



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



- Product Finder
- Softsynchro
- Speedsynchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

	Kühlung und Schmierung Cooling and lubrication				Funktionen Functions							
	Imere Kühlmittel-Zufuhr (IKZ) Internal coolant supply (IKZ)	Minimalmengenschmierung (MMS) Minimum-quantity lubrication (MQL)	Kühlmittel-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	Achspendelung Axial-parallel floating	
			p_{max} 100bar (1400psi)	p_{max} 50bar (700psi)	p_{max} 6bar (85psi)							
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.

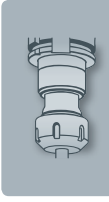
New EC Machinery Directive 2006/42/EC

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.

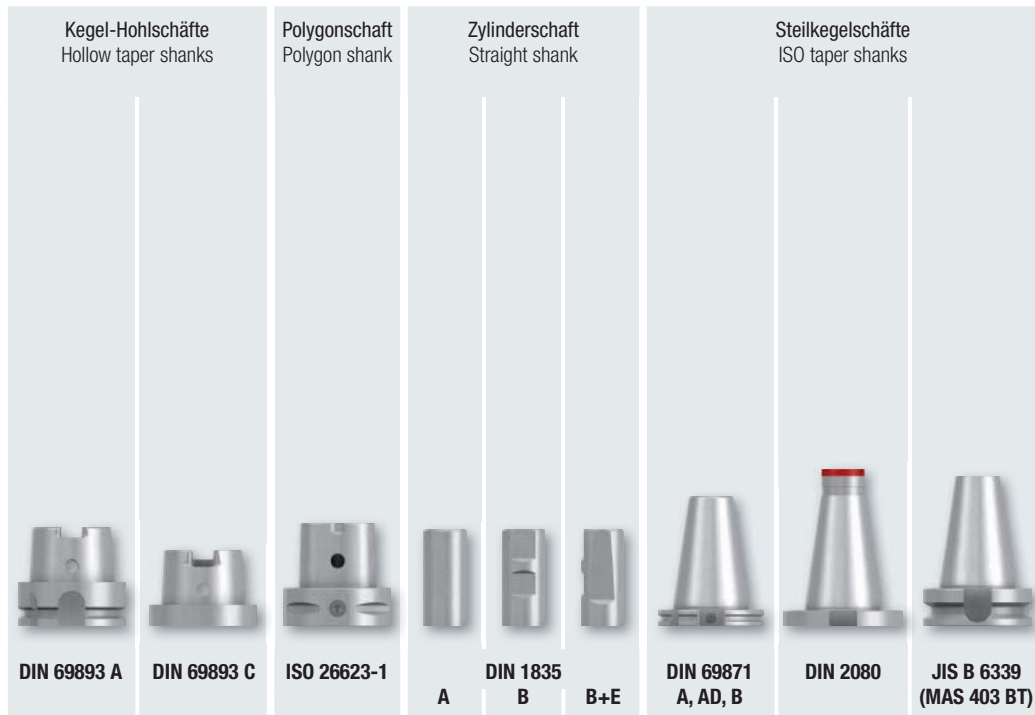
On manuals.emugedownloads.com we have compiled for you all the information from the EC Machinery Directive 2006/42/EC which may be necessary for the use of our products.

Funktionen Functions				Werkzeug-Adaptierung Tool adaptation					Empfohlene Einsatzgebiete Recommended range of application				
Übersetzung ins Schnelle Transmission gearing rapid traverse	Wendegeräte 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	
									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

- Product Finder
- Softsynchro
- Speedsynchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info



- Product Finder
- Softsynchro
- Speedsynchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info



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

Stellhülzenschaft
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

Product
Finder

Soft-
synchro

Speed-
synchro

KSN

ML
MMS

SFM

SWITCH-
MASTER

GR, GR-S

HF

EM

Zubehör
Accessories

Tech. Info

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

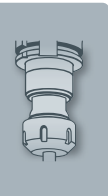


Zubehör für Aufnahmen und Gewindeschneidapparate
Accessories for tap holders and tapping attachments

779 - 802



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info





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.



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Softsynchro®

DIN 69893 A



IKZ

MMS
MQL

p_{max}
50bar
(700psi)

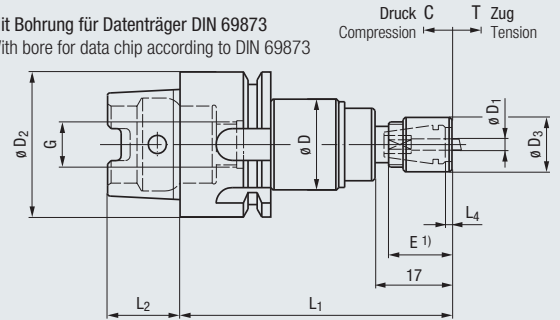
p_{max}
6bar
(85psi)

Soft

F

C T

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		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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 Gewindeherstellung
siehe Seite 814 - 820

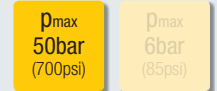
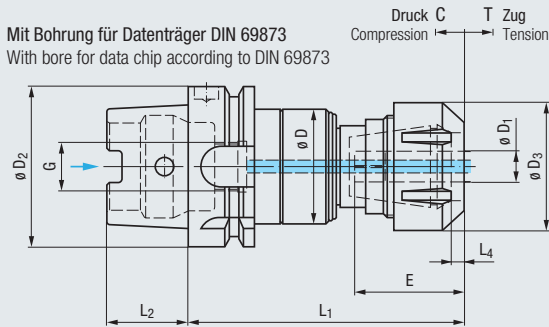
Detailed information
regarding rigid tapping
see page 814 - 820

Softsynchro®

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		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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/ERM 11
Clamping nut with integrated seal,
type Hi-Q/ERM 11

» 790



SpannSchlüsselsatz
Set of clamping wrenches

» 793



Montagevorrichtung
Assembly device

» 793



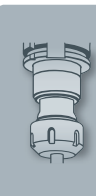
Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches

» 782 - 783



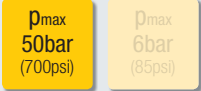
Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX

» 795



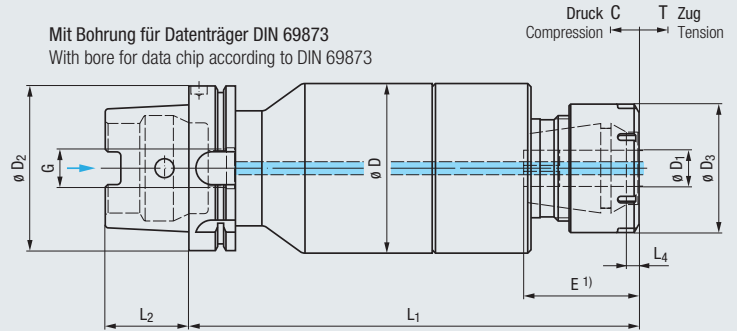
Softsynchro®

DIN 69893 A



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		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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

Product Finder

Soft-synchro

Speed-synchro

KSN

MQL MMS

SFM

SWITCH-MASTER

GR, GR-S

HF

EM

Zubehör Accessories

Tech. Info

IKZ

MMS MQL

p_{max} 50bar (700psi)

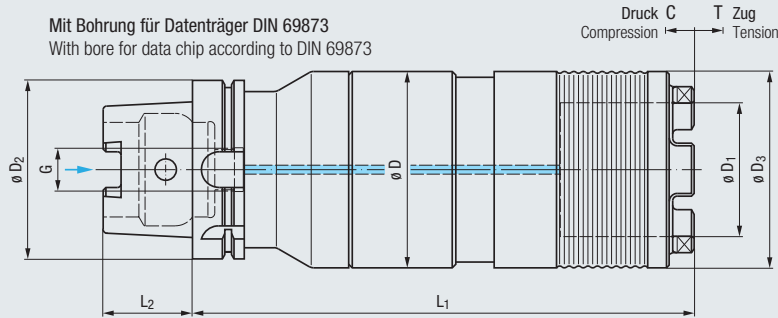
p_{max} 6bar (85psi)

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			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_3$	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



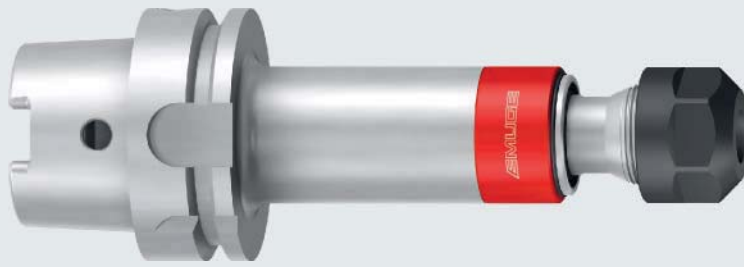
Weitere Schnellwechsel-Aufnahmen (Typenreihe HF) zur Herstellung von großen Gewinden siehe Seite 747 - 754

Further quick-change tap holders (HF series) for the production of large threads, see pages 747 - 754



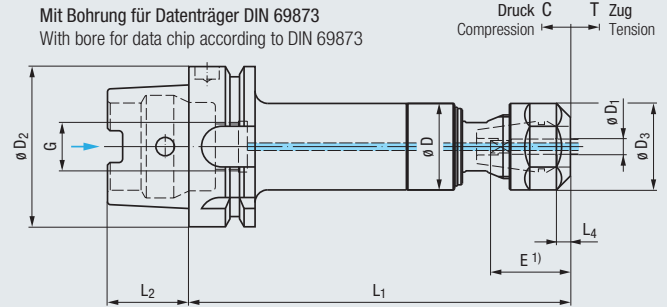
Softsynchro®

DIN 69893 A



ρ_{max} 50bar (700psi)	ρ_{max} 6bar (85psi)	

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		ρD_1			ρD_2	ρD	ρD_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



Spann Schlüsselset
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

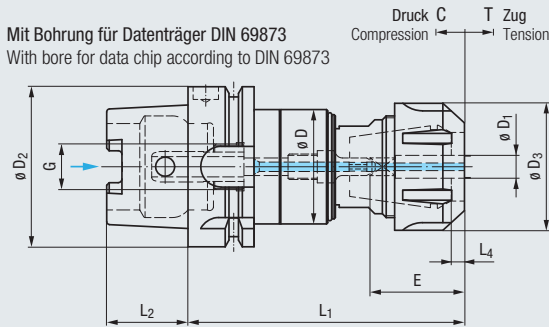
» 795

Softsynchro® Modular/IKZ

DIN 69893 A



Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

L+ 2 mm

C T
Soft

Einsatz auf Maschinen
mit Synchronspindel

For use on machines
with synchronous spindle

new	Typ Type	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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

$\varnothing D_1$	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

Softsynchro®

DIN 69893 C



IKZ

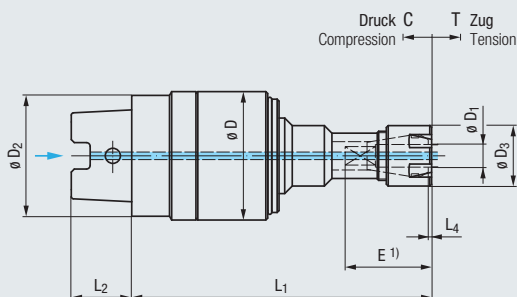
MMS
MQL

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

C T
Soft

F



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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	●
						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	●
						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/ERM 11
Clamping nut with integrated seal, type Hi-Q/ERM 11

» 790



Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches

» 793



Montagevorrichtung
Assembly device

» 793



Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX

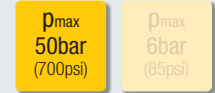
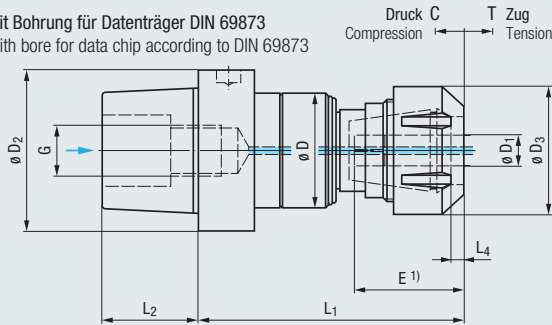
» 795

Softsynchro®

ISO 26623-1



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



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

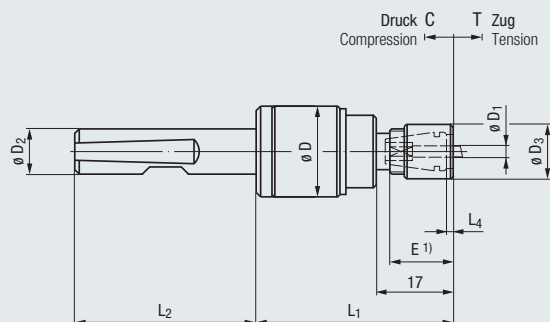
Softsynchro®

DIN 1835 B+E



p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$ h6	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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



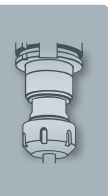
Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches

» 793



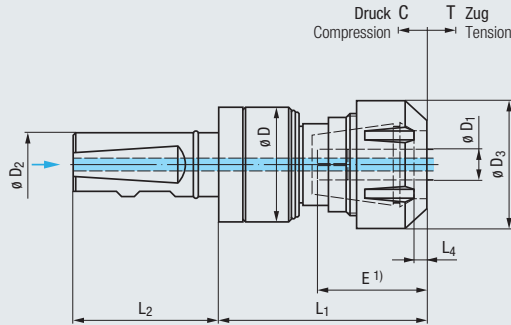
Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX

» 795



Softsynchro®

DIN 1835 B+E



p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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/ERM 11
Clamping nut with integrated seal,
type Hi-Q/ERM 11

▶ ▶ 790



Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches

▶ ▶ 793



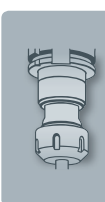
Montagevorrichtung
Assembly device

▶ ▶ 793



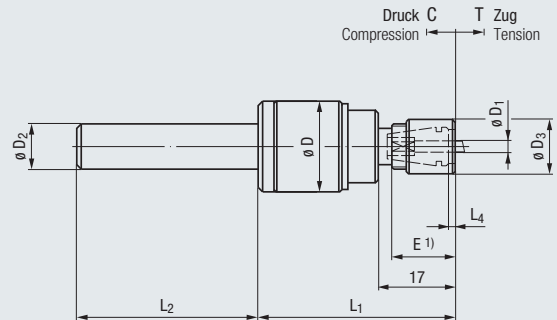
Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX

▶ ▶ 795



Softsynchro®

DIN 1835 A



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$ h6	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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

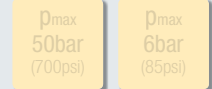
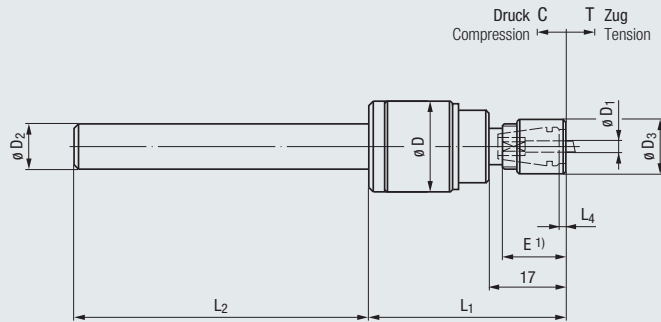
Information regarding the new **EC Machinery Directive 2006/42/EC**,
see page 656

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



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

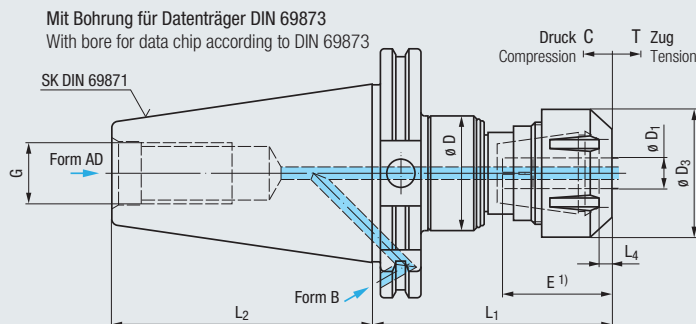
Softsynchro®

DIN 69871 AD
DIN 69871 B



p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		$\varnothing D_1$			SK	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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



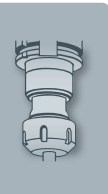
Montagevorrichtung
Assembly device

» 793



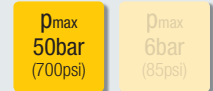
Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX

» 795



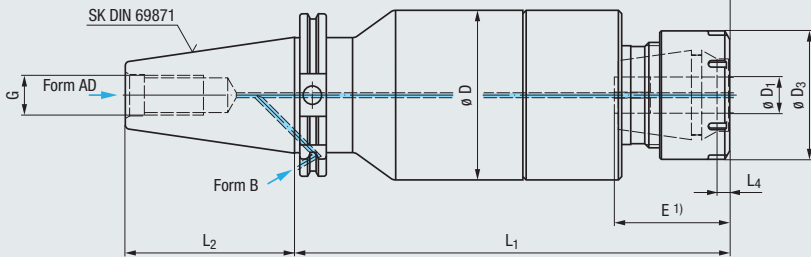
Softsynchro®

DIN 69871 AD
DIN 69871 B



- Product Finder
- Softsynchro
- Speedsynchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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		$\varnothing D_1$			SK	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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)	ER 50 (GB)		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



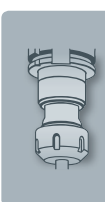
Spannschlüssel
Clamping wrenches

» 793



Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX

» 795



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Softsynchro®

DIN 69871 AD





IKZ



MMS
MQL

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)



C T
Soft



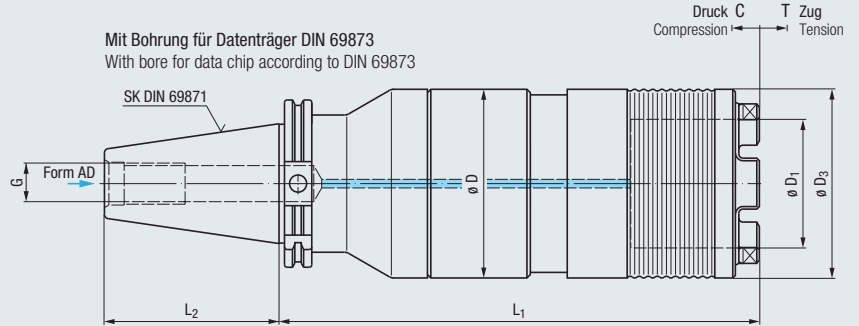
F














Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

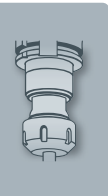
Typ Type			SK	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_3$	L_1	L_2	G	C	T	Artikel-Nr. Article no.
Softsynchro® 6	M45 - M76 (1 3/8 - 2 3/8)	HE2/IKZZ	SK 50 AD	110	75	110	280	101,75	M24	2	2	F3156653.1

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typ HE2/IKZZ
Quick-change adapters type HE2/IKZZ  752

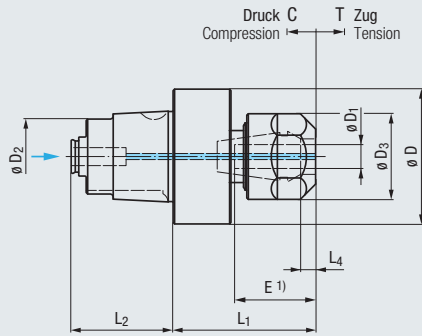


Weitere Schnellwechsel-Aufnahmen (Typenreihe HF) zur Herstellung von großen Gewinden siehe Seite 747 - 754

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®



IKZ

MMS MQL

p_{max}
70bar
(1015psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

Soft

F

Einsatz auf Maschinen
mit Synchronspindel

For use on machines
with synchronous spindle

Typ Type		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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

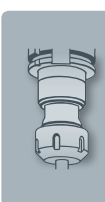
Zubehör
Accessories

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

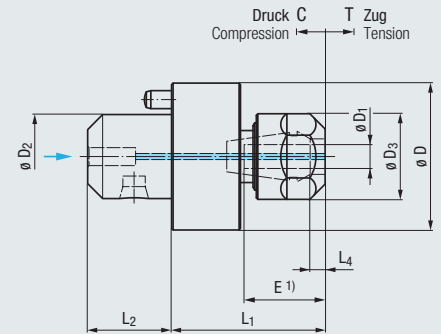
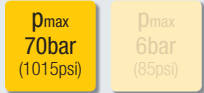


- Product Finder
- Softsynchro
- Speedsynchro
- KSN
- ML MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Softsynchro®

heimatec®

Für angetriebene Werkzeuge
For driven tools



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		$\varnothing D_1$				$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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



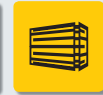
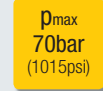
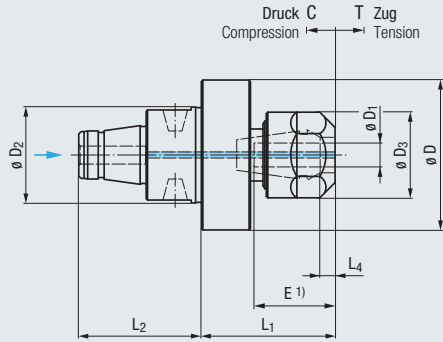
Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX

» 795

Für angetriebene Werkzeuge
For driven tools

Softsynchro®

W&F



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel

For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		$\varnothing D_1$				$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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



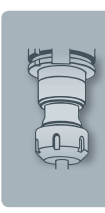
Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches

» 793



Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX

» 795



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Softsynchro®/PGR

DIN 69893 A



IKZ

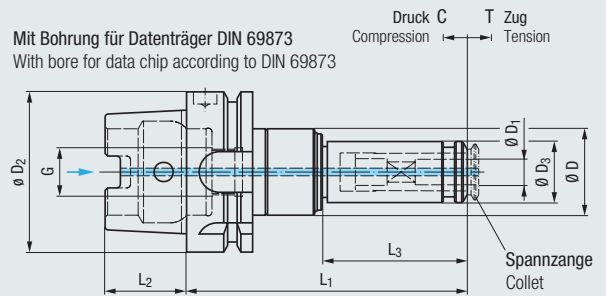
MMS MQL

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

Soft

F



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

Typ Type		$\varnothing D_1$		$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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

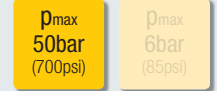
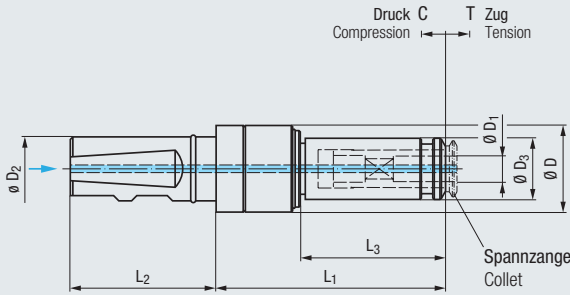


Reinigung von Spannzangen-Aufnahme
und Spannzange Typ PGR
siehe Seite 835

Cleaning of collet holder
and collet type PGR,
see page 835



Softsynchro®/PGR

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	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



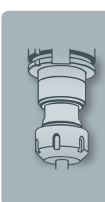
Spannzangen Typ PGR-GB
Collets type PGR-GB

» 796

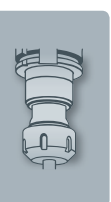


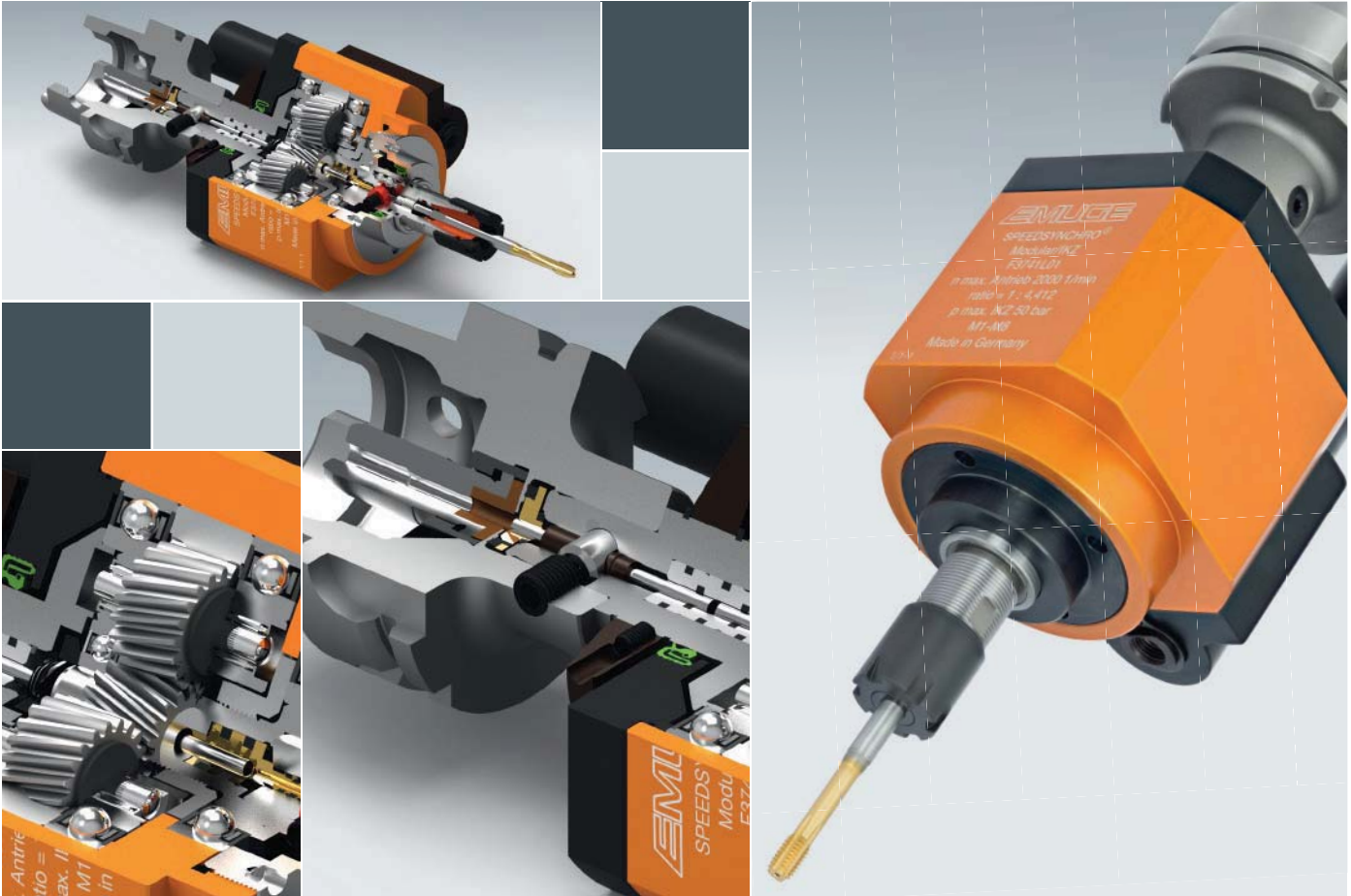
Adaptionsschäfte
Adapter shanks

» 780



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro**
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info





