Axialkraft zwischen Längeneinstellschraube und Gewindewerkzeug wird dabei minimiert.

Moderne Werkzeugmaschinen zeichnen sich durch eine hohe Rotationsbeschleunigung der Spindel aus. Durch den Gewindedrahteinsatz wird die Längeneinstellschraube zusätzlich gegen Verdrehen beim Umschalten der Spindeldrehrichtung gesichert.

Die neue Variante Softsynchro® Modular ist für die Minimalmengenschmierung (MMS) als Ausführung **Softsynchro® Modular/MQL** und für die innere Kühlschmierstoff-Zufuhr (IKZ) als Ausführung **Softsynchro® Modular/IKZ** erhältlich.

7.5 Collet holders Softsynchro® Modular

Completion of the Softsynchro® series

Because of the requirement of various users from the automotive industry, the successful Softsynchro® series has been expanded by the version Softsynchro® Modular.

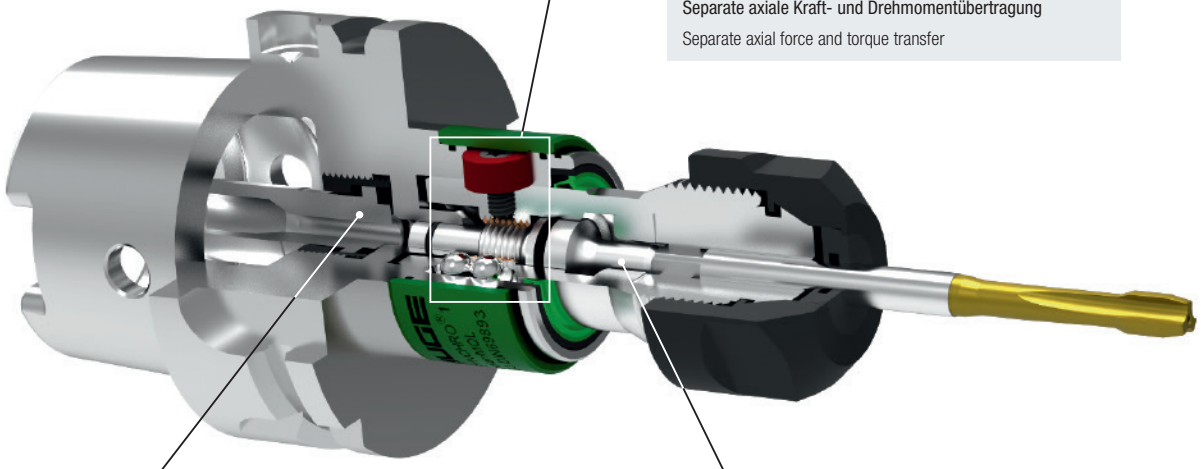
The **modularity** of the collet holders consists of **variable exchangeable transfer elements** and **length adjustment screws**.

A wire thread insert allows a force-dependent minimal axial movement of the length adjustment screw. The axial force between length adjustment screw and threading tool – arising during tightening the clamping nut to the required tightening torque – is minimised by this design.

Modern machine tools stand out with a high rotation acceleration of the spindle. The wire thread insert secures the length adjustment screw additionally against twisting during switching of the spindle rotation direction.

The new version Softsynchro® Modular is available for minimum quantity lubrication (MQL) as **Softsynchro® Modular/MQL** and for internal coolant supply (IKZ) as **Softsynchro® Modular/IKZ**.

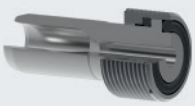
Softsynchro® Modular/MQL



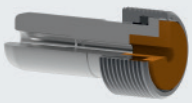
Patentierte Softsynchro®-Technologie
Patented Softsynchro® technology

Separate axiale Kraft- und Drehmomentübertragung
Separate axial force and torque transfer

MMS-Übergabeelement
MQL transfer element



Kühlschmierstoff-Rohr HSK-A für 1-Kanal-MMS-System
Coolant tube HSK-A for 1-channel MQL system



Kühlschmierstoff-Rohr HSK-A für 2-Kanal-MMS-System
Coolant tube HSK-A for 2-channel MQL system



Füllstück bei Verwendung von HSK-A als HSK-C für 1-Kanal-MMS-System
Adapter for application of HSK-A as HSK-C for 1-channel MQL system

Längeneinstellschraube
Length adjustment screw



Innenkegel, für Werkzeugschaft mit Außenzentrierung 90°
Internal taper, for tool shank with male centre 90°

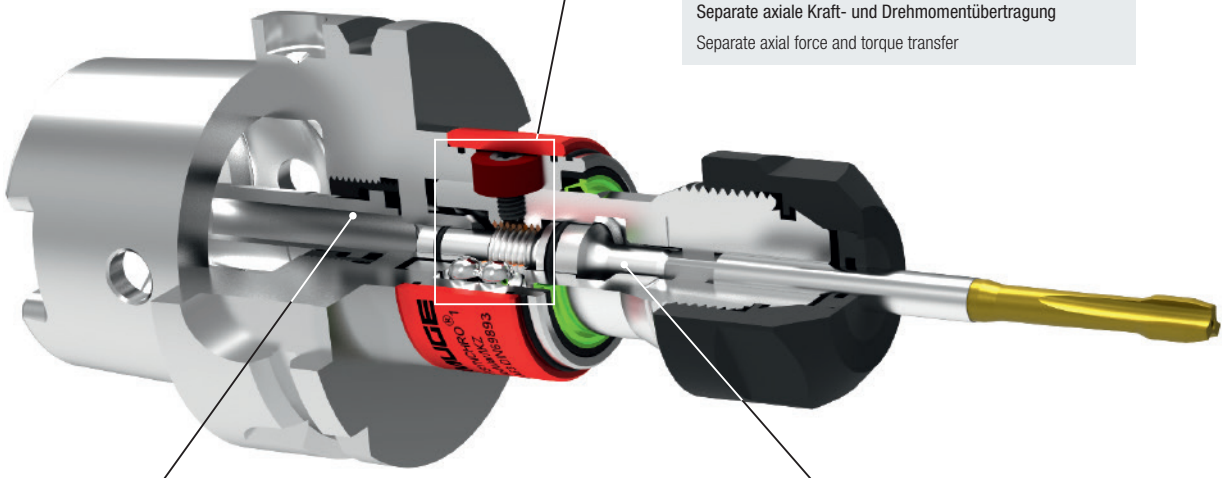


Außenkegel, für Werkzeugschaft mit Innenzentrierung 60°
External taper, for tool shank with female centre 60

7.5 Spannzangen-Aufnahmen Softsynchro® Modular

7.5 Collet holders Softsynchro® Modular

Softsynchro® Modular/IKZ



Patentierte Softsynchro®-Technologie
Patented Softsynchro® technology

Separate axiale Kraft- und Drehmomentübertragung

Separate axial force and torque transfer

MMS-Übergabeelement
MQL transfer element



Standard-Kühlschmierstoff-Rohr HSK-A nach DIN 69895

Standard coolant tube HSK-A acc. DIN 69895

Längeneinstellschraube
Length adjustment screw



Für Werkzeugschaft mit Innen- oder Außenzentrierung

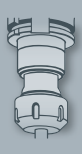
For tool shank with male or female centre

Das Softsynchro® Modular bietet die gleichen Vorteile des Minimallängenausgleichs wie bei der synchronen Gewindebearbeitung. Mehr zum Thema siehe **7.4 Synchrone Gewindeherstellung**.

Eine Anleitung zur Montage der Dichtscheibe, Spannzange und Werkzeug sowie korrekte Anzugsdrehmomente siehe **Kapitel 7.2 Montage von Dichtscheibe, Spannzange und Werkzeug.**

The Softsynchro® Modular offers the same advantages of the minimum length compensation as in a synchronous thread machining. For more information on this topic, see **7.4 Rigid Tapping.**

For an instruction on how to assemble the sealing disk, collet and tool as well as correct torques, please refer to chapter **7.2 Assembly of sealing disk, collet and tool.**



7.6 Minimalmengenschmierung (MMS)

Allgemeines

Unter Minimalmengenschmierung versteht man das Kühlen von Zerspanungsprozessen mit sehr geringen Mengen Kühlschmierstoff. Dabei ist es wichtig, dass der Kühlschmierstoff geradlinig an die Wirkstelle Werkzeug/Werstück geführt wird, um dort die Entstehung von Reibwärme zu reduzieren. Der Kühlschmierstoff muss auch bei häufigem Werkzeugwechsel prozesssischer dosiert und zum Werkzeug geleitet werden. Von Minimalmengenschmierung spricht man, wenn eine Menge von 5 bis 50 ml/h des MMS-Mediums verbraucht wird, als Trägermedium dient Luft. Das Verfahren ist eine Weiterentwicklung der Nassbearbeitung, bei der die Bearbeitungsstelle mit Kühlschmierstoff geflutet wird. Eine weitere Variante ist die Trockenbearbeitung, die ganz auf Kühlschmierstoffe bei der Zerspanung verzichtet.

Unterscheidung der MMS-Systeme

Generell wird zwischen **externen** und **internen** MMS-Systemen unterschieden:

- Bei der **externen** Zuführung wird das Luft-Öl-Gemisch von außen an die Bearbeitungsstelle über eine im Bearbeitungsraum der Werkzeugmaschine installierte Düse zugeführt. Es sind keine speziellen Halter oder Werkzeuge notwendig.
- Bei der **internen** Zuführung wird das MMS-Medium durch eine für Minimalmengenschmierung geeignete Drehdurchführung, die Arbeitsspindel, den Werkzeughalter und das Werkzeug direkt bis zur Werkzeugschneide geführt. Hierfür sind spezielle Halter mit einer geraden, strömungsgünstigen Durchführung des MMS-Mediums notwendig. Ebenso werden MMS-optimierte Werkzeuge mit einer an den Halter angepassten Übergabefase und optimierten Austritten benötigt.

Bei der **internen** Zuführung wird wiederum zwischen **1-Kanal-MMS**-System und **2-Kanal-MMS**-System unterschieden:

- Beim **1-Kanal-MMS**-System wird das Luft-Öl-Gemisch vor dem Eintritt in die Maschinenspindel im MMS-Gerät erzeugt und durch die Arbeitsspindel und das Spannsystem zur Wirkstelle geleitet.
- Beim **2-Kanal-MMS**-System werden Öl und Luft getrennt durch die Spindel geführt, die Mischung der beiden Medien erfolgt beim Eintritt in den Werkzeughalter.

7.6 Minimum-quantity lubrication (MQL)

General information

By minimum-quantity lubrication, we mean the cooling of machining processes with very small amounts of coolant-lubricant. In this, it is important that the coolant-lubricant is conveyed directly to the point of contact between tool and workpiece in order to reduce the generation of heat by friction there. Even with repeated tool changes, the coolant-lubricant must be dosed and transported to the tool with the highest possible degree of process safety.The term minimum-quantity lubrication applies when a quantity of 5 to 50 ml/h of the MQL medium is consumed, air is used as a carrier medium. This technique is a redeveloped version of wet machining where the machining area is flooded with coolant-lubricant. Another technique is dry machining which is done completely without coolant-lubricant.

Different MQL systems

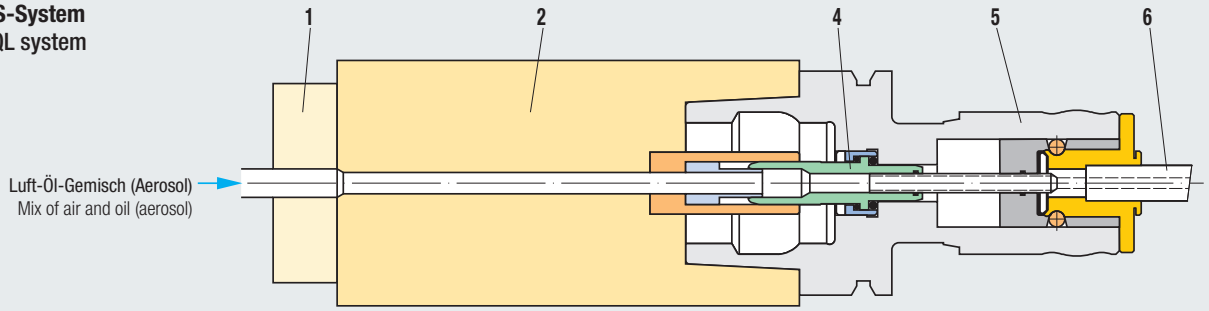
Generally, we make a distinction between **external** and **internal** MQL systems:

- With **external** supply systems, the aerosol containing the oil is sprayed onto the point of machining through a jet installed in the machining space of the machine tool. No special holders or tools are needed.
- With **internal** supply systems, the MQL medium is conveyed through a rotary transmission, the work spindle, the tool holder and the tool itself, directly to the cutting edge of the tool. For such systems, special holders with a straight feed-through of the MQL medium for perfect flow are necessary. What is also needed are tools specially designed for MQL, with a transfer chamfer adjusted to the holder and with optimised coolant-lubricant outlets.

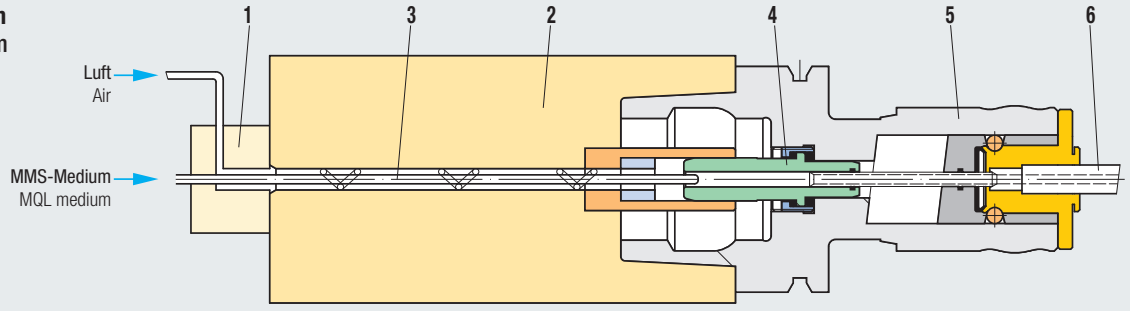
With the **internal** supply systems, we make a further distinction between **1-channel MQL** systems and **2-channel MQL** systems:

- In a **1-channel MQL** system, the aerosol is generated in the MQL device before it enters into the machine spindle, and is then conducted through the work spindle and the clamping system to the point where it is needed.
- In a **2-channel MQL** system, oil and air are conducted through the spindle separately, the mixing of the two media is done only at the point where they enter the tool holder.

1-Kanal-MMS-System
1-channel MQL system



2-Kanal-MMS-System
2-channel MQL system



1 Drehdurchführung
Rotary transmission

2 Arbeitsspindel
Work spindle

3 MMS-Medium-Lanze
MQL medium lance

4 Übernahmeeinheit
Transfer unit

5 Werkzeug-Aufnahme
Tool holder

6 Werkzeug
Tool



7.6 Minimalmengenschmierung (MMS)

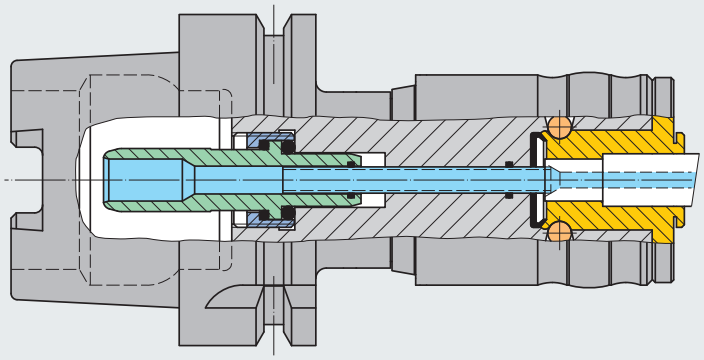
Die Werkzeug-Aufnahmen

Die Werkzeug-Aufnahmen für Minimalmengenschmierung müssen nicht nur das Werkzeug sicher spannen, sondern auch einen ungehinderten, verlustfreien und strömungsoptimierten Durchfluss des Luft-Öl-Gemisches ermöglichen. Beim 2-Kanal-MMS-System muss zusätzlich noch bei der Übergabe von der Spindel zum Schaft das Gemisch aus Luft und Öl erzeugt werden. Durch diese Anforderungen sind spezielle Schnellwechsel- und Spannzangen-Aufnahmen entstanden, die den jeweiligen Anforderungen der MMS-Systeme gerecht werden. Zusätzlich wurden Werknormen bzw. die Norm E DIN 69090 erarbeitet, welche die Übergabestellen von der Spindel zur Werkzeug-Aufnahme festlegen. Auch diesen Normen werden die EMUGE-Aufnahmen gerecht.
Um Toträume und Versackungen zu vermeiden, bietet EMUGE auch die für die Minimalmengenschmierung passenden Werkzeuge an. Die Übergabe von der Werkzeug-Aufnahme zum Werkzeug kann somit optimal aufeinander abgestimmt werden.

Folgende Werkzeug-Aufnahmen stehen zur Verfügung:

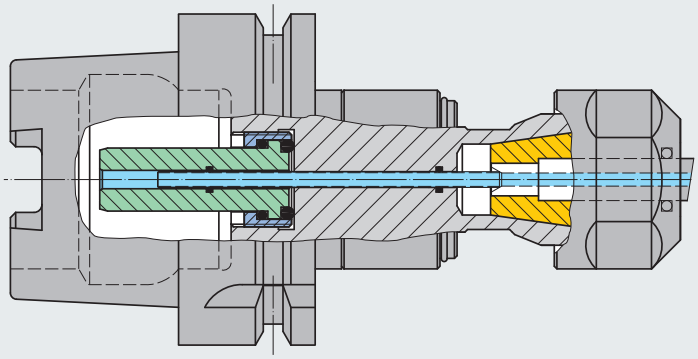
1. KSN/MQL

Diese Schnellwechsel-Aufnahmen sind mit einem Längenausgleich auf Zug und Druck, dem von EMUGE patentierten Druckpunktmechanismus und der bewährten Zugausrastung ausgestattet. Zusätzlich wird durch ein angefedertes Rohr eine hindernisfreie Führung des Luft-Öl-Gemisches erreicht. Dieses Rohr sorgt auch für eine permanente Übergabe des Gemisches von der Werkzeug-Aufnahme zum Werkzeug. Dazu passend bietet EMUGE Einsätze vom Typ EM/MQL an, die planseitig zwischen Schnellwechsel-Aufnahme und Schnellwechsel-Einsatz abdichten. Diese planseitige Abdichtung ist vor allem bei der Gussbearbeitung und bei „Überkopf"-Bearbeitungen vorteilhaft.



2. Softsynchro®/MMS

Diese Spannzangen-Aufnahmen sind mit dem bekannten Minimallängenausgleich mit getrennter Drehmoment- und Kraftübertragung ausgestattet, siehe auch **7.4 Synchrone Gewindeherstellung**. Auch hier ist eine strömungsoptimierte Führung durch ein angefedertes Rohr gegeben. Dieses steht durch die Anfederung immer sicher am Ende des Werkzeugschaftes an und garantiert eine verlustfreie Übergabe.



7.6 Minimum-quantity lubrication (MQL)

The tool holders

Tool holders for minimum-quantity lubrication must not only provide safe clamping for the tool, but must also permit unhindered, loss-free and free-flow through-feed of the aerosol. In 2-channel MQL systems, it is also necessary to produce the mix of oil and air during the transfer from the spindle to the shank. These challenges have lead to the design of special quick-change and collet holders which meet the requirements of the different MQL systems. Additionally, several company standards and the standard E DIN 69090 were established for a clear specification of the point of transfer from spindle to tool holder. Our EMUGE holders, needless to say, meet all the requirements of these standards, too.
In order to avoid dead spaces and oil clogs, EMUGE offers also the suitable tools for minimum-quantity lubrication. With their detailed adjustment to the holders, an optimised transfer from tool holder to tool can be guaranteed.

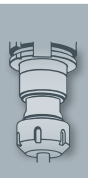
The following tool holders are available:

1. KSN/MQL

These quick-change holders are equipped with length compensation on tension and compression, with the EMUGE patented pressure-point mechanism and the proven front release. In addition, a spring-loaded tube guarantees a disturbance-free feed-through of the aerosol. This same tube also provides the permanent transfer of the aerosol from the tool holder to the tool.
As a complement, EMUGE offers adapters type EM/MQL which provide a sealing surface between quick-change holder and quick-change adapter. This sealing surface is especially helpful in the machining of cast materials and in "overhead" machining situations.

2. Softsynchro®/MQL

These collet holders are equipped with the well-known minimal length compensation with separate transfer of torque and axial force, see also chapter **7.4 Rigid tapping**. Again, there is an optimised feed-through for perfect flow ensured by a spring-loaded tube. This tube is always in firm contact with the end of the tool shank due to the spring pressure, and guarantees loss-free transfer.



7.7 Spannzangen-Aufnahmen Speedsynchro® Modular

Anwendungsbereich

Speedsynchro® Modular sind für den Einsatz auf CNC-gesteuerten Werkzeugmaschinen konzipiert.

Funktionsweise

Das Speedsynchro® Modular verfügt über ein integriertes Übersetzungsgetriebe mit einem Übersetzungsverhältnis von 1 : 4,412 und ist mit der patentierten Softsynchro®-Minimallängenausgleichsfunktion kombiniert.

Das Übersetzungsgetriebe ermöglicht

- Sich im unproblematischen, relativ niedrigen synchronen Spindeldrehzahlbereich (< 1500 min^{-1}) der Werkzeugmaschine zu bewegen
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten des Gewindewerkzeuges durch die Vervielfachung der Spindeldrehzahl zu realisieren

Allgemeine Spezifikationen

- **Höhere Schnittgeschwindigkeit**
  Maschinenspindeln erreichen bei der synchronen Gewindeherstellung ab einer bestimmten Spindeldrehzahl nicht mehr die programmierten Drehzahlen. Durch das Übersetzungsgetriebe im Speedsynchro® Modular werden diese wieder ermöglicht.
- **Höhere Werkzeugstandzeit**
  Durch die patentierte Minimallängenausgleichsfunktion wird die Axialkraft am Gewindewerkzeug reduziert.
- **Reduzierung der Energieaufnahme**
  Durch das Übersetzungsgetriebe ergibt sich eine geringere Drehzahl der Maschinenspindel und damit über 90% Energieeinsparung im Vergleich zur synchronen Gewindeherstellung.
- **Geringere Anlagenkosten**
  Geringerer Energieverbrauch durch den Einsatz von Minimalmengenschmierung (MMS).
  - **Modulare MQL-Rohre**
    Umbau von 1- auf 2-kanalige MQL-Systeme.
  - **Modulare Längeneinstellschrauben**
    Anpassung der Längeneinstellschrauben an innen- oder außenzentrierte Gewindewerkzeuge.

Technische Eigenschaften

- Schneidbereich: M1 - M8
- Spannzangenaufnahme: ER16
- Übersetzungsverhältnis: 1 : 4,412
- Max. Spindeldrehzahl: 2000 min^{-1}
- Max. Werkzeugdrehzahl: 8824 min^{-1}
- Innere Kühlschmierstoff-Zufuhr
- MMS für 1- oder 2-Kanal-Systeme

7.7 Collet holders Speedsynchro® Modular

Application range

Speedsynchro® Modular are designed for use on CNC-controlled machine tools.

Functionality

The Speedsynchro® Modular uses an integrated transmission gearing with a transmission ratio of 1 : 4.412 and combines it with the patented Softsynchro® minimal length compensation function.

The transmission gearing allows

- To work in the unproblematic and relatively low synchronous spindle speed range (< 1500 rpm) of the machine tool
- To achieve high cutting speeds of the threading tool due to a multiplication of the spindle speed

General specifications

- **Higher cutting speeds**
  In a synchronous thread production machine spindles do not achieve the programmed rotational speeds above a certain spindle speed.
  The transmission gearing of the Speedsynchro® Modular keeps up with the programmed speeds.
- **Longer tool life**
  The patented minimal length compensation function reduces the axial force on the tap.
- **Reduction of energy consumption**
  Thanks to the transmission gearing the rotational speed of the machine spindle is reduced which results in energy savings of more than 90% compared to synchronous thread machining..
- **Reduced installation costs**
  Lower energy consumption due to the use of minimum quantity lubrication (MQL).
  - **Modular MQL tubes**
    Conversion from 1-channel to 2-channel MQL-systems.
  - **Modular length adjustment screws**
    Adaptation of length adjustment screws to threading tools with male or female centre.

Technical characteristics

- Cutting range: M1 - M8
- Collet: ER16
- Transmission ratio: 1 : 4.412
- Max. spindle speed: 2000 rpm
- Max. tool speed: 8824 rpm
- Internal coolant supply
- MQL for 1-channel or 2-channel systems

Mehr Informationen zum Speedsynchro® Modular unter

More information regarding Speedsynchro® Modular at

www.speedsynchro.com

7.7 Spannzangen-Aufnahmen Speedsynchro® Modular

Vorteile des Speedsynchro® Modular

- Einfache Programmierung als Synchronzyklus mit einer dem Übersetzungsverhältnis angepassten Vorschubprogrammierung
- Ermittlung der Zeitvorteile Speedsynchro® Modular / Synchronzyklus durch „Simulation“ ohne Speedsynchro® Modular und Werkzeug möglich
- Exakte Gewindetiefen – keine von Gewindeschneidapparaten bekannten Gewindetiefenstreuungen, da der Speedsynchro® Modular anders als Gewindeschneidapparate kein Umschalten der Drehrichtung ausführt
- Das Reversieren des Gewindewerkzeuges erfolgt durch die Maschinenantriebsspindel:
  - Keine umschaltenden Bauteile im Speedsynchro® Modular
  - Geringer Verschleiß und geringere Wartungszyklen
  - Wartung unabhängig von der produzierten Gewindeanzahl
- Patentierte, konstruktiv eigenständige Übertragung des Bearbeitungsdrehmoments bei der Gewindeherstellung
- Mechanisch unabhängige Kompensierung der durch Synchronisationsfehler entstehenden Axialkräfte an den Gewindewerkzeugflanken
- Minimallängenausgleich ± 0,5 mm
- Federnde Lagerung der Längeneinstellschraube zum Ausgleichen der entstehenden Axialkraft zwischen Längeneinstellschraube und Gewindewerkzeug beim Anziehen der Spannmutter
- Selbsthemmung der Längeneinstellschraube gegen unerwünschte Längenverstellung durch Rotationsbeschleunigung während der Drehrichtungsumkehr der Maschinenspindel

Zyklus zur Gewindeherstellung beim Speedsynchro® Modular

Der Speedsynchro® Modular wird mittels Werkzeugwechsler in die Maschinenspindel eingewechselt, dabei rastet der Fixierbolzen in den Arretierblock ein, die Arretierung wird gelöst und der Speedsynchro® Modular ist bereit.

Hinweise zur Programmierung

Das Übersetzungsverhältnis des Speedsynchro® Modular beträgt 1:4,412. Daraus ergeben sich folgende Programmiervorschriften:

- Vorschub f

f = P x 4,412 [mm/U]

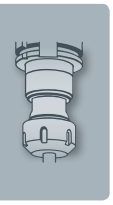
- Drehzahl n der Maschinenspindel für die gewünschte Werkzeugdrehzahl

$n_{MSP} = n_{WZG} / 4{,}412$ [min^{-1}]

P = Gewindewerkzeugsteigung [mm]
n_{MSP} = Drehzahl Maschinenspindel [min^{-1}]
n_{WZG} = Drehzahl Gewindewerkzeug [min^{-1}]

Beispiel Gewinde M6 / Gewindesteigung P = 1 mm:

- Gewünschte Drehzahl am Gewindewerkzeug:
  n_{WZG} = 3000 min^{-1}
- Erforderliche Drehzahl an der Maschinenspindel:
  n_{MSP} = 3000 min^{-1} / 4,412 = 680 min^{-1}
- Erforderlicher Vorschub:
  f = 1 x 4,412 mm/U = 4,412 mm/U



Serviceleistung

Für den Austausch von Verschleißteilen bietet EMUGE einen Reparaturservice an. Dieser beinhaltet die fachgerechte Instandsetzung, Durchführung einer Druckprüfung und Funktionskontrolle mit Übernahme der vollen Garantie.

7.7 Collet holders Speedsynchro® Modular

Advantages of the Speedsynchro® Modular

- Simple programming as synchronous cycle with feed programme adapted to the transmission ratio
- Evaluation of time benefit of the Speedsynchro® Modular / synchronous cycle by a “simulation” without Speedsynchro® Modular and tool
- Accurate thread depths – no variations in thread depths associated with conventional tapping attachments since the Speedsynchro® Modular in contrast to tapping attachments does not reverse the sense of rotation
- The reversal of the threading tool is done by the machine drive spindle:
  - No switching components in the Speedsynchro® Modular
  - Low wear and longer maintenance intervals
  - Maintenance independent of number of threads produced
- Patented constructive independent transfer of the machining torque in the production of threads
- Mechanically independent compensation of the axial forces at the threading tool flanks caused by synchronisation faults
- Minimum length compensation ± 0.5 mm
- Spring-loaded bearing of the length adjustment screw for compensation of the occurring axial force between length adjustment screw and threading tool when tightening the clamping nut
- Self-locking of the length adjustment screw against unwanted length displacement caused by rotation acceleration during reversal of rotation direction of the machine spindle

Thread production cycle with the Speedsynchro® Modular

The Speedsynchro® Modular is changed into the machine by means of the tool exchanging device, the stop fixture bolt engages in the stop block, the locking device is released and the Speedsynchro® Modular is ready for operation.

Some programming references

The transmission ratio of the Speedsynchro® Modular is 1:4.412 which results in the following programming guidelines:

- Feed f

f = P x 4.412 [mm/rev.]

- Rotational speed n of machine spindle for the desired tool speed

$n_{MSP} = n_{TOOL} / 4.412$ [rpm]

P = Pitch of threading tool [mm]
n_{MSP} = Rotational speed of machine spindle [rpm]
n_{TOOL} = Rotational speed of threading tool [rpm]

Example thread M6 / pitch P = 1 mm:

- Desired rotational speed of threading tool:
  n_{TOOL} = 3000 rpm
- Required rotational speed of machine spindle:
  n_{MSP} = 3000 rpm / 4.412 = 680 rpm
- Required feed:
  f = 1 x 4.412 mm/rev. = 4.412 mm/rev.

Service

In case spare parts need to be exchanged, EMUGE offers you a repair service that includes e.g. competent repair and maintenance, a professional pressure check and function control with full guarantee.

7.7 Spannzangen-Aufnahmen Speedsynchro® Modular

7.7 Collet holders Speedsynchro® Modular

Auslegung der Transportarretierung für Speedsynchro® Modular

Zum Einsatz des Gewindeschneidapparates ist eine Transportarretierung erforderlich, die folgende Aufgaben übernimmt:

- Abstützung der beim Arbeitseinsatz entstehenden Drehmomente
- Korrekte Positionsbestimmung zwischen Maschinenspindel und Transportarretierung bei Verwendung von automatischen Werkzeugwechslern

Die Transportarretierung wird in der Regel vor Auslieferung individuell an die Maschine angepasst.

Technical design of the stop fixture for the Speedsynchro® Modular

For the use of our tapping attachments, a stop fixture is needed for the following functions:

- Supporting the torque caused by the operation of the attachment
- Correct definition of the position between machine spindle and stop fixture whenever automatic tool exchange devices are used

The stop fixture is normally fitted individually to the customer's machine before shipping of the attachment.

Maßangaben zur Transportarretierung

Specifications of the stop fixture

Adresse:

.....

.....

.....

Maschinenhersteller/-bezeichnung:

.....

Arretierblock an der Maschine vorhanden?

☐ Ja ☐ Nein

Schaftausführung und Größe:

.....

Spindelbezeichnung mit den Anschlussmaßen für die Transportarretierung vorhanden?

☐ Ja (bitte Kopie beilegen)

☐ Nein, Maße: A: ..... B: .....

E: ..... W: .....

Address:

.....

.....

.....

Machine manufacturer / designation:

.....

Locking block available on machine?

☐ Yes ☐ No

Shank type and size:

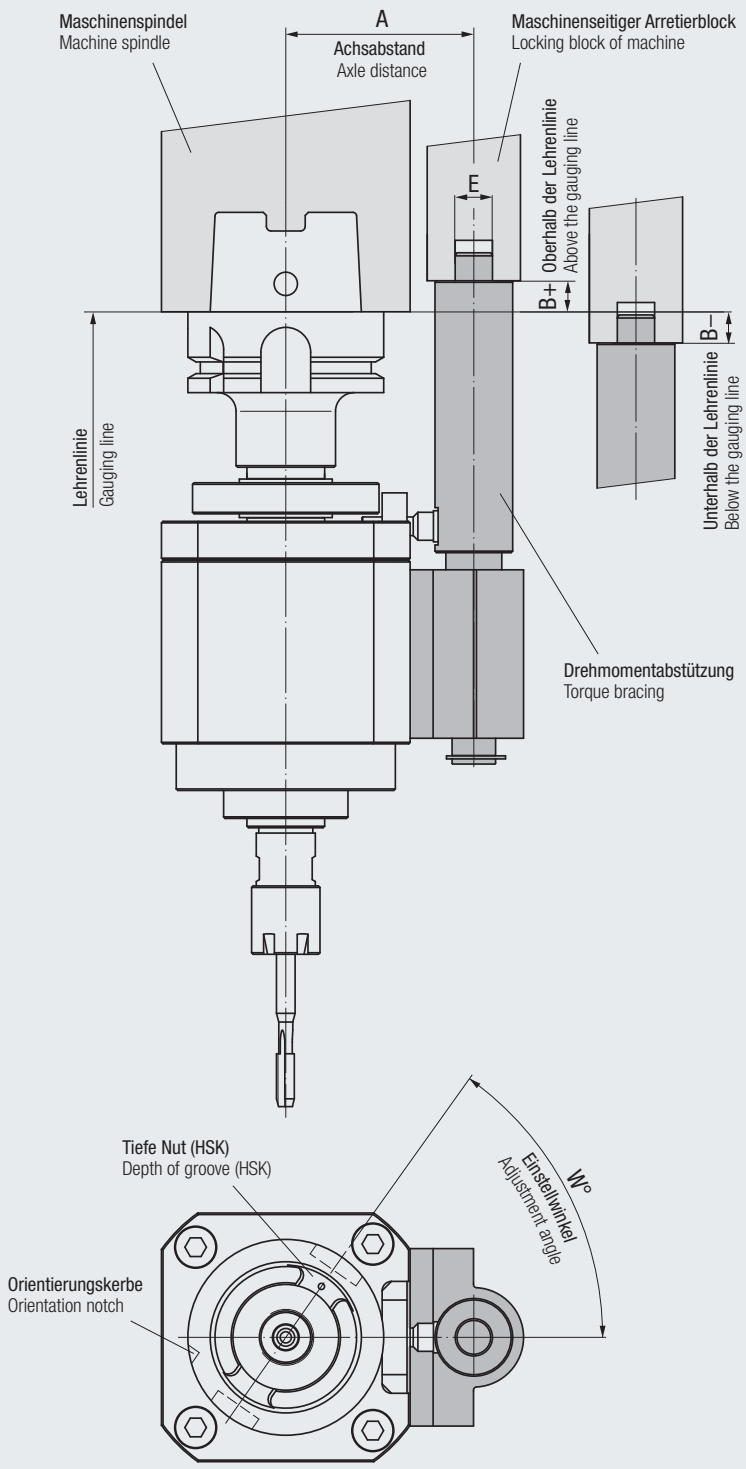
.....

Spindle designation with connecting dimensions for stop fixture available?

☐ Yes (please enclose a copy)

☐ No, dimensions: A: ..... B: .....

E: ..... W: .....



7.8 Werkzeugüberwachungssystem DDU4

Das Werkzeugüberwachungssystem DDU4 ist die konsequente Weiterentwicklung der bislang bekannten ICS- bzw. TTS-Systeme. Zusätzlich zum aktuellen Drehmoment kann nun gleichzeitig auch die Axialkraft berührungslos in Echtzeit ermittelt werden. Mit fest einstellbaren Regelungs- und Bruchgrenzen in N bzw. Nm in Kombination mit den ARTIS Prozessüberwachungssystemen ist zusätzlich zu den Standardfunktionen folgende Erkennung möglich:

- Werkzeugverschleiß
- Fehlendes Werkzeug
- Fehlerhafte Kernlochbohrung
- Unterschiedliche Gewindetiefen
- Materialberührung
- Werkzeugbruch

Durch digitale Messsignalverarbeitung konnte der Drehmoment- und Axialkraft-Messbereich erweitert werden. Diese Messbereiche sind in jeweils drei Stufen unterteilt und können extern angewählt werden.

Das DDU4 ist in zwei Ausführungen erhältlich:

1. Basislösung DDU4 als „Stand-alone System"

Hierbei handelt es sich um ein preisgünstiges Nachrüstsystem zur Werkzeugüberwachung. Es können für das Drehmoment und die Axialkraft je zwei feste Grenzwerte in Nm bzw. kN eingestellt werden. Durch ein integriertes LCD-Display wird der Kurvenverlauf visualisiert und die Einstellungen vorgenommen. Die Alarmsignale werden über je einen Schaltausgang für das Drehmoment und die Axialkraft ausgegeben.
In Kombination mit dem Prozessüberwachungssystem CTM dient das DDU4-System als 2-kanaliger Messumformer.

7.8 Tool monitoring system DDU4

The new tool monitoring system DDU4 is a newly developed system, consequently following upon the already successful ICS and TTS systems. In addition to the current torque indication, you can now also monitor the axial force, contact-free, in real-time. With the option to set fixed response and breakage limits in N or Nm in combination with the ARTIS process monitoring systems, the following recognition features become possible in addition to the standard functions:

- Tool wear
- Missing tool
- Defective thread holes
- Different thread depths
- Material contact
- Tool breakage

Digital signal processing made it possible also to enlarge the measuring range for torque and axial force. These measuring ranges are each subdivided into three steps, each of which can be called off externally.

The DDU4 system is available in two versions:

1. Basic solution: DDU4 as "stand-alone system"

This is an economically efficient upgrading system for tool monitoring. For both torque and axial force, two fixed limit values in Nm or kN can be set. An integrated LCD display will visualize the curve progress, and serve for entering the requested values. Alarm signals are emitted by one switch each for torque and axial force.
In combination with the process monitoring system CTM, the DDU4 system will serve as a 2-channel measuring converter.



2. DDU4 in Kombination mit CTM

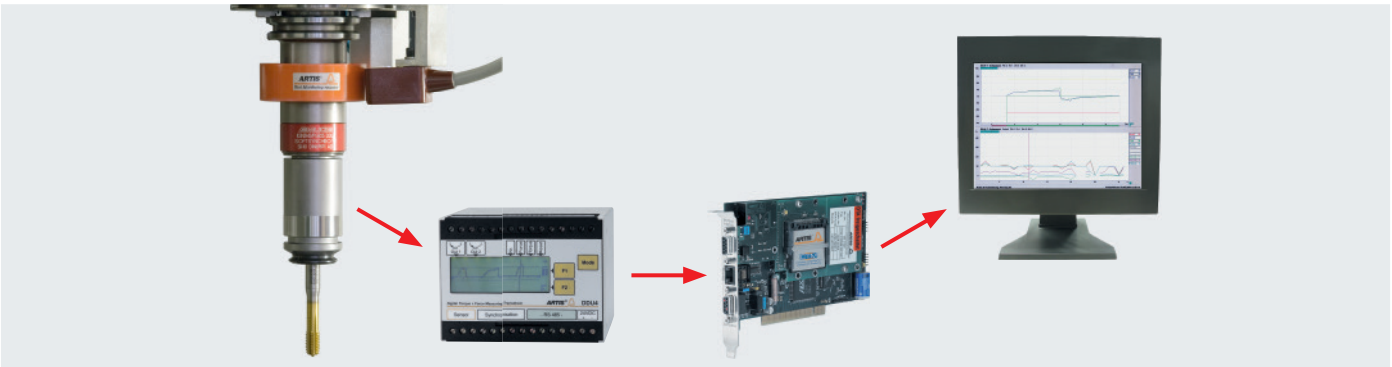
Die Anbindung an das CTM-Prozessüberwachungssystem bietet neben den Standardfunktionen noch weitere Leistungsmerkmale zur Erkennung von:

- Werkzeugverschleiß
- Fehlerhafte Kernlochbohrungen
- Materialberührung
- Späneklemmer
- Fehlendes Werkzeug
- Unterschiedliche Gewindetiefen
- Werkzeugbruch
- Auswertung für statistische Aufzeichnungen

2. DDU4 in combination with CTM

In combination with the CTM process monitoring system, the DDU4 system will offer you as additional performance characteristics the recognition of:

- Tool wear
- Defective thread holes
- Material contact
- Chip clogging
- Missing tool
- Different thread depths
- Tool breakage
- Evaluation for statistical purposes



7.9 Gewindeschneidapparate SWITCH-MASTER®

Anwendungsbereich

Gewindeschneidapparate der Typenreihen SWITCH-MASTER® sind für den Einsatz auf CNC-gesteuerten Werkzeugmaschinen konzipiert.

Allgemeine Spezifikationen

- Durch das integrierte Wendegetriebe entfällt der Drehrichtungswechsel der Maschinenspindel beim Rücklauf. Die im Wendegetriebe eingebauten Dämpfungselemente kompensieren die durch den Drehrichtungswechsel des Apparate-Spannkopfes auftretenden Beschleunigungskräfte. Die daraus resultierenden Vorteile sind:
  - Zeitersparnis durch kürzere Taktzeiten
  - Schonung der Maschinenspindel durch konstanten Rechtslauf
  - maximale Standzeit der Gewindewerkzeuge
  - Energieeinsparung durch nahezu gleichbleibende Stromaufnahme
- Auslegung für Kühlschmierstoff-Druck bis 50 bar (700 psi)
- Sichere und rundlaufgenaue Klemmung des Gewindewerkzeugs über Spannzangen (für bessere Drehmomentübertragung empfehlen wir, Spannzangen Typ ER-GB mit integriertem Vierkant zu verwenden)
- Als Schnittstelle zur Maschinenspindel dient ein Zylinderschaft ø 25 mm nach DIN 1835 B+E; durch die Verwendung von Adaptionsschäften ist ein schneller und kostengünstiger Einsatz auf allen gängigen Spindelaufnahmen sichergestellt
- Die Gewindeschneidapparate SWITCH-MASTER® sind zur Herstellung von Rechtsgewinden ausgelegt; es besteht auf Wunsch jedoch die Möglichkeit, den Apparat für Linksgewinde auszuführen – die Drehrichtung der Maschinenspindel bleibt in beiden Fällen immer rechtsdrehend.

7.9 Tapping attachments SWITCH-MASTER®

Application range

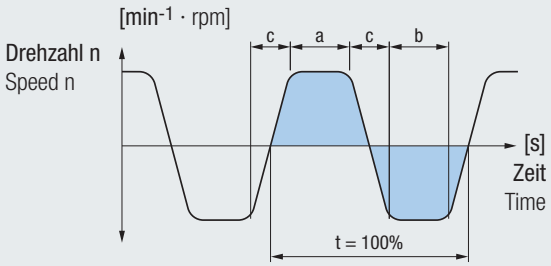
The tapping attachments of our SWITCH-MASTER® series are designed for use on CNC-controlled machine tools.

General specifications

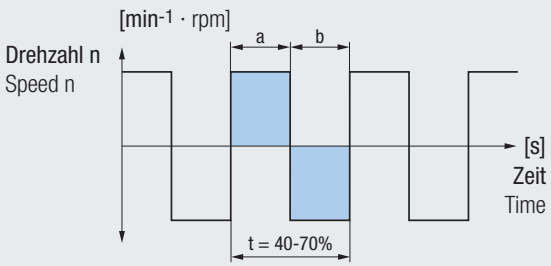
- The integrated reverse gear makes a change of the sense of rotation of the machine spindle for reversal superfluous. The absorption elements integrated in the reverse gear compensate the acceleration forces caused by the change of the sense of rotation of the clamping head. The resulting advantages are as follows:
  - Time savings due to reduced cycle times
  - Reduced stress on the machine spindle due to constant right-hand rotation
  - Maximum tool life of the threading tools
  - Energy savings due to almost constant power consumption
- Design for coolant-lubricant pressure up to 50 bar (700 psi)
- Safe and high-concentricity clamping of the tool by means of collets (for improved torque transfer we recommend using collets type ER-GB with integrated square)
- The connection to the machine spindle is a straight shank dia. 25 mm according to DIN 1835 B+E; the use of adapter shanks is a fast and economically efficient way of guaranteeing the compatibility with all the usual spindle adaptations
- The tapping attachments SWITCH-MASTER® are designed for the production of right-hand threads only, however, there is a possibility of designing the attachment for left-hand threads – the sense of rotation of the machine spindle will always remain right-hand.

Zeitbedarf bei der Gewindeherstellung mit verschiedenen Werkzeug-Aufnahmen
Time spent on thread production with different tool holders

Konventionelle Werkzeug-Aufnahme
Conventional tool holder



Gewindeschneidapparat SWITCH-MASTER® oder GRN-NC
Tapping attachment SWITCH-MASTER® or GRN-NC

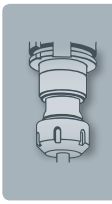


a = Zeit für Gewindeherstellung
Time for thread production

b = Zeit für Rücklauf des Gewindewerkzeugs
Time for reversal of the threading tool

c = Umschaltzeit zwischen Rechts- und Linkslauf des Gewindewerkzeugs
Time for switching from right-hand to left-hand rotation of the threading tool

t = Zeitbedarf bei der Gewindeherstellung
time spent on thread production



7.9 Gewindeschneidapparate SWITCH-MASTER®

Zusätzliche Spezifikationen Typ SWITCH-MASTER®

- Gewindeschneidapparate Typ SWITCH-MASTER® sind in zwei Ausführungen (90°, 180°) erhältlich
- Geeignet für Drehzahlen bis max. 3000 min^{-1}
- Ruhiges, verschleißarmes Laufverhalten durch Ölbadschmierung
- Sichere Abdichtung gegen Eindringung von Kühlschmierstoff in das Gehäuse durch Trennung der Längs- und Drehbewegung des Spannkopfes
- Minimierter Verschleiß an den Schaltgliedern durch extrem schnelles Umschalten (35 ms) der Drehrichtung
- Erzielung von gleichbleibenden Gewindetiefen durch exakt definierten Umschaltpunkt
- Reduzierter Sicherheitsabstand auf 5 mm zwischen Werkstück und Werkzeug auf Grund kurzer Schaltwege; dadurch wird eine zusätzliche Verringerung der Taktzeit erzielt
- Nahezu konstante Schnittgeschwindigkeit, dadurch Erhöhung der Werkzeugstandzeit
- Für den Drehrichtungswechsel wird maschinenseitig als Hilfsenergie Druckluft (6 $^{+1}_{-0,5}$ bar) benötigt

Serviceleistung

Für den Austausch von Verschleißteilen bietet EMUGE einen Reparaturservice an. Dieser beinhaltet die fachgerechte Instandsetzung, Durchführung einer Druckprüfung und Funktionskontrolle mit Übernahme der vollen Garantie.

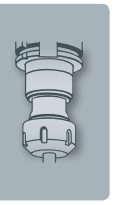
7.9 Tapping attachments SWITCH-MASTER®

Additional specifications type SWITCH-MASTER®

- Tapping attachments of type SWITCH-MASTER® are available in two designs (90°, 180°)
- Suitable for speeds up to max. 3000 rpm
- Smooth, low-wear operation thanks to oil-bath lubrication
- Safe sealing against the penetration of coolant-lubricant into the housing, by separating the axial and rotational movement of the clamping head
- Minimised wear on the gear elements due to extremely fast changes of the sense of rotation (35 ms)
- Constant thread depths thanks to an exactly defined switching point
- Reduced safety distance of 5 mm between workpiece and tool thanks to short gear change paths; this yields an additional reduction of cycle times
- Almost constant cutting speed, resulting in an increase of tool life
- On the machine side, pressurised air (6 $^{+1}_{-0.5}$ bar) is needed as auxiliary energy for the change of the sense of rotation

Service

In case spare parts need to be exchanged, EMUGE offers you a repair service that includes e.g. competent repair and maintenance, a professional pressure check and function control with full guarantee.



7.9 Gewindeschneidapparate SWITCH-MASTER®

Zum Einsatz des Gewindeschneidapparates ist eine Transportarretierung erforderlich:

Ausführliche Informationen zur Auslegung der Transportarretierung für SWITCH-MASTER® siehe Seite 832.

Zyklus zur Gewindeherstellung (Beispiel):

Der Gewindeschneidapparat wird mittels Werkzeugwechsler in die Maschinenspindel eingewechselt, dabei rastet der Fixierbolzen in den Arretierblock ein, die Arretierung wird gelöst und der Apparat ist bereit.

Über den Eilvorschub wird die Startposition angefahren. Der Sicherheitsabstand x ist zu berücksichtigen.

Der Arbeitszyklus wird abgefahren. Während des kompletten Vorgangs rotiert die Maschinenspindel rechtsdrehend. Nach Erreichen der programmierten Vorschubtiefe steuert die Z-Achse ohne Verweilzeit auf Rücklauf um. Beim Zusammenspiel zwischen Vorschubumkehr der Z-Achse und dem Zwangsvorschub durch die Steigung des rotierenden Werkzeugs wird der Werkzeugaufnahme-Spannkopf axial aus dem Gewindeschneidapparat gezogen. Dieser Auszug bewirkt das Reversieren der Drehrichtung (Rücklauf). Nach dem Austritt des Werkzeugs aus dem erzeugten Gewinde wird der federbeaufschlagte Werkzeugaufnahme-Spannkopf in seine axiale Ausgangsposition zurückgezogen und das Werkzeug wechselt erneut die Drehrichtung.