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

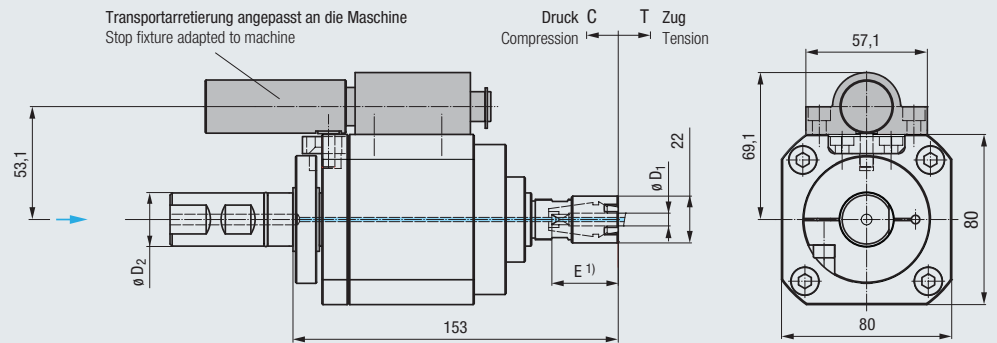


p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

L+ 2 mm

C T
Soft



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

new										
Typ Type				$\varnothing D_2$	$\varnothing D_1$	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

Adaptionsschäft, 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



Montagevorrichtung
Assembly device

» 793



Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)

» 786 - 787



Längeneinstellschrauben
Length adjustment screws

» 785



Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER

» 789



Mehr Informationen zum
Speedsynchro® Modular unter

More information regarding
Speedsynchro® Modular at

www.speedsynchro.com

Speedsynchro® Modular/IKZ

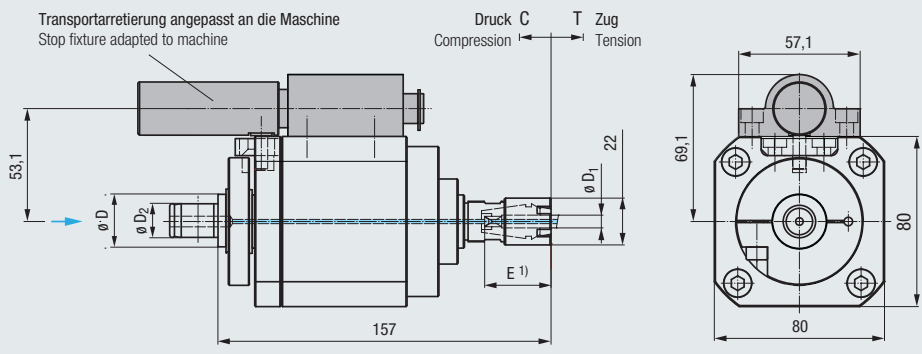
ABS®

(System KOMET)



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

p_{max} 50bar (700psi)	p_{max} 6bar (85psi)
L+ 2 mm	



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

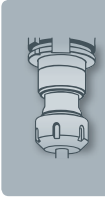
new	Typ Type	$\varnothing D$	$\varnothing D_2$	$\varnothing D_1$	Max. Spindeldrehzahl Max. spindle speed	Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	C	T	Artikel-Nr. Article no.	
	M1 - M8	ER 16 (GB)	Hi-Q/ERMC 16	ABS 32	16	2,5 - 8	2000	1 : 4,412	0,5 0,5	F3741L01

1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

Adaptionsschäfte, 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
- Montagevorrichtung
Assembly device → 793
- Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB) → 786 - 787
- Längeneinstellschrauben
Length adjustment screws → 785
- Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER → 789

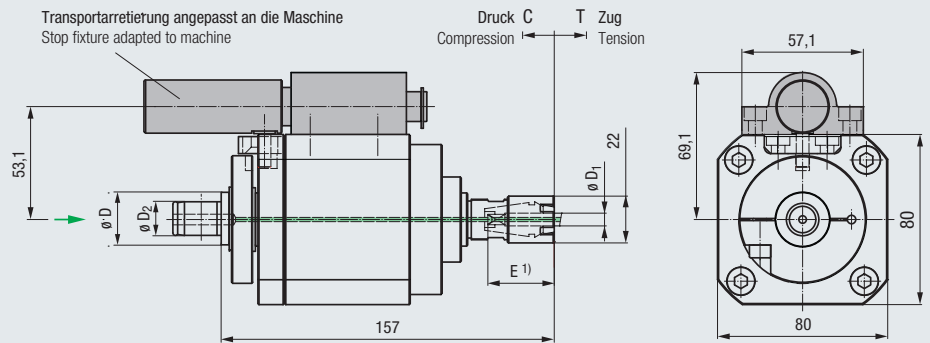
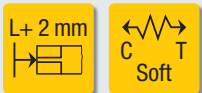
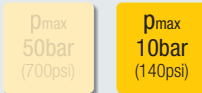


- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Speedsynchro® Modular/MQL

ABS®

(System KOMET)




Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

new											
Typ Type				$\varnothing D$	$\varnothing D_2$	$\varnothing D_1$	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




Montagevorrichtung
Assembly device

» 793




Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)

» 786 - 787



Längeneinstellschrauben
Length adjustment screws

» 785



Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER

» 789



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



IKZ

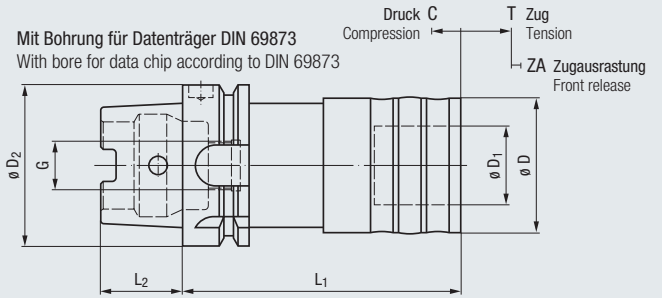
MMS MQL

p_{max} 50bar (700psi)

p_{max} 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			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



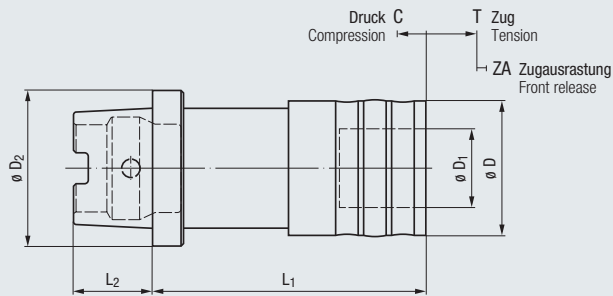
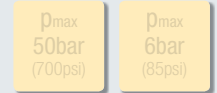
Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series ▶▶ 755 - 778



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

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Typ Type			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	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

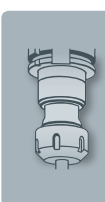
Zubehör

Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series

» 755 - 778



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

KSN

DIN 1835 B+E



IKZ

MMS MQL

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

C T

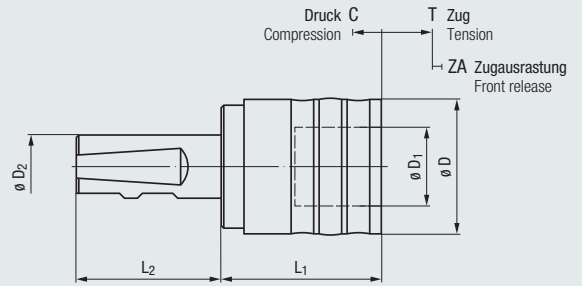
F

↔

[Image]

[Image]

[Image]



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren, sonstigen Werkzeugmaschinen und Säulenbohrmaschinen

For use on CNC machining centres, other machine tools and pillar drilling machines

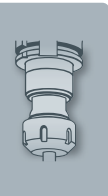
Typ Type			ø D ₂	ø D	ø D ₁	L ₁	L ₂	C	T	ZA	Artikel-Nr. Article no.	
KSN 0	M1 - M10 (Nr.0 - 3/8)	EM 00	16	26	13	38	49	5	7,5	1,7	F3300G24	●
			20	26	13	38	51	5	7,5	1,7	F3300G25	●
KSN 1	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	16	36	19	39	49	5	8	2,1	F3301G24	●
			20	36	19	39	51	5	8	2,1	F3301G25	●
			25	36	19	39	57	5	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

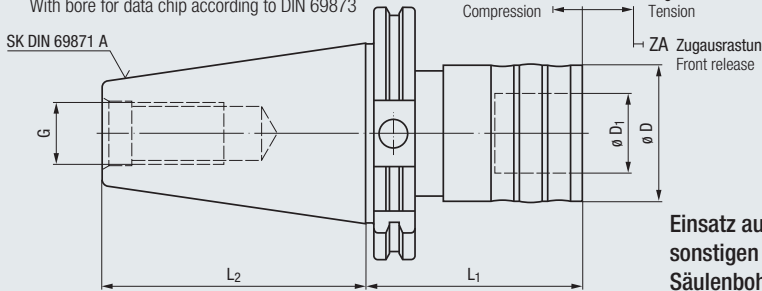
Adaptionsschäfte
Adapter shanks → 780





KSN
DIN 69871 A

Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren,
sonstigen Werkzeugmaschinen und
Säulenbohrmaschinen

For use on CNC machining centres,
other machine tools and pillar
drilling machines

IKZ

MMS
MQL

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

C T

F

← →

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör
Accessories
- Tech. Info

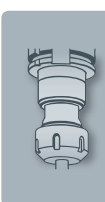
Typ Type			SK	ø D	ø D ₁	L ₁	L ₂	G	C	T	ZA	Artikel-Nr. Article no.	
KSN 1	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	SK 40	36	19	60	68,4	M16	5	8	2,1	F3301651	●
			SK 50	36	19	60	101,75	M24	5	8	2,1	F3301653	●
KSN 3	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	SK 40	53	31	98	68,4	M16	8,5	15	2,8	F3303651	●
			SK 50	53	31	84	101,75	M24	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



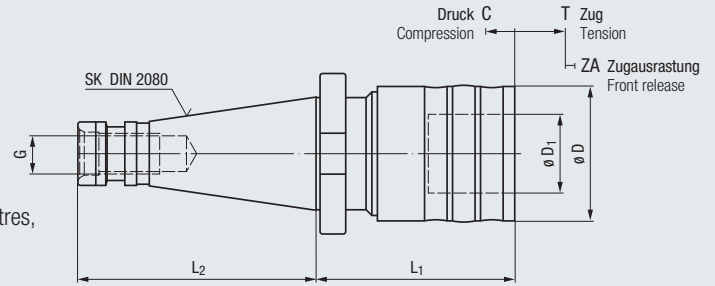
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

KSN DIN 2080



p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren, sonstigen Werkzeugmaschinen und Säulenbohrmaschinen

For use on CNC machining centres, other machine tools and pillar drilling machines

Typ Type			SK	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	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

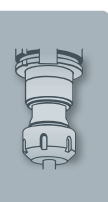
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

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

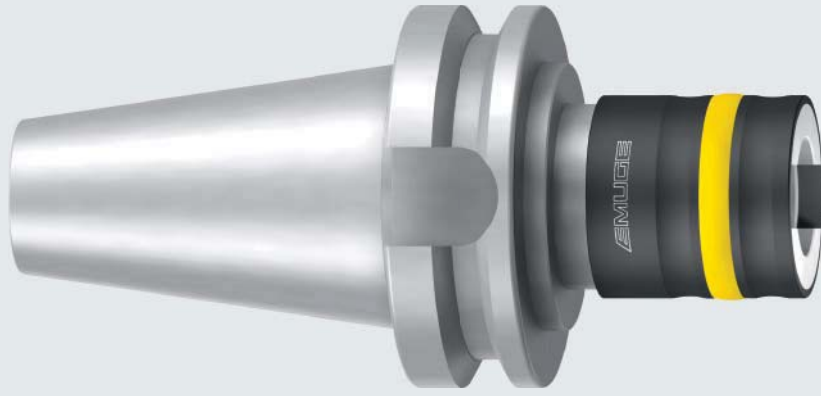
Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series

▶ 755 - 778

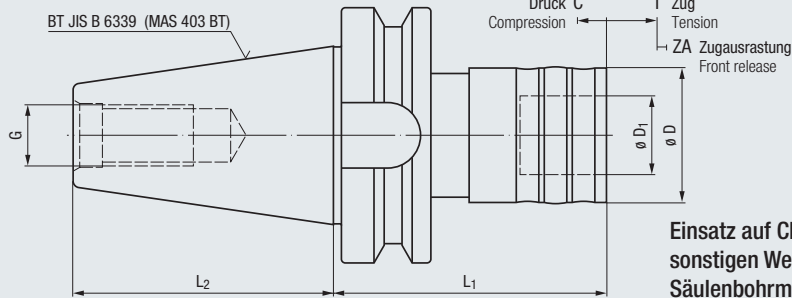
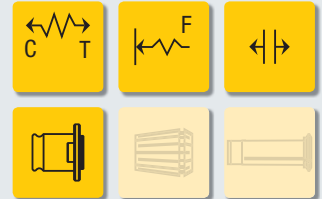


Informationen zur neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, siehe Seite 656

Information regarding the new EC Machinery Directive 2006/42/EC, see page 656



KSN
JIS B 6339
(MAS 403 BT)



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren,
sonstigen Werkzeugmaschinen und
Säulenbohrmaschinen

For use on CNC machining centres,
other machine tools and pillar
drilling machines

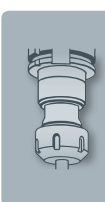
Typ Type			BT	ø D	ø D ₁	L ₁	L ₂	G	C	T	ZA	Artikel-Nr. Article no.	
KSN 1	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	BT 40 ¹⁾	36	19	74	65,4	M16	5	8	2,1	F3301891	●
			BT 50 ¹⁾	36	19	83	101,8	M24	5	8	2,1	F3301893	●
KSN 3	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	BT 40 ¹⁾	53	31	98	65,4	M16	8,5	15	2,8	F3303891	●
			BT 50 ¹⁾	53	31	107	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



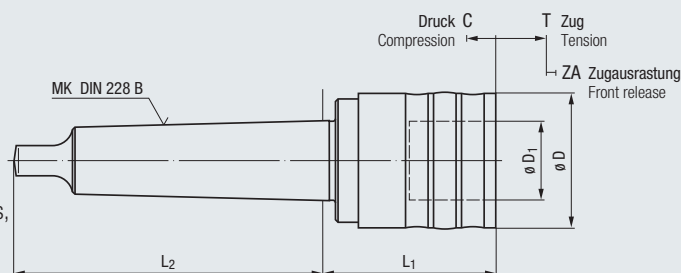
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

KSN DIN 228 B



p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren, sonstigen Werkzeugmaschinen und Säulenbohrmaschinen
For use on CNC machining centres, other machine tools and pillar drilling machines

Typ Type			MK	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	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	●

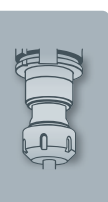
Morsekegelschaft mit Anzugsgewinde nach DIN 228 A auf Anfrage
Morse taper shank with clamping thread acc. DIN 228 A upon request

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

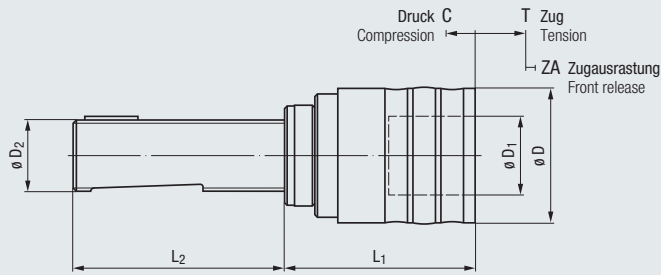
Zubehör Accessories

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

IKZ

MMS
MQL

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

C T

F

↔

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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	●
KSN 3	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	Tr 36 x 2	36	19	54	104	5	8	2,1	F3301218	●
			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	●
KSN 4	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	Tr 36 x 2	53	31	78	104	8,5	15	2,8	F3303218	●
			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	●
KSN 5	M22 - M48 (7/8 - 1 3/4)	EM 05	Tr 48 x 2	78	48	115	126	15	23,5	4,1	F3304219	●
			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	●

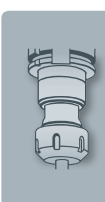
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series

» 755 - 778



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

KSN

DIN ISO 10889
(VDI 3425)

IKZ

MMS
MQL

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

C

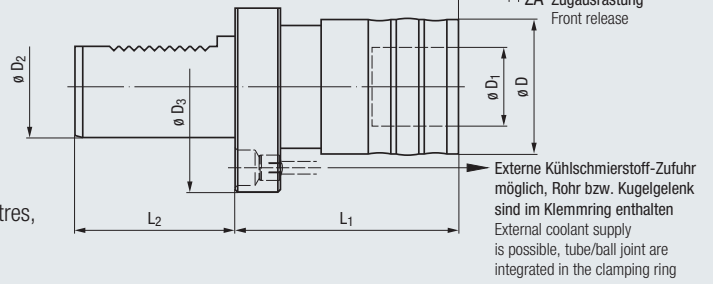
F

↔

EM





Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren, sonstigen Werkzeugmaschinen und Säulenbohrmaschinen

For use on CNC machining centres, other machine tools and pillar drilling machines

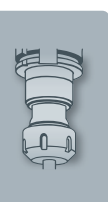
Typ Type			$\varnothing D_2$	$\varnothing D_3$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	L_1	L_2	C	T	ZA	Artikel-Nr. Article no.	
KSN 1	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	20	50	36	19	57	40	5	8	2,1	F3301430	●
			30	68	36	19	57	55	5	8	2,1	F3301431	●
			40	83	36	19	57	63	5	8	2,1	F3301432	●
			50	98	36	19	57	78	5	8	2,1	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

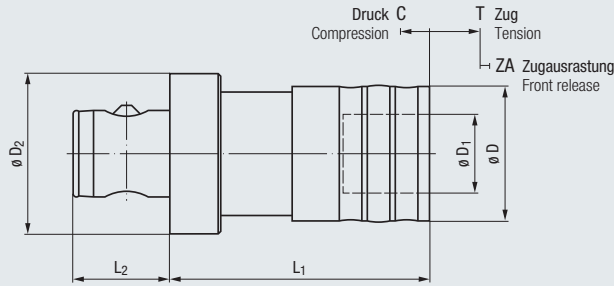
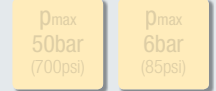


Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series ▶ 755 - 778







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

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

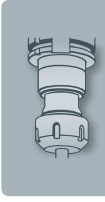
Typ Type			ø D ₂	ø D	ø D ₁	L ₁	L ₂	C	T	ZA	Artikel-Nr. Article no.	
KSN 1	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	ABS 32	36	19	72	23	5	8	2,1	F3301L01	●
			ABS 40	36	19	72	26	5	8	2,1	F3301L02	●
			ABS 50	36	19	72	31	5	8	2,1	F3301L03	●
			ABS 63	36	19	72	38	5	8	2,1	F3301L04	●
KSN 3	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	ABS 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



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

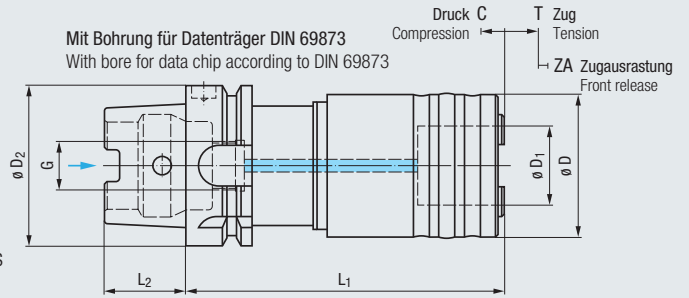
KSN/HD

DIN 69893 A



ρ_{max}
50bar
(700psi)

ρ_{max}
6bar
(85psi)



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen
For use on CNC machining centres and other machine tools

Typ Type			ρD_2	ρD	ρD_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

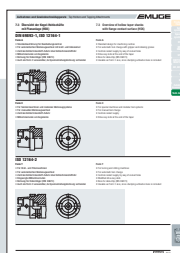
Zubehör Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series [» 755 - 778](#)



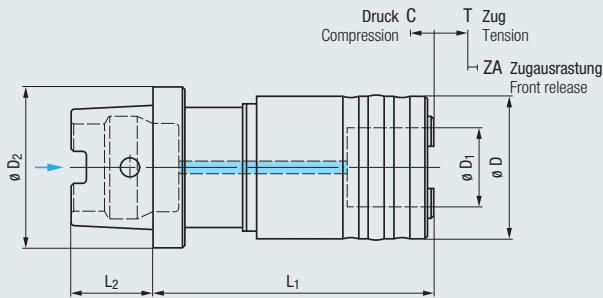
Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches [» 782 - 783](#)



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



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren
und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres
and other machine tools

Product Finder

Soft-synchro

Speed-synchro

KSN

MQL MMS

SFM

SWITCH-MASTER

GR, GR-S

HF

EM

Zubehör Accessories

Tech. Info

IKZ

MMS MQL



p_{max} 50bar (700psi)

p_{max} 6bar (85psi)

C T

F

← →

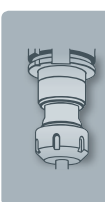
Typ Type			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	L_1	L_2	C	T	ZA	Artikel-Nr. Article no.	
KSN 1/HD	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	HSK-C40	40	19	75	20	5	7,5	2,5	F3101K02.1.30	●
			HSK-C50	40	19	78	25	5	7,5	2,5	F3101K03.1.30	●
			HSK-C63	40	19	78	32	5	7,5	2,5	F3101K04.1.30	●
			HSK-C80	40	19	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](#)



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

KSN/HD

ISO 26623-1



IKZ

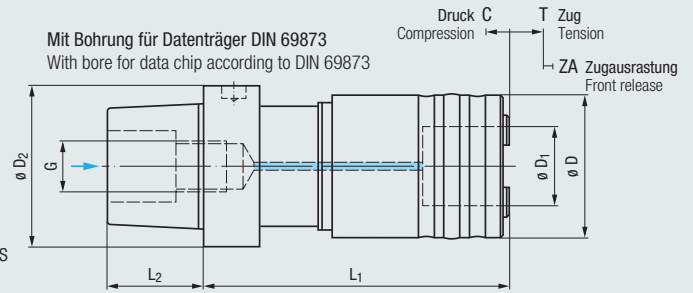
MMS
MQL

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

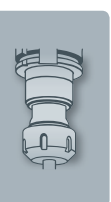
Typ Type			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	L_1	L_2	G	C	T	ZA	Artikel-Nr. Article no.
KSN 1/HD	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	PSC 63	40	19	86,5	38	M20 x 2	5	7,5	2,5	F3101T06.1
KSN 3/HD	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	PSC 63	56	31	120	38	M20 x 2	7	10	3	F3103T06.1

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

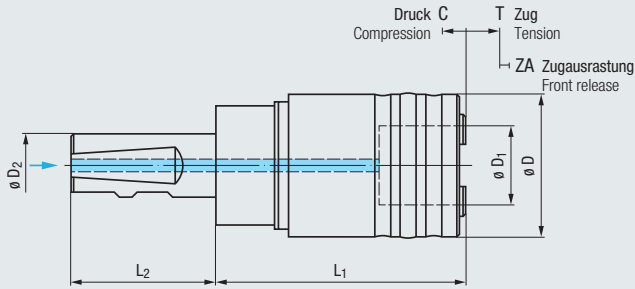
Zubehör Accessories

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

IKZ

MMS
MQL

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

C T

F

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Typ Type			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	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

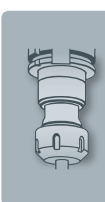
Zubehör
Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series ▶▶ 755 - 778



Adaptionsschäfte
Adapter shanks ▶▶ 780




- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

KSN/HD

DIN 69871 AD


DIN 69871 B




IKZ




MMS MQL




p_{max}
50bar
(700psi)




p_{max}
6bar
(85psi)





C T




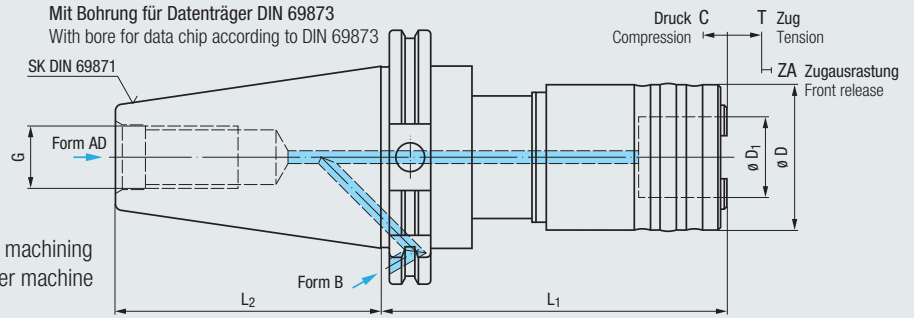
F













Einsatz auf CNC-Bearbeitungs-
zentren und sonstigen
Werkzeugmaschinen


For use on CNC machining
centres and other machine
tools

Typ Type			SK 1)	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	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	●

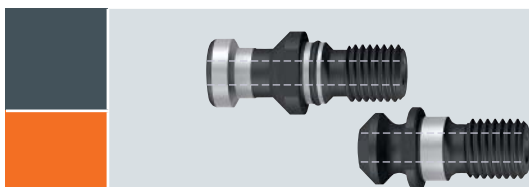
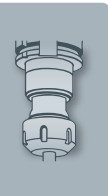
1) Adaptierung über DIN 1835 B
Adaptation by DIN 1835 B

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör Accessories



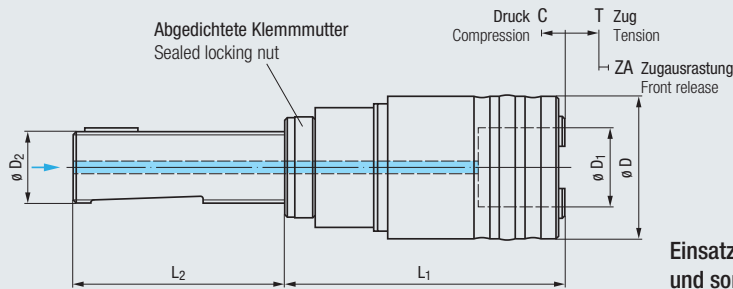
Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series ▶ 755 - 778



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

IKZ	MMS MQL
p_{max} 50bar (700psi)	p_{max} 6bar (85psi)

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

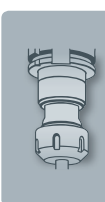
Typ Type			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	L_1	L_2	C	T	ZA	Artikel-Nr. Article no.	
KSN 1/HD	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	Tr 20 x 2	40	19	79	71	5	7,5	2,5	F3101214.1	●
			Tr 28 x 2	40	19	80	77	5	7,5	2,5	F3101216.1	●
KSN 3/HD	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	Tr 28 x 2	56	31	116	77	7	10	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