Die Maschinenspindel befindet sich in der Startposition.

7.9 Tapping attachments SWITCH-MASTER®

For the use of our tapping attachments, a stop fixture is needed for the following functions:

For more detailed information regarding technical design of the stop fixture for the SWITCH-MASTER®, see page 832.

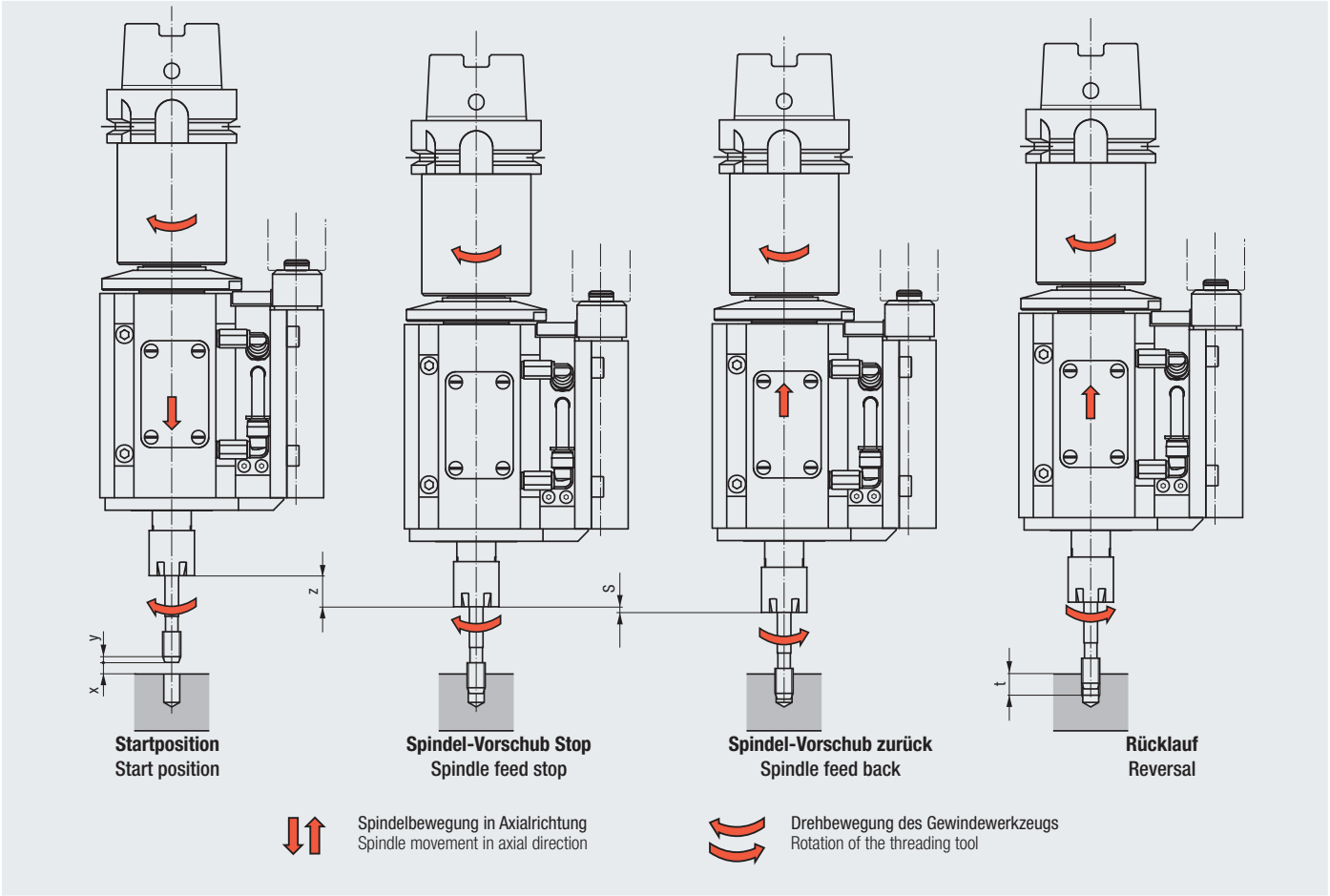
Thread production cycle (example):

The tapping attachment is changed into the machine by means of the tool exchanging device, the stop fixture bolt engages in the stop block, the locking device is released and the attachment is ready for operation.

The attachment is moved to start position in the fast-feed mode. The safety distance x must be observed.

The work cycle is performed. During the whole cycle, the machine spindle rotates in a right-hand direction. After reaching the programmed feed depth, the Z-axis switches to reverse without any delay. In the interaction between feed reversal of the Z-axis and the positive feed caused by the pitch of the rotating tool the clamping head of the tool holder is pulled axially from the tapping attachment. This movement operates the change of the sense of rotation (reversal). When the tool has come entirely free from the workpiece the spring-loaded clamping head retracts to its original position, and the sense of rotation of the tool is changed again.

The machine spindle is again in start position.



$$z = y + x + t - S$$

Beispiel des zu programmierenden Verfahrweges z:

z = Verfahrweg
y = Anschnittlänge des Gewindebohrers bzw. Anformkegellänge des Gewindeformers
x = Sicherheitsabstand 5 mm
t = Herzustellende Gewindetiefe
S = Schaltweg = 3 mm

Example for the travel z to be programmed:

z = Travel
y = Chamfer length of tap or lead taper length of cold-forming tap
x = Safety distance 5 mm
t = Thread depth to be produced
S = Gear change path = 3 mm

7.9 Gewindeschneidapparate SWITCH-MASTER®

Auslegung der Transportarretierung für SWITCH-MASTER®

Zum Einsatz des Gewindeschneidapparates ist eine Transportarretierung erforderlich, die folgende Aufgaben übernimmt:

- Abstützung der beim Arbeitseinsatz entstehenden Drehmomente
- Korrekte Positionsbestimmung zwischen Maschinenspindel und Transportarretierung bei Verwendung von automatischen Werkzeugwechslern
- Zuführung der zum Umschalten der Drehrichtung benötigten Hilfsenergie beim Typ SWITCH-MASTER® = Druckluft (6 $^{+1}_{-0,5}$ bar)

Die Transportarretierung wird in der Regel vor Auslieferung individuell an die Maschine angepasst.

7.9 Tapping attachments SWITCH-MASTER®

Technical design of the stop fixture for the SWITCH-MASTER®

For the use of our tapping attachments, a stop fixture is needed for the following functions:

- Supporting the torque caused by the operation of the attachment
- Correct definition of the position between machine spindle and stop fixture whenever automatic tool exchange devices are used
- Supply of the auxiliary energy necessary for the change of the sense of rotation on the SWITCH-MASTER® = pressurised air (6 $^{+1}_{-0.5}$ bar)

The stop fixture is normally fitted individually to the customer's machine before shipping of the attachment.

Maßangaben zur Transportarretierung
Specifications for the stop fixture

Adresse:

.....

.....

.....

Maschinenhersteller/-bezeichnung:

.....

Arretierblock an der Maschine vorhanden?

☐ Ja ☐ Nein

Schaftausführung und Größe:

.....

Spindelbezeichnung mit den Anschlussmaßen für die Transportarretierung vorhanden?

☐ Ja (bitte Kopie beilegen)

☐ Nein, Maße: A: ..... B: .....

E: ..... W: .....

Address:

.....

.....

.....

Machine manufacturer / designation:

.....

Locking block available on machine?

☐ Yes ☐ No

Shank type and size:

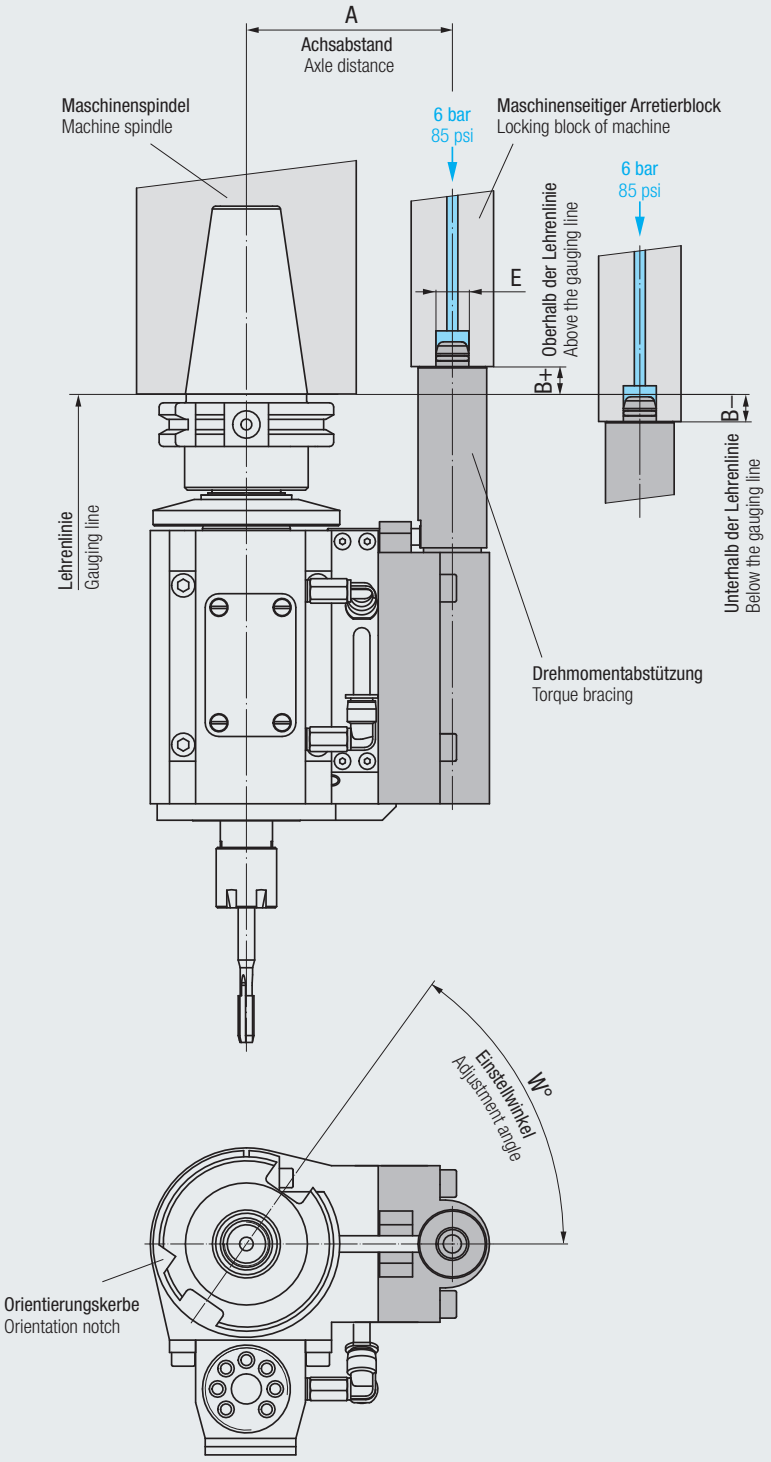
.....

Spindle designation with connecting dimensions for stop fixture available?

☐ Yes (please enclose a copy)

☐ No, dimensions: A: ..... B: .....

E: ..... W: .....



7.10 Einstellen der Überlastkupplung bei Schnellwechsel-Aufnahmen Typ HF

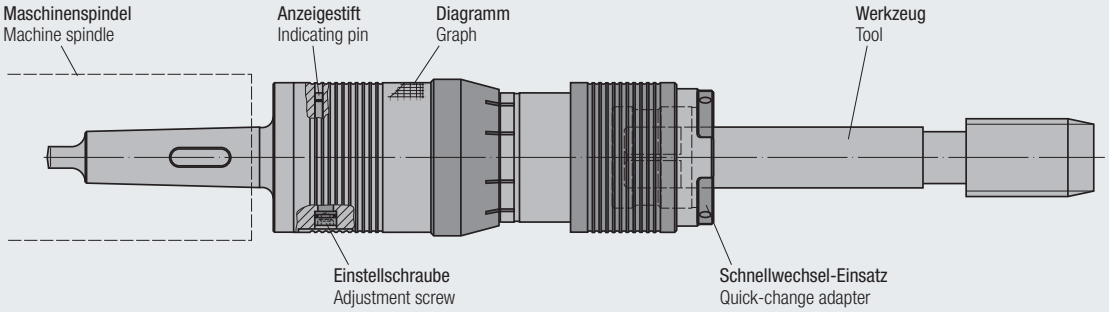
Drehmoment der Überlastkupplung einstellen

Das einzustellende Drehmoment richtet sich u.a. nach der Bearbeitung und dem zu bearbeitenden Werkstoff. Falls das Drehmoment nicht bekannt ist, sollte ein niedriger Wert eingestellt und sich dem richtigen Drehmoment schrittweise angenähert werden.

Achtung:
Die Einstellung darf nicht bei rotierender Maschinenspindel erfolgen!

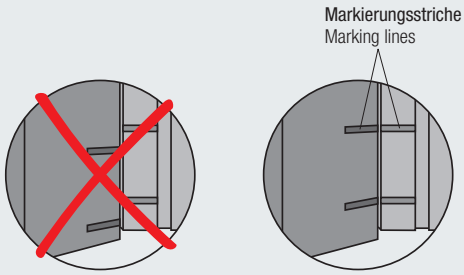
Benötigte Werkzeuge:
- Innensechskantschlüssel mit Zapfen, Schlüsselweite 10 mm
- Tiefenmesser bzw. Messschieber mit Tiefenmaß

1. Schnellwechsel-Aufnahme in die Maschinenspindel einspannen.



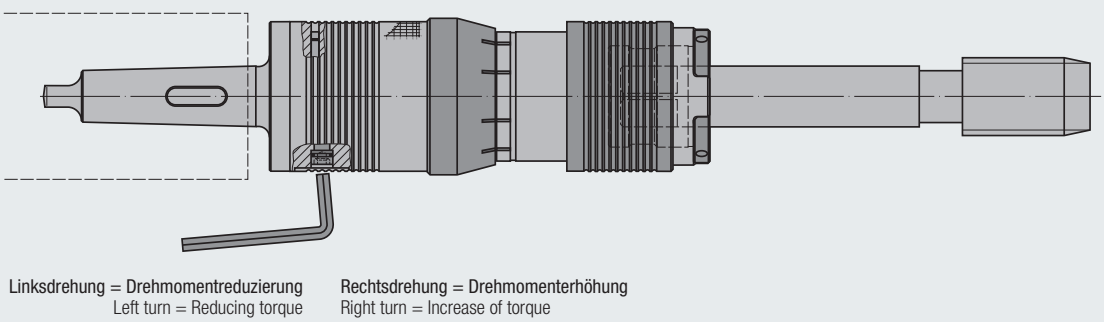
2. Zur Drehmomenteinstellung müssen sich die Markierungsstriche decken. Ist dies nicht der Fall, ist wie folgt vorzugehen:
   - Maschine in Betrieb nehmen
   - Werkzeug anschneiden lassen
   - Maschine stoppen

   Achtung:
   Vorgang so lange wiederholen, bis sich die Markierungsstriche decken!



3. Drehmoment einstellen. Hierzu muss die Einstellschraube verdreht werden.

   Achtung:
   Keine Verlängerung zur Drehmomenteinstellung verwenden!



7.10 Adjusting the overload clutch of quick-change tap holders type HF

Adjusting the torque of the overload clutch

The torque to be set depends, among other things, on the type of machining and on the workpiece material to be machined. If the exact torque is not known, we recommend setting a low value first, and approaching the correct torque value step by step.

Attention:
The adjustment must not be carried out while the machine spindle rotates!

Required tools:
- Hexagon socket wrench with pin, width across flats 10 mm
- Depth measurement device or caliper gauge with depth measurement

1. Clamp the quick-change tap holder in the machine spindle.

2. For torque adjustment, the marking rings must coincide. If this is not the case, proceed as follows:
   - Put machine into operation
   - Let the tool start the cutting process
   - Sstop machine

   Attention:
   Repeat this until the marking lines coincide!

3. Adjust torque by turning adjustment screw.

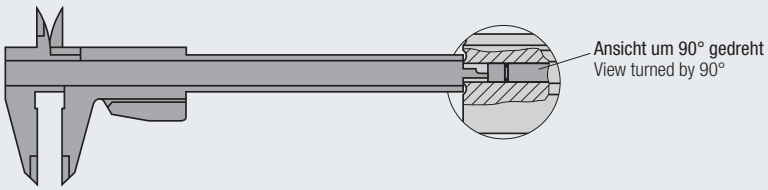
   Attention:
   Do not use any extension for adjusting the torque!

7.10 Einstellen der Überlastkupplung bei Schnellwechsel-Aufnahmen Typ HF

4. Drehmoment folgendermaßen überprüfen:
   - Lage des Anzeigestiftes mit Tiefenmesser messen
   - Drehmoment aus Diagramm ablesen
     (Diagramm befindet sich auf der Schnellwechsel-Aufnahme)

7.10 Adjusting the overload clutch of quick-change tap holders type HF

4. Check torque by:
   - Measuring the position of the indicating pin using the depth measurement device
   - Reading the torque from the graph
     (the graph is fixed on the quick-change tap holder body)



Beispiel: HF 20, Messtiefe 2,7 mm
Von Diagramm abgelesenes Drehmoment: 625 Nm

Das maximale Drehmoment ist eingestellt, wenn der Anzeigestift bündig mit dem Aufnahmedurchmesser ist.

Example: HF 20, measuring depth 2.7 mm
Torque read from graph: 625 Nm

The max. torque is adjusted if the indicating pin matches with the quick-change tap holder diameter.

Drehmomentverlauf

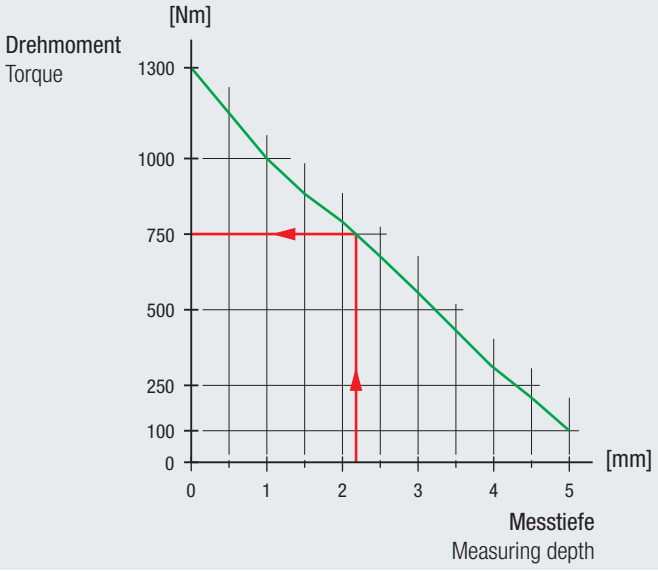
Die nachfolgenden Diagramme sind in ähnlicher Form auf den Schnellwechsel-Aufnahmen im Bereich der Einstelleinheit aufgedruckt.

Torque progression

The following graphs are printed onto the quick-change tap holder near the adjustment unit in similar form.

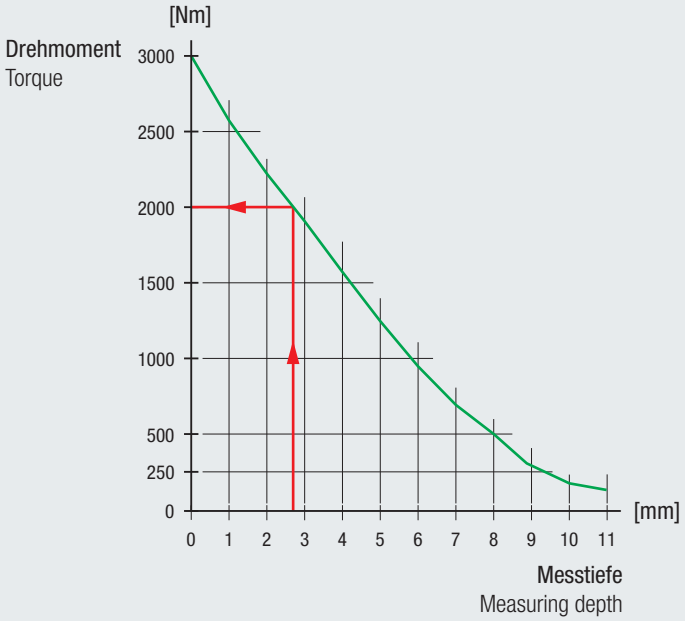
Drehmomentverlauf für die Schnellwechsel-Aufnahme HF 20
Beispiel: Messtiefe 2,2 mm
Aus Diagramm: 750 Nm Drehmoment eingestellt

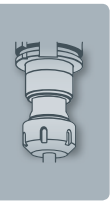
Torque progression for the quick-change tap holder HF 20
Example: Measuring depth 2.2 mm
From graph: 750 Nm adjusted torque



Drehmomentverlauf für die Schnellwechsel-Aufnahme HF 30
Beispiel: Messtiefe 2,75 mm
Aus Diagramm: 2000 Nm Drehmoment eingestellt

Torque progression for the quick-change tap holder HF 30
Example: Measuring depth 2.75 mm
From graph: 2000 Nm adjusted torque





7.11 Reinigung von Spannzangen-Aufnahme und Spannzange Typ PGR

7.11 Cleaning of collet holder and collet type PGR



PGR-Schnittstelle der Spannzangen-Aufnahme reinigen, z.B. mit Hilfe des Kegelreinigers oder eines sauberen, fusselfreien Tuchs.

Clean the PGR interface of the collet holder, e.g. with a taper cleaner or with a clean towel.



PGR-Spannzange entfetten, am besten durch Eintauchen in einer sauberen, fettlösenden und ölfreien Flüssigkeit, z.B. Alkohol oder Kaltreiniger. Zange trocknen. Pressluft nur verwenden, wenn diese sauber und ölfrei ist (keine davorgeschaltete Wartungseinheit).

Degrease PGR collet, dip in a clean, fat-dissolving and oil-free solvent, e.g. alcohol or cleaning solvent.
Dry collet. Only use compressed air if it is clean and oil-free (no preceding maintenance unit).



Zange in den Halter einsetzen.

Set collet into tool holder.



Werkzeugschaft entfetten, am besten durch Eintauchen in einer sauberen, fettlösenden und ölfreien Flüssigkeit, z.B. Alkohol oder Kaltreiniger.

Degrease tool shank by dipping into clean, fat-dissolving and oil-free solvent, e.g. alcohol or cleaning solvent.

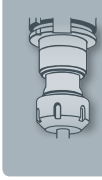


Werkzeug in PGR-Spannzange stecken.
Bei Verwendung einer Spannzange Typ PGR-GB mit integriertem Vierkant, muss das Werkzeug durch Drehen in die Position gebracht werden, in der es in das Vierkant der Spannzange geschoben werden kann.

Insert tool into the PGR collet.
When using a PGR-GB collet with integrated square, the tool must be turned into position in order to be inserted into the square of the collet.

Werkzeug mittels PGR-Spanneinheit einpressen oder Längeneinstellung vornehmen wie unter **7.12 Längeneinstellung von Spannzangen-Aufnahmen Typ PGR** beschrieben.