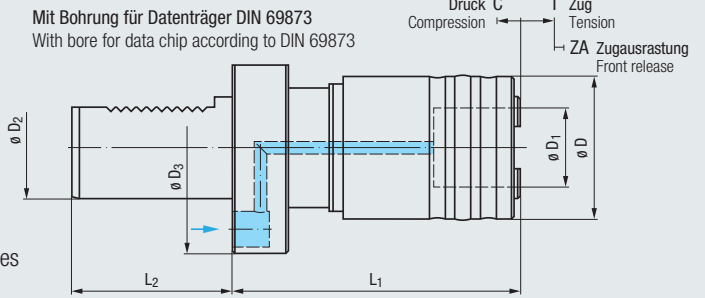
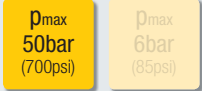
Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series 755 - 778



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info



KSN/HD

DIN ISO 10889
(VDI 3425)



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen

For use on CNC machining centres and other machine tools

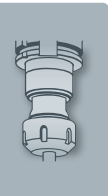
Typ Type			$\varnothing D_2$	$\varnothing D_3$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	L_1	L_2	C	T	ZA	Artikel-Nr. Article no.	
KSN 1/HD	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	30	68	40	19	77	55	5	7,5	2,5	F3101431.1	●
			40	83	40	19	77	63	5	7,5	2,5	F3101432.1	●
			50	98	40	19	77	78	5	7,5	2,5	F3101433.1	○
KSN 3/HD	M4,5 - 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

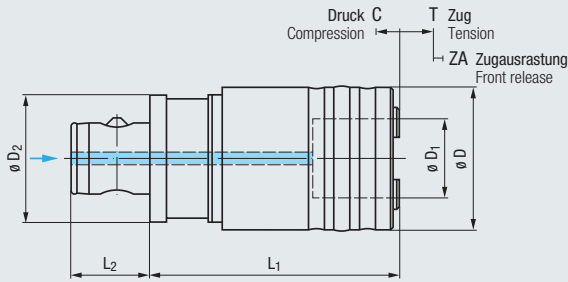
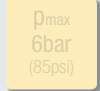
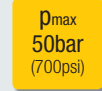
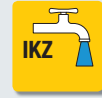


Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series ▶ 755 - 778







KSN/HD
ABS®
(System KOMET)



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	●

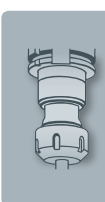
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör
Accessories



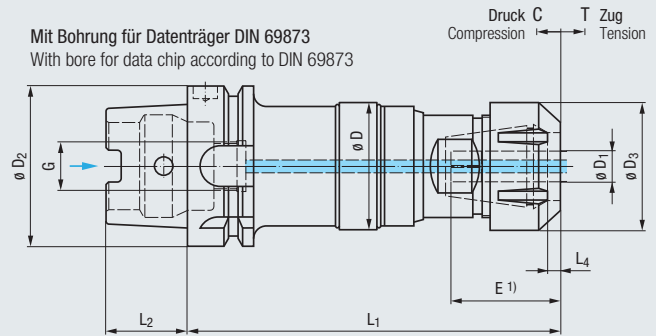
Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series [» 755 - 778](#)

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info



KSN/HD/ER

DIN 69893 A



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen
For use on CNC machining centres and other machine tools

Typ Type		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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

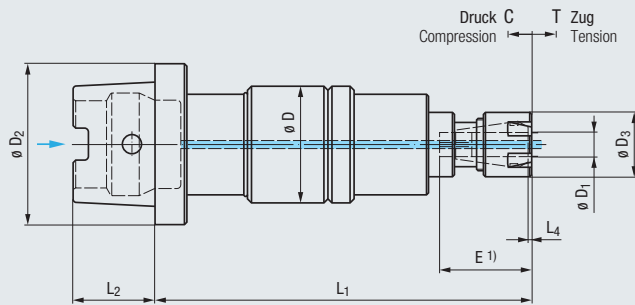
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

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

IKZ

MMS
MQL

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

C T

F

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Typ Type		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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 HSK-C40	29	16	97,3	95,5	16	0,9	6	6	F3230K01.1	●
	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



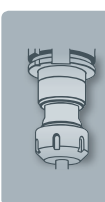
Spannmutter mit integrierter Abdichtung Typ Hi-Q/ERM 11
Clamping nut with integrated seal, type Hi-Q/ERM 11

» 790



Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches

» 794



KSN/HD/ER DIN 1835 B+E



IKZ

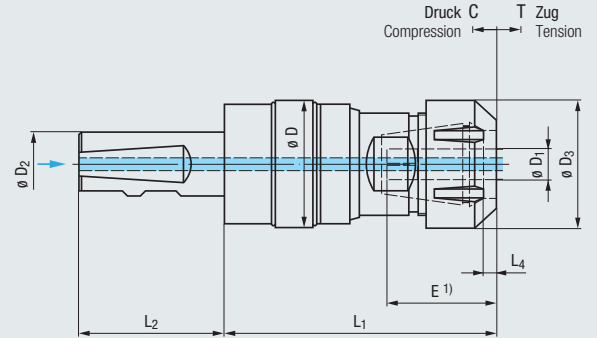
MMS MQL

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		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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	●

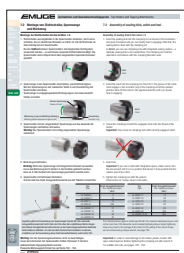
¹⁾ Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

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

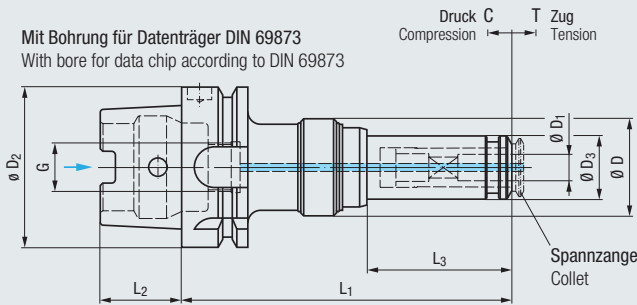
Assembly of sealing disk,
collet and tool,
see page 812

KSN/HD/PGR

DIN 69893 A



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

IKZ

MMS
MQL

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

C T

F

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Typ Type		$\varnothing D_1$		$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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



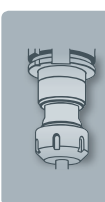
Spannzangen Typ PGR-GB
Collets type PGR-GB

» 796



Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches

» 782 - 783



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

KSN/HD/PGR

DIN 1835 B+E

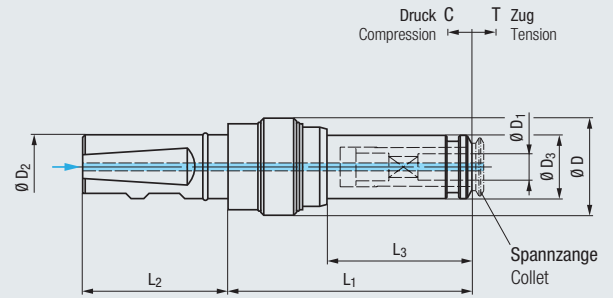


IKZ

MMS MQL

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)



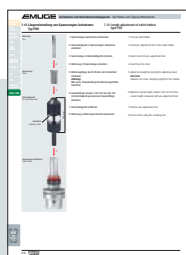
Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen
For use on CNC machining centres and other machine tools

Typ Type		$\varnothing D_1$		$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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

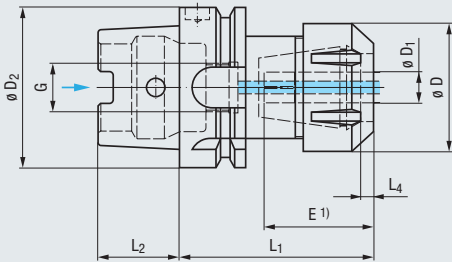
Length adjustment of
collet holders type PGR,
see page 836

KSN/Synchro

DIN 69893 A



Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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

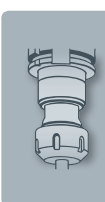
Zubehör Accessories

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



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

KSN/Synchro

DIN 1835 B+E

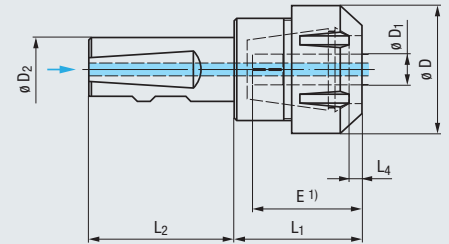


IKZ

MMS MQL

p_{max}
100bar
(1400psi)

p_{max}
6bar
(85psi)



Typ Type		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	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	●

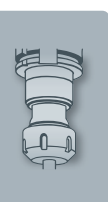
1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

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

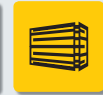
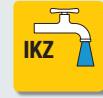
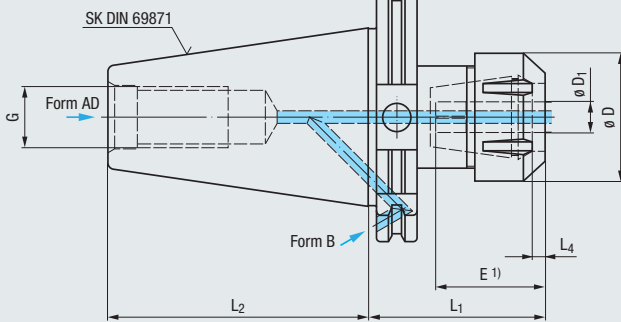


KSN/Synchro

DIN 69871 AD
DIN 69871 B



Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN**
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Typ Type		$\varnothing D_1$			SK	$\varnothing D$	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) Einstecktiepen 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



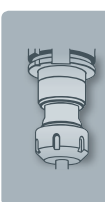
Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER

» 789

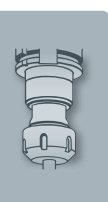


Spannschlüssel
Clamping wrench

» 794



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS**
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info





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.

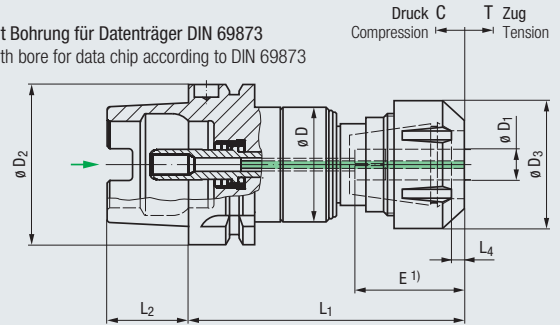


Softsynchro®/MMS

DIN 69893 A



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-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

Spanschlüsselsatz
Set of clamping wrenches ▶▶ 793

Montagevorrichtung
Assembly device ▶▶ 793

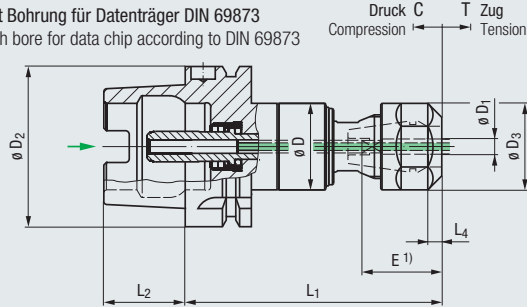
Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX ▶▶ 795

Softsynchro®/MMS

DIN 69893 A



mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
with bore for data chip according to DIN 69873



IKZ

MMS MQL

MQL 2

p_{max} 50bar (700psi)

p_{max} 6bar (85psi)

C T Soft

F

↔

Einsatz auf Maschinen
mit Synchronspindel

For use on machines
with synchronous spindle

Typ Type		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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



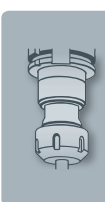
Montagevorrichtung
Assembly device

» 793



Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX

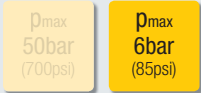
» 795



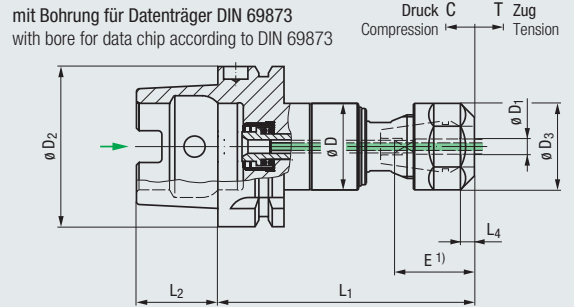
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MLQ MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Softsynchro®/MMS

≈ DIN 69893 C 2)



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

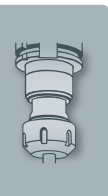
Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB) → 786 - 787

Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER → 789

Spanschlüsselsatz
Set of clamping wrenches → 793

Montagevorrichtung
Assembly device → 793

Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX → 795



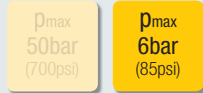


EMUGE
SOFTSYNCHRO® 1
MODULAR/MQL
HSK-A/C 63 DIN69893



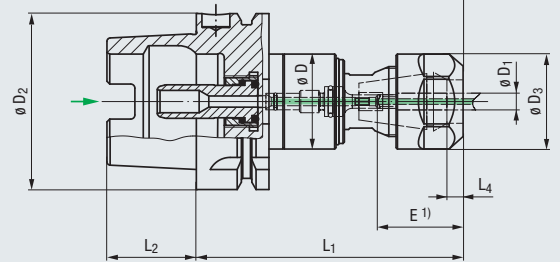
Softsynchro® Modular/MQL

DIN 69893 A



Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873

Druck C T Zug
Compression Tension



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

new															Artikel-Nr. Article no.	
Typ Type		ø D ₁	Werkzeugkegel Tool taper			ø D ₂	ø D	ø D ₃	L ₁	L ₂	L ₄	C	T			
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	60° 	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	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	60° 	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	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	90° 	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	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	90° 	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	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	90° 	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	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	90° 	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	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

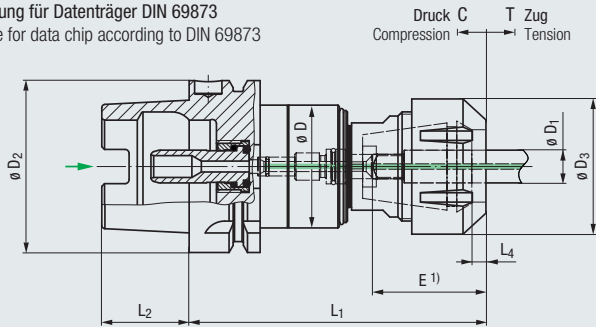
Detailed information
regarding Softsynchro® Modular
see page 821 - 822

Softsynchro® Modular/MQL

DIN 69893 A



Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



IKZ

MMS
MQL

MQL
1

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

C T
Soft

F

L+ 2 mm

[Icon]

[Icon]

[Icon]

Einsatz auf Maschinen
mit Synchronspindel

For use on machines
with synchronous spindle

new	Typ Type	$\varnothing D_1$	Werkzeugkegel Tool taper			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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

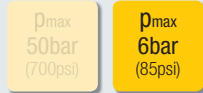
Montagevorrichtung
Assembly device ▶▶ 793

Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX ▶▶ 795

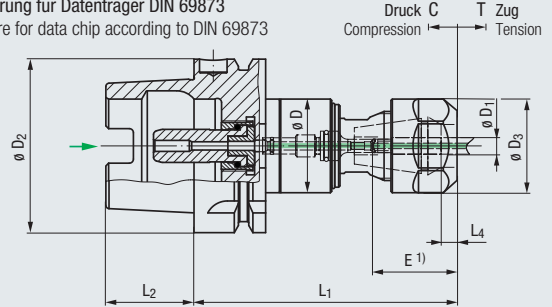
Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches ▶▶ 782 - 783

Softsynchro® Modular/MQL

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

new														Artikel-Nr. Article no.	
Typ Type		$\varnothing D_1$	Werkzeugkegel Tool taper			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	L_1	L_2	L_4	C	T		
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	●
		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	●
		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	●
		M10				10	Außenkegel External taper 90° 	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	HSK-A40	34	34	89,5	20	5
	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	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.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	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.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	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.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	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.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

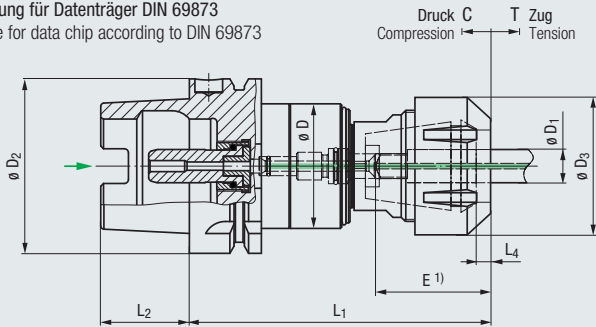
Detailed information
regarding Softsynchro® Modular
see page 821 - 822

Softsynchro® Modular/MQL

DIN 69893 A



Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



IKZ

MMS
MQL

MQL
2

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

C T
Soft

F

L+ 2 mm

[Icon]

[Icon]

[Icon]

Einsatz auf Maschinen
mit Synchronspindel

For use on machines
with synchronous spindle

new	Typ Type	$\varnothing D_1$	Werkzeugkegel Tool taper	$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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	F3553C04.54.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	●		
	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



Spannschlüsselsatz
Set of clamping wrenches ▶ 793



Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER ▶ 789



Montagevorrichtung
Assembly device ▶ 793



Längeneinstellschrauben
Length adjustment screws ▶ 784



Drehmomentschlüssel TORCO-FIX
Torque wrenches TORCO-FIX ▶ 795



Kühlschmierstoffrohre und Schlüssel
Coolant tubes and wrenches ▶ 782 - 783

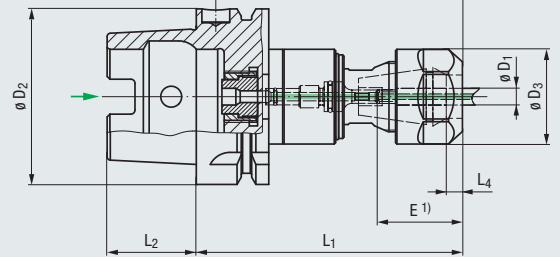
Softsynchro® Modular/MQL

≈ DIN 69893 C 2)



Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873

Druck C T Zug
Compression Tension



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	60°	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	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	60°	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	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	90°	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	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	90°	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	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	90°	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	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	90°	ER 20 (GB)	Hi-Q/ERC 20	HSK-A40	34	34	89,5	20	5	0,5	0,5	F3551C02.52.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

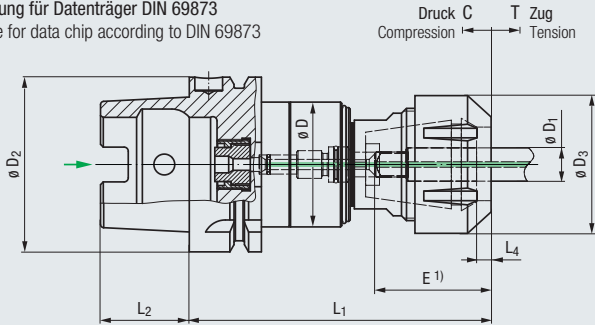
Detailed information
regarding Softsynchro® Modular
see page 821 - 822

Softsynchro® Modular/MQL

≈ DIN 69893 C 2)



Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873



IKZ

MMS
MQL

MQL
1

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

C T
Soft

F

L+ 2 mm

Einsatz auf Maschinen
mit Synchronspindel

For use on machines
with synchronous spindle

new	Typ Type	$\varnothing D_1$	Werkzeugkegel Tool taper			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	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

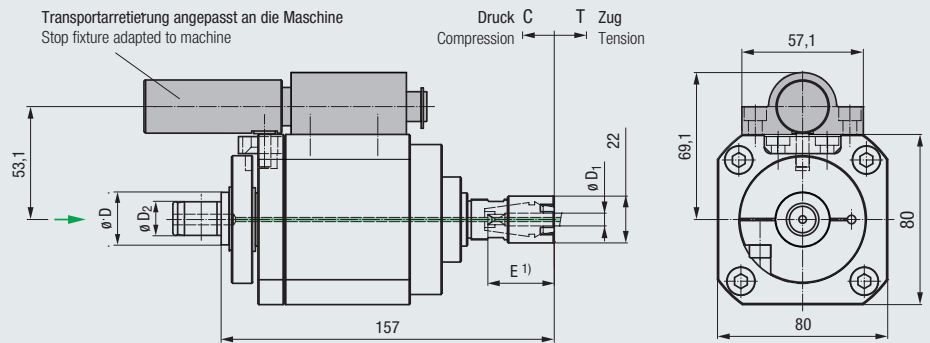
Füllstück
Adapter ▶▶ 783

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

- Product Finder
- Softsynchro
- Speedsynchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info



Speedsynchro® Modular/MQL ABS® (System KOMET)



Einsatz auf Maschinen mit Synchronspindel For use on machines with synchronous spindle

new											
Typ Type				$\varnothing D$	$\varnothing D_2$	$\varnothing D_1$	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



Montagevorrichtung
Assembly device
» 793



Spannzangen Typ ER (GB)
Collets type ER (GB)
» 786 - 787



Längeneinstellschrauben
Length adjustment screws
» 785



Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER
» 789

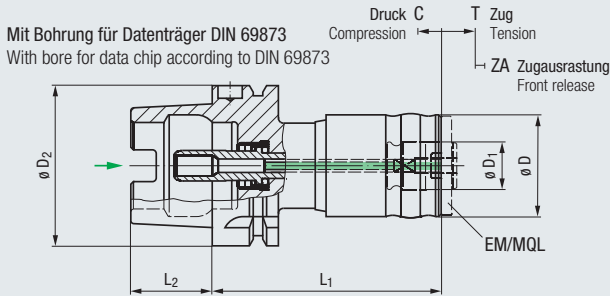


Mehr Informationen zum
Speedsynchro® Modular unter

More information regarding
Speedsynchro® Modular at

www.speedsynchro.com

KSN/MQL
DIN 69893 A



IKZ

MMS
MQL

MQL
1

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			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	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

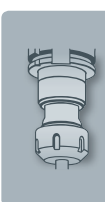
Zubehör
Accessories



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](#)



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- ML MMS**
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

KSN/MQL

DIN 69893 A



IKZ

MMS
MQL

MQL
2

p_{max}
50bar
(700psi)

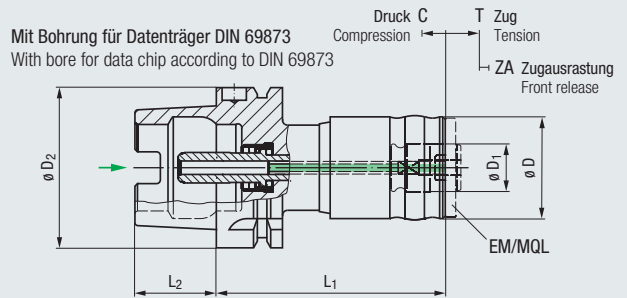
p_{max}
6bar
(85psi)

C



F

↔

EM/MQL



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	●

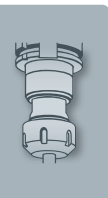
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

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!

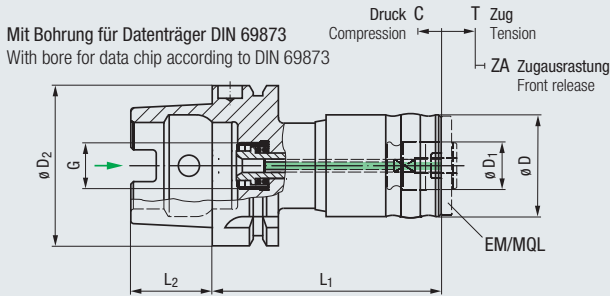
MMS-Übergabe passend zu DIN 69090-4 und vielen Werknormen
MQL supply according to DIN 69090-4 and many internal standards

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

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

C T

F

← →

[Image of tap holder]

[Image of tap holder]

[Image of tap holder]

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

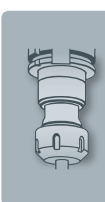
Das Kühlschmierstoffrohr ist im Schaft enthalten und darf nicht demontiert werden, da sonst die Funktion der MMS-Übergabe nicht mehr gewährleistet ist!
The coolant tube is integrated into the shank and must not be disassembled, otherwise the function of the MQL transfer is no longer warranted!

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



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- ML MMS**
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

EM/MQL

DIN

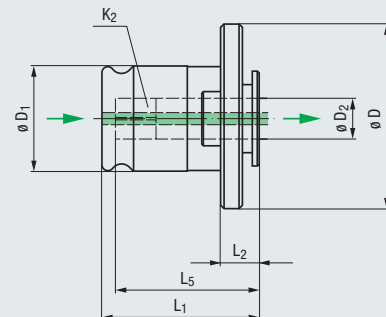


IKZ

MMS
MQL¹⁾

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

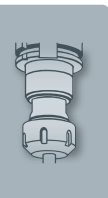


Typ · Type	EM 01/MQL	EM 03/MQL			
	M6 - M12	M10 - M24			
$\varnothing D$	39	55			
$\varnothing D_1$	19	31			
L_1	29	45			
L_2	7,5	10			

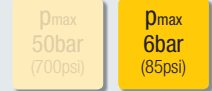
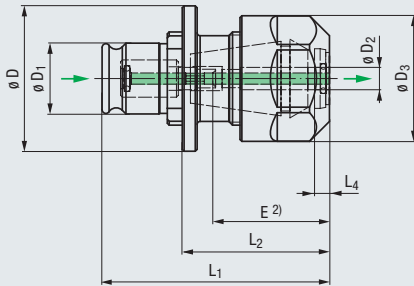
DIN				Artikel-Nr. Article no.	L_5	Artikel-Nr. Article no.	L_5										
$\varnothing D_2$	K_2																
6	4,9	M6	M8	F4491106.6	25	●											
7	5,5	M7	M9 - M10	F4491107.6	25	●											
8	6,2	M8	M11	F4491108.6	26	●											
9	7	M9	M12	F4491109.6	27	●											
10	8	M10		F4491110.6	27	●	F4493110.6	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 / Gewindefornern 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



Product Finder

Soft-synchro

Speed-synchro

KSN

MQL MMS

SFM

SWITCH-MASTER

GR, GR-S

HF

EM

Zubehör Accessories

Tech. Info

new	Typ Type	$\varnothing D_2$	Werkzeugkegel Tool taper			$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_3$	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



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- ML MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

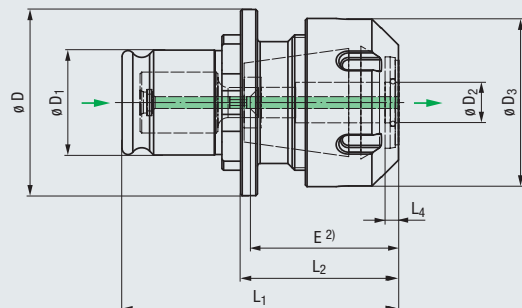
EM-Z/MQL



p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

L+ 2 mm



new	Typ Type		$\varnothing D_2$	Werkzeugkegel Tool taper			$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_3$	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



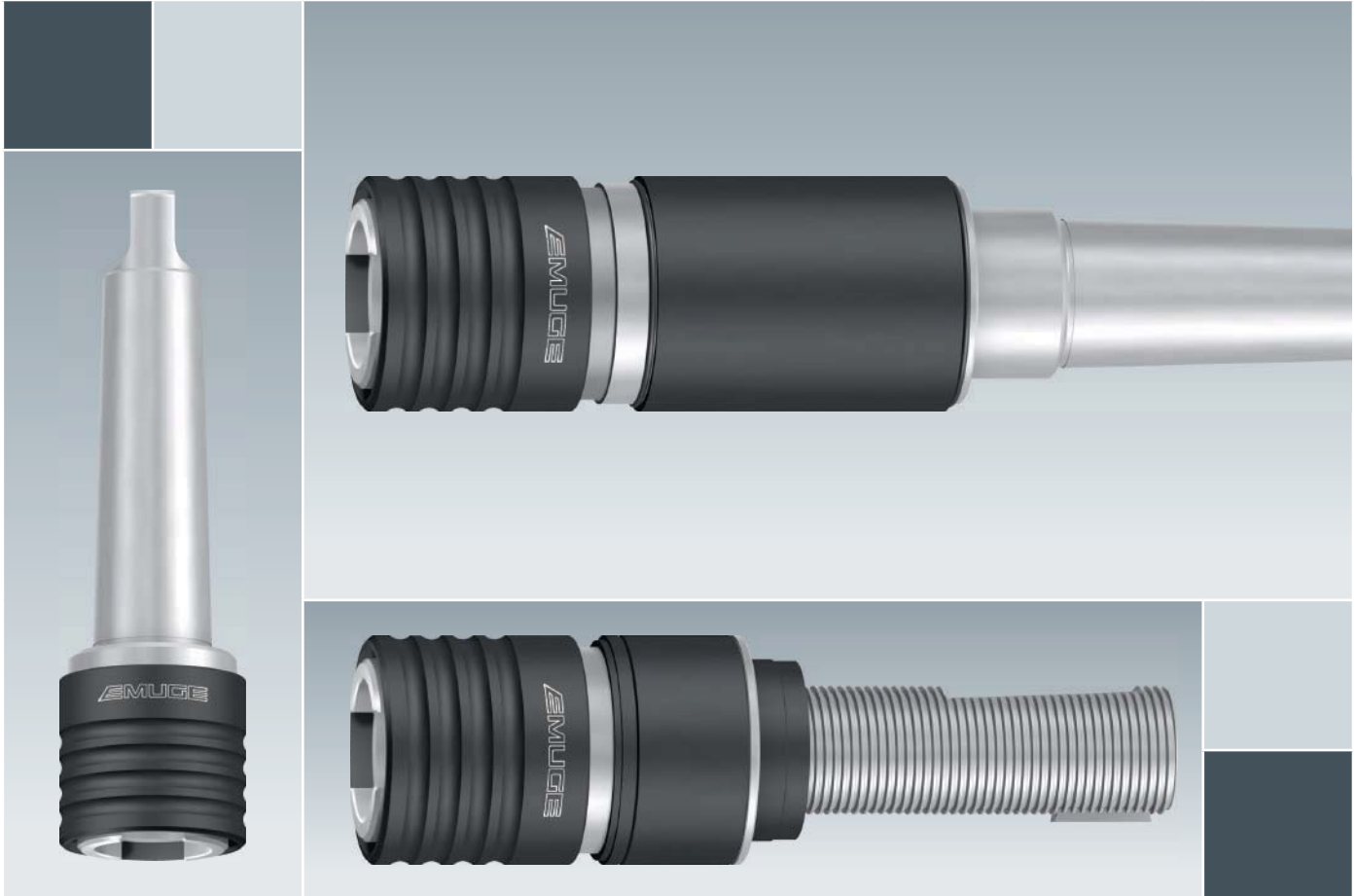
Dichtscheiben Typ DS/ER
Sealing disks type DS/ER

» 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.



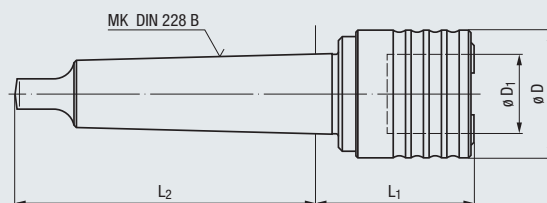
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

SFM DIN 228 B



p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)



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	●

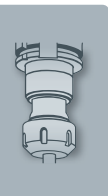
Morsekegelschaft mit Anzugsgewinde nach DIN 228 A auf Anfrage
Morse taper shank with clamping thread acc. DIN 228 A upon request

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

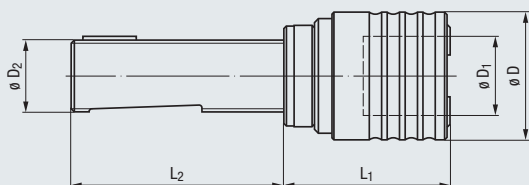
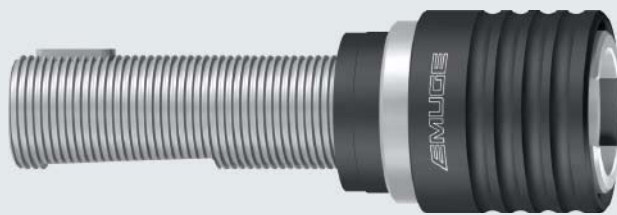
Zubehör Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series [» 755 - 778](#)



SFM
DIN 6327



IKZ	MMS MQL	
p _{max} 50bar (700psi)	p _{max} 6bar (85psi)	
C ↔ T	F	↔

Einsatz auf Mehrspindelmaschinen
und Transferstraßen

For use on multi-spindle machines
and transfer lines

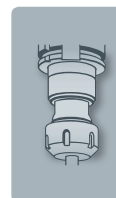
Typ Type			ø D ₂	ø D	ø D ₁	L ₁	L ₂	Artikel-Nr. Article no.	
SFM 00	M1 - M10 (Nr.0 - 3/8)	EM 00	Tr 16 x 1,5	23	13	45	73	F0100213	●
			Tr 20 x 2	23	13	45	76	F0100214	○
SFM 01	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	Tr 16 x 1,5	32	19	49	73	F0101213	●
			Tr 20 x 2	32	19	49	76	F0101214	●
			Tr 28 x 2	32	19	49	83	F0101216	●
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



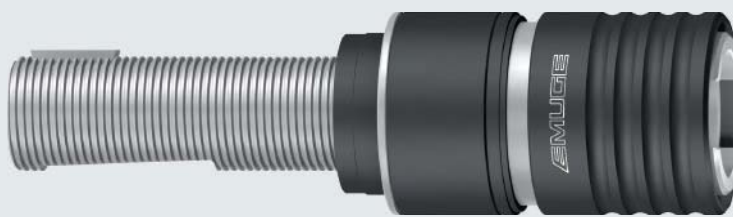
Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series ▶ 755 - 778



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

SFM-NP

DIN 6327

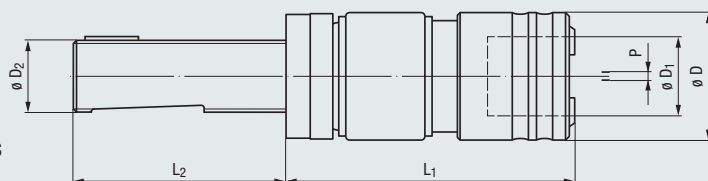


IKZ

MMS
MQL

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)



Einsatz auf Mehrspindelmaschinen und Transferstraßen For use on multi-spindle machines and transfer lines

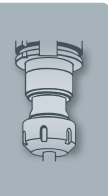
Typ Type			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	L_1	L_2	P	Artikel-Nr. Article no.	
SFM 00-NP	M1 - M10 (Nr.0 - 3/8)	EM 00	Tr 16 x 1,5	23	13	65	73	0,8	F2110213	o
			Tr 20 x 2	23	13	65	76	0,8	F2110214	o
SFM 01-NP	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	Tr 16 x 1,5	32	19	70	73	1,4	F2111213	o
			Tr 20 x 2	32	19	70	76	1,4	F2111214	o
			Tr 28 x 2	32	19	70	83	1,4	F2111216	o
SFM 03-NP	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	Tr 20 x 2	50	31	96	76	2,5	F2113214	o
			Tr 28 x 2	50	31	96	83	2,5	F2113216	o
			Tr 36 x 2	50	31	98	104	2,5	F2113218	o

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series [» 755 - 778](#)

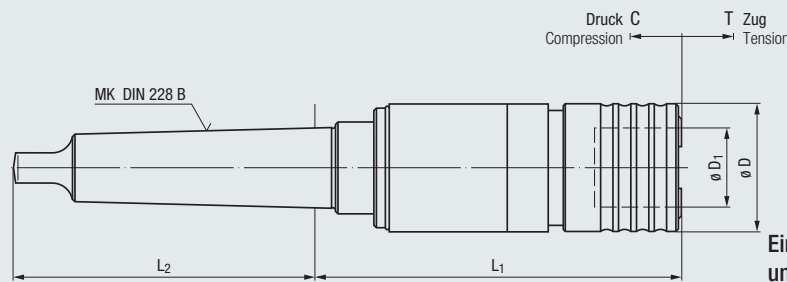
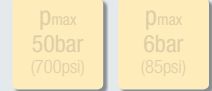


Informationen zur neuen **EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**,
siehe Seite 656

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	●		
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	●		
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	●			
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	●			
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

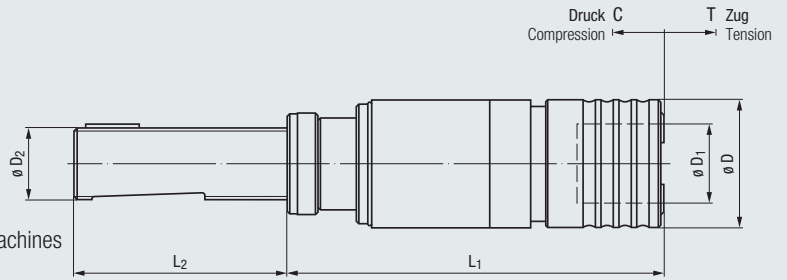


Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series ▶ 755 - 778



SFM-L-DZ

DIN 6327



Einsatz auf Mehrspindelmaschinen und Transferstraßen For use on multi-spindle machines and transfer lines

Typ Type			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	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	M1 - M10 (Nr.0 - 3/8)	EM 00	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	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	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	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	EM 01	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	●
SFM 03-L40-DZ	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	EM 03	Tr 36 x 2	50	31	149	104	15	15	F0183218.7	●
			Tr 20 x 2	50	31	162	76	20	20	F0193214.7	●
			Tr 28 x 2	50	31	162	83	20	20	F0193216.7	●
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	●
SFM 04-L40-DZ	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	EM 04	Tr 48 x 2	72	48	199	126	15	15	F0184219.7	○
			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 ▶▶ 755 - 778
Quick-change adapters EM series



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®

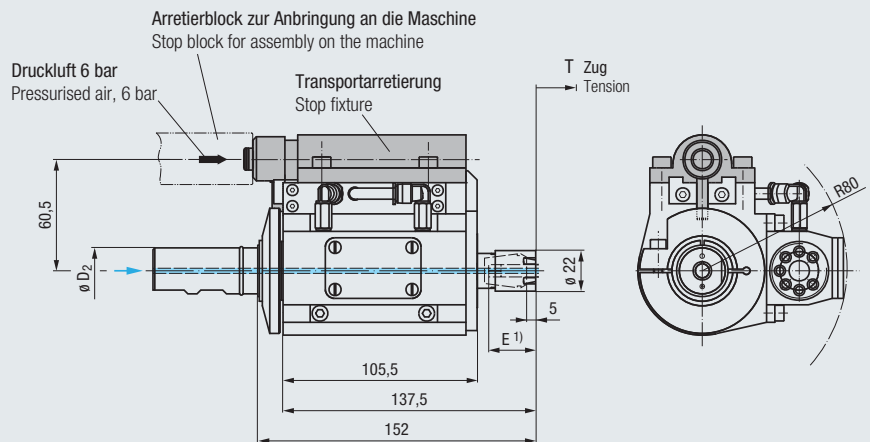


- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER**
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

ρ_{max}
50bar
(700psi)

ρ_{max}
6bar
(85psi)

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				$\varnothing D_2$ DIN 1835 B	Drehzahl Speed/rpm	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	max. 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

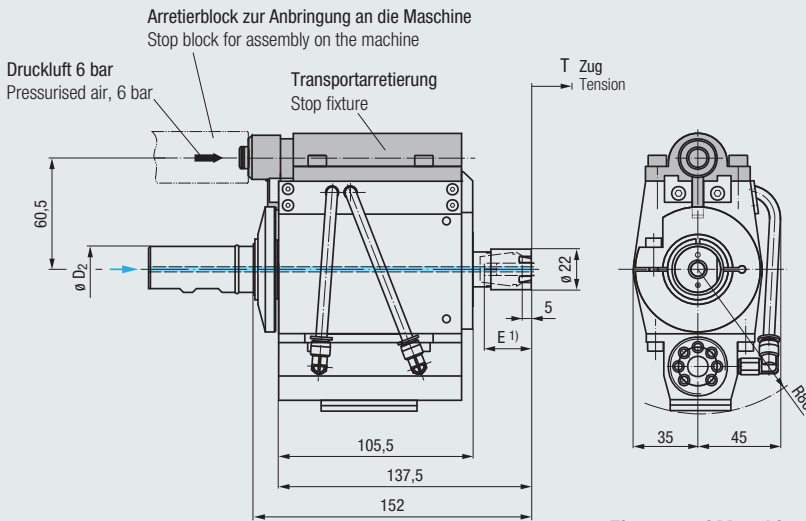
Adaptionsschäfte, Arretierblock und Transportarretierung sind nicht im Lieferumfang enthalten, bitte extra bestellen
Adapter shank, stop block and stop fixture are not included in the delivery, please order separately

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

p_{max} 50bar (700psi)	p_{max} 6bar (85psi)

Typ Type				$\varnothing D_2$ DIN 1835 B	Drehzahl Speed/rpm	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	max. 3000	9	3,7	F3381397

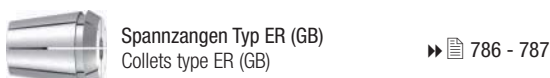
1) Einstecktiefen E siehe Seite 797
Clamping depths E, see page 797

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

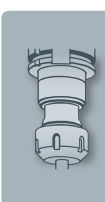
Adaptionsschäfte, Arretierblock und Transportarretierung sind nicht im Lieferumfang enthalten, bitte extra bestellen
Adapter shank, stop block and stop fixture are not included in the delivery, please order separately

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

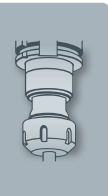
Zubehör
Accessories



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- ML MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER**
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER**
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info





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.



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR GR-S**
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

GR



IKZ

MMS
MQL

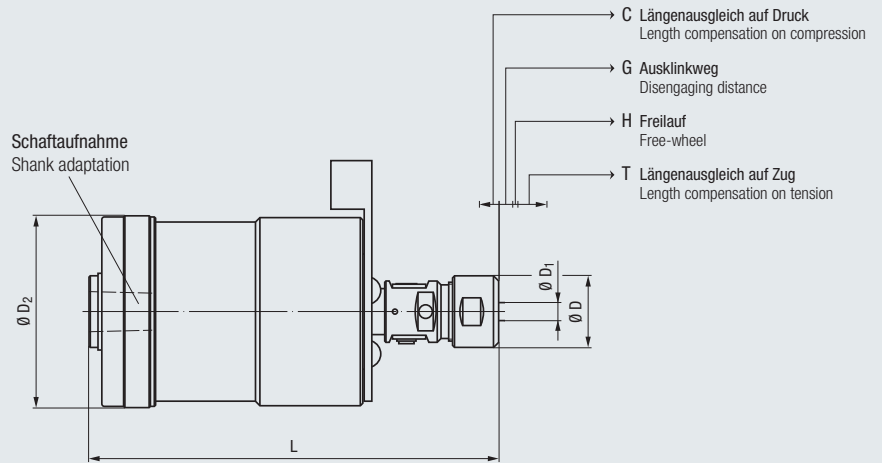
p_{max}
50bar
(700psi)

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		Gewicht Weight						Artikel-Nr. Article no.		
				max.	ø D	ø D ₂	L	C	G	H	T			(kg)
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



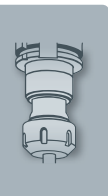
Schäfte
Shanks

» 746

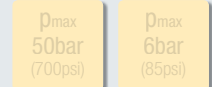
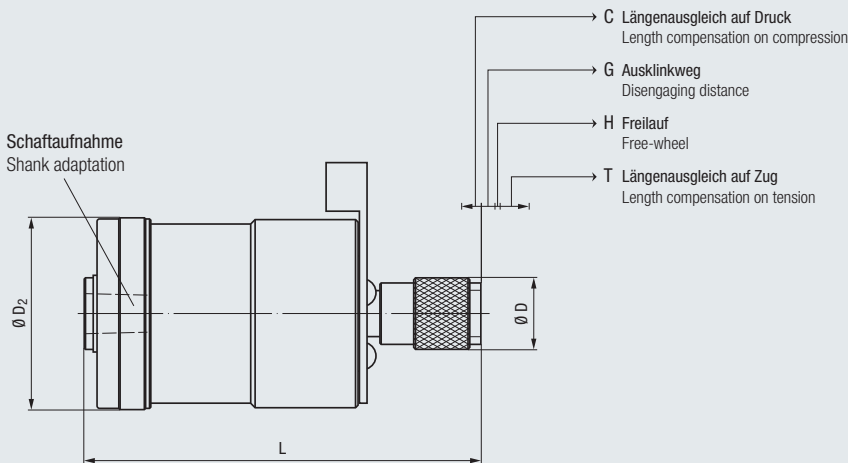


Rubber-Flex-Spannzangen
Rubber-Flex collets

» 746



GR-S



Einsatz auf Säulenbohrmaschinen

For use on pillar drilling machines

Typ Type	Image of Shank	Image of Adapter	Schaftaufnahme Shank adaptation	Drehzahl Speed/rpm								Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	●
				max.	$\varnothing D$	$\varnothing D_2$	L	C	G	H	T			
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



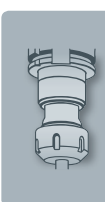
Schäfte
Shanks

» 746



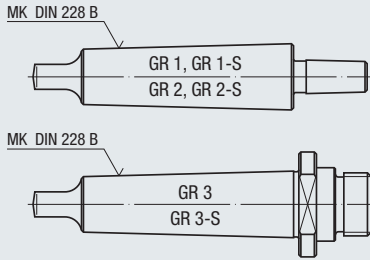
Schnellwechsel-Einsätze Typenreihe EM
Quick-change adapters EM series

» 755 - 778



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S**
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

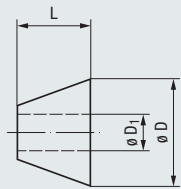
Schäfte Shanks



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



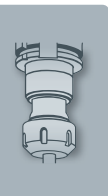
Für Typ For type	Zangengröße Collet size	L	ø D	ø D ₁	Artikel-Nr. Article no.	
GR 1	J115	12	15	1 - 2,5	F0940001	●
	J116 ¹⁾	12	15	2,5 - 4,5	F0940002	●
	J117 ¹⁾	12	15	4,5 - 6,5	F0940003	●
GR 2	J423	12,7	23	2 - 4,5	F0940004	●
	J421 ¹⁾	12,7	23	3,5 - 6,5	F0940006	●
	J422 ¹⁾	12,7	23	6,5 - 10	F0940007	●
GR 3	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.

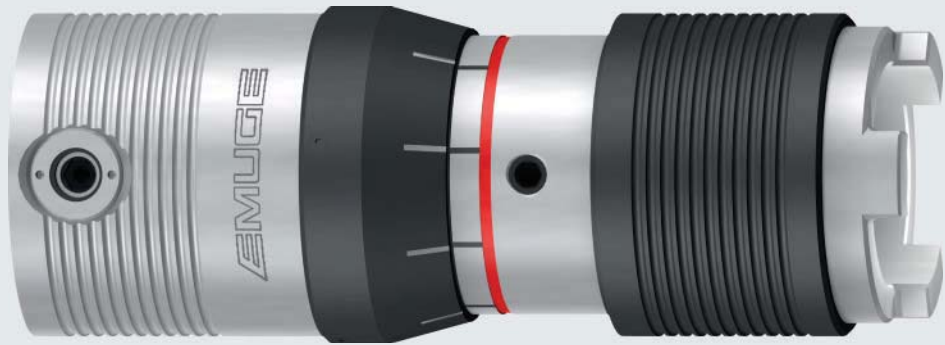
Application on CNC machining centres and boring mills

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.



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF**
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

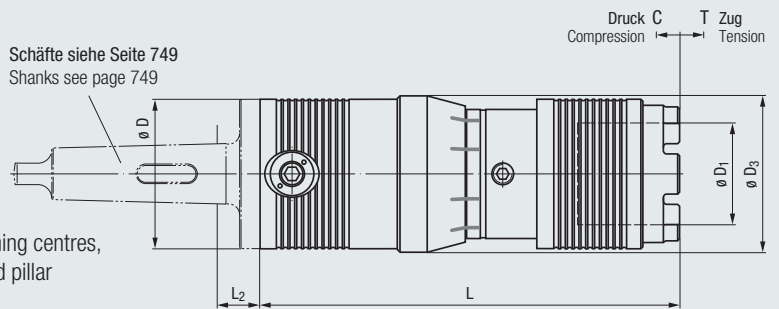
HF



p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

Schäfte siehe Seite 749
Shanks see page 749



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⁾	Geometrie						Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.
				Ø D	Ø D ₁	Ø D ₃	L	C	T		
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

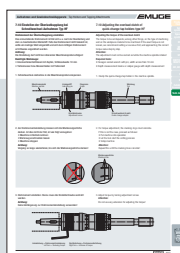
Zubehör Accessories

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

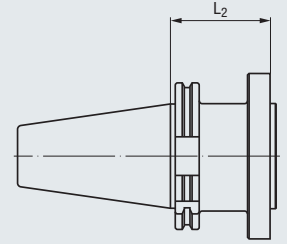
Adjusting the overload clutch of
quick-change tap holders type HF,
see page 833 - 834

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

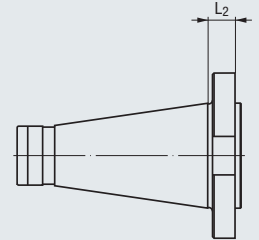


Für Typ For type	SK	L ₂	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
HF 20	SK 40	22	1,7	F033205.05	●
	SK 50	18	3,0	F033205.01	●
HF 30	SK 50	19	4,3	F033305.01	●

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

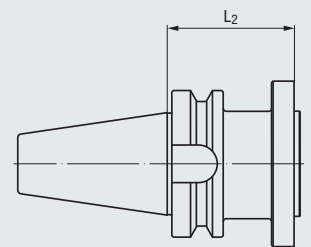


Für Typ For type	BT	L ₂	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
HF 20	BT 50	85	4,7	F033208.02	●
HF 30	BT 50	166	6,7	F033308.01	○

Ausführung mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
bis 10 bar auf Anfrage erhältlich
Available with internal coolant supply
up to 10 bar upon request



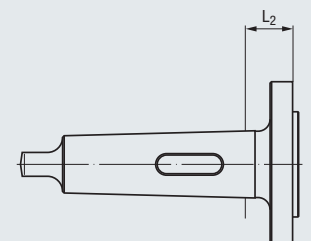
HF
JIS B 6339
(MAS 403 BT)



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

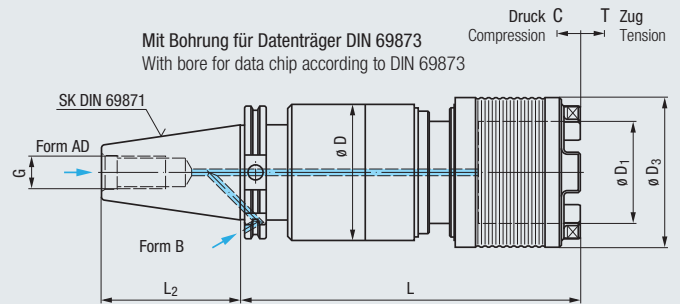


- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF**
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

HF/HD/Spezial

DIN 69871 AD
DIN 69871 B

p_{max} 50bar (700psi)	p_{max} 6bar (85psi)	



Einsatz auf CNC-Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen
For use on CNC machining centres and other machine tools

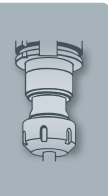
Typ Type			SK	ϕD	ϕD_1	ϕD_3	L	L ₂	G	C	T	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
HF 20/HD/Spezial	M24 - M76 (1" - 2 1/2)	HE 2/IKZZ	SK 50 AD	100	75	110	250	101,75	M24	15	15	12	F0332653.1.49	●
			SK 50 B	100	75	110	250	101,75	M24	15	15	12	F0332653.2.49	○

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typ HE/IKZZ
Quick-change adapters, type HE/IKZZ [» 752](#)

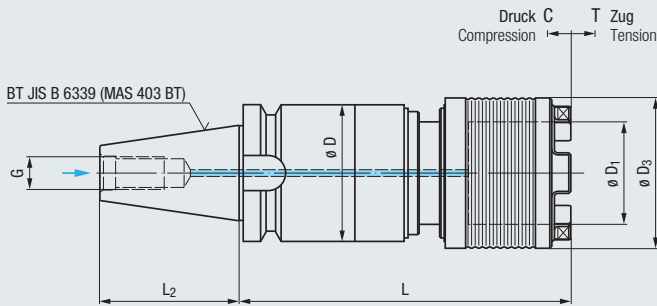


Spannzangen-Aufnahmen der Typenreihe Softsynchro® zur synchronen Herstellung von großen Gewinden siehe Seite 665 und 676

Collet holders of our Softsynchro® series for the synchronous production of large threads, see pages 665 and 676

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




- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- ML MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF**
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

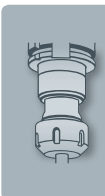
Typ Type			BT	θD	θD_1	θD_3	L	L_2	G	C	T	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.
HF 20/HD/Spezial	M24 - M76 (1" - 2 1/2")	HE 2/IKZZ	BT 50	100	75	110	248	101,8	M24	15	15	12	F0332893.1.49

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request

Zubehör Accessories



Schnellwechsel-Einsätze Typ HE/IKZZ
Quick-change adapters, type HE/IKZZ  752



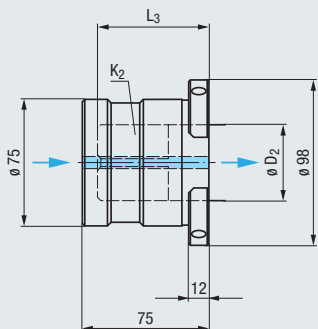
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

HE 2/IKZZ

Für Gewindebohrer/Gewindeformer
For taps/cold-forming taps



p_{max}
50bar
(700psi)



DIN		DIN	L ₃	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
∅ D ₂	K ₂					
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		ISO	L ₃	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
∅ D ₂	K ₂					
18	14	M24	53	2,2	F0632218.6	●
20	16	M27 - M30	53	2,2	F0632216.6	●
22,4	18	M33	53	2,1	F0632220.6	●
25	20	M36	53	2,1	F0632218.6	●
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

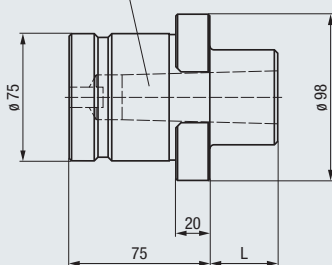
HE 2

Zum Bohren und Senken
For drilling and countersinking

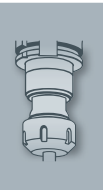


p_{max}
50bar
(700psi)

Innenkegel nach DIN 228 B
Internal taper acc. DIN 228 B

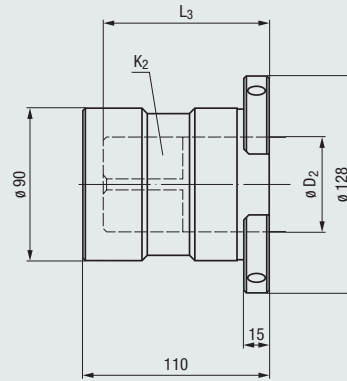


Innenkegel Internal taper	L	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
MK 3	25	3,2	F0642803	●
MK 4	48	3,3	F0642804	●
MK 5	80	3,4	F0642805	●



Für Gewindebohrer/Gewindeformer
For taps/cold-forming taps

HE 3



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- ML MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

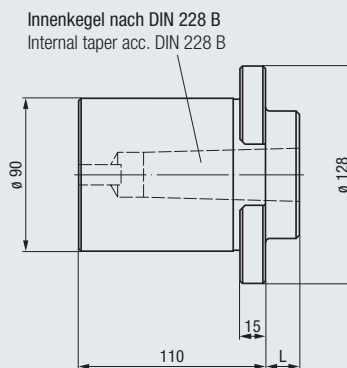
DIN			L ₃	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
∅ D ₂	K ₂					
28	22	M36	76	4,4	F0633119	●
32	24	M39 - M42	76	4,3	F0633120	●
36	29	M45 - M48	76	4,2	F0633121	●
40	32	M52 - M56	76	4,0	F0633122	●
45	35	M60	76	3,9	F0633123	●
50	39	M64 - M90	76	3,7	F0633124	●
56	44	M92 - M120	98	3,4	F0633125	●
63	49	M122 - M150	98	3,0	F0633126	●
70	55	M155 - M160	98	2,7	F0633127	●

ISO			L ₃	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
∅ D ₂	K ₂					
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	●

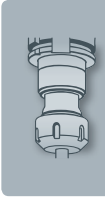
DIN- oder ISO-Ausführungen mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr bis 10 bar auf Anfrage erhältlich
DIN or ISO designs available with internal coolant supply up to 10 bar upon request

Zum Bohren und Senken
For drilling and countersinking

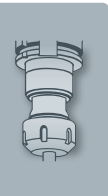
HE 3



Innenkegel Internal taper	L	Gewicht Weight (kg)	Artikel-Nr. Article no.	
MK				
MK 4	20	5,9	F0643804	●
MK 5	50	6,0	F0643805	●
MK 6	115	5,8	F0643806	●



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info





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.