Press in tool by means of PGR clamping unit, or perform length adjustment as described under **7.12 Length adjustment of collet holders type PGR.**



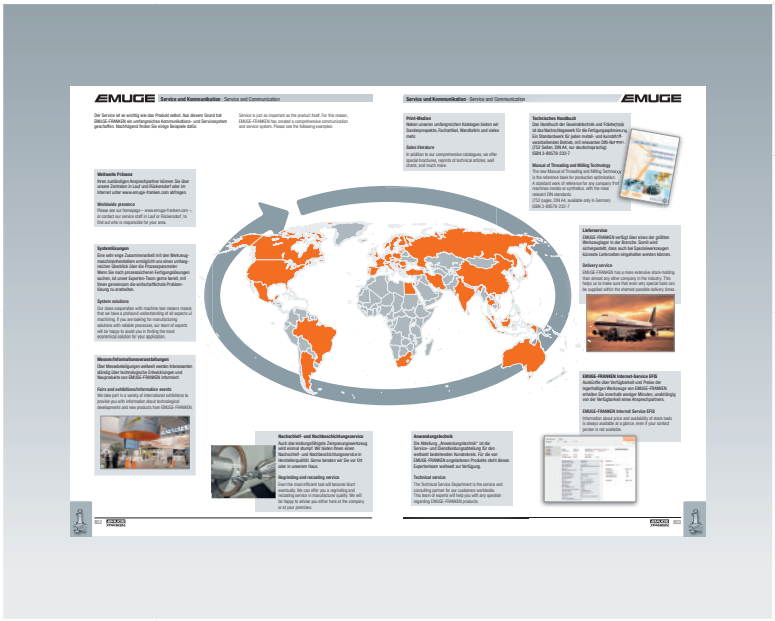
7.12 Längeneinstellung von Spannzangen-Aufnahmen Typ PGR

7.12 Length adjustment of collet holders type PGR

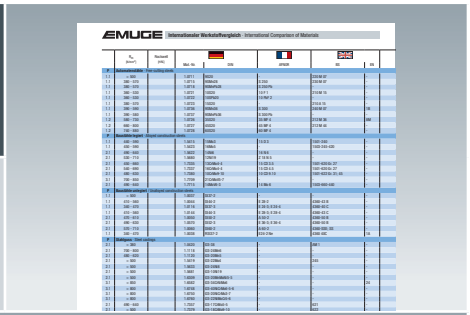


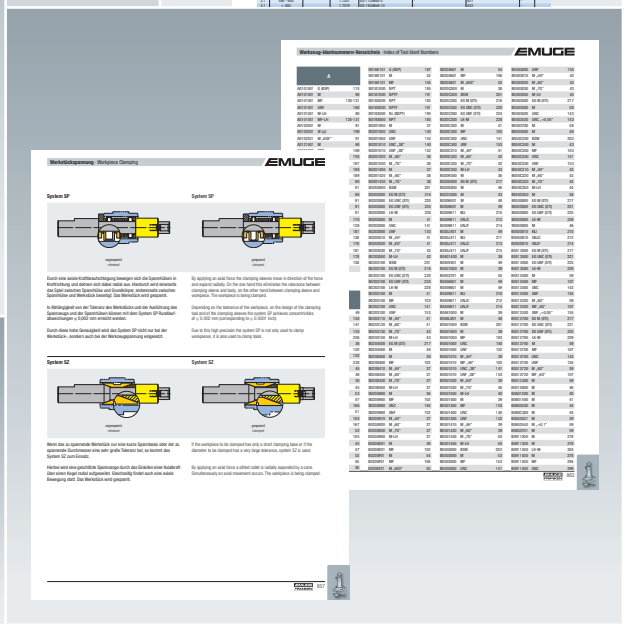
1. Spannzangen-Aufnahme aufnehmen
2. Voreinstellgerät in Spannzangen-Aufnahme einsetzen
3. Spannzange in Voreinstellgerät schieben
4. Werkzeug in Spannzange einsetzen
5. Werkzeuglänge durch Drehen am Verstellrad einstellen
   Achtung:
   Min./max. Einspannlänge für Werkzeugschäfte beachten
6. Gesamtlänge messen, 100 mm von der mit Voreinstellgerät gemessenen Gesamtlänge abziehen
7. Voreinstellgerät entfernen
8. Werkzeug mittels Spanneinheit einpressen

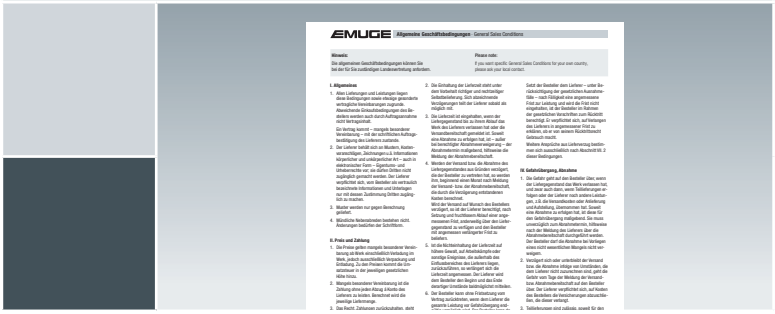
1. Pick up collet holder
2. Insert pre-adjustment tool in the collet holder
3. Insert collet into pre-adjustment tool
4. Insert tool into collet
5. Adjust tool length by turning the adjusting wheel
   Attention:
   Observe min./max. clamping length for tool shanks
6. Measure overall length, deduct 100 mm from the overall length measured with pre-adjustment tool
7. Remove pre-adjustment tool
8. Press in tool using the clamping unit











Allgemeine Informationen
General Information

		Seite · Page
Internationaler Werkstoffvergleich	International comparison of materials	838 - 851
Service und Kommunikation	Service and communication	852 - 853
Werkstückspannung	Workpiece clamping	854 - 859
Allgemeine Geschäftsbedingungen	General Sales Conditions	860 - 862

	R_m [N/mm²]	Rockwell [HRC]	Mat.-Nr.	DIN	AFNOR	BS	EN
P	**Automatenstähle** · Free-cutting steels						
1.1	> 500		1.0711	9S20	-	220 M 07	-
1.1	380 - 570		1.0715	9SMn28	S 250	230 M 07	-
1.1	380 - 570		1.0718	9SMnPb28	S 250 Pb	-	-
1.1	360 - 530		1.0721	10S20	10 F 1	210 M 15	-
1.1	360 - 530		1.0722	10SPb20	10 PbF 2	-	-
1.1	380 - 570		1.0723	15S20	-	210 A 15	-
1.1	390 - 590		1.0736	9SMn36	S 300	240 M 07	1B
1.1	390 - 580		1.0737	9SMnPb36	S 300 Pb	-	-
1.2	580 - 730		1.0726	35S20	35 MF 4	212 M 36	8M
1.2	660 - 800		1.0727	45S20	45 MF 4	212 M 44	-
1.2	740 - 880		1.0728	60S20	60 MF 4		-
P	**Baustähle legiert** · Alloyed construction steels						
1.1	440 - 590		1.5415	15Mo3	15 D 3	1501-240	-
1.1	450 - 590		1.5423	16Mo5	-	1503-245-420	-
2.1	490 - 640		1.5622	14Ni6	16 N 6	-	-
2.1	530 - 710		1.5680	12Ni19	Z 18 N 5	-	-
2.1	450 - 660		1.7335	13CrMo4-4	15 CD 3.5	1501-620 Gr. 27	-
2.1	540 - 690		1.7337	16CrMo4-4	15 CD 4.5	1501-620 Gr. 27	-
2.1	480 - 630		1.7380	10CrMo9-10	10 CD 9.10	1501-622 Gr. 31; 45	-
3.1	700 - 850		1.7709	21CrMoV5-7	-	-	-
2.1	490 - 640		1.7715	14MoV6-3	14 Mo 6	1503-660-440	-
P	**Baustähle unlegiert** / Unalloyed construction steels						
1.1	> 500		1.0037	St37-2	-	-	-
1.1	410 - 560		1.0044	St44-2	E 28-2	4360-43 B	-
1.1	340 - 470		1.0116	St37-3	E 24-3; E 24-4	4360-40 C	-
1.1	410 - 560		1.0144	St44-3	E 28-3; E 28-4	4360-43 C	-
2.1	470 - 610		1.0050	St50-2	A 50-2	4360-50 B	-
2.1	490 - 630		1.0570	St52-3	E 36-3; E 36-4	4360-50 B	-
2.1	570 - 710		1.0060	St60-2	A 60-2	4360-SSE; SS	-
1.1	340 - 470		1.0038	RSt37-2	E24-2 Ne	4360 40C	1A
P	**Stahlguss** · Steel castings						
2.1	> 380		1.0420	GS-38	-	AM 1	-
2.1	700 - 800		1.1118	GS-24Mn6	-	-	-
2.1	480 - 620		1.1120	GS-20Mn5	-	-	-
2.1	> 500		1.5419	GS-22Mo4	-	245	-
2.1	> 500		1.5633	GS-24Ni8	-	-	-
2.1	> 500		1.5681	GS-10Ni19	-	-	-
2.1	> 500		1.6309	GS-20MnMoNi5-5	-	-	-
3.1	< 850		1.6582	GS-34CrNiMo6	-	-	24
3.1	> 800		1.6748	GS-40NiCrMo6-5-6	-	-	-
3.1	> 800		1.6750	GS-20NiCrMo3-7	-	-	-
3.1	> 800		1.6760	GS-22NiMoCr5-6	-	-	-
2.1	490 - 640		1.7357	GS-17CrMo5-5	-	621	-
2.1	> 500		1.7379	GS-18CrMo9-10	-	622	-
P	**Einsatzstähle** / Case-hardend steels						
1.1	< 500		1.0301	C10	AF 34 C 10; XC 10	045 M 10	-
1.1	< 500		1.0401	C15	AF 34 C 12; XC 18	080 M 15	-
1.1	< 500		1.0402	C22	CC20	050 A 20	2C
1.1	< 500		1.1121	CK10	XC 10	045 M 10	-
1.1	< 500		1.1141	CK15	XC 15; XC 18	080 M 15	32C
1.1	< 500		1.7012	13Cr2	-	-	-
2.1	500 - 700		1.7015	15Cr3	12 C 3	523 M 15	-
2.1	500 - 700		1.5732	14NiCr10	14 NC 11	-	-
3.1	700 - 850	< 24	1.5752	14NiCr14	12 NC 15	655 M 13	36A
3.1	700 - 850	< 24	1.5860	14NiCr18	-	-	-
3.1	700 - 850	< 24	1.5919	15CrNi6	16 NC 6	S 107	-
3.1	700 - 850	< 24	1.5920	18NiCr8	20 NC 6	-	-
3.1	700 - 850	< 24	1.6523	21NiCrMo2	20 NCD 2	805 M 20	362
3.1	700 - 850	< 24	1.6587	17CrNiMo6	18 NCD 6	820 A 16	-
3.1	700 - 850	< 24	1.7131	16MnCr5	16 MC 5	527 M 17	-
3.1	700 - 850	< 24	1.7139	16MnCrS5	-	-	-
3.1	700 - 850	< 24	1.7147	20MnCr5	20 MC 5	-	-
3.1	700 - 850	< 24	1.7149	20MnCrS5	-	-	-
3.1	700 - 850	< 24	1.7262	15CrMo5	12 CD 4	-	-
3.1	700 - 850	< 24	1.7264	20CrMo5	18 CD 4	-	-
3.1	700 - 850	< 24	1.7271	23CrMoB3-3	-	-	-
2.1	500 - 700	< 24	1.7311	20CrMo2	-	-	-
3.1	700 - 850	< 24	1.7321	20MoCr4	-	-	-
3.1	700 - 850	< 24	1.7323	20MoCrS4	-	-	-
3.1	700 - 850	< 24	1.7325	25MoCr4	-	-	-

UNI	UNE	JIS	SIS	AISI/SAE/ASTM	
					P
CF 9 S 22	-	SUM 21	-	1212	1.1
CF 9 SMn 28	11SMn28	SUM 22	1912	1213	1.1
CF 9 SMnPb 2	11SMnPb28	SUM 22 L	1914	12 L 13	1.1
CF 10 S 20	10S20	-	-	1108	1.1
CF 10 SPb 20	10SPb20	-	-	11 L 08	1.1
-	F.210.F	SUM 32	1922	-	1.1
CF 9 SMn 36	12SMn36	-	-	1215	1.1
CF 9 SMnPb 36	12SMnPb36	-	1926	12 L 14	1.1
-	F210G	-	1957	1140	1.2
-	-	-	1973	1146	1.2
-	-	-	-	-	1.2
					P
16 Mo 3	16Mo3	-	2912	A 204; Gr. A	1.1
16 Mo 5	16Mo5	-	-	4520	1.1
14 Ni 6	15Ni6	-	-	A 350-LF 5	2.1
-	-	-	-	2515	2.1
14 CrMo 4 5	14CrMo45	-	2216	A 182-F11; F12	2.1
15 CrMo 4 5	-	-	2216	A 387; Gr. 12 C	2.1
12 CrMo 9 10	-	-	2218	A 182-F22	2.1
-	-	-	-	-	3.1
-	13MoCrV6	-	-	-	2.1
					P
-	-	STKM 12 C	-	-	1.1
Fe 430 B FN	-	SM 41 B	1412	A 570; Gr. 40	1.1
Fe 360 D FF	-	-	1312; 1313	A 573; Gr. 58	1.1
Fe 430 D FF	-	SM 41 C	1412; 1414	A 573; Gr. 70	1.1
Fe 490	-	SS 50	2172	A 570; Gr. 50	2.1
Fe 510 B; C; D	-	SM 50 YA	2132	-	2.1
Fe 590; Fe 600	-	SM 58	-	-	2.1
-	-	STKM 12A;C	1311	A570.36	1.1
					P
-	-	-	-	A 27	2.1
-	-	-	-	-	2.1
-	F.8310	-	-	-	2.1
-	-	SCPH 11	-	-	2.1
-	-	-	-	-	2.1
-	-	-	-	A 757	2.1
-	-	-	-	-	2.1
-	-	SNCM 9	2541	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	F-8383	SCPH 21	-	A 217	2.1
-	-	SCPH 32	-	-	2.1
					P
C 10	-	S 10 C	-	1010	1.1
C 15; C 16	F.111	-	1350	1015	1.1
C20;C21	F.112	-	1450	1020	1.1
C 10	-	S 10 C; S 9 CK	1265	1010	1.1
C 15; C 16	C15K	S 15 C; S 15 CK	1370	1015	1.1
-	-	-	-	-	1.1
-	-	SCR 415 (H)	-	5015	2.1
16 NiCr 11	15NiCr11	SNC 415 (H)	-	3415	2.1
-	-	SNC 815 (H)	-	3310; 9314	3.1
-	-	-	-	-	3.1
16 CrNi 4	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
20 NiCrMo 2	20NiCrMo2	SNCM 220 (H)	2506	8620	3.1
18 NiCrMo 7	14NiCrMo13	-	-	-	3.1
16 MnCr 5	16MnCr5	SCR 415	2511	5115	3.1
-	-	-	-	-	3.1
20 MnCr 5	-	SMnC 420 (H)	-	5120	3.1
-	-	-	-	-	3.1
12 CrMo 4	F.155	SCM 415 (H)	-	-	3.1
-	-	SCM 421	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	2.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1

	R_m [N/mm²]	Rockwell [HRC]	Mat.-Nr.	DIN	AFNOR	BS	EN
P	**Federstähle** · Spring steels						
3.1	< 850	< 24	1.0904	55Si7	55 S 7	250 A 53	45
3.1	< 850	< 24	1.0961	60SiCr7	60 SC 7		-
3.1	< 850	< 24	1.1231	CK67	XC 68	060 A 67	-
3.1	< 850	< 24	1.1248	CK75	XC 75	060 A 78	-
3.1	< 850	< 24	1.1274	CK101	XC 100	060 A 96	-
3.1	< 850	< 24	1.7103	67SiCr5	-	-	-
3.1	< 850	< 24	1.7176	55Cr3	55 C 3	527 A 60	48
3.1	< 850	< 24	1.8159	50CrV4	50 CV 4	735 A 50	47
3.1	< 850	< 24	1.5026	55 Si 7	55 S 7	250 A 53	-
P	**Vergütungsstähle legiert** · Alloyed heat-treatable steels						
2.1	< 800	< 21	1.1133	20Mn5	20 M 5	120 M 19	-
2.1	< 800	< 21	1.7735	14CrMoV6-9	15 CDV 6	-	-
2.1	< 800	< 21	1.3505	100Cr6	100 C 6	534 A 99	31
2.1	< 800	< 21	1.5120	38MnSi4	-	-	-
2.1	< 800	< 21	1.5121	46MnSi4	-	-	-
2.1	< 800	< 21	1.5141	53MnSi4	-	-	-
2.1	< 800	< 21	1.5710	36NiCr6	35 NC 6	640 A 35	111A
2.1	< 800	< 21	1.6546	40NiCrMo2-2	40 NCD 2	311-Type7	-
2.1	< 800	< 21	1.6565	40NiCrMo6	-	311-Type6	-
2.1	< 800	< 21	1.7003	38Cr2	38 C 2	-	-
2.1	< 800	< 21	1.7006	46Cr2	42 C 2	-	-
2.1	< 800	< 21	1.7020	32Cr2	-	-	-
2.1	< 800	< 21	1.7030	28Cr4	-	530 A 30	-
2.1	< 800	< 21	1.7033	34Cr4	32 C 4	530 A 32	18B
2.1	< 800	< 21	1.7218	25CrMo4	25 CD 4 S	1717 CDS 110	-
2.1	< 800	< 21	1.7220	34CrMo4	35 CD 4	708 A 37	19B
2.1	< 800	< 21	1.7223	41CrMo4	42 CD 4 TS	708 M 40	19A
2.1	< 800	< 21	1.7225	42CrMo4	42 CD 4 TS	708 M 40	19A
2.1	< 800	< 21	1.7228	50CrMo4	-	708 A 47	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.7182	27MnCrB5-2	-	-	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.5532	38MnB5	-	-	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.1157	40Mn4	35 M 5	150 M 36	15
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.1165	30Mn5	35 M 5	120 M 36	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.1167	36Mn5	40 M 5	150 M 36	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.1170	28Mn5	20 M 5	150 M 28	14A
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.3561	44Cr2			-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.3563	43CrMo4	-		-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.3565	48CrMo4	-	817 M 40	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.5120	38MnSi4	-	-	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.5121	46MnSi4	-	-	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.5122	37MnSi4	-	-	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.5131	50MnSi4	-	-	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.5141	53MnSi4	-	-	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.5223	42MnV7	-	-	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.5710	36NiCr6	35 NC 6	640 A 35	111A
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.5736	36NiCr10	30 NC 11	-	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.5755	31NiCr14	18 NC 13	653 M 31	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.6511	36CrNiMo4	40 NCD 3	816 M 40	110
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.6513	28NiCrMo4	-	-	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.7003	38Cr2	38 C 2	-	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.7006	46Cr2	42 C 2	-	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.7030	28Cr4	-	530 A 30	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.7033	34Cr4	32 C 4	530 A 32	18B
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.7034	37Cr4	38 C 4	530 A 36	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.7035	41Cr4	42 C 4	530 M 40	18
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.7218	25CrMo4	25 CD 4 S	1717 CDS 110	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.7220	34CrMo4	35 CD 4	708 A 37	19B
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.7223	41CrMo4	42 CD 4 TS	708 M 40	19A
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.7225	42CrMo4	42 CD 4 TS	708 M 40	19A
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.7228	50CrMo4	-	708 A 47	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.7561	42CrV6	-	-	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.7735	14CrMoV6-9	15 CDV 6	-	-
3.1	> 800 - 1000	> 24 - 30	1.8159	50CrV4	50 CV 4	735 A 50	47
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.3563	43CrMo4	-	-	-
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.3565	48CrMo4	-	817 M 40	-
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.5120	38MnSi4	-	-	-
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.5121	46MnSi4	-	-	-
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.5122	37MnSi4	-	-	-
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.5223	42MnV7	-	-	-
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.5710	36NiCr6	35 NC 6	640 A 35	111A

UNI	UNE	JIS	SIS	AISI/SAE/ASTM	
					P
55 Si 8	-	-	2085; 2090	9255	3.1
60 SiCr 8	-	SUP 7	-	9262	3.1
C 70	-	-	1770	1070	3.1
C 75	-	-	1774; 1778	1078; 1080	3.1
-	-	SUP 4	1870	1095	3.1
-	-	-	-	-	3.1
55 Cr 3	-	SUP 9 (A)	2253	5155	3.1
51 CrV 4	51CrV4	SUP 10	2230	6150	3.1
55 Si 8	-	-	2085; 2090	9255	3.1
					P
G 22 Mn 3	-	-	-	1022; 1518	2.1
-	-	-	-	-	2.1
100 Cr 6	-	SUJ 2	2258	52100	2.1
-	-	-	-	-	2.1
-	-	-	-	-	2.1
-	-	-	-	-	2.1
-	-	SNC 236	-	3135	2.1
40 NiCrMo 2 (KB)	40NiCrMo2	SNCM 240	-	8740	2.1
-	-	SNCM 439	-	4340	2.1
38 Cr 2	-	-	-	-	2.1
45 Cr 2	-	-	-	5045	2.1
-	-	-	-	-	2.1
-	-	-		5130	2.1
34 Cr 4 (KB)	35Cr4	SCr 430 (H)		5132	2.1
25 CrMo 4 (KB)	55Cr3	SCM 420; SCM 430	2225	4130	2.1
35 CrMo4	34CrMo4	SCM 432; SCCrM 3	2234	4135; 4137	2.1
41 CrMo 4	42CrMo4	SCM 440	2244	4142; 4140	2.1
41 CrMo 4	F-1252	SCM 440	2244	4142; 4140	2.1
-	-	SCM 445 (H)	-	4150	2.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	1039	3.1
-	-	SMn 433 H; SCMn 2	-	1330	3.1
-	-	SMn 438 H; SCMn 3	2120	1335	3.1
C 28 Mn	-	SCMn 1	-	1330	3.1
	-		-	-	3.1
	-		-	-	3.1
-	-	SNC 836	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	SNC 236	-	3135	3.1
35 NiCr 9	-	SNC 631 (H)	-	3435	3.1
-	-	SNC 836	-	-	3.1
38 NiCrMo 4 (KB)	33NiCrMo4	SNC 836	-	9840	3.1
-	-	-	-	-	3.1
38 Cr 2	-	-	-	-	3.1
45 Cr 2	-	-	-	5045	3.1
-	-	-	-	5130	3.1
34 Cr 4 (KB)	35Cr4	SCr 430 (H)	-	5132	3.1
38 Cr 4	-	SCr 435 (H)	-	5135	3.1
41 Cr 4	42Cr4	SCr 440 (H)	-	5140	3.1
25 CrMo 4 (KB)	55Cr3	SCM 420; SCM 430	2225	4130	3.1
35 CrMo4	34CrMo4	SCM 432; SCCrM 3	2234	4135; 4137	3.1
41 CrMo 4	42CrMo4	SCM 440	2244	4142; 4140	3.1
41 CrMo 4	F-1252	SCM 440	2244	4142; 4140	3.1
-	-	SCM 445 (H)	-	4150	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
51 CrV 4	51CrV4	SUP 10	2230	6150	3.1
-	-	-	-	-	5.1
-	-	SNC 836	-	-	5.1
-	-	-	-	-	5.1
-	-	-	-	-	5.1
-	-	-	-	-	5.1
-	-	-	-	-	5.1
-	-	SNC 236	-	3135	5.1

	R_m [N/mm²]	Rockwell [HRC]	Mat.-Nr.	DIN	AFNOR	BS	EN
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.5736	36NiCr10	30 NC 11	-	-
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.5864	35NiCr18	-	-	-
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.6511	36CrNiMo4	40 NCD 3	816 M 40	110
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.6580	30CrNiMo8	30 CND 8	823 M 30	-
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.6582	34CrNiMo6	35 NCD 6	817 M 40	24
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.7033	34Cr4	32 C 4	530 A 32	18B
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.7034	37Cr4	38 C 4	530 A 36	-
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.7035	41Cr4	42 C 4	530 M 40	18
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.7045	42Cr4	42 C 4 TS	530 A 40	-
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.7218	25CrMo4	25 CD 4 S	1717 CDS 110	-
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.7220	34CrMo4	35 CD 4	708 A 37	19B
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.7223	41CrMo4	42 CD 4 TS	708 M 40	19A
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.7225	42CrMo4	42 CD 4 TS	708 M 40	19A
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.7228	50CrMo4	-	708 A 47	-
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.7361	32CrMo12	30 CD 12	722 M 24	40B
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.7561	42CrV6	-	-	-
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.7707	30CrMoV9	-	-	-
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.7735	14CrMoV6-9	15 CDV 6	-	-
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.8159	50CrV4	50 CV 4	735 A 50	47
5.1	> 1000 - 1300	> 30 - 40	1.8161	58CrV4	-	-	-
P	**Vergütungsstähle unlegiert** · Unalloyed heat-treatable steels						
2.1	< 800	< 21	1.0402	C22	AF 42 C 20	050 A 20	2D
2.1	< 800	< 21	1.0406	C25	AF 50 C 30	070 M 26	-
2.1	< 800	< 21	1.0501	C35	AF 55 C 35	060 A 35	-
2.1	< 800	< 21	1.0503	C45	AF 65 C 45	080 M 46	-
2.1	< 800	< 21	1.0511	C40	AF 60 C 40	-	-
2.1	< 800	< 21	1.0528	C30	-	-	-
2.1	< 800	< 21	1.1151	Ck22	XC 25; XC 18	050 A 20	-
2.1	< 800	< 21	1.1158	Ck25	XC 25	070 M 26	-
2.1	< 800	< 21	1.1178	Ck30	-	-	-
2.1	< 800	< 21	1.1181	Ck35	XC 38 H1; XC 32	080 M 36	-
2.1	< 800	< 21	1.1186	Ck40	XC 42 H1	080 M 40	-
2.1	< 800	< 21	1.1191	Ck45	XC 42	080 M 46	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.0535	C55	-	070 M 55	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.0540	C50	-	-	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.0601	C60	CC 55	080 A 62	43D
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.1203	Ck55	XC 55	070 M 55	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.1206	Ck50	XC 48 H1	080 M 50	-
3.1	> 800 - 1000	> 21 - 30	1.1221	Ck60	XC 60	080 A 62	43D
P	**Kaltarbeitstähle** · Cold work steels						
3.1	760	19	1.2067	100Cr6	Y 100 C 6	BL 3	-
3.1	760	19	1.2103	58SiCr8	-	-	-
3.1	760	19	1.2108	90CrSi5	-	-	-
3.1	720		1.2162	21MnCr5	20 NC 5	-	-
3.1	730		1.2210	115CrV3	100 C 3	-	-
3.1	730		1.2330	35CrMo4	34 CD 4	708 A 37	-
3.1	750		1.2332	47CrMo4	42 CD 4	709 M 40	-
3.1	760	19	1.2419	105WCr6	105 WC 13	-	-
3.1	720		1.2510	100MnCrW4	90 MWCV 5	BO 1	-
3.1	730		1.2516	120W4	110 WC 20	BF 1	-
3.1	750		1.2542	45WCrV7	-	BS 1	-
3.1	750		1.2550	60WCrV7	55 WC 20	-	-
3.1	830	23	1.2721	50NiCr13	-	-	-
3.1	670		1.2735	15NiCr14	10 NC 12	-	-
3.1	710		1.2762	75CrMoNiW6-7	-	-	-
3.1	750		1.2826	60MnSiCr4	-	-	-
3.1	760	19	1.2833	100V1	Y1 105 V	BW 2	-
3.1	730		1.2842	90MnCrV8	90 MV 8	BO 2	-
3.1	830	23	1.2080	X210Cr12	Z 200 C 12	BD 3	-
3.1	380		1.2341	X6CrMo4	-	-	-
3.1	760	19	1.2363	X100CrMoV5-1	Z 100 CDV 5	BA 2	-
3.1	640 - 840		1.5662	X8Ni9	9 Ni	1501.509	-
3.1	760	19	1.2379	X155CrVMo12-1	Z 160 CDV 12	BD 2	-
3.1	760	19	1.2436	X210CrW12	-	-	-
3.1	760	19	1.2601	X165CrMoV12	-	-	-
P	**Werkzeugstähle unlegiert** · Unalloyed tool steels						
2.1	640		1.1520	C70W1	-	-	-
2.1	640		1.1525	C80W1	Y1 90; Y1 80	-	-
2.1	640		1.1545	C105W1	Y1 105	-	-
2.1	640		1.1620	C70W2	-	-	-
2.1	640		1.1625	C80W2	Y1 80	BW 1B	-