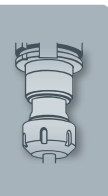
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM**
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

		Werkzeug-Adaptierung Tool adaptation			Funktionen Functions		
DIN	ISO						
		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	Längeneinstellung Length adjustment	Arretierung über formschlüssige Rille am Vierkant Locking with form-positive slot on the square

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](#)



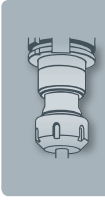
Kühlung und Schmierung
Cooling and lubrication

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	Durchgangslöcher 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 Transferstrahlen For use on multi-spindle machines and transfer lines	Herstellung von Außengewinden Production of external threads

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM**
- Zubehör
Accessories
- Tech. Info

■			■	■							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



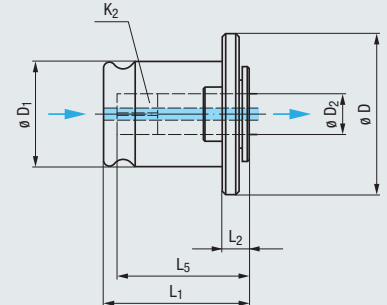
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM**
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

EM DIN



p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

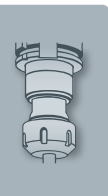


Typ · Type	EM 00/DIN	EM 01/DIN	EM 03/DIN	EM 04/DIN	EM 05/DIN
	M1 - M10	M3 - M14	M4,5 - M24	M14 - M36	M22 - M48
$\emptyset D$	23	30	48	70	92
$\emptyset D_1$	13	19	31	48	60
L_1	27	29	45	67	111
L_2	7	7	10	11	48

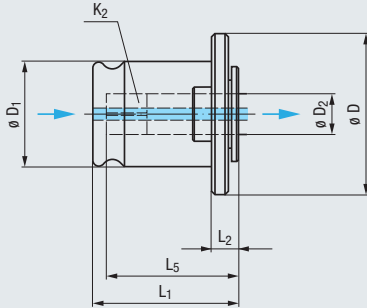
DIN				Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.						
$\emptyset D_2$	K_2	$\emptyset D_2$	K_2	Article no.	L_5	Article no.	L_5	Article no.	L_5	Article no.	L_5	Article no.	L_5					
2,5	2,1	M1 - M1,8	M3,5	F0560100	20	●												
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



p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

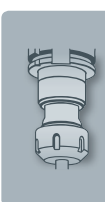
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM**
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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
$\varnothing D$	23	30	48	70	92
$\varnothing D_1$	13	19	31	48	60
L_1	27	29	45	67	111
L_2	7	7	10	11	48

ISO				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

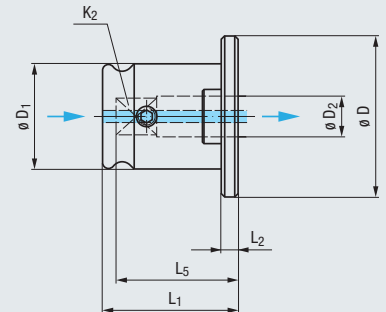


- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

EM-E

DIN
ISO

Zum Schneiden von Feingewinden **MF**
For the cutting of fine threads



IKZ 1)

MMS
MQL

ρ_{max}
50bar
(700psi)

ρ_{max}
6bar
(85psi)

E-Lock

Typ · Type	EM 00-E	EM 01-E	EM 03-E	EM 04-E	EM 05-E
$\varnothing D$	23	30	48	70	92
$\varnothing D_1$	13	19	31	48	60
L_1	23,5	25,5	40	61,5	84
L_2	7	4	5	6	21

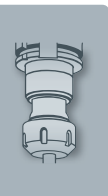
Typ · Type	EM 00-E/DIN	EM 01-E/DIN	EM 03-E/DIN	EM 04-E/DIN	EM 05-E/DIN
Feingewinde Fine thread MF	M8 - M11	M16	M27 - M30	M39 - M48	M52 - M60

DIN				Artikel-Nr. Article no.		L ₅		Artikel-Nr. Article no.		L ₅		Artikel-Nr. Article no.		L ₅			
$\varnothing D_2$	K_2																
8	6,2	M8	M11	F0800108	21	●		F0801112	25	●							
12	9		M16														
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				Artikel-Nr. Article no.		L ₅		Artikel-Nr. Article no.		L ₅		Artikel-Nr. Article no.		L ₅			
$\varnothing D_2$	K_2																
8	6,3	M8	M10 - M11	F0800211	21	●		F0801215	25	●							
12,5	10		M16														
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

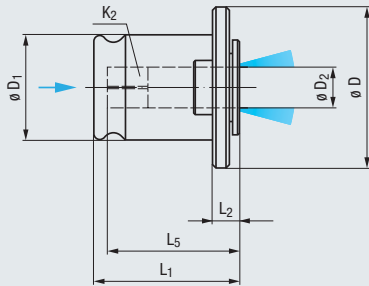


Für Gewindebohrer / Gewindeformer ohne innere Kühlschmierstoff-Zufuhr
For taps / cold-forming taps without internal coolant supply

EM/IKZ
DIN



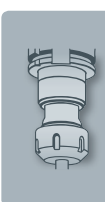
Entlang des Werkzeugschafts
Along the tool shank



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
$\varnothing D$	30	48	70	92
$\varnothing D_1$	19	31	48	60
L_1	29	45	67	111
L_2	7	10	11	48

DIN						Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.			
$\varnothing D_2$	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												
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	●


- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM**
- Zubehör Accessories
- Tech. Info




- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

EM-E-Lock

DIN




IKZ 1)




MMS MQL


ρ_{max}
50bar
(700psi)


ρ_{max}
6bar
(85psi)







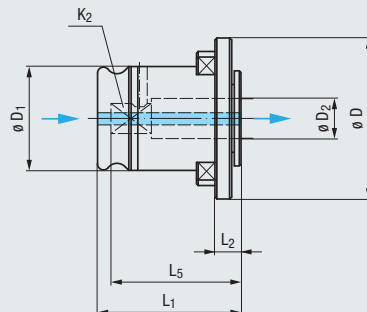
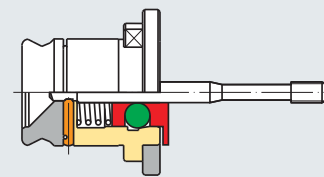
E-Lock














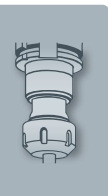
Typ · Type	EM 01-E-Lock/DIN	EM 03-E-Lock/DIN
	M3 - M14	M4,5 - M24
ø D	30	48
ø D ₁	19	31
L ₁	29	45
L ₂	7	10

DIN				Artikel-Nr. Article no.	L ₅	Rillenform Slot shape		Artikel-Nr. Article no.	L ₅	Rillenform Slot shape	
ø D ₂	K ₂										
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	●

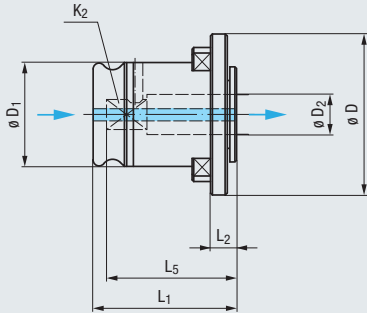
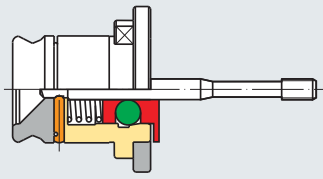
1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindefornern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

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



p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

E-Lock

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM**
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Typ · Type	EM 01-E-Lock/ISO	EM 03-E-Lock/ISO
	M3,5 - M14	M6 - M24
$\varnothing D$	30	48
$\varnothing D_1$	19	31
L_1	29	45
L_2	7	10

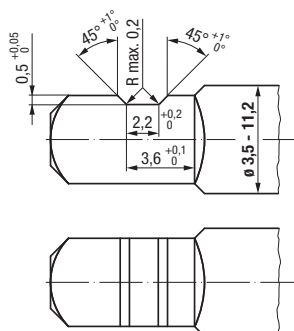
ISO				Artikel-Nr. Article no.	L_5	Rillenform Slot shape		Artikel-Nr. Article no.	L_5	Rillenform Slot shape	
3,55	2,8	M3,5	M4,5	F2561204	22	A	●				
4	3,15	M4	M5	F2561205	23	A	●				
4,5	3,55	M4,5	M6	F2561206	23	A	●				
5	4	M5		F2561207	24	A	●				
5,6	4,5		M7	F2561208	24	A	●				
6,3	5	M6	M8	F2561209	25	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 / Gewindefornern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

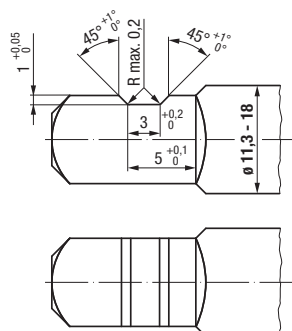
Weitere Größen auf Anfrage
Further sizes upon request

EM-E-Lock Rillenformen am Vierkant EM-E-Lock slot shapes on the driving square

Form A



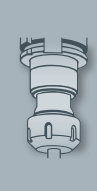
Form B



EM-E-Lock Lehren EM-E-Lock gauges



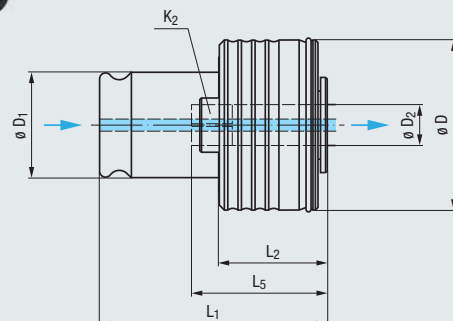
Typ Type	Für Rillenform For slot shape	Artikel-Nr. Article no.	
EM-E-Lock/A	A	F256199.02	●
EM-E-Lock/B	B	F256399.02	●



Mit Überlastkupplung
With overload clutch

EM-U

DIN



IKZ 1)

MMS
MQL

ρ_{max}
50bar
(700psi)

ρ_{max}
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
$\varnothing D$	24	33	50	72	95
$\varnothing D_1$	13	19	31	48	60
L_1	41,5	47	69	101	138
L_2	22	25	34	45	75

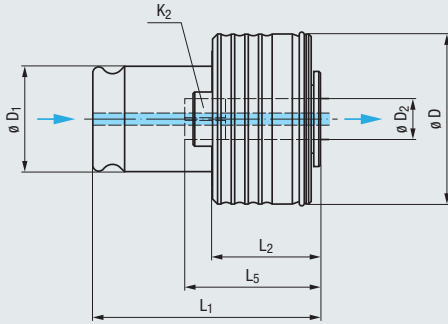
DIN				Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.			
$\varnothing D_2$	K_2			L ₅		L ₅		L ₅		L ₅		L ₅			
2,5	2,1	M1 - M1,8		F0570100.1	21	●									
2,5	2,1		M3,5	F0570100.2	21	●									
2,8	2,1	M2		F0570101.1	21	●									
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	●
20	16		M27							2)			F0574116	63	●
22	18		M30							2)			F0574117	65	●
25	20		M33										F0574118	67	●
28	22		M36										F0574119	69	●
32	24		M39 - M42							2)					●
36	29		M45 - M48							2)					●
40	32		M52 - M56												●
45	35		M60												●

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



p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

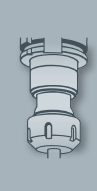
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM**
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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
$\varnothing D$	24	33	50	72	95
$\varnothing D_1$	13	19	31	48	60
L_1	41,5	47	69	101	138
L_2	22	25	34	45	75

ISO				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	●
20	16		M27 - M30				2)			F0574116	64	●	F0575218	95	●
22,4	18		M33				2)			F0574116	64	●	F0575116	97	●
25	20		M36							F0574220	66	●	F0575220	99	●
28	22,4		M39 - M42							F0574118	67	●	F0575118	100	●
31,5	25		M45 - M48							F0574222	70	●	F0575222	103	●
35,5	28		M52 - M56							2)			F0575223	105	●
40	31,5		M60 - M64							2)			2)		
45	35,5		M68							2)			2)		

1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindefornern 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



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

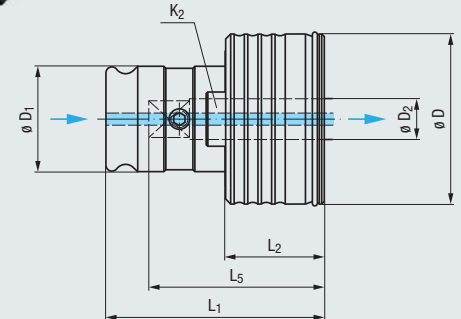
EM-U-E

DIN
ISO

Zum Schneiden von Feingewinden **MF**
For the cutting of fine threads



Mit Überlastkupplung
With overload clutch



IKZ 1)

MMS
MQL

ρ_{max}
50bar
(700psi)

ρ_{max}
6bar
(85psi)

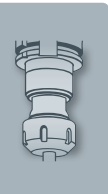
E-Lock

Typ · Type	EM 00-U-E	EM 01-U-E	EM 03-U-E	EM 04-U-E	EM 05-U-E
$\varnothing D$	24	33	50	72	95
$\varnothing D_1$	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				Artikel-Nr. Article no.	L_5	Artikel-Nr. Article no.	L_5	Artikel-Nr. Article no.	L_5	Artikel-Nr. Article no.	L_5		
$\varnothing D_2$	K_2												
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				Artikel-Nr. Article no.	L_5	Artikel-Nr. Article no.	L_5	Artikel-Nr. Article no.	L_5	Artikel-Nr. Article no.	L_5		
$\varnothing D_2$	K_2												
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	●		
40	31,5		M60 - M64								F0815224	96	●
											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



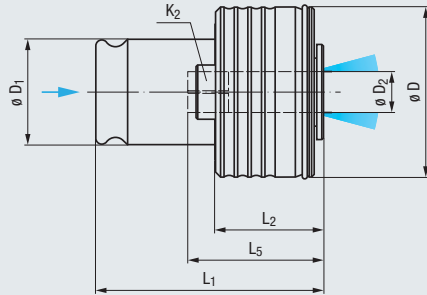
Für Gewindebohrer / Gewindeformer ohne innere Kühlschmierstoff-Zufuhr
For taps / cold-forming taps without internal coolant supply

EM-U/IKZ
DIN

Mit Überlastkupplung
With overload clutch



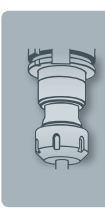
Entlang des Werkzeugschafts
Along the tool shank



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
∅ D	33	50	72	95
∅ D ₁	19	31	48	60
L ₁	47	69	101	138
L ₂	25	34	45	75

DIN		Tap		Forming Tap		EM 01-U/IKZ/DIN		EM 03-U/IKZ/DIN		EM 04-U/IKZ/DIN		EM 05-U/IKZ/DIN			
∅ D ₂	K ₂	Tap	Forming Tap	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												
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

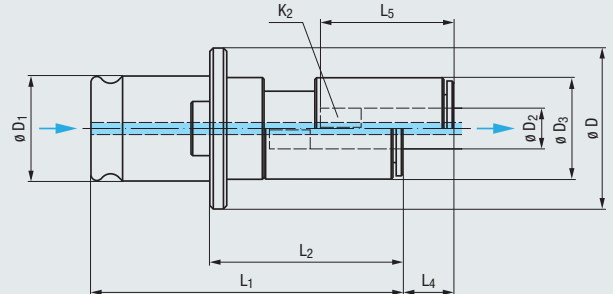


Product Finder

- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Mit Längennachstellung
With length adjustment

EM-L DIN



IKZ 1)

MMS
MQL

ρ_{max}
50bar
(700psi)

ρ_{max}
6bar
(85psi)

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
$\varnothing D$	23	30	48	70	92
$\varnothing D_1$	13	19	31	48	60
$\varnothing D_3$	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

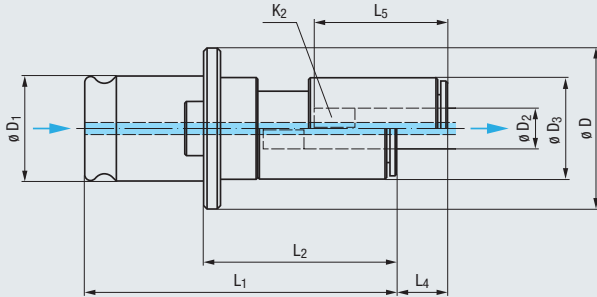
DIN				Artikel-Nr. Article no.		L ₅		Artikel-Nr. Article no.		L ₅		Artikel-Nr. Article no.		L ₅		Artikel-Nr. Article no.		L ₅	
$\varnothing D_2$	K_2																		
2,5	2,1	M1 - M1,8	M3,5	F0580100.6	21	●													
2,8	2,1	M2 - M2,6	M4	F0580101.6	21	●													
3,5	2,7	M3	M4,5 - M5	F0580102.6	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
- p_{max} 50bar (700psi)
- p_{max} 6bar (85psi)
- E-Lock
- +
- +

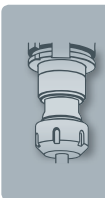
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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
$\varnothing D$	23	30	48	70	92
$\varnothing D_1$	13	19	31	48	60
$\varnothing D_3$	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				Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.						
$\varnothing D_2$	K_2				L_5		L_5		L_5		L_5		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)			2)					
45	35,5		M68							2)			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

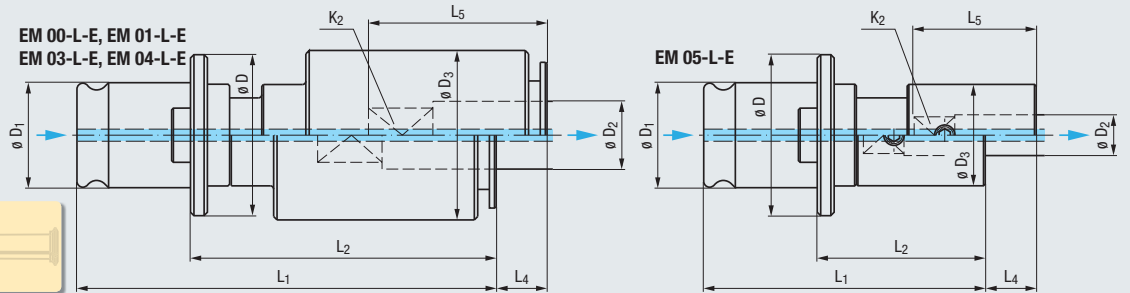


EM-L-E

DIN
ISO

Zum Schneiden von Feingewinden **MF**
For the cutting of fine threads

Mit Längennachstellung
With length adjustment



Typ · Type	EM 00-L-E	EM 01-L-E	EM 03-L-E	EM 04-L-E	EM 05-L-E
$\varnothing D$	23	30	48	70	92
$\varnothing D_1$	13	19	31	48	60
$\varnothing D_3$	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

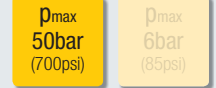
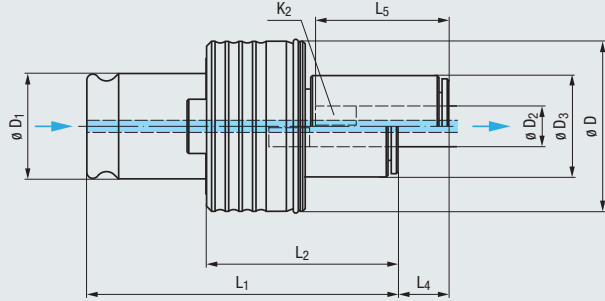
Typ · Type		EM 00-L-E/DIN		EM 01-L-E/DIN		EM 03-L-E/DIN		EM 04-L-E/DIN		EM 05-L-E/DIN				
Feingewinde Fine thread MF		M8 - M11		M16		M27 - M30		M39 - M48		M52 - M60				
$\varnothing D_2$	K_2			Artikel-Nr. Article no.	L_5	Artikel-Nr. Article no.	L_5	Artikel-Nr. Article no.	L_5	Artikel-Nr. Article no.	L_5			
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				
$\varnothing D_2$	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			
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	●		
40	31,5		M60 - M64									F0825224.6	76	●
												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

Mit Längennachstellung, mit Überlastkupplung
With length adjustment, with overload clutch

EM-UL
DIN

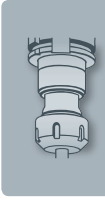


- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories

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
∅ D	24	33	50	72	95
∅ D ₁	13	19	31	48	60
∅ 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

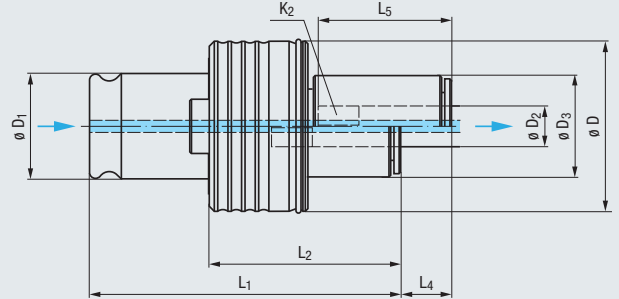
DIN		DIN		DIN		DIN		DIN		DIN		DIN			
∅ D ₂	K ₂			Artikel-Nr. Article no.	L ₅	Artikel-Nr. Article no.	L ₅	Artikel-Nr. Article no.	L ₅	Artikel-Nr. Article no.	L ₅	Artikel-Nr. Article no.	L ₅		
2,5	2,1	M1 - M1,8		F0590100.1.6	21	●									
2,5	2,1		M3,5	F0590100.2.6	21	●									
2,8	2,1	M2		F0590101.1.6	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	●
20	16		M27							2)			F0594116.6	62	●
22	18		M30							2)			F0594117.6	64	●
25	20		M33										F0594118.6	66	●
28	22		M36										F0594119.6	68	●
32	24		M39 - M42										2)		●
36	29		M45 - M48										2)		●
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



EM-UL ISO

Mit Längennachstellung, mit Überlastkupplung
With length adjustment, with overload clutch



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

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
$\varnothing D$	24	33	50	72	95
$\varnothing D_1$	13	19	31	48	60
$\varnothing D_3$	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				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	●
20	16		M27 - M30			2)				F0594116.6	63	●	F0595218.6	95	●
22,4	18		M33			2)				F0594220.6	65	●	F0595116.6	97	●
25	20		M36							F0594118.6	67	●	F0595220.6	99	●
28	22,4		M39 - M42							F0594118.6	67	●	F0595118.6	101	●
31,5	25		M45 - M48							F0594222.6	69	●	F0595222.6	103	●
35,5	28		M52 - M56							2)			2)		
40	31,5		M60 - M64							2)			2)		
45	35,5		M68							2)			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

MF Zum Schneiden von Feingewinden
For the cutting of fine threads

Mit Längennachstellung, mit Überlastkupplung
With length adjustment, with overload clutch



EM-UL-E

DIN
ISO

Product Finder

- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

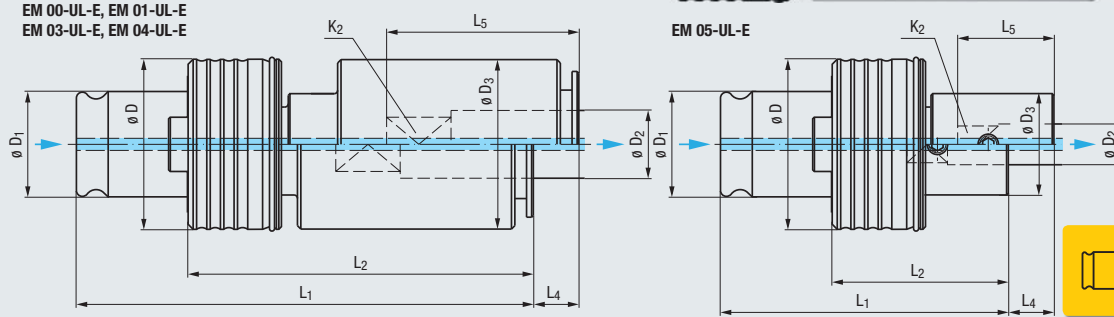
IKZ 1)

MMS MQL

p_{max} 50bar (700psi)

p_{max} 6bar (85psi)

IKZ



Typ · Type	EM 00-UL-E	EM 01-UL-E	EM 03-UL-E	EM 04-UL-E	EM 05-UL-E
$\varnothing D$	24	33	50	72	95
$\varnothing D_1$	13	19	31	48	60
$\varnothing D_3$	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

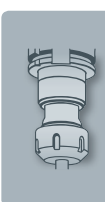
Typ · Type	EM 00-UL-E/DIN	EM 01-UL-E/DIN	EM 03-UL-E/DIN	EM 04-UL-E/DIN	EM 05-UL-E/DIN
Feingewinde Fine thread MF	M8 - M11	M16	M27 - M30	M39 - M48	M52 - M60

$\varnothing D_2$	K_2	DIN	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	
			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	F0830108.6	26 ●	F0831112.6	41 ●	F0833116.6	63 ●	F0834120.6	102 ●	F0835122.6	83 ●
12	9	M11									F0835123.6	83 ●
20	16	M16										
22	18	M27										
32	24	M30										
36	29	M39 - M42										
40	32	M45 - M48										
45	35	M52 - M56										
		M60										

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

$\varnothing D_2$	K_2	ISO	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	
			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	F0830211.6	26 ●	F0831215.6	42 ●	F0833116.6	64 ●	F0834223.6	103 ●	F0835224.6	76 ●
12,5	10	M10 - M11									F0835225.6	79 ●
20	16	M16										
22,4	18	M27 - M30										
31,5	25	M33										
35,5	28	M45 - M48										
40	31,5	M52 - M56										
45	35,5	M60 - M64										
		M68										

1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindefornern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

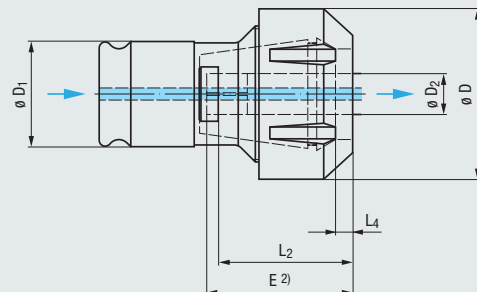


- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

EM-Z/ER/IKZ



IKZ 1)	MMS MQL
p_{max} 50bar (700psi)	p_{max} 6bar (85psi)
	E-Lock



Typ Type		$\varnothing D_2$			$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	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 / Gewindefornern 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:

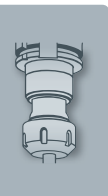
Spannmutter ohne integrierte Abdichtung ist im Lieferumfang enthalten
Clamping nut without integrated seal is included in the delivery

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

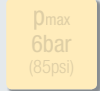
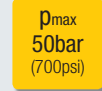
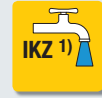
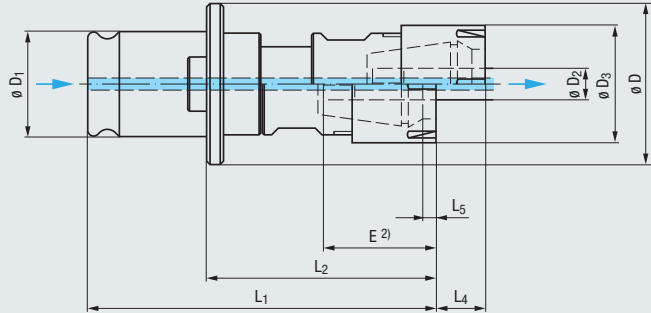
Zubehör Accessories

- 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



Product Finder

Soft-synchro

Speed-synchro

KSN

MQL MMS

SFM

SWITCH-MASTER

GR, GR-S

HF

EM

Zubehör Accessories

Tech. Info

Typ Type		$\varnothing D_2$			$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_3$	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



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

EM/PGR/IKZ



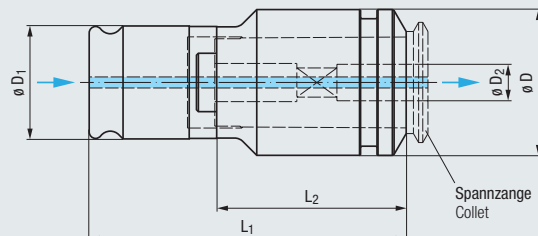
IKZ 1)

MMS MQL

ρ_{max}
50bar
(700psi)

ρ_{max}
6bar
(85psi)

E-Lock



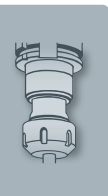
Typ Type		ø D ₂		ø D	ø D ₁	L ₁	L ₂	Artikel-Nr. Article no.	
EM 01/PGR/IKZ	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	PGR 15 (GB)	24	19	64	42	F3561015	●
EM 03/PGR/IKZ	M8 - M20 (5/16 - 3/4)	8 - 16	PGR 25 (GB)	40	31	87	52	F3563025	●

1) Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindefornern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant supply

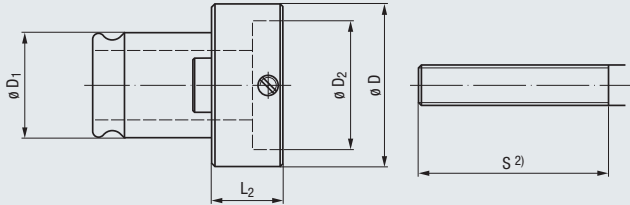
Zubehör Accessories



Spannzangen Typ PGR-GB
Collets type PGR-GB ►► 796



EM-SE



IKZ 1)

MMS MQL

p_{max}
50bar
(700psi)

p_{max}
6bar
(85psi)

E-Lock

~

L+

🔒

🌀

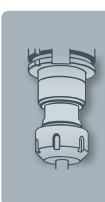
🔧

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- ML MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM**
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Typ Type								Artikel-Nr. Article no.	
			$\varnothing d_2 \times h_1$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	S ²⁾	$\varnothing D_2$		
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



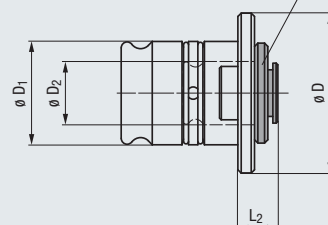
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

EM-R

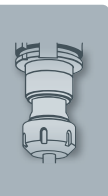


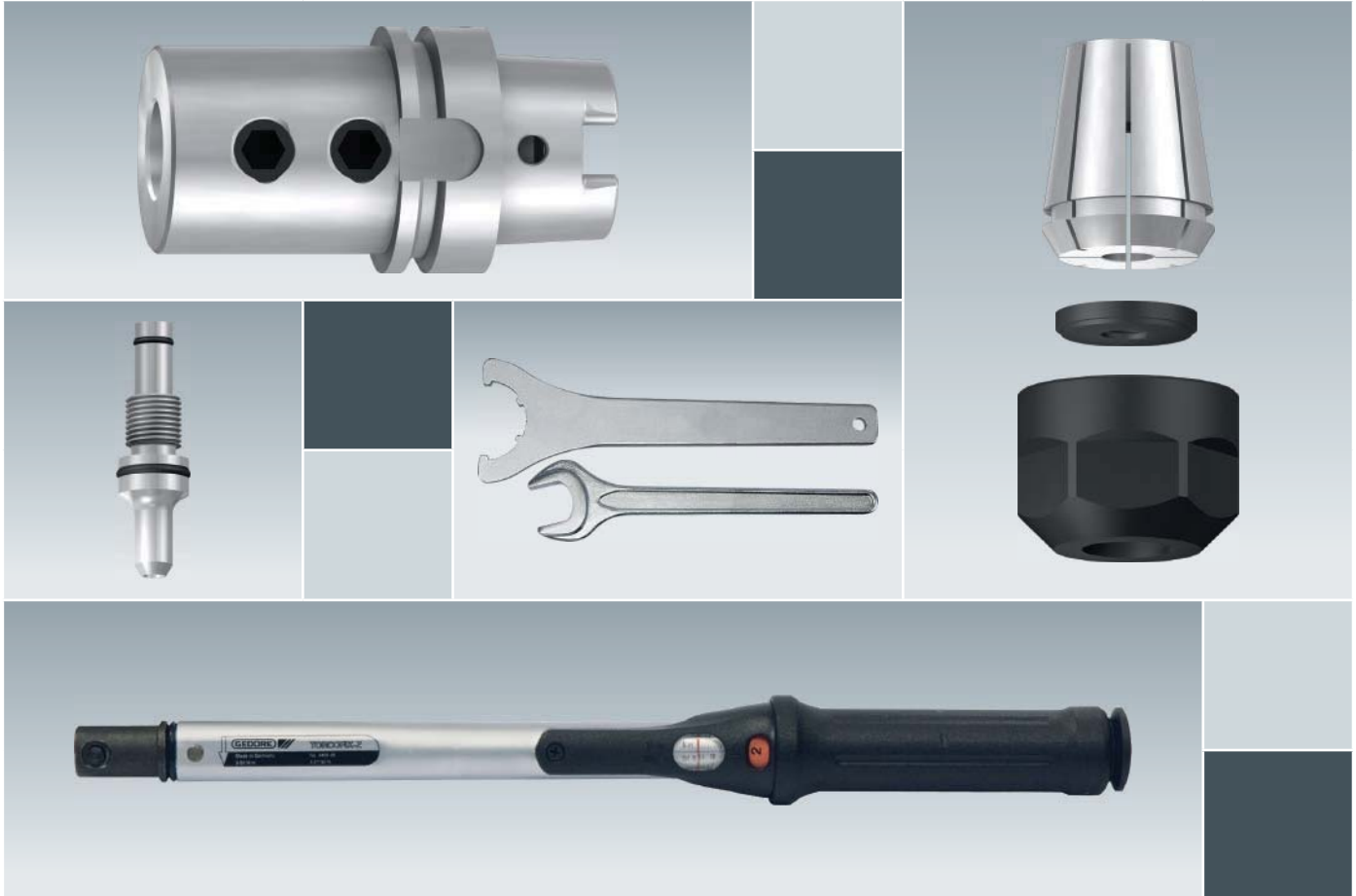
p_{max} 50bar (700psi)	p_{max} 6bar (85psi)	

Eingesetzter Schnellwechsel-Einsatz
Quick-change adapter in assembled condition



Typ Type		$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	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	●

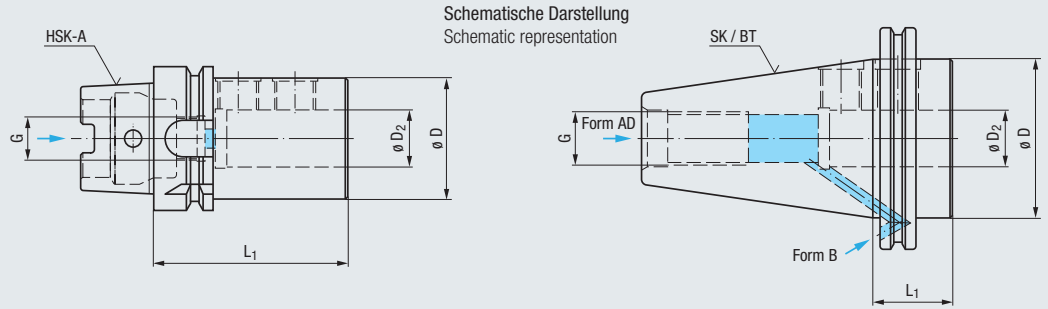
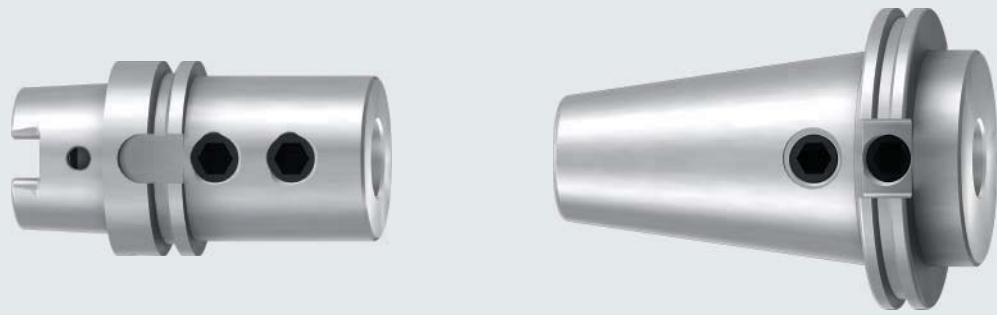




Zubehör für Aufnahmen und Gewindeschneidapparate Accessories for Tap Holders and Tapping Attachments



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info



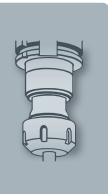
Typ Type	Form Form	Schaftgröße Shank size	$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	G	L ₁	Artikel-Nr. Article no.	
DIN 69893 A 1) 2)		HSK-A40	20	52	M12 x 1	75	F33000C.02	●
		HSK-A40	25	65	M12 x 1	105	F33000C.03	●
		HSK-A50	20	52	M16 x 1	80	F33000C.04	●
		HSK-A50	25	65	M16 x 1	107	F33000C.05	●
		HSK-A50	32	77	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	●
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	●

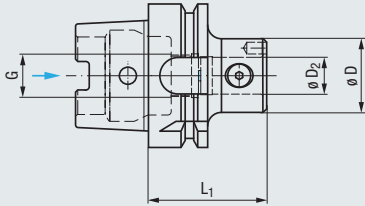
1) Mit Bohrung für Datenträger DIN 69873
With bore for data chip according to DIN 69873

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





Product Finder

Soft-synchro

Speed-synchro

KSN

MQL MMS

SFM

SWITCH-MASTER

GR, GR-S

HF

EM

Zubehör
Accessories

Tech. Info

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



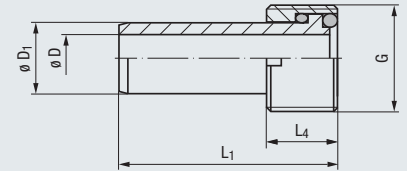
Kühlschmierstoffrohre, Füllstücke und Schlüssel
Coolant tubes, adapters and wrenches

» 782 - 783



- Product Finder
- Softsynchro
- Speedsynchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

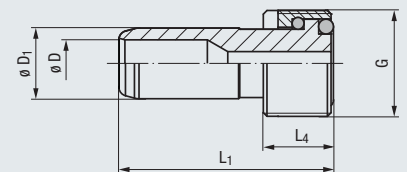
Kühlschmierstoffrohre Coolant tubes



DIN 69895

Für Schaftgröße For shank size	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	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



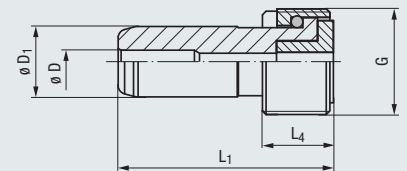
Geeignet für Softsynchro® Modular/MQL
und Speedsynchro® Modular/MQL

Suitable for Softsynchro® Modular/MQL
and Speedsynchro® Modular/MQL

DIN 69090-4

new							
Für Schaftgröße For shank size	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	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

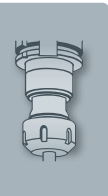


Geeignet für Softsynchro® Modular/MQL
und Speedsynchro® Modular/MQL

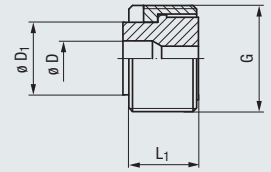
Suitable for Softsynchro® Modular/MQL
and Speedsynchro® Modular/MQL

DIN 69090-4

new								
Für Schaftgröße For shank size	Für Schaftgröße For shank size	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	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



Geeignet für Softsynchro® Modular/MQL
und Speedsynchro® Modular/MQL

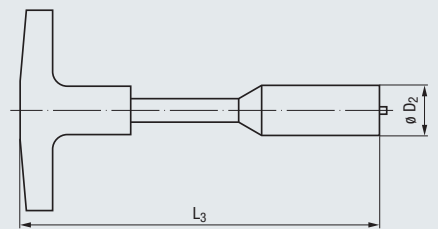
Suitable for Softsynchro® Modular/MQL
and Speedsynchro® Modular/MQL

DIN 69090-4

new					
Für Schaftgröße For shank size	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	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



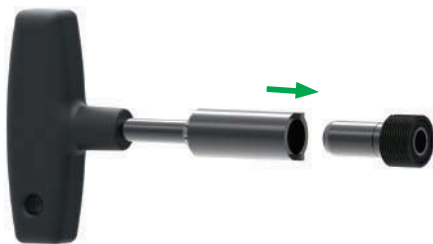
Für Schaftgröße For shank size	$\varnothing D_2$	L_3	Artikel-Nr. Article no.
HSK-A40	11	111	F330099.02
HSK-A50	15	120	F330099.03
HSK-A63	17	122	F330099.04
HSK-A80	18,5	126	F330099.05
HSK-A100	22	141	F330099.06

Montage des Kühlschmierstoffrohrs im HSK-Schaft

1. Montageschlüssel auf das Kühlschmierstoffrohr stecken.
Wichtig: Auf die Stellung der Zapfen zu den Nuten achten!

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

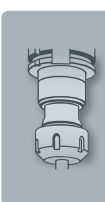


2. Kühlschmierstoffrohr in den Schaft einschrauben.

2. Screw coolant tube into the shank.



- Product Finder
- Softsynchro
- Speedsynchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info



- Product Finder
- Softsynchro
- Speedsynchro
- KSN
- ML MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Von beiden Seiten justierbar, für Werkzeugschäfte mit Innenzentrierung 60°
Adjustable from both sides, for tool shanks with female centre 60°



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		$\varnothing D_1$		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	●

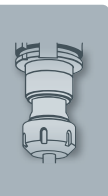
Von beidenSeiten justierbar, für Werkzeugschäfte mit Außenzentrierung 90°
Adjustable from both sides, for tool shanks with male centre 90°



Geeignet für Softsynchro® Modular/MQL

Suitable for Softsynchro® Modular/MQL

new						
Für Ausführung For design	Werkzeugkegel Tool taper		$\varnothing D_1$		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°



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		$\emptyset D_1$		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 with male centre 90°

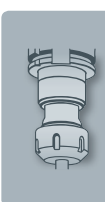


Geeignet für Speedsynchro® Modular/MQL

Suitable for Speedsynchro® Modular/MQL

new						
Für Ausführung For design	Werkzeugkegel Tool taper		$\emptyset D_1$		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	●

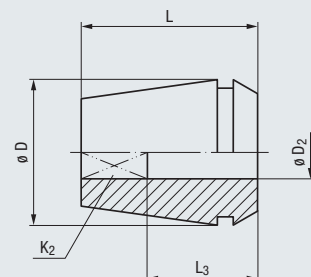
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info



ER-GB

DIN ISO 15488
(DIN 6499)

Mit Vierkantmitnahme
With square drive



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

IKZ

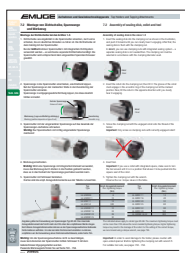
MMS MQL

ρ_{max}
50bar
(700psi)

ρ_{max}
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
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
10	8	M10						F0942020.10	25	F0942025.10	25	F0942032.10	25
11	9		M14							F0942025.11	25	F0942032.11	25
12	9		M16							F0942025.12	25	F0942032.12	25
14	11		M18							F0942025.14	25	F0942032.14	25
16	12		M20							F0942025.16	25	F0942032.16	25
18	14,5		M22 - M24									F0942040.18	25
20	16		M27									F0942040.20	28
22	18		M30									F0942040.22	28
25	20		M33									F0942050.22	41
28	22		M36									F0942050.25	41
32	24		M39 - M42									F0942050.28	41
												F0942050.32	41

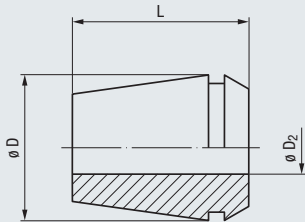
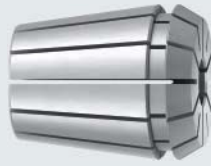
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Further designs upon request



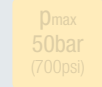
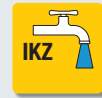
Montage von Dichtscheibe,
Spannzange und Werkzeug
siehe Seite 812

Assembly of sealing disk,
collet and tool,
see page 812

Ohne Vierkantmitnahme
Without square drive



ER
DIN ISO 15488
(DIN 6499)



Product Finder

Soft-synchro

Speed-synchro

KSN

MQL MMS

SFM

SWITCH-MASTER


GR, GR-S

HF

EM

Zubehör
Accessories

Tech. Info

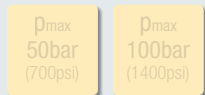
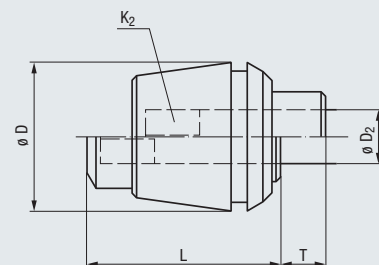
Typ · Type	ER 08	ER 11	ER 16	ER 20	ER 32	ER 40	ER 50
	1 - 4,5	1,5 - 7	9 - 10	3 - 11	3 - 18	12 - 22	36
∅ D	8	11	16	20	32	40	50
L	13,6	18	27,5	31,5	40	46	60
∅ D ₂	Artikel-Nr. Article no.	Artikel-Nr. Article no.	Artikel-Nr. Article no.	Artikel-Nr. Article no.	Artikel-Nr. Article no.	Artikel-Nr. Article 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



PCM ET1

Mit Vierkantmitnahme und Längenausgleich auf Zug
With square drive and length compensation on tension



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories

Tech. Info

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				Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.		Artikel-Nr. Article no.	
ø D ₂	K ₂										
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	●

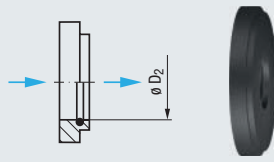
Die Klemmung des Gewindewerkzeugs erfolgt über 4 Gewindestifte am Vierkant
The threading tool is clamped by means of 4 worm screws on the square

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

Dichtscheiben
Sealing disks

DS/ER

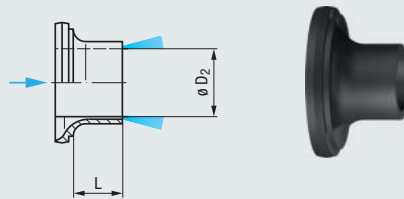


p_{max}
100bar
(1400psi)

Typ · Type		DS/ER 16		DS/ER 20		DS/ER 25		DS/ER 32		DS/ER 40		DS/ER 50		
DIN				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.	Artikel-Nr. Article no.	Artikel-Nr. Article no.	Artikel-Nr. Article no.	
$\varnothing D_2$	K_2													
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	●	
25	20		M33										F0941550.22	●
28	22		M36										F0941550.25	●
32	24		M39 - M42										F0941550.28	●
36	29		M45 - M48										F0941550.32	●
													F0941550.36	●

Kùhlscheiben
Coolant flush disks

KS/ER



p_{max}
100bar
(1400psi)

Typ · Type		KS/ER 16		KS/ER 20		KS/ER 32						
DIN				Artikel-Nr. Article no.	L	Artikel-Nr. Article no.	L	Artikel-Nr. Article no.	L			
$\varnothing D_2$	K_2											
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

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehòr
Accessories
- Tech. Info



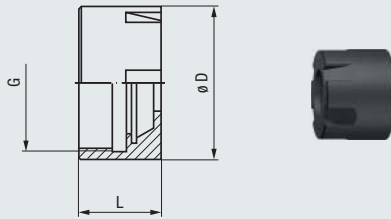
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Hi-Q/ERM

Ohne Abdichtung
Without sealing



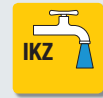
p_{max}
100bar
(1400psi)



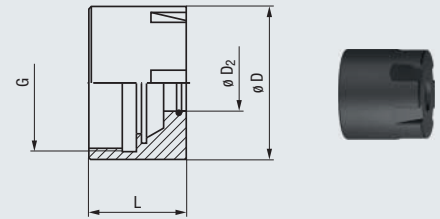
Typ · Type	Hi-Q/ERM 8	Hi-Q/ERM 11
ø D	12	16
L	10,8	12
G	M10 x 0,75	M13 x 0,75
Für Spannzange For collet	Artikel-Nr. Article no.	Artikel-Nr. Article no.
ER 08	F0940308	•
ER 11 (GB)		F0940311

Hi-Q/ERMC

Mit integrierter Abdichtung
With integrated sealing



p_{max}
100bar
(1400psi)



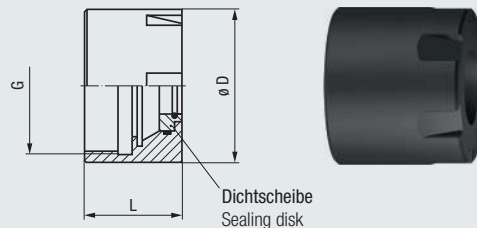
Typ · Type	Hi-Q/ERMC 11	
ø D	16	
L	14,6	
G	M13 x 0,75	
DIN		
ø D ₂	K ₂	Für Spannzange For collet
6	4,9	M4,5 - M6
7	5,5	M7
		M8
		M9 - M10
		ER 11 (GB)
		ER 11 (GB)
		Artikel-Nr. Article no.
		F0943511.6
		F0943511.7

Hi-Q/ERMC

Für Dichtscheiben
For sealing disks

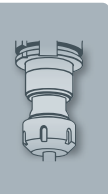


p_{max}
100bar
(1400psi)



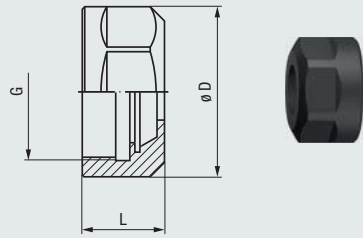
Typ · Type	Hi-Q/ERMC 16	Hi-Q/ERMC 20	Hi-Q/ERMC 25
ø D	22	28	35
L	22	24	25
G	M19 x 1	M24 x 1	M30 x 1
Für Spannzange For collet	Dichtscheibe Sealing disk	Artikel-Nr. Article no.	Artikel-Nr. Article no.
ER 16 (GB)	DS/ER 16	F0943516	•
ER 20 (GB)	DS/ER 20	F0943520	•
ER 25 (GB)	DS/ER 25		F0943525

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

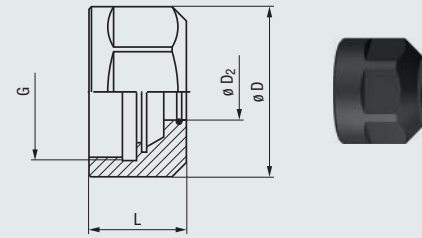


p_{max}
100bar
(1400psi)