UNI	UNE	JIS	SIS	AISI/SAE/ASTM	
35 NiCr 9	-	SNC 631 (H)	-	3435	5.1
-	-	-	-	-	5.1
38 NiCrMo 4 (KB)	33NiCrMo4	SNC 836	-	9840	5.1
30 NiCrMo 8		SNCM 431	-	-	5.1
35 NiCrMo 6 (KW)		SNCM 447	2541	4340	5.1
34 Cr 4 (KB)	35Cr4	SCr 430 (H)	-	5132	5.1
38 Cr 4	-	SCr 435 (H)	-	5135	5.1
41 Cr 4	42Cr4	SCr 440 (H)	-	5140	5.1
41 Cr 4	42Cr4	SCr 440	2245	5140	5.1
25 CrMo 4 (KB)	55Cr3	SCM 420; SCM 430	2225	4130	5.1
35 CrMo4	34CrMo4	SCM 432; SCCrM 3	2234	4135; 4137	5.1
41 CrMo 4	42CrMo4	SCM 440	2244	4142; 4140	5.1
41 CrMo 4	F-1252	SCM 440	2244	4142; 4140	5.1
-	-	SCM 445 (H)	-	4150	5.1
31 CrMo 12	F.124.A	-	2240	-	5.1
-	-	-	-	-	5.1
-	-	-	-	-	5.1
-	-	-	-	-	5.1
51 CrV 4	51CrV4	SUP 10	2230	6150	5.1
-	-	-	-	-	5.1
					P
C 20; C 21	F.112	-	1450	1020	2.1
C 25	-	-		1025	2.1
C 35	F.113	-	1550	1035	2.1
C 45	F.114	-	1650	1045	2.1
C 40	-	-	-	1040	2.1
-	-	-	-	-	2.1
C 20	-	S 20 C; S 20 CK	-	1023	2.1
C 25	-	S 25 C	-	1025	2.1
-	-	-	-	-	2.1
C 35	-	S 35 C	1572	1035	2.1
C 40	-	S 40 C	-	1040	2.1
C 45	C45K	S 45 C	1672	1045	2.1
C 55	-	-	1655	1055	3.1
-	-	-	-	-	3.1
C 60	-	-	-	1060	3.1
C 50	C55K	S 55 C	-	1055	3.1
-	-	-	-	1050	3.1
C 60	-	S 58 C	1665; 1678	1060	3.1
					P
-	100Cr6	-	-	L 3	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	SCR 420 H			3.1
107 CrV 3 KU	-	-	-	L 2	3.1
35 CrMo4	-	-	2234	4135	3.1
40 CrMo 4	-	-	2244	4142	3.1
107 WVr 5 KU	105WCr5	SKS 31	-	-	3.1
95 MnWCr 5 KU	-	SKS 3	2140	O 1	3.1
110 W 4 KU	-	-	-	-	3.1
45 WCrV 8 KU	45WCrSi8	-	2710	S 1	3.1
55 WCrV 8 KU	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	SNC 22	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
102 V 2 KU	-	SKS 43	-	W 210	3.1
90 MnVCr 8 KU	-	-	-	O 2	3.1
X 210 Cr 13 KU	X210Cr12	SKD 1	-	D 3	3.1
-	-	-	-	-	3.1
X 100 CrMoV 5 1KU	-	SKD 12	2260	A 2	3.1
X 10Ni9	XBNi09	STBL 690	-	A353	3.1
X 155 CrVMo 12 1KU	-	SKD 11	-	D 2	3.1
X 215 CrW 12 1KU	X210CrW12	SKD 2	2312	-	3.1
X 165 CrMoV 12 KU	X160crMoV12	-	2310	-	3.1
					P
-	-	-	-	-	2.1
C 80 KU	-	-		W 108	2.1
C 100 KU	-	-		W 110	2.1
-	-	-	-	-	2.1
C 80 KU	-	SKC 3; SK 5; SK 6	-	W 1	2.1

	R_m [N/mm²]	Rockwell [HRC]	Mat.-Nr.	DIN	AFNOR	BS	EN
2.1	640		1.1645	C105W2	Y1 105		-
2.1	660		1.1654	C110W	-	-	-
2.1	710		1.1663	C125W	Y2 120		-
2.1	760	19	1.1673	C135W	Y2 140	-	-
2.1	640		1.1730	C45W	Y3 42	-	-
2.1	760	19	1.1740	C60W	Y3 55	-	-
2.1	730		1.1744	C67W	-	-	-
2.1	730		1.1750	C75W	-	BW 1A	-
2.1	570		1.1820	C55W	-	-	-
2.1	750		1.1830	C85W	Y3 90	-	-
P	**Warmarbeitsstähle** · Hot work steels						
2.1	< 770		1.2311	40CrMnMo7	-	-	-
2.1	< 770		1.2312	40CrMnMoS8-6	-	-	-
2.1	< 770		1.2711	54NiCrMoV6	55 NCDV 6	-	-
2.1	< 800		1.2713	55NiCrMoV6	55 NCDV 7	Bh 224	-
2.1	> 800		1.2738	40CrMnNiMo8	-	-	-
3.1	< 840		1.2744	57NiCrMoV7-7	-	-	-
3.1	> 860		1.2764	X19NiCrMo4	-	-	-
3.1	< 870		1.2767	X45NiCrMo4	Y 35 NCD 16	-	-
2.1	< 770		1.2083	X42Cr13	Z 40 C 14	-	-
2.1	< 800		1.2343	X38CrMoV5-1	Z 38 CDV 5	BH 11	-
2.1	< 800		1.2344	X40CrMoV5-1	Z 40 CDV 5	BH 13	-
2.1	< 800		1.2365	X32CrMoV3-3	Z 32 CDV 28	BH 10	-
2.1	< 800		1.2567	X30WCrV5-3	Z 32 WCV 5	-	-
2.1	< 800		1.2581	X30WCrV9-3	Z 30 WCV 9	BH 21	-
2.1	< 770		1.2885	X32CrMoV3-3-3	-	BH 10 A	-
3.1	< 840		1.2316	X36CrMo17	-	-	-
4.1	1080	> 29	Toolox 33	-	-	-	-
4.1	1250	43	Hardox 400	-	-	-	-
5.1	1450	45	Toolox 44	-	-	-	-
P	**Nitrierstähle** · Nitriding steels						
3.1	< 1000	< 30	1.8504	34CrAl6	-	-	-
3.1	< 1000	< 30	1.8506	34CrAlS5	-	-	-
3.1	< 1000	< 30	1.8507	34CrAlMo5	30 CAD 6.12	905 M 31	-
3.1	< 1000	< 30	1.8509	41CrAlMo7	40 CAD 6.12	905 M 39	41B
3.1	> 1000	> 30	1.8515	31CrMo12	30 CD 12	722 M 24	-
3.1	> 1000	> 30	1.8519	31CrMoV9	-	-	-
3.1	> 1000	> 30	1.8521	15CrMoV5-9	-	-	-
3.1	> 1000	> 30	1.8523	39CrMoV13-9	-	897 M 39	40C
3.1	> 1000	> 30	1.8550	34CrAlNi7	-	-	-
M	**Rost- und säurebeständige Stähle – ferritisch** · Corrosion and acid proof steels – ferritic						
1.1	400 - 600		1.4002	X6CrAl13	Z 6 CA 13	405 S 17	-
1.1	380 - 560		1.4512	X5CrTi12	Z 6 CT 12	409 S 19	-
1.1	400 - 600		1.4000	X6Cr13	Z 6 C 13	403 S 17	-
1.1	450 - 600		1.4016	X6Cr17	Z 8 C 17	430 S 15	960
1.1	500 - 700		1.4742	X10CrAlSi18	Z 10 CAS 18	430 S 15	60
1.1	450 - 630		1.4113	X6CrMo17	Z 8 CD 17.01	434 S 17	-
1.1	420 - 600		1.4510	X3CrTi17	Z 8 CT 17	-	-
1.1	400 - 600		1.4521	X2CrMoTi18-2	Z 3 CDT 18-02	-	-
1.1	450 - 650		1.4724	X10CrAlSi13	Z 13 C 13	-	-
1.1	520 - 720		1.4762	X10CrAl24	Z 10 CAS 24	-	-
M	**Rost- und säurebeständige Stähle – austenitisch** · Corrosion and acid proof steels – austenitic						
2.1	750 - 950		1.4372	X12CrMnNiN17-7-5	Z 12 CMN 17-07 Az	-	-
2.1	680 - 880		1.4373	X12CrMnNiN18-9-5	-	284 S 16	-
2.1	600 - 950		1.4310	X10CrNi18-8, X12CrNi17-7	Z 11 CN 17-08	301 S 21	-
2.1	630 - 850		1.4318	X2CrNiN18-7	Z 3 CN 18-07 Az	-	-
2.1	500 - 700		1.4305	X10CrNiS18-9	Z 10 CNF 18.09	303 S 21	58M
2.1	600 - 951		1.4350	X5CrNi18-9	Z 6 CN 18.09	304 S 31	58E
2.1	520 - 720		1.4301	X5CrNi18-9	Z 6 CN 18.09	304 S 15	58E
2.1	460 - 680		1.4306	X2CrNi19-11	Z 2 CN 18.10	304 S 12	-
2.1	550 - 750		1.4311	X2CrNiN18-10	Z 2 CN 18.10	304 S 62	-
2.1	510 - 710		1.4948	X6CrNi18-11	-	304 S 50	-
2.1	520 - 700		1.4307	X2CrNi18-9	Z 2 CN 19-09	-	-
2.1	500 - 750		1.4315	X5CrNiN19-9	-	-	-
2.1	500 - 650		1.4303	X5CrNi18-12	Z 8 CN 18.12	305 S 19	-
2.1	500 - 700		1.4833	X12CrNi23-13	Z 15 CN 23-13	309 S 24	-
2.1	500 - 700		1.4845	X8CrNi25-21	Z 8 CN 25-20	310 S 24	-
2.1	550 - 750		1.4841	X15CrNiSi25-21	Z 15 CNS 25-20	314 S 25	-
2.1	520 - 680		1.4401	X5CrNiMo18-10	Z 6 CND 17.11	316 S 16	58J
2.1	530 - 730		1.4436	X5CrNiMo17-13-3	Z 6 CND 17.12	316 S 16	-
2.1	520 - 680		1.4404	X2CrNiMo17-13-2	Z 2 CND 17.12	316 S 11	-

UNI	UNE	JIS	SIS	AISI/SAE/ASTM	
C 100 KU	-	SK 3			2.1
-	-	-	-	-	2.1
C 120 KU	-	SK 2	-	W 112	2.1
C 140 KU	-	SK 1	-	-	2.1
-	-	-	-	-	2.1
-	-	SK 7	-	-	2.1
-	-	-	-	-	2.1
-	-	-	-	W 1	2.1
-	-	-	-	-	2.1
-	-	SK 5	-		2.1
					P
35 CrMo8	-	-	-	-	2.1
40 CrMnMo 7	F-5302	-	-	-	2.1
-	-	-	-	-	2.1
-	F.520.S	SKT 4	-	L 6	2.1
-	-	-	-	P20	2.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
42 NiCrMo 15 7	-	-	-	-	3.1
X 41 Cr 13 KU	F-5263	SUS 420 J 2	-	-	2.1
X 37 CrMoV 5 1 KU	F-5317	SKD 6	-	H 11	2.1
X 40 CrMoV 5 1 1 KU	F-5318	SKD 61	-	H 13	2.1
X 30 CrMoV 12 27 KU	F-5313	SKD 7	-	H 10	2.1
X 30 WCrV 5 3 KU	-	SKD 4	-	-	2.1
X 30 WCrV 9 3 KU	X30WCrV9	SKD 5	-	H 21	2.1
-	F-5314	-	-	-	2.1
X 38 CrMo 16 1 KU	F-5267	-	-	-	3.1
-	-	-	-	Toolox 33	4.1
-	-	-	-	Hardox 400	4.1
-	-	-	-	Toolox 44	5.1
					P
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
34 CrAlMo 7	-	-	-	A 355 Cl. D	3.1
41 CrAlMo 7	41CrAlMo7	SACM 645	2940	A 355 Cl. A	3.1
31 CrMo 12	-	-	2240	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
39 CrMoV 13 9	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.1
					M
X 6 CrAl 13	-	SUS 405	2302	405	1.1
X 6 CrTi 12	-	SUH 409	-	409	1.1
X 6 Cr 13	F.3110	SUS 403	2301	403	1.1
X 8 Cr 17	F.3113	SUS 430	2320	430	1.1
X 8 Cr 17	F-3153	SUS 430; SUH 21	-	430	1.1
X 8 CrMo 17	F.3116	SUS 434	2325	434	1.1
X 6 CrTi 17	-	SUS 430 LX	-	XM 8; 430 Ti	1.1
-	F-3123	SUS 444	2326	444	1.1
-	F-3152	-	-	-	1.1
X 16 Cr 26	F.3154	SUH 446	-	446	1.1
					M
-	-	-	-	201	2.1
-	-	-	-	202	2.1
X10CrNi18-8	F-3517	SUS 301	2331	301	2.1
-	-	-	-	301LN	2.1
X 10 CrNi 18 9	F.3508	SUS 303	2346	303	2.1
X 5 CrNi 18 10	F.3551	SUS 302	-	304	2.1
X 5 CrNi 18 10	F.3551	SUS 304	2332; 2333	304; 304 H	2.1
X 2 CrNi 18 11	F.3503	SCS 19	2352; 2333	304 L	2.1
X 2 CrNiN 18 11	-	SUS 304 LN	2371	304 LN	2.1
-	-	-	-	304H	2.1
-	-	-	-	304 L	2.1
-	-	-	-	304 N	2.1
X 8 CrNi 19 10	-	SUS 305	-	308; 305	2.1
X 6 CrNi 23 14	-	SUS 309S	-	309 S	2.1
X 6 CrNi 25 20	F.331	SUS 310S	2361	310 S	2.1
-	F.3310	SUH 310	-	314	2.1
X 5 CrNiMo 17 12	F.3543	SUS 316	2347	316	2.1
X 5 CrNiMo 17 13	F.3538	SUS 316	2343	316	2.1
X 2 CrNiMo 17 12	F.3533	SUS 316 L	2348	316 L	2.1

	R_m [N/mm²]	Rockwell [HRC]	Mat.-Nr.	DIN	AFNOR	BS	EN
2.1	520 - 700		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	Z 2 CND 17.13	317 S 12	-
2.1	520 - 700		1.4432	X2CrNiMo17-12-3	Z 3 CND 17-02-03	316 S 13	-
2.1	580 - 780		1.4406	X2CrNiMoN17-12-2	Z 2 CND 17.12 AZ	316 S 61	58C
2.1	580 - 780		1.4429	X2CrNiMoN17-13-3	Z 2 CND 17.13 AZ	316 S 62	-
2.1	490 - 740		1.4573	X10CrNiMoTi-18-12	-	320 S 33	-
2.1	520 - 690		1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	Z 6 CNT 17.12	320 S 31	58J
2.1	520 - 720		1.4580	X6CrNiMoNb17-12-2	Z 6 CNDNb 17.12	318 S 17	-
2.1	550 - 700		1.4438	X2CrNiMo18-16-4	Z 2 CND 19.15	317 S 12	-
2.1	580 - 780		1.4439	X2CrNiMoN17-13-5	Z 3 CND 18-14-05 Az	-	-
2.1	490 - 740		1.4583	X10CrNiMoNb18-12	-	-	-
2.1	500 - 720		1.4541	X6CrNiTi18-10	Z 6 CNT 18.10	321 S 12	58B
2.1	500 - 720		1.4878	X8CrNiTi18-10	Z 6 CNT 18-10	321 S 31	-
2.1	500 - 720		1.4550	X6CrNiNb18-10	Z 6 CNNb 18.10	347 S 17	58F
2.1	500 - 700		1.4563	X1NiCrMoCu31-27-4	Z 2 NCDU 31-27	-	-
2.1	520 - 730		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	Z 2 NCDU 25-20	904 S 13	-
2.1	550 - 750		1.4864	X12NiCrSi35-16	Z 20 NCS 33-16	NA 17	-
2.1	620 - 880		1.4460	X8CrNiMo27-5	Z 5 CND 27-05	-	-
2.1	500 - 740		1.4546	X5CrNiNb18-10	Z 6 CNNb 18.10	347 S 18	58F
M	**Rost- und säurebeständige Stähle – Duplex** · Corrosion and acid proof steels – Duplex						
3.1	340 - 950		1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	Z 3 CND 22-05 Az	318 S 13	-
3.1	630 - 850		1.4362	X2CrNiN23-4	Z 3 CN 23-04 Az	-	-
4.1	730 - 1250		1.4410	X2CrNiMoN25-7-4	Z 3 CND 25-06	-	-
3.1	730 - 1000		1.4507	X2CrNiMoCuN25-6-3	Z 3 CNDU 25-06	-	-
3.1	730 - 1000		1.4507	X2CrNiMoCuN25-6-3	Z 3 CNDU 25-06	-	-
M	**Rost- und säurebeständige Stähle – martensitisch** · Corrosion and acid proof steels – martensitic						
1.1	> 600		1.4006	X10Cr13	Z 12 C 13	410 S 21	56A
1.1	650 - 850		1.4005	X12CrS13	Z 12 CF 13	416 S 21	-
1.1	> 700		1.4021	X20Cr13	Z 20 C 13	420 S 37	-
1.1	> 740		1.4028	X30Cr13	Z 30 C 13	420 S 45	-
1.1	> 760		1.4031	X38Cr13	Z 40 C 14		-
1.1	> 780		1.4034	X46Cr13	Z 40 CM	420 S 45	56D
1.1	> 850		1.4116	X50CrMoV15	Z 50 CD 15	-	-
1.1	> 900		1.4122	X39CrMo17-1	Z 38 CD 16-01	-	-
3.1	780 - 980		1.4313	X5CrNi134	Z 5 CN 13.4	425 C 11	-
3.1	840 - 1000		1.4418	X4CrNiMo6-5-1	Z 6 CND 16-05-01	-	-
1.1	> 650		1.4024	X15Cr13	Z 12 C 13 M	420 S 29	56B
1.1	640 - 840		1.4104	X14CrMoS17	Z 13 CF 17	-	-
1.1	750 - 950		1.4057	X17CrNi162	Z 15 CN 16.02	431 S 29	57
1.1			1.4747	X80CrNiSi20	Z 80 CSN 20.02	443 S 65	59
1.1	< 900		1.4125	X105CrMo17	Z 100 CD 17	-	-
M	**Rost- und säurebeständige Stähle – ausscheidungshärtend** · Corrosion and acid proof steels – precipitation-hardened						
4.1	> 1275		1.4542	X5CrNiCuNb16-4	Z 7 CNU 15-05	-	-
3.1	> 1030		1.4568	X7CrNiAl17-7	Z 9 CNA 17-07	301 S 81	-
K	**Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)** · Cast iron with lamellar graphite (GJL)						
1.1	100 - 200		0.6010	EN-GJL100 (GG10)	Ft 10 D	-	-
1.1	150 - 250		0.6015	EN-GJL150 (GG15)	Ft 15 D	Grade 150	-
1.2	200 - 300		0.6020	EN-GJL200 (GG20)	Ft 20 D	Grade 220	-
1.2	250 - 350		0.6025	EN-GJL250 (GG25)	Ft 25 D	Grade 260	-
1.2	300 - 400		0.6030	EN-GJL300 (GG30)	Ft 30 D	Grade 300	-
1.2	350 - 450		0.6035	EN-GJL350 (GG35)	Ft 35 D	Grade 350	-
1.2	400 - 500		0.6040	EN-GJLZ (GG40)	Ft 40 D	Grade 400	-
1.1	> 170		0.6655	GGL-NiCuCr15-6-2	L-NUC 15 6 2	L-NUC 15 6 2	-
1.1	> 170		0.6660	GGL-NiCr20-2	L-NC 20 2	L-NC 20 2	-
1.1	> 190		0.6676	GGL-NiCr30-3	L-NC 30 3	L-NC 30 3	-
1.1	> 170		0.6680	GGL-NiSiCr30-5-5	L-NSC 30 5 5	L-NSC 30 5 5	-
K	**Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)** · Cast iron with nodular graphite (GJS)						
2.1	370 - 400		0.7040	EN-GJS-400-15 (GGG40)	FGS 400-12	SNG 420/12	-
2.1	420 - 500		0.7050	EN-GJS-500-7 (GGG50)	FGS 500-7	SNG 500/7	-
2.2	550 - 600		0.7060	EN-GJS-600-3 (GGG60)	FGS 600-3	SNG 600/3	-
2.2	660 - 700		0.7070	EN-GJS-700-2 (GGG70)	FGS 700-2	SNG 700/2	-
2.2	800		0.7080	EN-GJS-800-2 (GGG80)	FGS 800-2	SNG 800/2	-
2.1	370 - 480		0.7660	GGG-NiCr20-2	S-NC 20 2	S-NiCr 20 2	-
2.1	> 390		0.7661	GGG-NiCr20-3	S-NC 20 3	S-NiCr 20 3	-
2.1	370 - 450		0.7670	EN-GJSA-XNi22	S-N 22	S-Ni 22	-
2.1	440 - 480		0.7673	EN-GJSA-XNiMn23-4	S-NM 23 4	S-NiMn 23 4	-
2.1	370 - 480		0.7676	EN-GJSA-XNiCr30-3	S-NC 30 3	S-NiCr 30 3	-
2.1	> 370		0.7677	GGG-NiCr301	S-NC 30 1	S-NiCr 30 1	-
2.1	390 - 500		0.7680	EN-GJSA-XNiSiCr30-5-5	S-NSC 30 5 5	S-NiSiCr 30 5 5	-
2.1	370 - 420		0.7683	EN-GJSA-XNi35	S-N 35	S-Ni 35	-
2.1	370 - 450		0.7685	EN-GJSA-XNiCr35-3	S-NC 35 3	S-NiCr 35 3	-