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



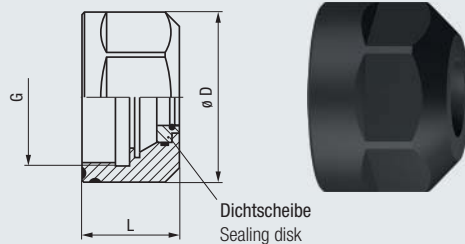
p_{max}
100bar
(1400psi)

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	●

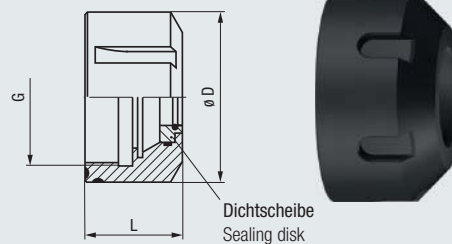
Für Dichtscheiben
For sealing disks

Hi-Q/ERC

Hi-Q/ERC 16-20



Hi-Q/ERC 25-40

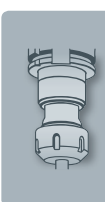


p_{max}
100bar
(1400psi)

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)

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- ML MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör
Accessories
- Tech. Info

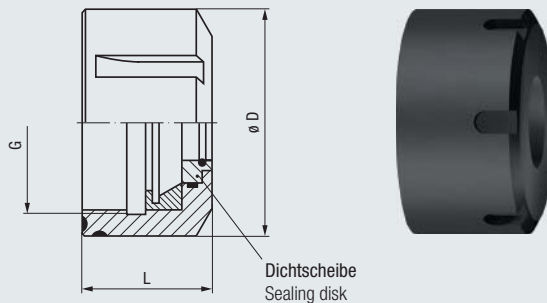


Für Dichtscheiben
For sealing disks

Hi-Q/ERBC

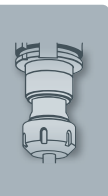


p_{max}
100bar
(1400psi)



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



Product Finder

Softsynchro

Speedsynchro

KSN

MQL MMS

SFM

SWITCH-MASTER

GR, GR-S

HF

EM

Zubehör
Accessories

Tech. Info

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

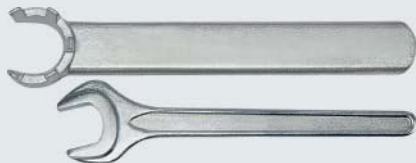


- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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



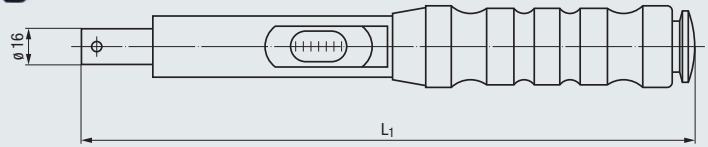
Hi-Q/ERC 32, Hi-Q/ERC 40



	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	●

Drehmomentschlüssel
Torque wrenches

TORCO-FIX

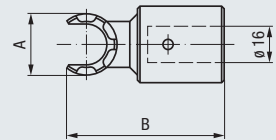


Typ Type	Drehmoment Torque Nm	L ₁	Artikel-Nr. Article no.
TORCO-FIX 0	2 - 25	290	F0908002
TORCO-FIX I	10 - 50	335	F0908005
TORCO-FIX II	20 - 200	465	F0908020
TORCO-FIX III	60 - 300	565	F0908060

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

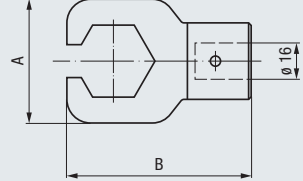
A-EM



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

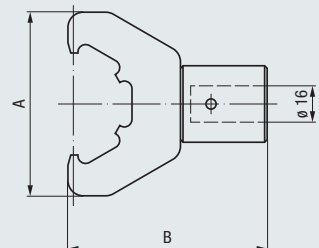
A-EP



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

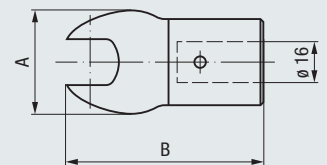
A-E



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

Aufsteckschlüssel
Shell-type wrenches

A-SW



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


- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör
Accessories
- Tech. Info




- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

PGR-GB

Mit Vierkantmitnahme und Längennachstellung
With square drive and length adjustment




IKZ




MMS MQL

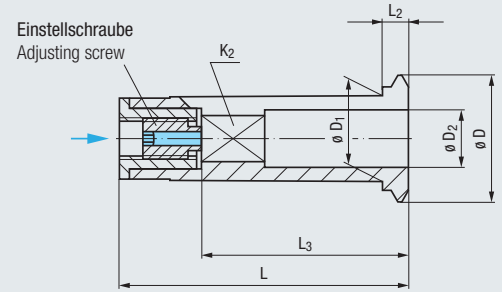
ρ_{max}
50bar
(700psi)


ρ_{max}
100bar
(1400psi)





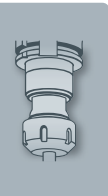
L+






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

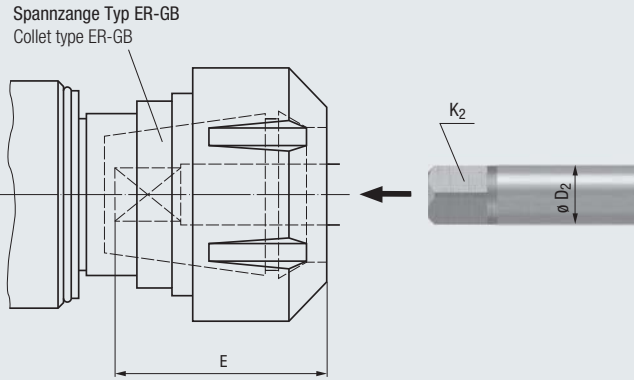
DIN				Artikel-Nr. Article no.	L ₃			Artikel-Nr. Article no.	L ₃		
ø D ₂	K ₂				min.	max.			min.	max.	
4,5	3,4	M4	M6	F0942615.4.5	27	29	●				
6	4,9	M4,5 - M6	M8	F0942615.6	29	31	●				
7	5,5	M7	M9 - M10	F0942615.7	29	31	●				
8	6,2	M8	M11	F0942615.8	33,5	36	●	F0942625.8	33,5	36	●
9	7	M9	M12	F0942615.9	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



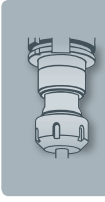
- Product Finder
- Softsynchro
- Speedsynchro
- KSN
- ML MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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				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⁾

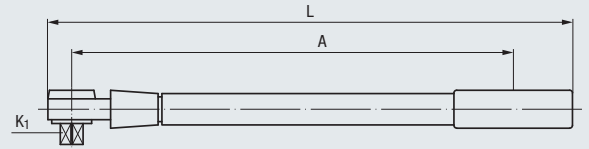
²⁾ In Kombination mit Spannzangen Typ ER 50 und Softsynchro® 5
In combination with collets type ER 50 and Softsynchro® 5



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

DEU

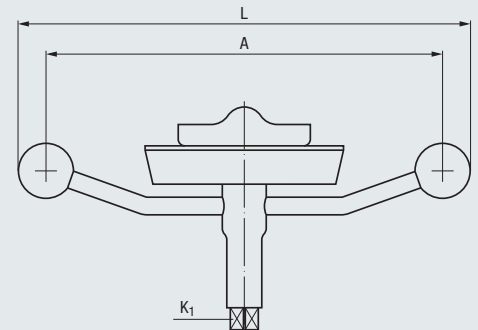
Einarmer Drehmomentschlüssel Single-armed torque wrench



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

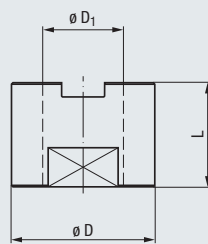
Zweiarmiger Drehmomentschlüssel Double-armed torque wrench



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

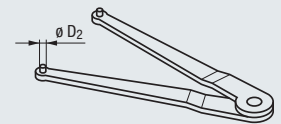
Aufnahmekopf Adapter head



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	●

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	●

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

VEU



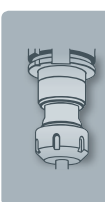
Vierkantbolzen
Square pin



Typ Type	Für Drehmomentschlüssel For torque wrench	K ₁ inch	∅ 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 K₁ in das Vierkant des Drehmomentschlüssels eingesteckt und der Schaft D₂ mit Vierkant K₂ in den Einsatz eingespannt wird
 These square pins establish the connection between torque wrench and adapter: the square K₁ is inserted into the square seat of the torque wrench, and the shank end D₂ with square K₂ is clamped in the adapter

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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:

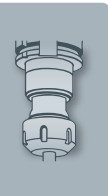
Generally speaking, the torque to be set depends on

- 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

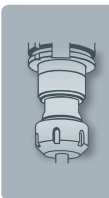
- Size
- Geometry and coating of the tool
- Workpiece material
- Type and quality of the coolant-lubricant
- Drilled hole diameter

The table contains standard values for thread cutting in steel with a tensile strength of 600-800 N/mm².

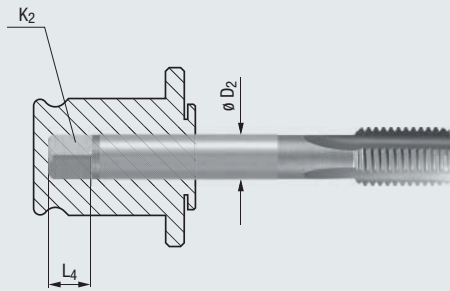
These values generally need to be adjusted to the individual work case (e.g. for cold-forming of threads).

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								

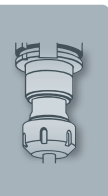
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info



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

Product
FinderSoft-
synchroSpeed-
synchro

KSN

MQL
MMS

SFM

SWITCH-
MASTER

GR, GR-S

HF

EM

Zubehör
Accessories

Tech. Info

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.



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

7.1 Symbolbeschreibung der Leistungsmerkmale



Innere Kühlschmierstoff-Zufuhr (IKZ)

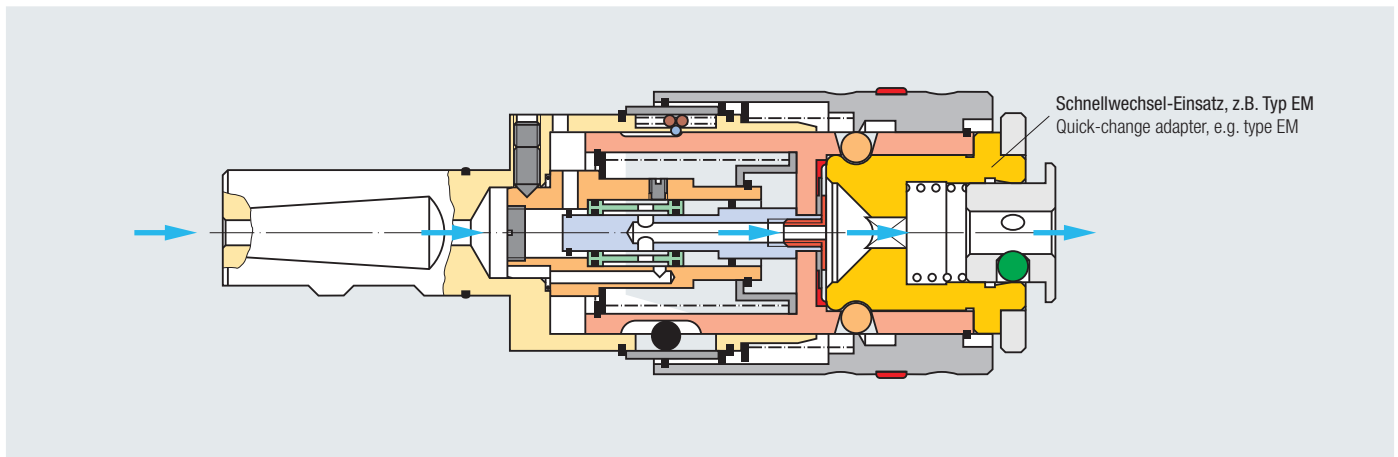
Ist eine Werkzeugmaschine mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr durch die Maschinenspindel ausgestattet, gestaltet sich der Gewindeherstellzyklus besonders wirtschaftlich, wenn der Kühlschmierstoff durch die axiale Bohrung im Werkzeug bzw. entlang des Werkzeugschafts austritt.

Die Vorteile sind:

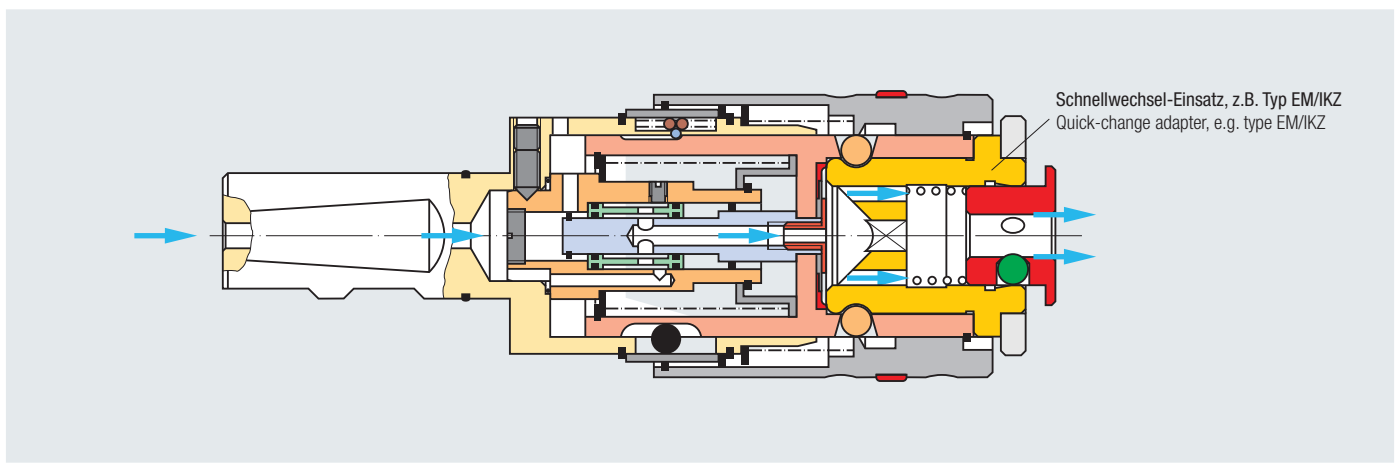
- Optimale Schmierung an der Werkzeugschneide
- Verbesserung der Gewindegüte
- Herausschwemmen der Späne aus der Kernlochbohrung

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)

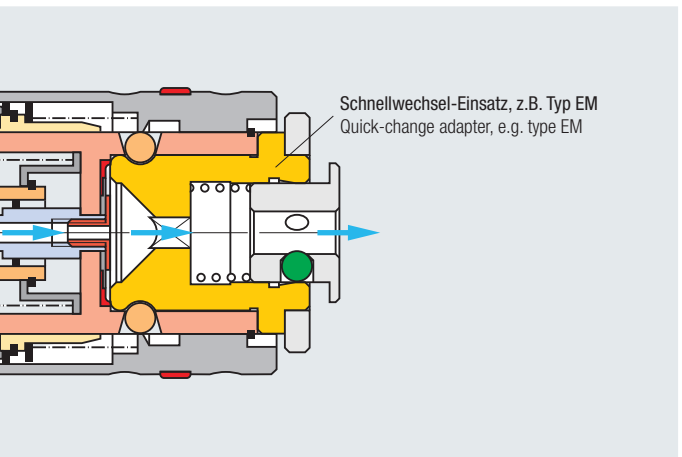
If a machine tool is equipped with internal coolant supply through the machine spindle, then the thread production cycle can be done with special economic efficiency by conducting the coolant-lubricant through the axial bore in the tool, or along the tool shank.

The advantages of this arrangement are:

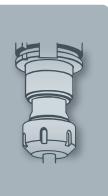
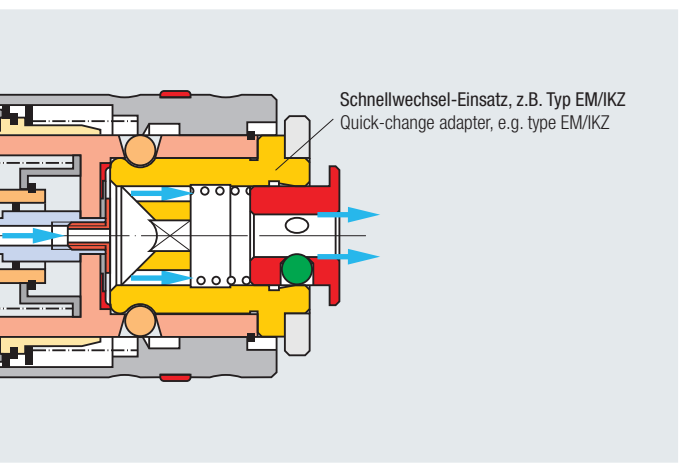
- Perfect lubrication at the cutting edge of the tool
- Improved thread quality
- Chips are washed out of the thread hole

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

7.1 Description of the symbols for performance characteristics



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)**.



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)**.



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)**.



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)**.



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)**.



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)
------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

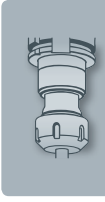
Kühlschmierstoff-Druck am Futtereintritt

Zur Sicherstellung der störungsfreien Funktion der Werkzeug-Aufnahme darf der angegebene Kühlschmierstoff-Druck nicht überschritten werden.

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.



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

7.1 Symbolbeschreibung der Leistungsmerkmale



Längenausgleich in Druck- und Zugrichtung

Längenausgleich in Druckrichtung

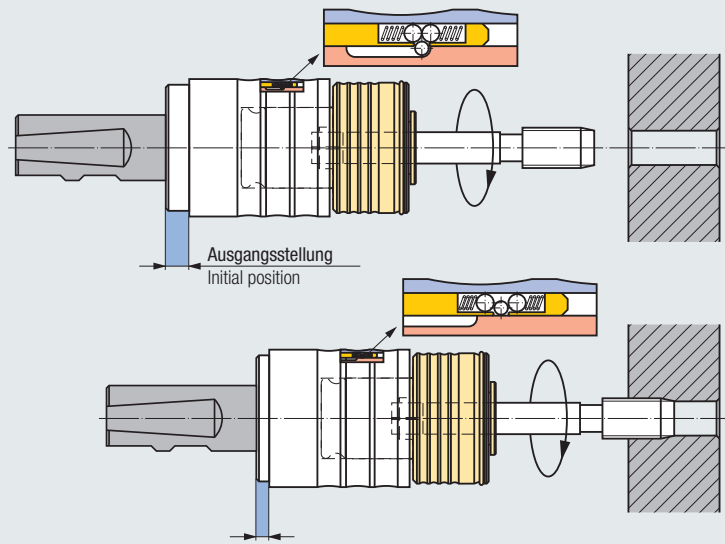
Dieser Längenausgleich kompensiert Differenzen zwischen Spindelvorschub und Steigung des herzustellenden Gewindes. Bei Verwendung eines Schnellwechsel-Einsatzes mit Überlastkupplung nimmt der Längenausgleich auf Druck beim Ansprechen der Überlastkupplung den Spindelvorschub auf.

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



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.

Längenausgleich in Zugrichtung

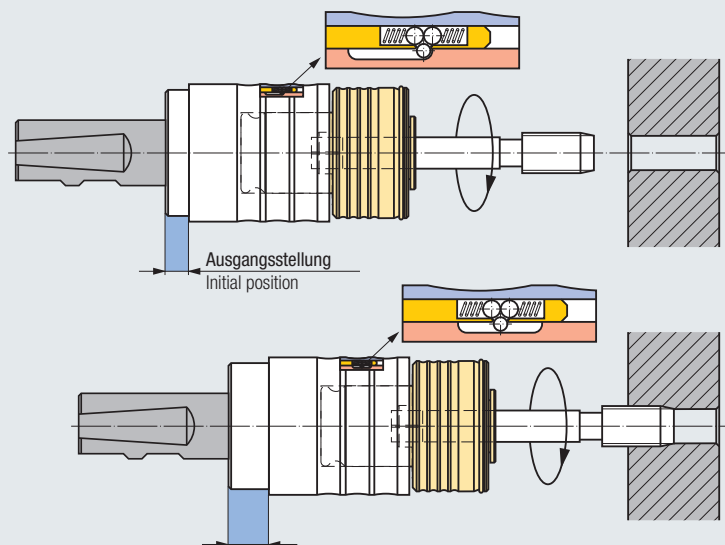
Dieser Längenausgleich kompensiert Differenzen zwischen Spindelvorschub und Steigung des herzustellenden Gewindes, sowie ein Nachlaufen der Spindel im Umkehrpunkt des Gewindeherstellzyklus. Bei den Gewindeschneidapparaten übernimmt der Längenausgleich auf Zug die Umschaltfunktion der Drehrichtung von Rechts- auf Linkslauf.

Betätigter Längenausgleich in Zugrichtung bei

- Minusprogrammierung der Steuerung
- Manuellem Rückzug

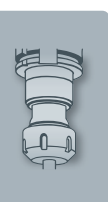
Activated length compensation on tension at

- Minus programming of the control
- Manual retraction



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

7.1 Description of the symbols for performance characteristics



Minimallängenausgleich

Durch den Einbau eines Minimallängenausgleiches in Druck- und Zugrichtung werden auftretende Minimalsteigungsdifferenzen zwischen Synchronspindel und dem Werkzeug, die zu hohen Gewindeflankenreibräften führen würden, ausgeglichen. Eine eventuelle Axialkrafteerhöhung während des Gewindeherstellzyklus 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 Synchroner Gewindeherstellung**.



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**.



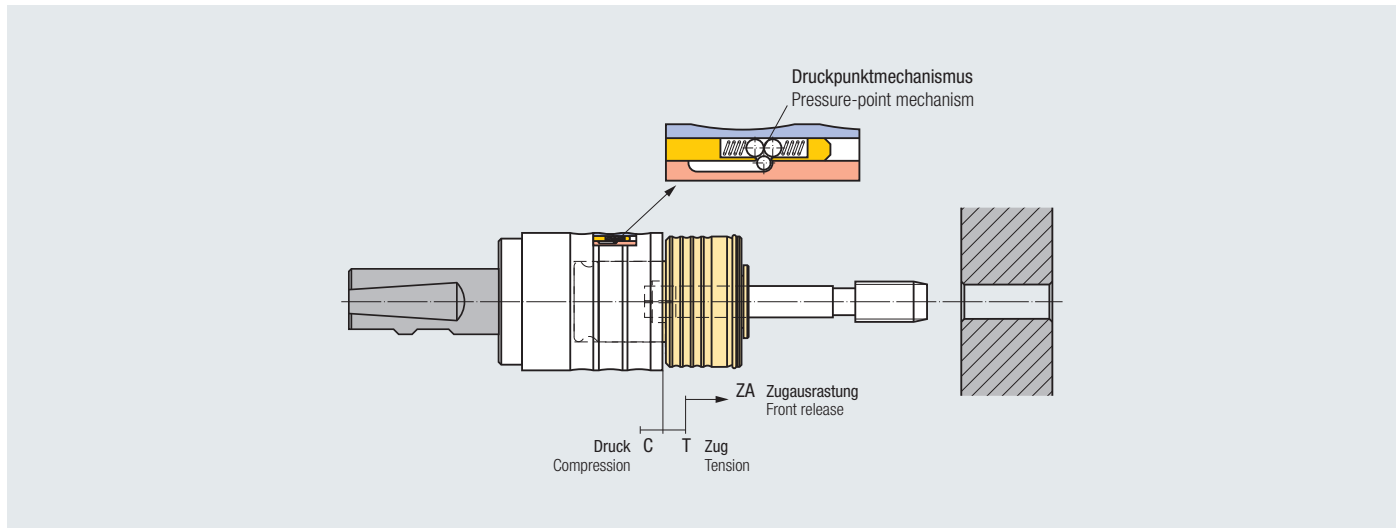
Druckpunktmechanismus

Der patentierte Druckpunktmechanismus gewährleistet ein sicheres Anschneiden des Werkzeugs. Erst wenn die effektiv auftretende Axialkraft die normal zulässige Schneidkraft übersteigt, gibt der Druckpunktmechanismus die Längenausgleichsbewegung frei. Dadurch werden reproduzierbare, gleichmäßige Gewindetiefen erreicht.

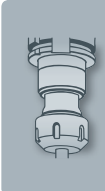


Pressure-point mechanism

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.



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- ML MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

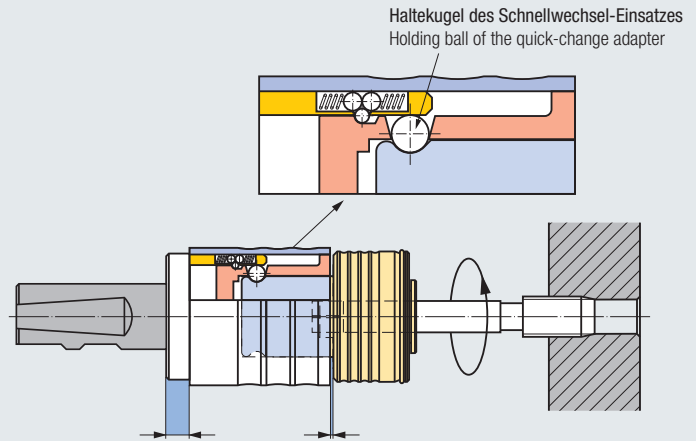
7.1 Symbolbeschreibung der Leistungsmerkmale



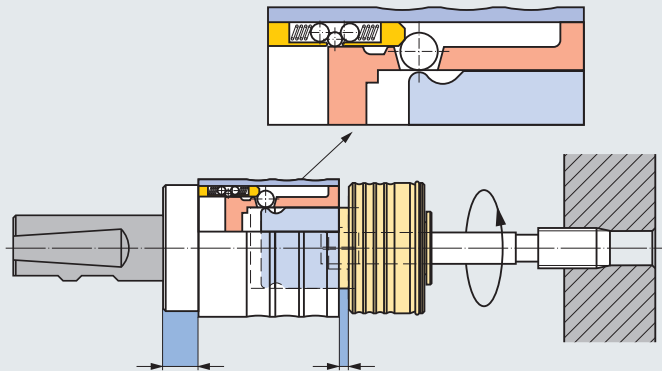
Zugausrastung

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 Gewindeherstellzyklus 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.

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



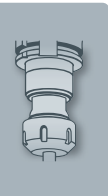
Übersetzung ins Schnelle

Durch das integrierte Übersetzungsgetriebe ins Schnelle wird die Spindeldrehzahl vervielfacht. Die Drehzahl des Gewindegewindes 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

7.1 Description of the symbols for performance characteristics



Achsparallele Pendelung

Ein Kugelpendelsystem stellt sicher, dass Fluchtungsfehler zwischen Maschinenspindel und Werkstückbohrung oder Rundlauffehler der Maschinenspindel ausgeglichen werden.