UNI	UNE	JIS	SIS	AISI/SAE/ASTM	
X 2 CrNiMo 17 13	-	SCS 16; SUS 316 L	2353	316 L	2.1
X 2 CrNiMo 17-12-3	F-3537	-	-	316 L	2.1
X 2 CrNiMoN 17 12	F-3542	SUS 316 LN	-	316 LN	2.1
X 2 CrNiMoN 17 13	F-3543	SUS 316 LN	2375	316 LN	2.1
X 6 CrNiMoTi 17 13	-	SUS 316 Ti	-	316 Ti	2.1
X 6 CrNiMoTi 17 12	F.3535	SUS 316 Ti	2350	316 Ti	2.1
X 6 CrNiMoNb 17 12	F.3536	-	-	316 Cb	2.1
X 2 CrNiMo 18 15	F-3539	SUS 317 L	2367	317 L	2.1
-	F-3544	-	-	317 LMN	2.1
X 6 CrNiMoNb 17 13	-	-	-	318	2.1
X 6 CrNiTi 18 11	F.3553; F.3523	SUS 321	2337	321	2.1
-	-	SUS 321	-	321 H	2.1
X 6 CrNiNb 18 11	F.3552; F.3524	SUS 347	2338	347	2.1
-	-	-	2584	B 668	2.1
-	-	-	2562	904 L	2.1
-	F.3313	SUH 330	-	330	2.1
-	F-35552	SUS 329 J 1	2324	329	2.1
X 6 CrNiNb 18 11	F-3524	SUS 347	2338	348	2.1
					M
-	-	SUS 329J3L	2377	2205	3.1
-	-	-	2327	2304	3.1
-	-	SCS 14A	2328	2507	4.1
-	-	-	-	255	3.1
-	-	-	-	255	3.1
					M
X 12 Cr 13	F.3401	SUS 410	2302	410; CA-15	1.1
X 12 CrS 13	-	SUS 416	2380	416	1.1
X 20 Cr 13	-	SUS 420 J 1	2303	420	1.1
X 30 Cr 13	-	SUS 420 J 2	2304	420	1.1
X 40 Cr 14	-	SUS 420 J 2	2304	420	1.1
X 40 Cr 14	F.3405	SUS 420 J 2	2304	420	1.1
-	F-3422	-	-	-	1.1
-	-	-	-	-	1.1
X 6 CrNi 13 04	-	SCS 5	2385	CA 6-NM	3.1
-	-	-	2387	-	3.1
-	-	SUS 410J1	-	420	1.1
X 14 CrS 17	F-3431	SUS 430 F	2383	430 F	1.1
X 16 CrNi 16	F-3427	SUS 431	2321	431	1.1
X 80 CrSiNi 20	F.320.B	SUH 4	-	HNV 6	1.1
X 105 CrMo 17	-	SUS 440 C	-	440 C	1.1
					M
-	-	SCS 630	-	630	4.1
-	-	SUS 631	2388	631	3.1
					K
G 10	-	FC 10	01 10-00	A48-20 B	1.1
G 15	FG 15	FC 15	01 15-00	A48-25 B	1.1
G 20	FG 20	FC 20	01 200	A48-30 B	1.2
G 25	FG 25	FC 25	01 250	A48-40 B	1.2
G 30	FG 30	FC 30	1 300	A48-45 B	1.2
G 35	FG 35	FC 35	1 350	A48-50 B	1.2
-	-	-	1 400	A48-60 B	1.2
-	-	-	-	A-436 Type 1	1.1
-	-	-	-	A-436 Type 2	1.1
-	-	-	-	A-436 Type 3	1.1
-	-	-	-	A-436 Type 4	1.1
					K
GS 400-12	GGG 40	FCD 40	0717-02	60-40-18	2.1
GS 500/7	GGG 50	FCD 50	0727-02	65-45-12	2.1
GS 600/3		FCD 60	0732-03	80-55-06	2.2
GS 700/2	GGG 70	FCD 70	0737-01	100-70-03	2.2
GS 800/2	-	-	-	120-90-02	2.2
-	F 43000	-	-	A 439 Type D-2	2.1
-	F 43001	-	-	A 439 Type D-2B	2.1
-	F 43002	-	-	A 439 Type D-2C	2.1
-	F 43003	-	-	A 439 Type D-2M	2.1
-	-	-	-	A 439 Type D-3	2.1
-	F 43004	-	-	A 439 Type D-3A	2.1
-	F 43005	-	-	A 439 Type D-4	2.1
-	F 43006	-	-	A 439 Type D-5	2.1
-	-	-	-	A 439 Type D-5B	2.1

	R_m [N/mm²]	Rockwell [HRC]	Mat.-Nr.	DIN	AFNOR	BS	EN
K	**Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)** · Cast iron with vermicular graphite (GJV)						
3.1	300-375			EN-GJV300	-	-	-
3.2	350-425			EN-GJV350	-	-	-
3.2	400-475			EN-GJV400	-	-	-
3.2	450-525			EN-GJV450	-	-	-
3.2	500-575			EN-GJV500	-	-	-
K	**Temperguss (GTMW, GTMB)** · Malleable cast iron (GTMW, GTMB)						
4.1	> 350		0.8135	EN-GJMB-350-10	MN35-10	B340/12	-
4.1	> 450		0.8145	EN-GJMB-450-6	-	P440/7	-
4.2	> 550		0.8155	EN-GJMB-550-4	MP50-5	P510/4	-
4.2	> 650		0.8165	EN-GJMB-650-2	MP60-3	P570/3	-
4.2	> 700		0.8170	EN-GJMB-700-2	M870-2	P690/2	-
4.1	270 - 360		0.8035	EN-GJMW-350-4	MB35-7	W340/3	-
4.1	300 - 420		0.8040	EN-GJMW-400-5	MB40-10	W410/4	-
4.1	330 - 480		0.8045	EN-GJMW-450-7	-	-	-
4.2	490 - 570		0.8055	EN-GJMW-550-4	-	-	-
N	**Aluminium unlegiert** · Unalloyed aluminium						
1.1	65 - 150		3.0225	Al99.5	A5	1B	-
1.1	40 - 100		3.0305	Al99.9	A9	-	-
N	**Aluminium-Knetlegierungen, nicht ausgehärtet** · Wrought aluminium alloys, not hardened						
1.1	100 - 125		3.0505	AlMn0.5Mg0.5	-	N31	-
1.2	80 - 230		3.0515	AlMn1	-	N3	-
1.2	115 - 290		3.0525	AlMn1Mg0.5	A-M1G0,5	-	-
1.1	100 - 205		3.3315	AlMg1	A-G0,6	N41	-
1.2	180 - 310		3.3535	AlMg3	A-G3M	N5	-
N	**Aluminium Knetlegierungen, ausgehärtet** · Wrought aluminium alloys, hardened						
1.3	150 - 400		3.1325	AlCuMg1	A-U4G	H14	-
1.3	180 - 460		3.1355	AlCuMg2	A-U4G1	2L97	-
1.3	130 - 360		3.2315	AlMgSi1	A-SGM0,7	H30	-
1.2	130 - 270		3.3206	AlMgSi0.5	-	H9	-
1.2	120 - 300		3.3211	AlMg1SiCu	-	H20	-
1.3	410 - 490		3.4345	AlZnMgCu0.5	AZ 4 GU/9051	L86	-
1.3	180 - 560		3.4365	AlZnMgCu1.5	AZ 4 GU/9050 C	L87	-
N	**Aluminium-Gusslegierungen Si ≤ 7%** · Aluminium cast alloys Si ≤ 7%						
1.4	280 - 300		3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	-	-	-
1.4	140 - 300		3.3241	G-AlMg3Si	-	-	-
1.4	200		3.3292	GD-AlMg9	A-G10S	-	-
1.4	140 - 210		3.3541	GD-AlMg3	A-G3T	-	-
N	**Aluminium-Gusslegierungen 7% < Si ≤ 12%** · Aluminium cast alloys 7% < Si ≤ 12%						
1.5	160 - 200		3.2161	G-AlSi8Cu3	-	-	-
1.5	230 - 360		3.2373	G-AlSi9Mg	A-S9G	-	-
1.5	240 - 350		3.2163	G-AlSi9Cu3	A-S9U3	LM24	-
1.5	150 - 340		3.2381	G-AlSi10Mg	A-S10G	LM9	-
1.5	160		3.2383	G-AlSi10Mg(Cu)	A-S10GU	LM 9	-
1.5	150 - 170		3.2581	G-AlSi12	A-S13	LM 6	-
1.5	150 - 290		3.2583	G-AlSi12(Cu)	A-S12U	LM 20	-
N	**Aluminium-Gusslegierungen Si > 12%** · Aluminium cast alloys Si > 12%						
1.6	165 - 370			G-AlSi17Cu4Mg	-	-	-
1.6	180 - 220			G-AlSi18CuNiMg	-	-	-
1.6	200 - 240			G-AlSi21CuNiMg	-	-	-
1.6	230 - 300			G-AlSi25CuNiMg	-	-	-
N	**Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer** · Pure copper, low-alloyed copper						
2.2	< 600		2.0240	CuZn15	CuZn15	CZ 102	-
2.2	< 800		2.0265	CuZn30	CuZn30	CZ 106	-
N	**Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)** · Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)						
2.2	< 800		2.0321	CuZn37	CuZn37	CZ 108	-
2.2	< 800		2.0335	CuZn36	Ms63	CZ 108	-
2.2	340 - 480		2.0360	CuZn40	Ms60	DCB1	-
N	**Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)** · Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)						
2.3	340 - 570		2.0401	CuZn39Pb3	Ms58	-	-
N	**Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)** · Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)						
2.5	< 900		2.1016	CuSn4	-	-	-
2.5	390 - 620		2.1030	CuSn8P	-	-	-
N	**Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)** · Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)						
2.6	200 - 250		2.1097	G-CuSn5ZnPb	Rg5	-	-
2.6	230 - 320		2.1090.01	G-CuSn7ZnPb	Rg7	-	-
2.6	280		2.1086.01	G-CuSn10Zn	Rg10	-	-
2.6	600 - 650		2.0975	G-CuAl10Ni	CuNiAl11	-	-
N	**Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze)** · Copper-aluminium alloys (alu bronze)						
2.7	> 550		AMPCO® 8	-	-	-	-
2.8	> 750		AMPCO® 21	-	-	-	-

UNI	UNE	JIS	SIS	AISI/SAE/ASTM	
					K
-	-	-	-	-	3.1
-	-	-	-	-	3.2
-	-	-	-	-	3.2
-	-	-	-	-	3.2
-	-	-	-	-	3.2
					K
-	GTS 35	-	0810	32510	4.1
-	GTS 45	-	0852	40010	4.1
-	GTS 55	-	0854	50005	4.2
-	GTS 65	-	0856	70003	4.2
-	GTS 70	-	0862; 0864	90001	4.2
-	GTW 35	FCMW 330	-	MB 350-4	4.1
GMB 40	GTW 40	FCMW 370	-	MB 400-5	4.1
GMB 45	GTW 45	FCMWP 440	-	MB 450-7	4.1
-	GTW 55	-	-	-	4.2
					N
4507	L-3051	A1x1	-	-	1.1
-	-	-	-	-	1.1
					N
-	-	-	-	3105	1.1
3568	L-3810	144054	-	-	1.2
-	-	-	-	-	1.2
5764	L-3350	A2x8	144106	-	1.1
3575	L-3390	-	-	-	1.2
					N
3579	L-3120	-	-	-	1.3
3579	L-3140	A3x4	-	-	1.3
3571	L-3451	-	144212	-	1.3
3569	L-3441	A2x5	144103	-	1.2
-	-	-	-	-	1.2
811-04	-	-	-	7050	1.3
811-05	-	-	-	7175	1.3
					N
-	-	-	-	-	1.4
-	-	-	-	-	1.4
5080	-	-	-	-	1.4
3059	-	ADC6	-	-	1.4
					N
-	-	-	-	-	1.5
3051	-	AC4A	-	-	1.5
5075	-	-	-	-	1.5
3051	L-2560	-	4253	-	1.5
-	-	-	4253	A 360.2	1.5
3051	-	AC3	4261	A 413.2	1.5
3048	-	-	4260	A 413.1	1.5
					N
-	-	-	-	-	1.6
-	-	-	-	-	1.6
-	-	-	-	-	1.6
-	-	-	-	-	1.6
					N
-	-	C2300	-	C23000	2.2
-	-	C2600	-	C26000	2.2
					N
-	-	C 2700	-	C27200	2.2
P-CuZn35	-	C 2700	-	C27000	2.2
-	-	-	-	C28000	2.2
					N
-	-	-	-	C38500	2.3
					N
-	-	C 5111	-	C51100	2.5
-	-	C5210	-	C52100	2.5
					N
-	-	H 5111	-	C83600	2.6
-	-	-	-	C93200	2.6
-	-	-	-	-	2.6
-	-	-	-	-	2.6
					N
-	-	-	-	-	2.7
-	-	-	-	-	2.8

	R_m [N/mm²]	Rockwell [HRC]	Mat.-Nr.	DIN	AFNOR	BS	EN
2.7	> 500		AMPCO® 25	-	-	-	-
2.8	> 810		AMPCO® 45	-	-	-	-
2.8	> 1000		AMPCO® M-4	-	-	-	-
N	**Magnesium-Knetlegierungen** · Magnesium wrought alloys						
3.1	> 270		3.5612	MgAl6Zn	-	-	-
3.2	> 240		3.5912	G-MgAl9Zn1	-	-	-
N	**Kunststoffe** · Synthetics						
4.1			Bakelit	-	-	-	-
4.1			Pertinax	-	-	-	-
4.2			PMMA	-	-	-	-
4.2			POM	-	-	-	-
4.2			PVC	-	-	-	-
N	**Faserverstärkte Kunststoffe** · Fibre-reinforced synthetics						
4.3	155 - 365		GFK	-	-	-	-
4.3	190 - 210		CFK uni.	-	-	-	-
4.3	190 - 210		CFK milti.	-	-	-	-
4.3			AFK	-	-	-	-
S	**Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen** · Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys						
2.6	900 - 1100		1.4718	X45CrSi9-3	Z 45 CS 9	401 S 45	52
2.6	500 - 750		1.4828	X15CrNiSi20-12	Z 15 CNS 20.12	309 S 24	-
2.6	550 - 800		1.4841	X15CrNiSi25-20	Z 15 CNS 25.20	-	-
2.6	500 - 750		1.4845	X12CrNi25-21	Z 12 CN 25.20	310 S 24	-
2.6	550 - 800		1.4864	X12NiCrSi36-16	Z 12 NCS 37.18	NA 17	-
2.6	950 - 1200		1.4871	X53CrMnNiN21-9	Z 52 CMN 21.09	349 S 54	-
2.6	500 - 750		1.4876	X10NiCrAlTi33-20	Z 8 NC 32.21	NA 15 (H)	-
2.6	500 - 750		1.4878	X12CrNiTi18-9	Z 6 CNT 18.12 (B)	321 S 20	-
2.2	500 - 700		2.4360	NiCu30Fe	Nu 30	NA 13	-
2.2	620 - 850		2.4375	NiCu30Al	Nu 30 AT	NA 18	-
2.2	> 690		2.4685	G-NiMo28	-	-	-
2.2	> 740		2.4610	NiMo16Cr16Ti	-	-	-
2.2	> 760		2.4617	G-NiMo30	-	-	-
2.2	700 - 800		2.4630, 2.4951	NiCr20Ti	NC 20 T	HR 5	-
2.2	800 - 1000		2.4631	NiCr20TiAl	-	HR 401; 601	-
2.3	1200		2.4632	NiCr20Co18Ti	-	-	-
2.3	1180		2.4634	NiCo20Cr15MoAlTi	-	-	-
2.2	< 770		2.4662	NiCr13Mo6Ti3	-	HR 53	-
2.3	900 - 1200		2.4670	-	-	-	-
2.3	900 - 1200		2.4674	-	-	-	-
2.3	1270		2.6554	-	-	-	-
2.2	890		2.4856	NiCr22Mo9Nb	NC 22 FeDNb	NA 21	-
2.3	< 1400		2.4668	NiCr19FeNbMo	NC 19Fe Nb		-
S	**Reintitan, Titanlegierungen** · Pure titanium, titanium alloys						
1.1	290 - 410		3.7025	Ti99.5 / Ti Gr.1	-	-	-
1.1	380 - 540		3.7035	Ti99.4 / Ti Gr.2	-	TA 1	-
1.2	460 - 590		3.7055	Ti99.3 / Ti Gr.3	-	TA 2	-
1.2	540 - 740		3.7065	Ti99.2 / Ti Gr.4	-	TA 3	-
1.1	390 - 540		3.7235	Ti2Pd / Ti Gr.2Pd	-	-	-
1.2	> 890		3.7165	TiAl6V4 / Ti Gr. 5	T-A6V	TA 28	-
1.3	> 1000		3.7185	TiAl4Mo4Sn2	-	-	-
H	**Gehärtete Stähle, Hartguss** · Hardened steels, hard castings						
1.1	1250 - 1550	< 50	Weldox 1100	-	-	-	-
1.2	1600 - 1800	< 55	Hardox 500	-	-	-	-
1.2	1820 - 1900	< 55	Hardox 550	-	-	-	-
1.2	~ 1860	< 55	1.2713	55NiCrMoV6	55 NCDV 7	-	-
1.3	1995 - 2300	< 60	Armox 600T	-	-	-	-
1.3	~ 2100	< 60	1.2542	45WCrV7	-	BS 1	-
1.4		< 63	Ferro-Titanit	-	-	-	-
1.4		< 63	1.2379	X155CrVMo12-1	Z 160 CDV 12	BD 2	-
1.5		< 66	HSSE	-	-	-	-
1.5		< 66	1.2436	X210CrW12	-	-	-

	UNI	UNE	JIS	SIS	AISI/SAE/ASTM	
	-	-	-	-	-	2.7
	-	-	-	-	-	2.8
	-	-	-	-	-	2.8
						N
	-	-	-	-	-	3.1
	-	-	-	-	-	3.2
						N
	-	-	-	-	-	4.1
	-	-	-	-	-	4.1
	-	-	-	-	-	4.2
	-	-	-	-	-	4.2
	-	-	-	-	-	4.2
						N
	-	-	-	-	-	4.3
	-	-	-	-	-	4.3
	-	-	-	-	-	4.3
	-	-	-	-	-	4.3
						S
	X 45 CrSi 8	-	SUH 1	-	HNV 3	2.6
	-	-	SUH 309	-	309	2.6
	X 16 CrNiSi 25 20	-	SUH 310	-	314; 310	2.6
	X 6 CrNi 26 20	F.331	SUH 310; SUS 310 S	-	310 S	2.6
	-	-	SUH 330	-	330	2.6
	X 53 CrMnNiN 21 9	-	SUH 35; SUH 36	-	EV 8	2.6
	-	-	NCF 800	-	B 163	2.6
	X 6 CrNiTi 18 11	-	SUS 321	2337	321	2.6
	-	-	-	-	Monel 400	2.2
	-	-	-	-	Monel K-500	2.2
	-	-	-	-	Hastelloy B	2.2
	-	-	-	-	Hastelloy C-4	2.2
	-	-	-	-	Hastelloy B-2	2.2
	-	-	-	-	Nimonic 75	2.2
	-	-	NCF 80 A	-	Nimonic 80 A	2.2
	-	-	-	-	Nimonic 90	2.3
	-	-	-	-	Nimonic 105	2.3
	-	-	-	-	Nimonic 901	2.2
	-	-	-	-	Nimocast 713	2.3
	-	-	-	-	Nimocast PK 24	2.3
	-	-	-	-	Waspaloy	2.3
	-	-	-	-	Inconel 625	2.2
	-	-	-	-	Inconel 718	2.3
						S
	-	-	-	-	-	1.1
	-	-	-	-	-	1.1
	-	-	-	-	-	1.2
	-	-	-	-	-	1.2
	-	-	-	-	-	1.1
	-	-	-	-	R56400	1.2
	-	-	-	-	-	1.3
						H
	-	-	-	-	Weldox 1100	1.1
	-	-	-	-	Hardox 500	1.2
	-	-	-	-	Hardox 550	1.2
	-	F.520.S	SKT 4	-	L 6	1.2
	-	-	-	-	Armox 600T	1.3
	45 WCrV 8 KU	45WCrSi8	-	2710	S 1	1.3
	-	-	-	-	Ferro-Titanit	1.4
	X 155 CrVMo 12 1KU	-	SKD 11	-	D 2	1.4
	-	-	-	-	HSSE	1.5
	X 215 CrW 12 1 KU	X210CrW12	SKD 2	2312	-	1.5

Der Service ist so wichtig wie das Produkt selbst. Aus diesem Grund hat EMUGE-FRANKEN ein umfangreiches Kommunikations- und Servicesystem geschaffen. Nachfolgend finden Sie einige Beispiele dafür.

Service is just as important as the product itself. For this reason, EMUGE-FRANKEN has created a comprehensive communication and service system. Please see the following examples:

Weltweite Präsenz

Ihren zuständigen Ansprechpartner können Sie über unsere Zentralen in Lauf und Rückersdorf oder im Internet unter www.emuge-franken.com abfragen.

Worldwide presence

Please see our homepage – www.emuge-franken.com –, or contact our service staff in Lauf or Rückersdorf, to find out who is responsible for your area.



Systemlösungen

Eine sehr enge Zusammenarbeit mit den Werkzeugmaschinenherstellern ermöglicht uns einen umfangreichen Überblick über die Prozessparameter. Wenn Sie nach prozesssicheren Fertigungslösungen suchen, ist unser Experten-Team gerne bereit, mit Ihnen gemeinsam die wirtschaftlichste Problemlösung zu erarbeiten.

System solutions

Our close cooperation with machine tool makers means that we have a profound understanding of all aspects of machining. If you are looking for manufacturing solutions with reliable processes, our team of experts will be happy to assist you in finding the most economical solution for your application.

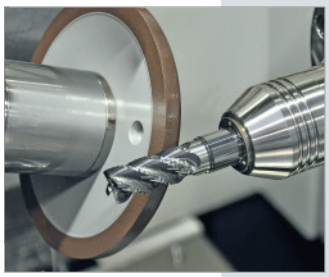
Messen/Informationsveranstaltungen

Über Messebeteiligungen weltweit werden Interessenten ständig über technologische Entwicklungen und Neuprodukte von EMUGE-FRANKEN informiert.

Fairs and exhibitions/Information events

We take part in a variety of international exhibitions to provide you with information about technological developments and new products from EMUGE-FRANKEN.





Nachschleif- und Nachbeschichtungsservice

Auch das leistungsfähigste Zerspanungswerkzeug wird einmal stumpf. Wir bieten Ihnen einen Nachschleif- und Nachbeschichtungsservice in Herstellerqualität. Gerne beraten wir Sie vor Ort oder in unserem Haus.

Regrinding and recoating service

Even the most efficient tool will become blunt eventually. We can offer you a regrinding and recoating service in manufacturer quality. We will be happy to advise you either here at the company or at your premises.

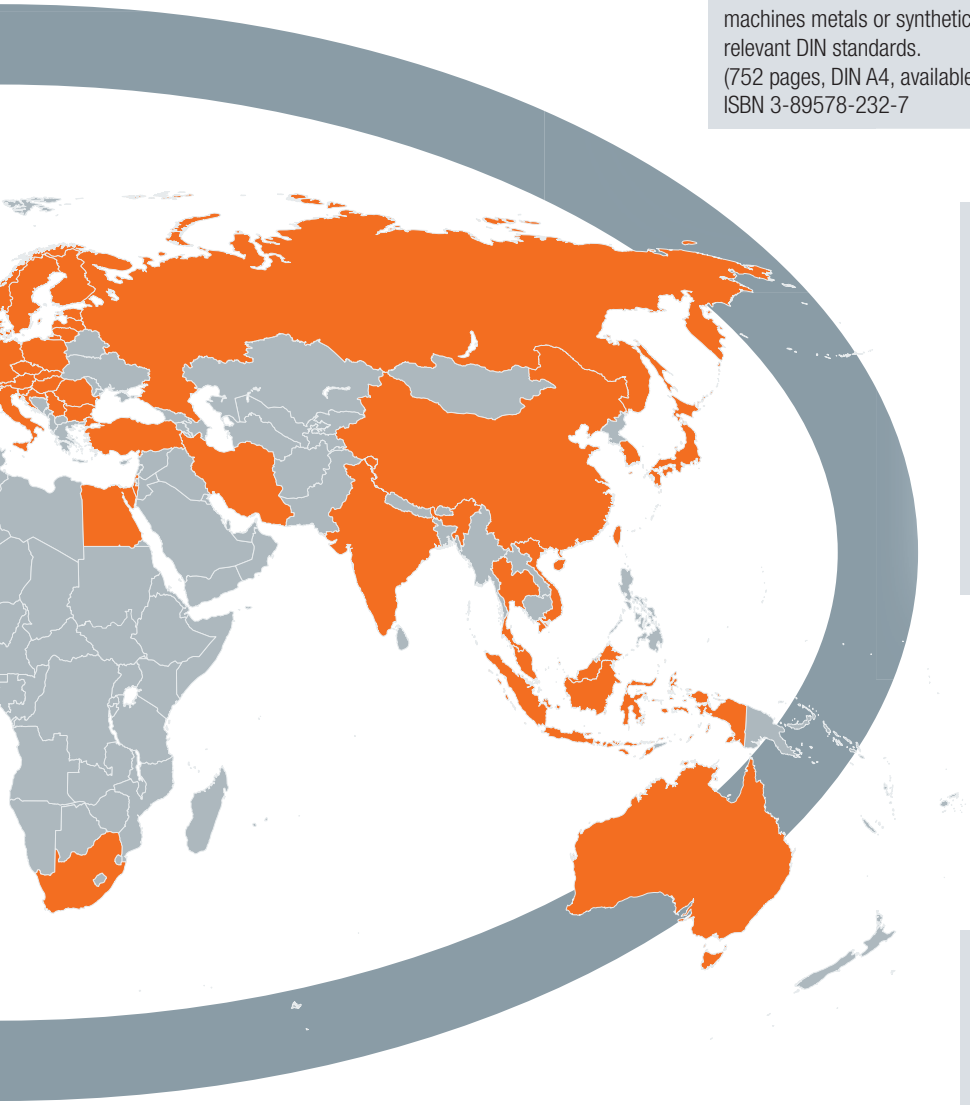
Print-Medien
Neben unseren umfangreichen Katalogen bieten wir Sonderprospekte, Fachartikel, Wandtafeln und vieles mehr.

Sales literature
In addition to our comprehensive catalogues, we offer special brochures, reprints of technical articles, wall charts, and much more.

Technisches Handbuch
Das Handbuch der Gewindetechnik und Frästechnik ist das Nachschlagewerk für die Fertigungsoptimierung. Ein Standardwerk für jeden metall- und kunststoffverarbeitenden Betrieb, mit relevanten DIN-Normen.
(752 Seiten, DIN A4, nur deutschsprachig)
ISBN 3-89578-232-7

Manual of Threading and Milling Technology
The new Manual of Threading and Milling Technology is the reference book for production optimisation. A standard work of reference for any company that machines metals or synthetics, with the most relevant DIN standards.
(752 pages, DIN A4, available only in German)
ISBN 3-89578-232-7





Lieferservice
EMUGE-FRANKEN verfügt über eines der größten Werkzeuglager in der Branche. Somit wird sichergestellt, dass auch bei Spezialwerkzeugen kürzeste Lieferzeiten eingehalten werden können.

Delivery service
EMUGE-FRANKEN has a more extensive stock-holding than almost any other company in the industry. This helps us to make sure that even very special tools can be supplied within the shortest possible delivery times.

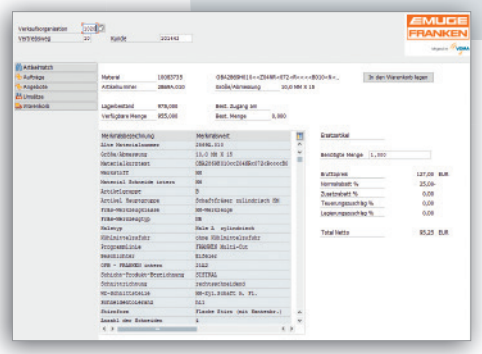


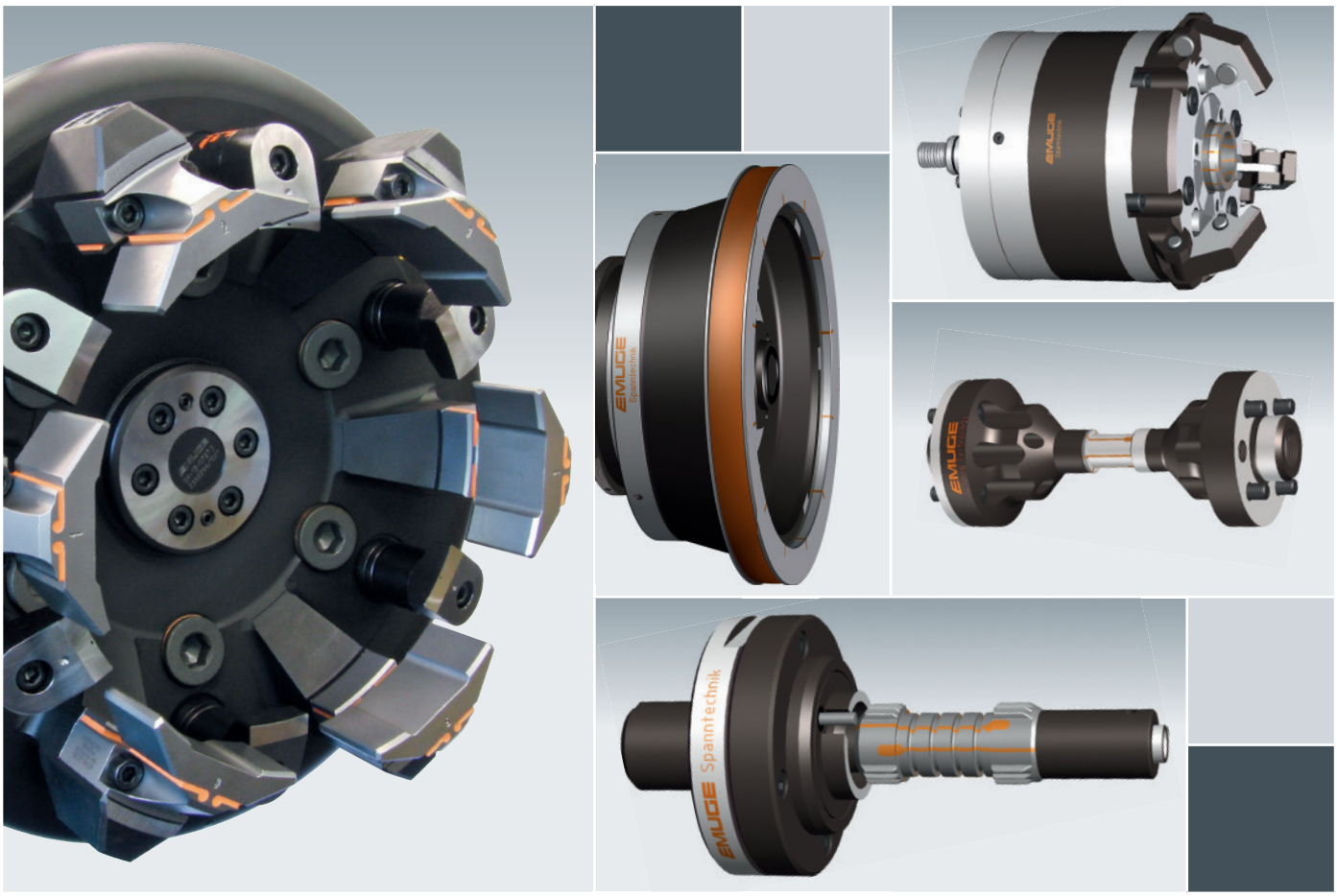
EMUGE-FRANKEN Internet-Service EFIS
Auskünfte über Verfügbarkeit und Preise der lagerhaltigen Werkzeuge von EMUGE-FRANKEN erhalten Sie innerhalb weniger Minuten, unabhängig von der Verfügbarkeit eines Ansprechpartners.

EMUGE-FRANKEN Internet Service EFIS
Information about price and availability of stock tools is always available at a glance, even if your contact person is not available.

Anwendungstechnik
Die Abteilung „Anwendungstechnik“ ist die Service- und Dienstleistungsabteilung für den weltweit bestehenden Kundenkreis. Für die von EMUGE-FRANKEN angebotenen Produkte steht dieses Expertenteam weltweit zur Verfügung.

Technical service
The Technical Service Department is the service and consulting partner for our customers worldwide. This team of experts will help you with any question regarding EMUGE-FRANKEN products.

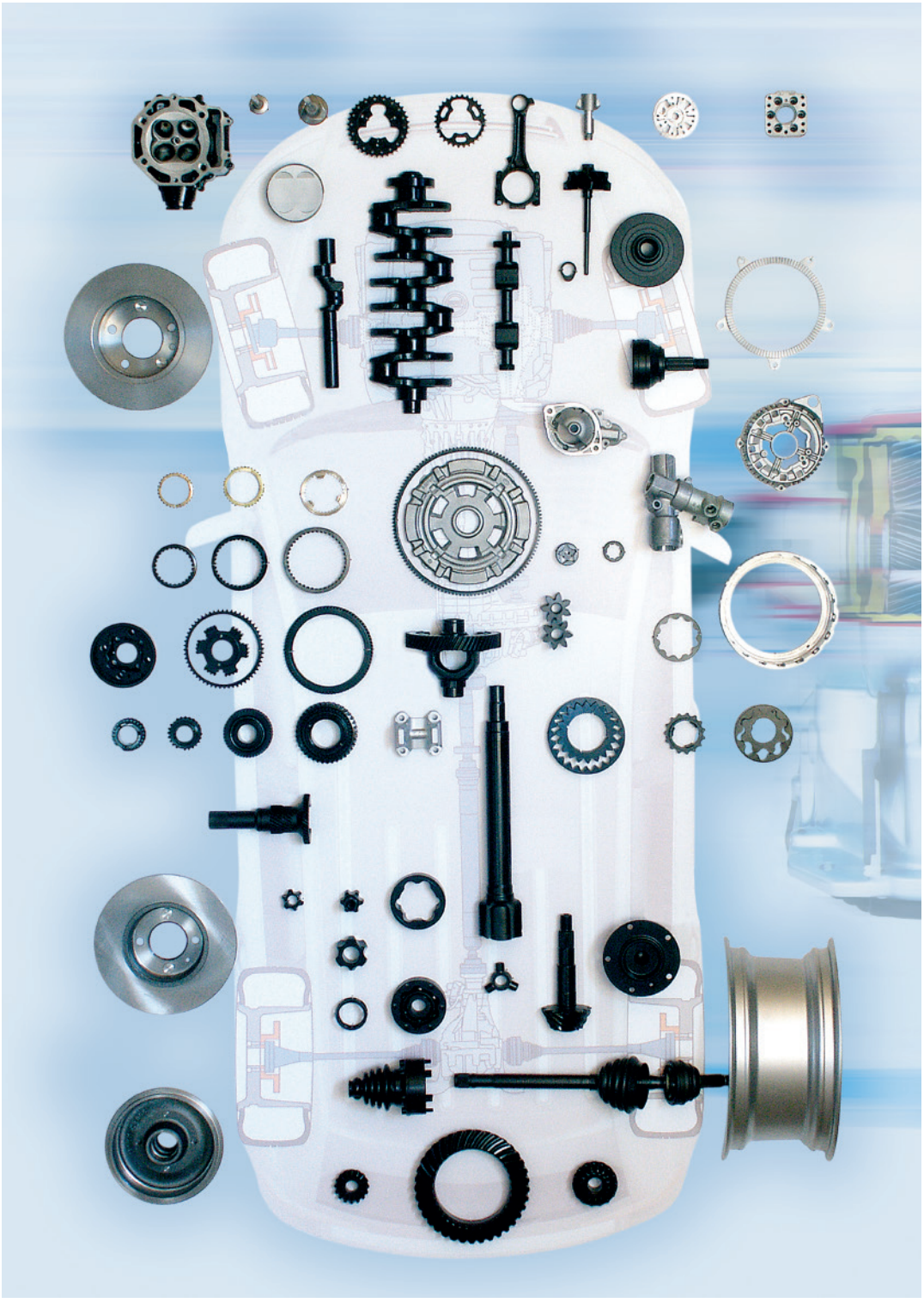




Werkstückspannung
Workpiece Clamping

Neben Spannzangen-Aufnahmen, Schnellwechsel-Aufnahmen und Gewindeschneidapparaten bietet EMUGE auch **Präzisionsspannmittel für die Werkstückspannung**. Die überwiegende Anzahl dieser Spannzeuge wird speziell für die von den Kunden geschilderten Anwendungsfälle konstruiert und sind somit **auf den Fertigungsprozess optimierte Sonderlösungen**. Dabei werden schon in der Planungsphase sämtliche Rahmenbedingungen wie z.B. Maschinenausstattung, Genauigkeits-anforderungen und Prozessablauf so praxisnah wie möglich berücksichtigt.

In addition to our collet holders, quick-change holders and tapping attachments, EMUGE also offers **precision clamping tools for workpiece clamping**. The largest part of these clamping tools are designed especially for individual customers' applications, and are, as a consequence, **highly optimised special solutions for specific production processes**. In order to achieve such solutions, it is strictly necessary to analyse all the basic conditions, e.g. machine equipment, precision requirements, details of the production process etc., even in the first planning stage, with a close view to practical work conditions.



Systemspezifikationen

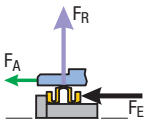
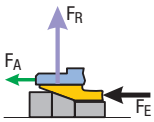
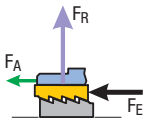
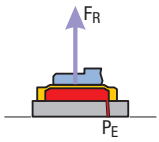
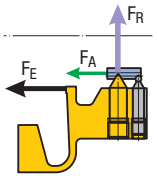
Die Werkstückspannung ist ein wesentliches Element im Produktionsprozess. Die überwiegende Anzahl dieser Spannzeuge wird speziell für die von den Anwendern geschilderten Einsatzfälle konstruiert und sind somit auf den Fertigungsprozess optimierte Sonderlösungen.

Bei der Entwicklung dieser Spannmittel sind sämtliche Voraussetzungen wie Maschinenausstattung, Genauigkeitsanforderungen und Prozessablauf so praxisnah wie möglich zu berücksichtigen. EMUGE, einer der führenden Hersteller solcher Spannmittel, bedient sich verschiedener Spannprinzipien, die nachfolgend beschrieben werden. Die unten aufgeführten Werte sind lediglich **Richtwerte**.

System specifications

Workpiece clamping is an essential element of the production process. The largest part of these clamping tools are specially designed for the application case described by the user, which means they are special solutions optimised for the individual production process.

In the development of these clamping tools, all basic conditions like machine equipment, precision requirements and process sequence, must be taken into account with as much regard to practical conditions as possible. EMUGE, as one of the leading manufacturers of such clamping equipment, uses various clamping principles which we will describe in detail below. The values listed below are only **reference values**.

Eigenschaften Features	**System** **SP**	**SZ**	**SG**	**SH**	**SM**
					
Systemaufbau System set-up	mechanisch mechanical	mechanisch mechanical	mechanisch mechanical	hydraulisch hydraulic	mechanisch mechanical
Erreichbare Rundlaufgenauigkeit Achievable concentricity	2 µm	4 µm	4 µm	2 µm	4 µm
Max. Expansion in Bezug zum Spanndurchmesser Max. expansion in reference to clamping diameter	IT7 (11)	IT13	IT13	IT7	0,1 - 0,6 mm
Spannbereiche Werkstück-Außendurchmesser Clamping ranges, workpiece outside diameter	5 - 400 mm	5 - 400 mm	6 - 300 mm	5 - 300 mm	6 - 300 mm
Spannbereiche Werkstück-Innendurchmesser Clamping ranges, workpiece inside diameter	12 - 400 mm	8 - 400 mm	12 - 300 mm	12 - 300 mm	–
Sicherheitsfunktion gegen Überspannen Safety function against over-clamping	ja yes	ja yes	ja yes	bedingt partially	ja yes
Verschleißschutzbeschichtung möglich Wear protection coating possible	ja yes	ja yes	ja yes	ja yes	ja yes

F_R = Radialkraft
Radial force

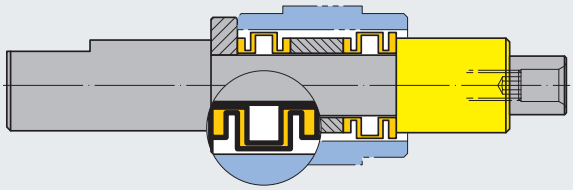
F_A = Axialkraft
Axial force

F_E = Krafteinleitung
Application of force

P_E = Druckeinleitung
Application of pressure

Toleranzranggrad Degree of tolerance	Nennmaßbereich in mm Nominal size range in mm											
	≤ 3	**> 3 ≤ 6**	**> 6 ≤ 10**	**> 10 ≤ 18**	**> 18 ≤ 30**	**> 30 ≤ 50**	**> 50 ≤ 80**	**> 80 ≤ 120**	**> 120 ≤ 180**	**> 180 ≤ 250**	**> 250 ≤ 315**	**> 315 ≤ 400**
IT7	10	12	15	18	21	25	30	35	40	46	52	57
IT11	60	75	90	110	130	160	190	220	250	290	320	360
IT13	140	180	220	270	330	390	460	540	630	720	810	890

System SP



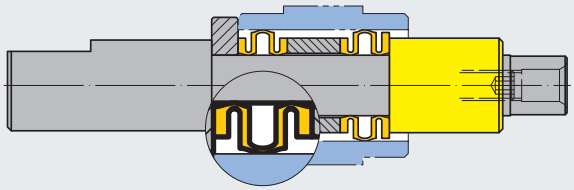
ungespannt
released

Durch eine axiale Kraftbeaufschlagung bewegen sich die Spannhülsen in Kraftrichtung und dehnen sich dabei radial aus. Hierdurch wird einerseits das Spiel zwischen Spannhülse und Grundkörper, andererseits zwischen Spannhülse und Werkstück beseitigt. Das Werkstück wird gespannt.

In Abhängigkeit von der Toleranz des Werkstücks und der Ausführung des Spannzeugs und der Spannhülsen können mit dem System SP Rundlaufabweichungen ≤ 0,002 mm erreicht werden.

Durch diese hohe Genauigkeit wird das System SP nicht nur bei der Werkstück-, sondern auch bei der Werkzeugspannung eingesetzt.

System SP



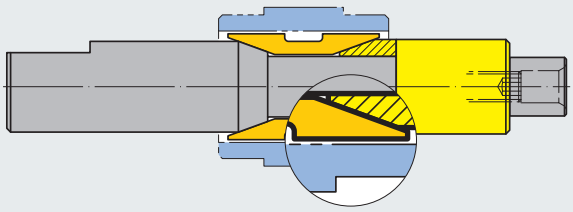
gespannt
clamped

By applying an axial force the clamping sleeves move in direction of the force and expand radially. On the one hand this eliminates the clearance between clamping sleeve and body, on the other hand between clamping sleeve and workpiece. The workpiece is being clamped.

Depending on the tolerance of the workpiece, on the design of the clamping tool and of the clamping sleeves the system SP achieves concentricities of ≤ 0.002 mm (corresponding to ≤ 0.0001 inch).

Due to this high precision the system SP is not only used to clamp workpieces, it is also used to clamp tools.

System SZ

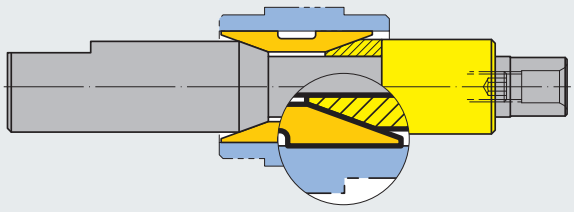


ungespannt
released

Wenn das zu spannende Werkstück nur eine kurze Spannbasis oder der zu spannende Durchmesser eine sehr große Toleranz hat, so kommt das System SZ zum Einsatz.

Hierbei wird eine geschlitzte Spannzange durch das Einleiten einer Axialkraft über einen Kegel radial aufgeweitet. Gleichzeitig findet auch eine axiale Bewegung statt. Das Werkstück wird gespannt.

System SZ

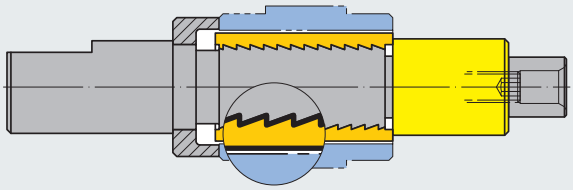


gespannt
clamped

If the workpiece to be clamped has only a short clamping base or if the diameter to be clamped has a very large tolerance, system SZ is used.

By applying an axial force a slitted collet is radially expanded by a cone. Simultaneously an axial movement occurs. The workpiece is being clamped.

System SG



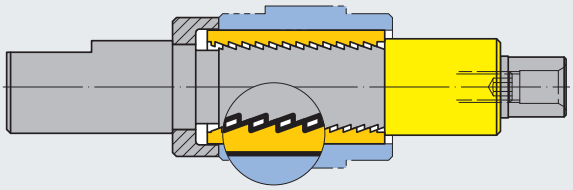
ungespannt
released

Bedingt durch die Bauart erlaubt das System SP nur Aufweitungen bis etwa zur Toleranzklasse IT11. Sollen größere Toleranzen überbrückt werden, so kommt das System SG zum Einsatz.

Dabei wird eine geschlitzte Spannbüchse mit einem speziellen Sägengewinde auf den Grundkörper geschraubt. Bei einer axialen Kraftbeaufschlagung bewegt sich die Spannbüchse in Kraftrichtung und dehnt sich gleichzeitig auf Grund des Flankenwinkels in radialer Richtung. Das Werkstück wird gespannt.

Die auf das Werkstück wirkende axiale Komponente erhöht das übertragbare Drehmoment und die Steifigkeit der Spannung. Somit werden auch Werkstücke, die mit einem großen Spanquerschnitt bearbeitet werden, sicher gespannt.

System SG



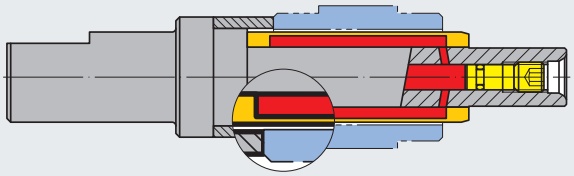
gespannt
clamped

Depending on the type of design the system SP only allows radial expansion up to tolerance class IT11. To bridge larger tolerances, system SG is used.

This is a slitted clamping bush with a special buttress thread. With this thread the bush is screwed onto the body. By applying an axial force the clamping bush moves in direction of the force. Due to the thread angle there is also a radial expansion. The workpiece is being clamped.

The axial component, which has an effect on the workpiece, increases the transferable torque and the stiffness of the clamping process. Consequently the workpiece is safely clamped even if it is machined with a large depth of cut.

System SH

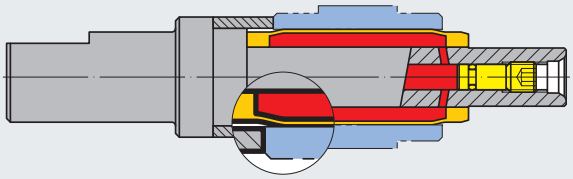


ungespannt
released

Hydraulische Spannsysteme SH werden bei stark begrenztem Bauraum eingesetzt. Es lassen sich damit auch lange, dünnwandige Werkstücke oder mehrere gleiche Werkstücke spannen.

Dabei handelt es sich um geschlossene Systeme, die mit Hydrauliköl gefüllt sind. Dieses wird mit einem Kolben beaufschlagt. Der sich aufbauende Druck weitet die dünnwandige Dehnzone radial auf und spannt somit das bzw. die Werkstücke.

System SH

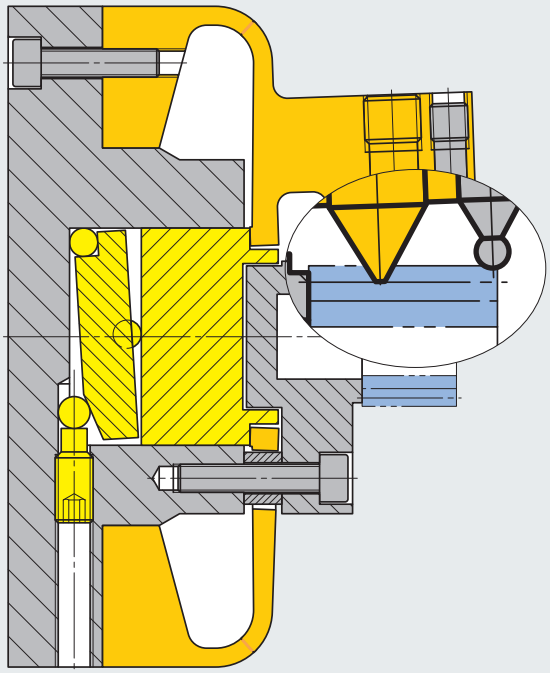


gespannt
clamped

If there is not enough room for a mechanical clamping system, hydraulic system SH is used. It also allows clamping long, thin-walled workpieces or a number of similar workpieces.

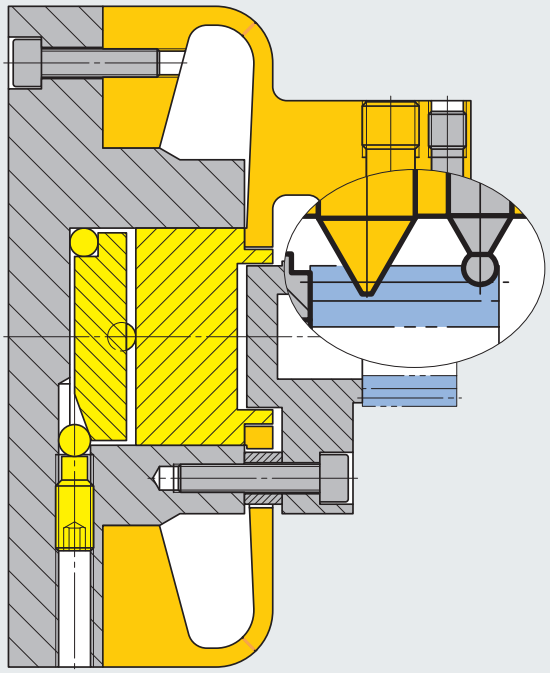
System SH is a closed system filled with hydraulic oil. A force is applied on it with a piston. The hydraulic pressure radially expands the thin-walled clamping zone. The workpiece/the workpieces is/are being clamped.

System SM



ungespannt
released

System SM



gespannt
clamped

Bei der Fertigung von z. B. hochgenauen Zahnrädern ist es sehr wichtig, die Rundlaufabweichung zwischen dem Teilkreis und der Aufnahmebohrung möglichst gering zu halten.

Hierzu dient das Membranspannsystem SM. Es ermöglicht, das Zahnrad im Teilkreis zu spannen und die Aufnahmebohrung zu bearbeiten.

Das Spannelement ist eine Ringscheibe mit vorzugsweise drei Spannbacken. Bei einem dünnwandigen Werkstück kann die Membran auch vier oder sechs Spannbacken haben. Diese sind entweder aus der Membran herausgearbeitet oder aufgeschraubt.

Wird in axialer Richtung Kraft auf die Membran ausgeübt, so biegt sich diese durch. Dabei bewegen sich die Membranspannbacken axial und öffnen gleichzeitig radial. Das Zahnrad wird freigegeben.

Wegen ihres Eigenfederverhaltens kehrt die Membran in ihre Ausgangslage zurück, sobald die Axialkraft verringert oder weggenommen wird. Das Zahnrad wird in radialer und axialer Richtung gespannt.

In order to manufacture high precision gear wheels for example, it is very important that the eccentricity between pitch circle and seating bore is very small.

For this purpose the diaphragm clamping system SM is used. For machining the seating bore it allows clamping of the gear wheel at the pitch circle.

The clamping element is a ring disk with primarily three clamping jaws. If the workpiece is thin-walled the diaphragm can also have four or six clamping jaws. These are either carved out of the diaphragm or they are screwed onto it.

By applying an axial force onto the diaphragm, it bends in direction of the force. The clamping jaws simultaneously move axially and open in radial direction. The gear wheel is being released.

Due to its flexibility the diaphragm returns to its initial position if the axial force is reduced or taken away. The gear wheel is being clamped in axial and radial direction.

Hinweis:

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen können Sie bei der für Sie zuständigen Landesvertretung anfordern.

Please note:

If you want specific General Sales Conditions for your own country, please ask your local contact.

I. Allgemeines

1. Allen Lieferungen und Leistungen liegen diese Bedingungen sowie etwaige gesonderte vertragliche Vereinbarungen zugrunde. Abweichende Einkaufsbedingungen des Bestellers werden auch durch Auftragsannahme nicht Vertragsinhalt.

   Ein Vertrag kommt – mangels besonderer Vereinbarung – mit der schriftlichen Auftragsbestätigung des Lieferers zustande.
2. Der Lieferer behält sich an Mustern, Kostenvoranschlägen, Zeichnungen u.ä. Informationen körperlicher und unkörperlicher Art – auch in elektronischer Form – Eigentums- und Urheberrechte vor; sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Der Lieferer verpflichtet sich, vom Besteller als vertraulich bezeichnete Informationen und Unterlagen nur mit dessen Zustimmung Dritten zugänglich zu machen.
3. Muster werden nur gegen Berechnung geliefert.
4. Mündliche Nebenabreden bestehen nicht. Änderungen bedürfen der Schriftform.

II. Preis und Zahlung

1. Die Preise gelten mangels besonderer Vereinbarung ab Werk einschließlich Verladung im Werk, jedoch ausschließlich Verpackung und Entladung. Zu den Preisen kommt die Umsatzsteuer in der jeweiligen gesetzlichen Höhe hinzu.
2. Mangels besonderer Vereinbarung ist die Zahlung ohne jeden Abzug á Konto des Lieferers zu leisten. Berechnet wird die jeweilige Liefermenge.
3. Das Recht, Zahlungen zurückzuhalten, steht dem Besteller nur insoweit zu, als seine Gegenansprüche unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.
4. Das Recht des Bestellers, mit Gegenansprüchen aus anderen Rechtsverhältnissen aufzurechnen, steht ihm nur insoweit zu, als sie unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.

III. Lieferzeit, Lieferverzögerung

1. Die Lieferzeit ergibt sich aus den Vereinbarungen der Vertragsparteien. Ihre Einhaltung durch den Lieferer setzt voraus, dass alle kaufmännischen und technischen Fragen zwischen den Vertragsparteien geklärt sind und der Besteller alle ihm obliegenden Verpflichtungen, wie z.B. Beibringung der erforderlichen behördlichen Bescheinigungen oder Genehmigungen oder die Leistung einer Anzahlung erfüllt hat. Ist dies nicht der Fall, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Dies gilt nicht, soweit der Lieferer die Verzögerung zu vertreten hat.
2. Die Einhaltung der Lieferzeit steht unter dem Vorbehalt richtiger und rechtzeitiger Selbstbelieferung. Sich abzeichnende Verzögerungen teilt der Lieferer sobald als möglich mit.
3. Die Lieferzeit ist eingehalten, wenn der Liefergegenstand bis zu ihrem Ablauf das Werk des Lieferers verlassen hat oder die Versandbereitschaft gemeldet ist. Soweit eine Abnahme zu erfolgen hat, ist – außer bei berechtigter Abnahmeverweigerung – der Abnahmetermin maßgebend, hilfsweise die Meldung der Abnahmebereitschaft.
4. Werden der Versand bzw. die Abnahme des Liefergegenstandes aus Gründen verzögert, die der Besteller zu vertreten hat, so werden ihm, beginnend einen Monat nach Meldung der Versand- bzw. der Abnahmebereitschaft, die durch die Verzögerung entstandenen Kosten berechnet.
   Wird der Versand auf Wunsch des Bestellers verzögert, so ist der Lieferer berechtigt, nach Setzung und fruchtlosem Ablauf einer angemessenen Frist, anderweitig über den Liefergegenstand zu verfügen und den Besteller mit angemessen verlängerter Frist zu beliefern.
5. Ist die Nichteinhaltung der Lieferzeit auf höhere Gewalt, auf Arbeitskämpfe oder sonstige Ereignisse, die außerhalb des Einflussbereiches des Lieferers liegen, zurückzuführen, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Der Lieferer wird dem Besteller den Beginn und das Ende derartiger Umstände baldmöglichst mitteilen.
6. Der Besteller kann ohne Fristsetzung vom Vertrag zurücktreten, wenn dem Lieferer die gesamte Leistung vor Gefahrübergang endgültig unmöglich wird. Der Besteller kann darüber hinaus vom Vertrag zurücktreten, wenn bei einer Bestellung die Ausführung eines Teils der Lieferung unmöglich wird und er ein berechtigtes Interesse an der Ablehnung der Teillieferung hat. Ist dies nicht der Fall, so hat der Besteller den auf die Teillieferung entfallenen Vertragspreis zu zahlen. Dasselbe gilt bei Unvermögen des Lieferers. Im Übrigen gilt Abschnitt VIII.2.
   Tritt die Unmöglichkeit oder das Unvermögen während des Annahmeverzuges ein oder ist der Besteller für diese Umstände allein oder weit überwiegend verantwortlich, bleibt er zur Gegenleistung verpflichtet.
7. Kommt der Lieferer in Verzug und erwächst dem Besteller hieraus ein Schaden, so ist er berechtigt, eine pauschale Verzugsentschädigung zu verlangen. Sie beträgt für jede volle Woche der Verspätung 0,5 %, im Ganzen aber höchstens 5 % vom Wert desjenigen Teils der Gesamtlieferung, der infolge der Verspätung nicht rechtzeitig oder nicht vertragsgemäß genutzt werden kann.

   Setzt der Besteller dem Lieferer – unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausnahmefälle – nach Fälligkeit eine angemessene Frist zur Leistung und wird die Frist nicht eingehalten, ist der Besteller im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften zum Rücktritt berechtigt. Er verpflichtet sich, auf Verlangen des Lieferers in angemessener Frist zu erklären, ob er von seinem Rücktrittsrecht Gebrauch macht.

   Weitere Ansprüche aus Lieferverzug bestimmen sich ausschließlich nach Abschnitt VII. 2 dieser Bedingungen.

IV. Gefahrübergang, Abnahme

1. Die Gefahr geht auf den Besteller über, wenn der Liefergegenstand das Werk verlassen hat, und zwar auch dann, wenn Teillieferungen erfolgen oder der Lieferer noch andere Leistungen, z.B. die Versandkosten oder Anlieferung und Aufstellung, übernommen hat. Soweit eine Abnahme zu erfolgen hat, ist diese für den Gefahrübergang maßgebend. Sie muss unverzüglich zum Abnahmetermin, hilfsweise nach der Meldung des Lieferers über die Abnahmebereitschaft durchgeführt werden. Der Besteller darf die Abnahme bei Vorliegen eines nicht wesentlichen Mangels nicht verweigern.
2. Verzögert sich oder unterbleibt der Versand bzw. die Abnahme infolge von Umständen, die dem Lieferer nicht zuzurechnen sind, geht die Gefahr vom Tage der Meldung der Versand- bzw. Abnahmebereitschaft auf den Besteller über. Der Lieferer verpflichtet sich, auf Kosten des Bestellers die Versicherungen abzuschließen, die dieser verlangt.
3. Teillieferungen sind zulässig, soweit für den Besteller zumutbar.

V. Eigentumsvorbehalt

1. Der Lieferer behält sich das Eigentum an dem Liefergegenstand vor, bis sämtliche Forderungen des Lieferers gegen den Besteller aus der Geschäftsverbindung einschließlich der künftig entstehenden Forderungen, auch aus gleichzeitig oder später abgeschlossenen Verträgen, beglichen sind. Dies gilt auch dann, wenn einzelne oder sämtliche Forderungen des Lieferers in eine laufende Rechnung aufgenommen wurden und der Saldo gezogen und anerkannt ist.

   Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist der Lieferer zur Rücknahme des Liefergegenstandes nach Mahnung berechtigt und der Besteller zur Herausgabe verpflichtet.
   Auf Grund des Eigentumsvorbehalts kann der Lieferer den Liefergegenstand nur herausverlangen, wenn er vom Vertrag zurückgetreten ist. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen

Dritter hat der Besteller den Lieferer unverzüglich zu benachrichtigen.

2. Der Besteller ist berechtigt, den Liefergegenstand im ordentlichen Geschäftsgang weiterzuveräußern. Er tritt jedoch dem Lieferer bereits jetzt alle Forderungen ab, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen den Abnehmer oder gegen Dritte erwachsen.

   Zur Einziehung dieser Forderungen ist der Besteller auch nach der Abtretung ermächtigt. Die Befugnis des Lieferers, die Forderungen selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt.

   Die Einziehungsbefugnis erlischt, wenn
   – der Besteller mit seinen Zahlungsverpflichtungen gegenüber dem Lieferer in Verzug gerät oder
   – sie widerrufen ist oder
   – ein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt ist.

   Der Lieferer kann dann verlangen, dass der Besteller ihm die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldnern die Abtretung mitteilt, soweit nicht bereits durch den Lieferer geschehen.

   Wird der Liefergegenstand zusammen mit anderen Waren, die dem Lieferanten nicht gehören, weiterveräußert, gilt die Forderung des Bestellers gegen den Abnehmer in Höhe des zwischen Lieferer und Besteller vereinbarten Lieferpreises als abgetreten.
3. Der Besteller darf den Liefergegenstand weder verpfänden noch zur Sicherheit übereignen.
4. Der Lieferer ist berechtigt, den Liefergegenstand auf Kosten des Bestellers gegen Diebstahl, Bruch-, Feuer-, Wasser- und sonstige Schäden zu versichern, sofern nicht der Besteller selbst die Versicherung nachweislich abgeschlossen hat.
5. Wird im Zusammenhang mit der Bezahlung des Kaufpreises durch den Besteller eine wechselmäßige Haftung des Lieferers begründet, so erlöschen der Eigentumsvorbehalt, einschließlich seiner vereinbarten Sonderformen, oder sonstige zur Zahlungssicherung vereinbarte Sicherheiten nicht vor Einlösung des Wechsels durch den Besteller als Bezogenem.
6. Der Antrag auf Eröffnung des Insolvenzverfahrens berechtigt den Lieferer vom Vertrag zurückzutreten und die sofortige Rückgabe des Liefergegenstandes zu verlangen.

VI. Mängelansprüche

Für Sach- und Rechtsmängel der Lieferung haftet der Lieferer unter Ausschluss weiterer Ansprüche – vorbehaltlich Abschnitt VII – wie folgt:

Sachmängel

1. Alle diejenigen Teile sind nach Wahl des Lieferers nachzubessern oder mangelfrei zu ersetzen, die sich infolge eines vor dem Gefahrübergang liegenden Umstandes als mangelhaft herausstellen.
   Die Feststellung solcher Mängel ist dem Lieferer unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Ersetzte Teile werden Eigentum des Lieferers.
2. Zur Vornahme aller dem Lieferer notwendig erscheinenden Nachbesserungen und Ersatzlieferungen hat der Besteller nach Verständigung mit dem Lieferer die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben; andernfalls ist der Lieferer von der Haftung für die daraus entstehenden Folgen befreit. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit bzw. zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden, wobei der Lieferer sofort zu verständigen ist, hat der Besteller das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und vom Lieferer Ersatz der erforderlichen Aufwendungen zu verlangen.
3. Der Lieferer trägt – soweit sich die Beanstandung als berechtigt herausstellt – die unmittelbaren Kosten der Nachbesserung bzw. der Ersatzlieferung einschließlich des Versandes. Er trägt außerdem die Kosten des Aus- und Einbaus sowie die Kosten der etwa erforderlichen Gestellung der notwendigen Monteure und Hilfskräfte einschließlich Fahrtkosten, soweit hierdurch keine unverhältnismäßige Belastung des Lieferers eintritt.
4. Der Besteller hat im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag, wenn der Lieferer – unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausnahmefälle – eine ihm gesetzte angemessene Frist für die Nachbesserung oder Ersatzlieferung wegen eines Sachmangels fruchtlos verstreichen lässt. Liegt nur ein unerheblicher Mangel vor, steht dem Besteller lediglich ein Recht zur Minderung des Vertragspreises zu. Das Recht auf Minderung des Vertragspreises bleibt ansonsten ausgeschlossen.
5. Weitere Ansprüche bestimmen sich ausschließlich nach Abschnitt VII.2. dieser Bedingungen.
6. Keine Haftung wird insbesondere in folgenden Fällen übernommen:
   Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Besteller oder Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, nicht ordnungsgemäße Wartung, ungeeignete Betriebsmittel, mangelhafte Bauarbeiten, ungeeigneter Baugrund, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse – sofern sie nicht vom Lieferer zu verantworten sind.

   Für Mängel des vom Besteller angelieferten Materials haftet der Lieferer nur, wenn er bei Anwendung fachmännischer Sorgfalt die Mängel hätte erkennen müssen. Bei Fertigung nach Zeichnung des Bestellers haftet der Lieferer nur für die zeichnungsmäßige Ausführung.

   Werden Sonderwerkzeuge in Auftrag gegeben, so darf die Bestellmenge um 10 %, mindestens jedoch um 2 Stück über- oder unterschritten werden.
7. Bessert der Besteller oder ein Dritter unsachgemäß nach, besteht keine Haftung des Lieferers für die daraus entstehenden Folgen. Gleiches gilt für ohne vorherige Zustimmung des Lieferers vorgenommene Änderungen des Liefergegenstandes.

Rechtsmängel

8. Führt die Benutzung des Liefergegenstandes zur Verletzung von gewerblichen Schutzrechten oder Urheberrechten im Inland, wird der Lieferer auf seine Kosten dem Besteller grundsätzlich das Recht zum weiteren Gebrauch verschaffen oder den Liefergegenstand in für den Besteller zumutbarer Weise derart modifizieren, dass die Schutzrechtsverletzung nicht mehr besteht.
   Ist dies zu wirtschaftlich angemessenen Bedingungen oder in angemessener Frist nicht möglich, ist der Besteller zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt. Unter den genannten Voraussetzungen steht auch dem Lieferer ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag zu.
   Darüber hinaus wird der Lieferer den Besteller von unbestrittenen oder rechtskräftig festgestellten Ansprüchen der betreffenden Schutzrechtsinhaber freistellen.
9. Die in Abschnitt VI.8. genannten Verpflichtungen des Lieferers sind vorbehaltlich Abschnitt VII.2. für den Fall der Schutz oder Urheberrechtsverletzung abschließend.

   Sie bestehen nur, wenn
   – der Besteller den Lieferer unverzüglich von geltend gemachten Schutz- oder Urheberrechtsverletzungen unterrichtet,
   – der Besteller den Lieferer in angemessenem Umfang bei der Abwehr der geltend gemachten Ansprüche unterstützt bzw. dem Lieferer die Durchführung der Modifizierungsmaßnahmen gemäß Abschnitt VI.8. ermöglicht,
   – dem Lieferer alle Abwehrmaßnahmen einschließlich außergerichtlicher Regelungen vorbehalten bleiben,
   – der Rechtsmangel nicht auf einer Anweisung des Bestellers beruht und
   – die Rechtsverletzung nicht dadurch verursacht wurde, dass der Besteller den Liefergegenstand eigenmächtig geändert oder in einer nicht vertragsgemäßen Weise verwendet hat.
10. Der Besteller übernimmt für die von ihm beizubringenden Unterlagen, wie Zeichnungen, Lehren, Muster oder dgl., die alleinige Verantwortung. Der Besteller hat dafür einzustehen, dass von ihm vorgelegte Ausführungszeichnungen in Schutzrechte Dritter nicht eingreifen. Der Lieferer ist dem Besteller gegenüber nicht zur Prüfung verpflichtet, ob durch die Abgabe von Angeboten auf Grund ihm eingesandter Ausführung irgendwelche Schutzrechte Dritter verletzt werden. Ergibt sich trotzdem aus anspruchsbegründenden Tatsachen eine Haftung des Lieferers, so hat der Besteller ihn schadlos zu halten.

VII. Haftung des Lieferers, Haftungsausschluss

1. Wenn der Liefergegenstand infolge vom Lieferer schuldhaft unterlassener oder fehlerhafter Vorschläge oder Beratungen, die vor oder nach Vertragsschluss erfolgten, oder durch die schuldhafte Verletzung anderer vertraglicher Nebenverpflichtungen – insbesondere Anleitung für Bedienung und Wartung des Liefergegenstandes – vom Besteller nicht vertragsgemäß verwendet werden kann, so gelten unter Ausschluss weiterer Ansprüche des Bestellers die Regelungen der Abschnitte VI und VII.2.
2. Für Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, haftet der Lieferer – aus welchen Rechtsgründen auch immer – nur
   - bei Vorsatz,
   - bei grober Fahrlässigkeit des Inhabers/der Organe oder leitender Angestellter,
   - bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit,
   - bei Mängeln, die er arglistig verschwiegen hat,
   - im Rahmen einer Garantiezusage,
   - bei Mängeln des Liefergegenstandes, soweit nach Produktionshaftungsgesetz für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird.

   Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet der Lieferer auch bei grober Fahrlässigkeit nicht leitender Angestellter und bei leichter Fahrlässigkeit, in letzterem Fall begrenzt auf den vertragstypischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden.
   Weitere Ansprüche sind ausgeschlossen.

VIII. Verjährung

Alle Ansprüche des Bestellers – aus welchen Rechtsgründen auch immer – verjähren in 12 Monaten. Für Schadensersatzansprüche nach Abschnitt VII.2. gelten die gesetzlichen Fristen. Sie gelten auch für Mängel eines Bauwerks oder für Liefergegenstände, die entsprechend ihrer üblichen Verwendungsweise für ein Bauwerk verwendet wurden und dessen Mangelhaftigkeit verursacht haben.

IX. Softwarenutzung

Soweit im Lieferumfang Software enthalten ist, wird dem Besteller ein nicht ausschließliches Recht eingeräumt, die gelieferte Software einschließlich ihrer Dokumentationen zu nutzen.
Sie wird zur Verwendung auf dem dafür bestimmten Liefergegenstand überlassen. Eine Nutzung der Software auf mehr als einem System ist untersagt.
Der Besteller darf die Software nur im gesetzlich zulässigen Umfang (§§ 69 a ff. UrhG) vervielfältigen, überarbeiten, übersetzen oder von dem Objektcode in den Quellcode umwandeln. Der Besteller verpflichtet sich, Herstellerangaben – insbesondere Copyright-Vermerke – nicht zu entfernen oder ohne vorherige ausdrückliche Zustimmung des Lieferers zu verändern.
Alle sonstigen Rechte an der Software und den Dokumentationen einschließlich der Kopien bleiben beim Lieferer bzw. beim Softwarelieferanten. Die Vergabe von Unterlizenzen ist nicht zulässig.

X. Anwendbares Recht, Gerichtsstand

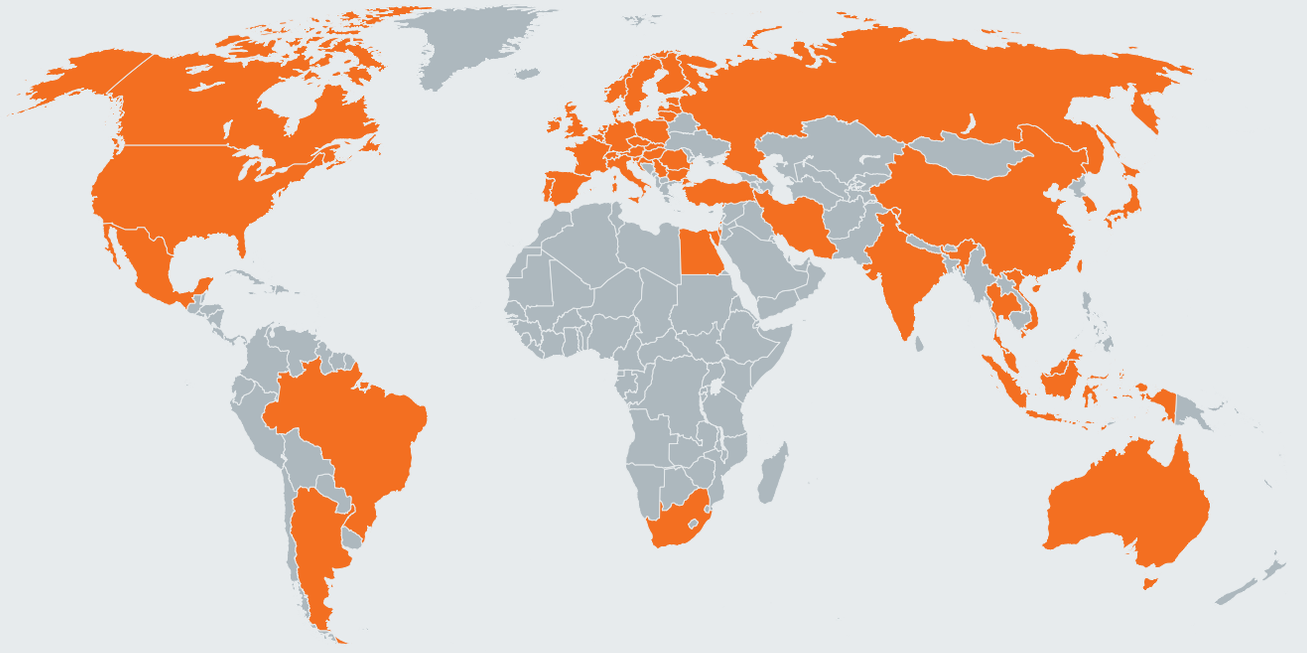
1. Für alle Rechtsbeziehungen zwischen dem Lieferer und dem Besteller gilt ausschließlich das für die Rechtsbeziehungen inländischer Parteien untereinander maßgebliche Recht der Bundesrepublik Deutschland.
2. Gerichtsstand ist das für den Sitz des Lieferers zuständige Gericht. Der Lieferer ist jedoch berechtigt, am Hauptsitz des Bestellers Klage zu erheben.

XI. Besondere Bedingungen für Bearbeitungsverträge (Fertigstellung, Aufarbeitung, Umarbeitung oder Wiederherstellung von Werkzeugen)

Ergänzend zu oder abweichend von den Lieferbedingungen gilt für Bearbeitungsverträge:

1. Für das Verhalten des an den Bearbeiter eingesandten Materials übernimmt dieser keine Haftung. Sein Anspruch auf Vergütung bleibt unberührt.
2. Wird das Material bei der Bearbeitung durch Verschulden des Bearbeiters unbrauchbar, entfällt sein Vergütungsanspruch.

   Der Schadensersatzanspruch des Bestellers richtet sich nach Abschnitt VII.2. der Lieferbedingungen.



EMUGE-FRANKEN Vertriebspartner finden Sie auf www.emuge-franken.com/vertrieb
EMUGE-FRANKEN sales partners, please see www.emuge-franken.com/sales

EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG
Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Nürnberger Straße 96-100
91207 Lauf
GERMANY

+49 (0) 9123 / 186-0
+49 (0) 9123 / 14313

FRANKEN GmbH & Co. KG
Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a
90607 Rückersdorf
GERMANY

+49 (0) 911 / 9575-5
+49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.com www.emuge-franken.com

ZK12016 . DEGB 46T 092016 Kö · Rev. A Printed in Germany