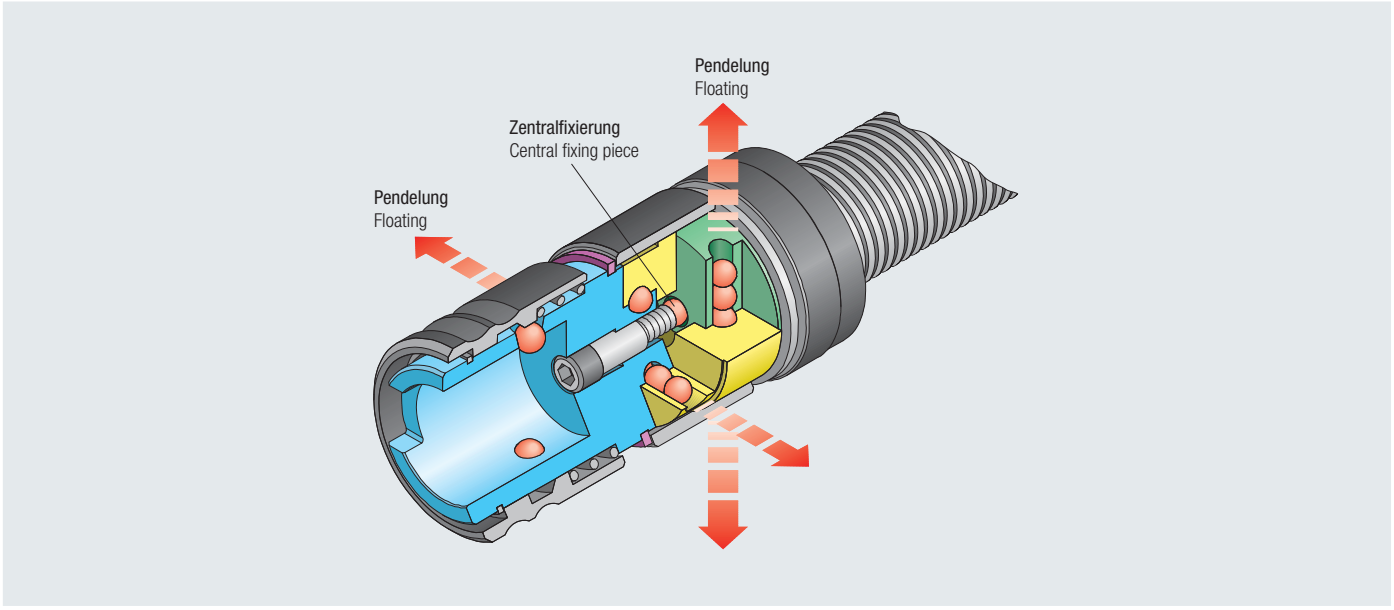
Zwei parallel und um 90° versetzte Bohrungen bilden eine präzise Kugel-Linearführung. Durch diese Anordnung ist die Funktion der „Parallel-Pendelung“ optimal gelöst.



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 Permanschmierung während des Überlastprozesses. Beim Überschreiten des eingestellten Drehmomentes unterbricht die Überlastkupplung die Drehmomentübertragung zwischen Maschinenspindel und Werkzeug während des Gewindeherstellvorganges. Dadurch wird das Werkzeug vor Bruch geschützt.

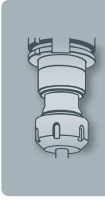


Overload clutch

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.



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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 Maschinenspindel durch konstanten Rechtslauf
- Energieeinsparung durch nahezu gleichbleibende Stromaufnahme

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



Längennachstellung

Durch die Längennachstellung kann die Auskraglänge des Schnellwechsel-Einsatzes bei Bedarf nachgestellt/vergrößert werden.



Length adjustment

With the length adjustment, the projection length of the quick-change adapter can be re-adjusted or increased in case of need.



Längennachstellung von 2 mm

Die Auskraglänge des Werkzeuges kann durch die Längeneinstellschraube um 2 mm vergrößert werden.



Length adjustment by 2 mm

The projecting length of the tool can be extended by 2 mm with the length adjustment screw.



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.

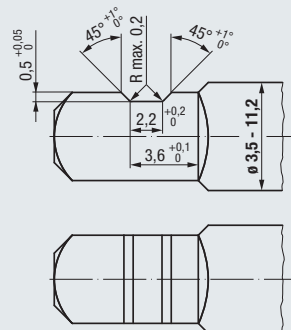


E-Lock

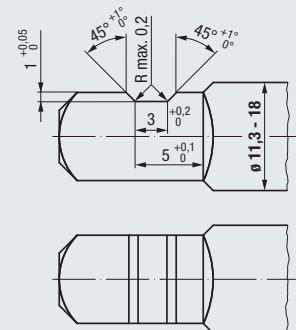
Locking of the tool with form-positive slot on the square of the tool shank. For clamping the tool in an E-Lock adapter, it is necessary that the tool be provided with a slot on one of the flats of the square. In case existing tools have to be provided with this slot, it is necessary to use suitable 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.

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



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

7.1 Description of the symbols for performance characteristics

**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 Gewindeabmessungsbereiche 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 Schnellwechsel-Einsätze sind zur Herstellung von Rechts- und Linksgewinden geeignet.

**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.

**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.

**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.

**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 Schnittgeschwindigkeiten und Kühlschmierstoff-Drücken.

**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.

**Werkzeugadaptierung über Spannzangen, Typ PGR-GB**

Die Adaptierung der Werkzeuge erfolgt über Spannzangen Typ PGR-GB (mit integriertem Vierkant).

**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).

**Werkzeugadaptierung über Spannzangen, Typ Rubber-Flex**

Die Adaptierung der Werkzeuge erfolgt über Rubber-Flex-Spannzangen. Diese sind Gummispannzangen mit einvulkanisierten Stahlsegmenten.

**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.

Product Finder

Soft-synchro

Speed-synchro

KSN

MQL MMS

SFM

SWITCH-MASTER

GR, GR-S

HF

EM

Zubehör Accessories

Tech. Info



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- ML MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info**

7.2 Montage von Dichtscheibe, Spannzange und Werkzeug

7.2 Assembly of sealing disk, collet and tool

Montage der Dichtscheibe bei den Größen 1-5

Assembly of sealing disk in the sizes 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.

1. Insert the sealing disk into the clamping nut as shown in the illustration, and push it forward until you can clearly hear it engaging. After that, the sealing disk is flush with the clamping nut.

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.

In **size 0**, you can use clamping nuts with integrated sealing system – a separate sealing disk is not needed then. The clamping nut must be selected in accordance with the clamping diameter used.



2. Spannzange in die Spannmutter einschieben, anschließend kippen. Nut der Spannzange an der markierten Stelle in den Exzenterring der Spannmutter einrasten.

2. Insert the collet into the clamping nut, then tilt it. The groove of the collet must engage in the eccentric ring of the clamping nut at the marked position. Now, tilt the collet in the opposite direction until you clearly hear it engaging.

Spannzange in entgegengesetzte Richtung kippen, bis diese deutlich hörbar einrastet.



3. Spannmutter mit der eingerasteten Spannzange auf das Gewinde der Spannzangen-Aufnahme schrauben.

3. Screw the clamping nut with the engaged collet onto the thread of the holder.

Wichtig: Nur Spannmuttern mit richtig eingerasteter Spannzange montieren!

Important: Only screw on clamping nuts with correctly engaged collet!



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.

4. Insert tool. **Important:** If you use a collet with integrated square, make sure to turn the tool around until it is in a position that allows it to be pushed into the square seat of the collet.

5. Spannmutter mit Schlüssel festziehen. Hierbei sind die empf. Anzugsdrehmomente aus der Tabelle zu beachten.

5. Tighten the clamping nut with the wrench. Observe the rec. torque values in the table.



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)

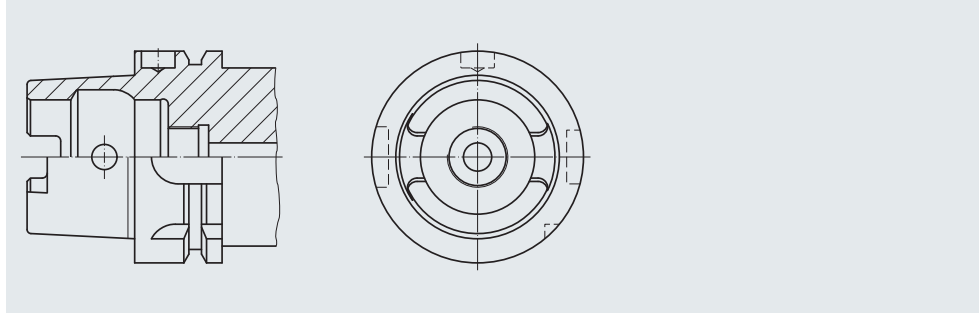
DIN 69893-1, ISO 12164-1

Form A

- Standardausführung für Bearbeitungszentren
- Für automatischen Werkzeugwechsel mit Greif- und Indexiernut
- Zentrale Kühlschmierstoff-Zufuhr über Kühlschmierstoffrohr
- Mitnehmernuten am Kegelumlauf
- 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

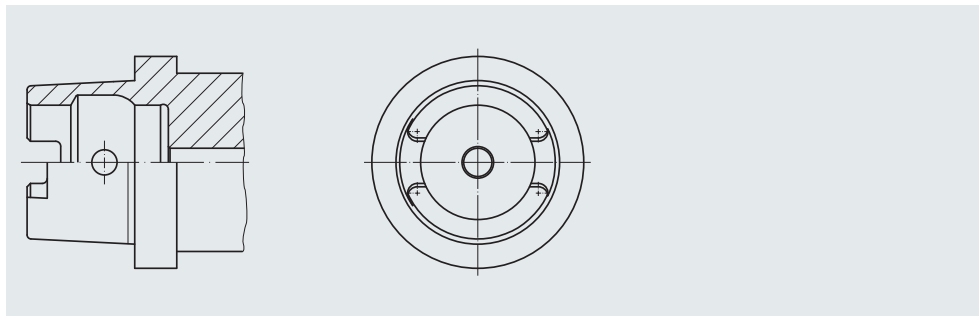


Form C

- Für Sondermaschinen und modulare Werkzeugsysteme
- Für manuellen Werkzeugwechsel
- Zentrale Kühlschmierstoff-Zufuhr
- Mitnehmernuten am Kegelumlauf

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



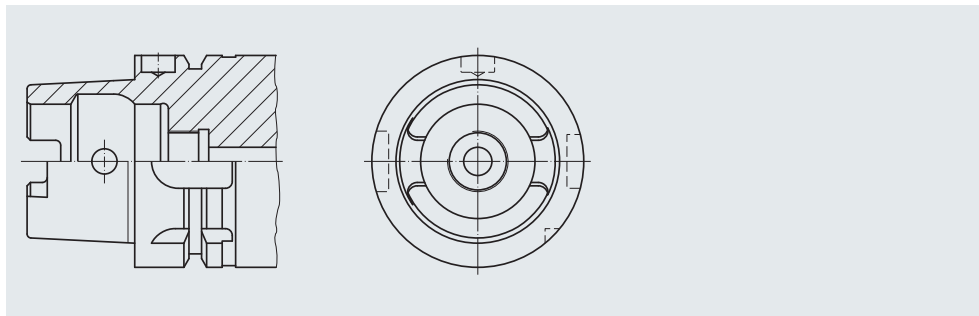
ISO 12164-2

Form T

- Für Dreh- und Fräsmaschinen
- Für automatischen Werkzeugwechsel
- Zentrale Kühlschmierstoff-Zufuhr über Kühlschmierstoffrohr
- Eingeeigte 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



Product Finder

Soft-synchro

Speed-synchro

KSN

MQL MMS

SFM

SWITCH-MASTER

GR, GR-S

HF

EM

Zubehör Accessories

Tech. Info



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- ML MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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 Gewindevorwerkzeug 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 Gewindevorwerkzeug

- a) Toleranzen der Gewindesteigung nach DIN EN 22857
- b) Temperaturgang der Gewindesteigung, Längenausdehnung des Gewindevorwerkzeugs bei $t_{\text{Arbeit}} \neq t_{\text{Messen}}$

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:

Gewindevorwerkzeug M10

Gewindesteigung 1,5 mm

Mögliche unkontrollierte Spindeldrehung 1,4°

- Möglicher axialer Positionsfehler von ca. 5,8 μm zwischen Gewindevorwerkzeug-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 $t_{\text{Work}} \neq t_{\text{Measurement}}$

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°

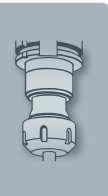
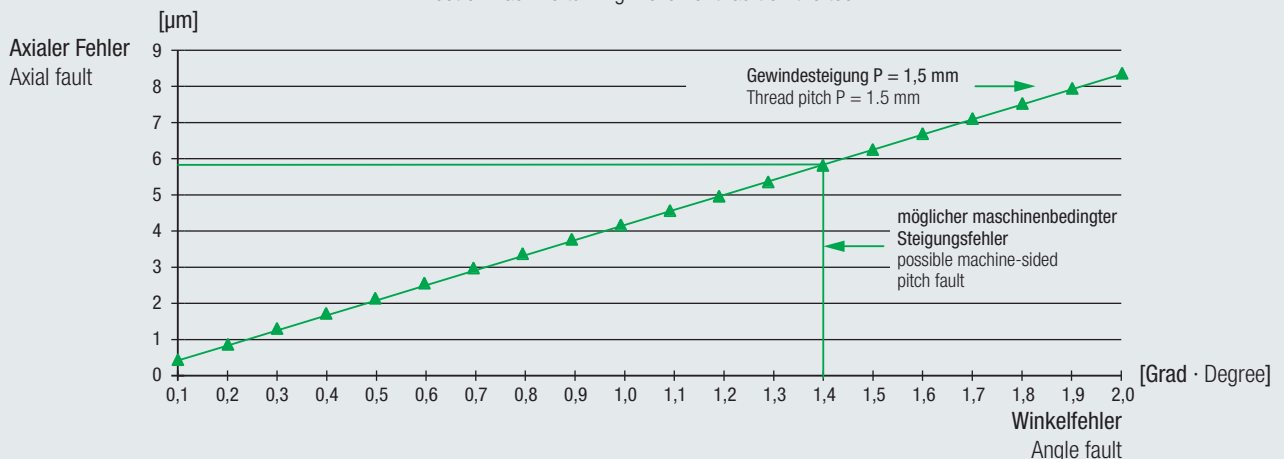
- Possible axial position fault of about 5.8 μm between threading tool specified position and machine spindle real position.

Diagramm Maschinenspindelrehpositionsfehler / axiale Steigungsfehler (gewindesteigungsabhängig)

Auswirkung des Fehlers der Maschinendrehbewegung auf das Gewindevorwerkzeug

Graph machine spindle turning position fault / axial pitch fault (depends on thread pitch)

Effect of machine turning movement fault on the tool



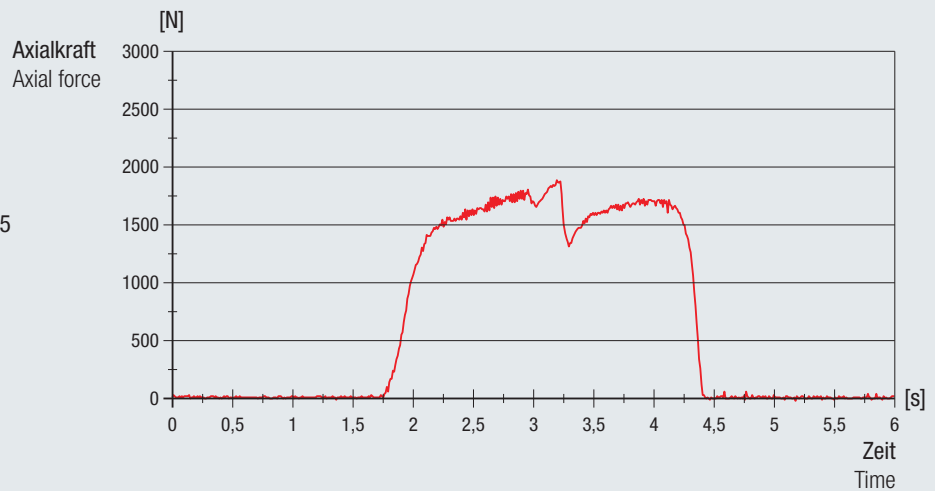
7.4 Synchrone Gewindeherstellung

7.4 Rigid tapping

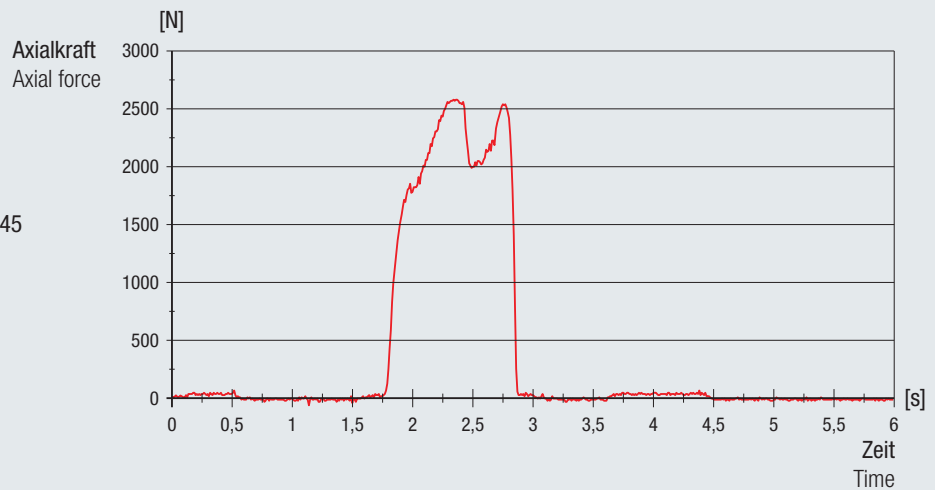
Hinzu kommt, dass die Rechnergeschwindigkeit moderner CNC-Bearbeitungsmaschinen nicht ausreicht, um eine höhere Anzahl von Impulsen des Rotgebers im Bereich von $n = 0$ bis zur max. Spindeldrehzahl zu verarbeiten und die zu synchronisierenden Achsen einzuregeln. Am Beispiel eines CNC-Bearbeitungszentrums mit 256 Impulsen pro Spindelumdrehung kann man aufzeigen, dass die Axialkraft, die auf die Gewindefräßwerkzeugflanken wirkt, mit zunehmender Schnittgeschwindigkeit ansteigt. Die folgenden Diagramme zeigen, dass die Axialkraft für das Formen eines Gewindes M10 bei 500 min^{-1} (ca. $15,7 \text{ m/min}$) bei ca. 1900 N liegt und mit einer Steigerung der Drehzahl auf 2000 min^{-1} ($62,8 \text{ m/min}$) bei über 2500 N . Dadurch ist deutlich zu erkennen, dass die entstehende Axialkraft, verursacht durch Synchronisierungsfehler, drehzahlabhängig ist.

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.

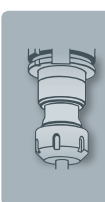
Drehzahl 500 min^{-1} Gewindefräßer M10 in C45
Speed 500 rpm Cold-forming tap M10 in C45



Drehzahl 2000 min^{-1} Gewindefräßer M10 in C45
Speed 2000 rpm Cold-forming tap M10 in C45



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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 $\pm 8 \mu\text{m}$, bezogen auf eine definierte Anzahl von Gewindegängen, zugelassen ist.

Beispiel:

- Gewindewerkzeug M10
- Gewindesteigung 1,5 mm
- Prüflänge 7 Gänge
- Zulässige Steigungstoleranz $\pm 8 \mu\text{m}$

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 $\pm 8 \mu\text{m}$ referred to a defined number of threads.

Example:

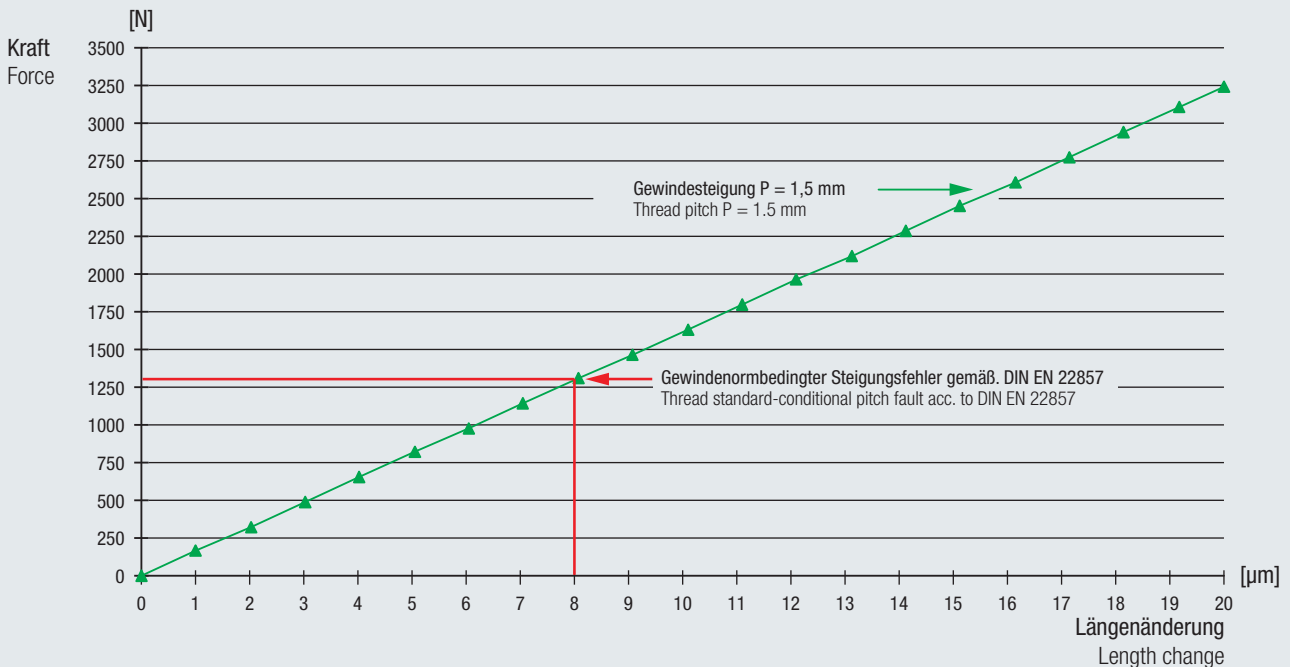
- Tap M10
- Thread pitch 1.5 mm
- Check length 7 threads
- Allowed pitch tolerance $\pm 8 \mu\text{m}$

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 $t_{\text{Arbeit}} \neq t_{\text{Messen}}$

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**:

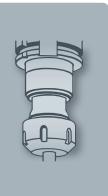
- Gewindewerkzeug M10
- Gewindesteigung 1,5 mm
- Gewindewerkzeuglänge 100 mm
- Prüflänge 7 Gänge = 10,5 mm
- Axiales Wachsen des Werkzeugs und somit der Gewindesteigung von 3,4 μm

b) Change of thread pitch and length of the threading tool when $t_{\text{Work}} \neq t_{\text{Measurement}}$

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 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

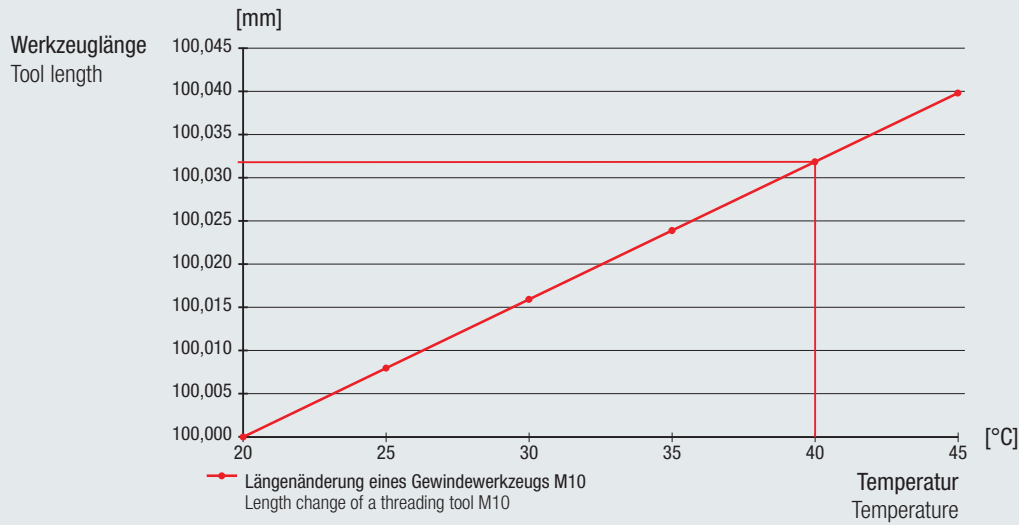
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info**

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**.

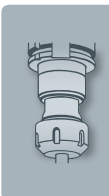
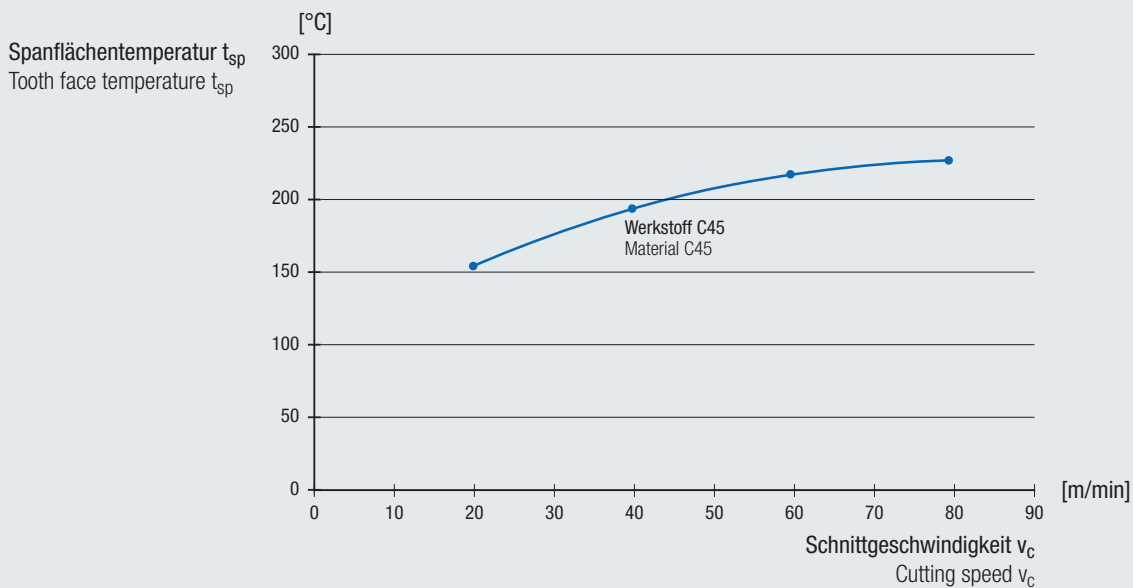
Referred to a check length of 7 threads acc. to DIN EN 22857 and a pitch of 1.5 mm the **axial length** would **change by 3.4 µm**.

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.

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



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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:

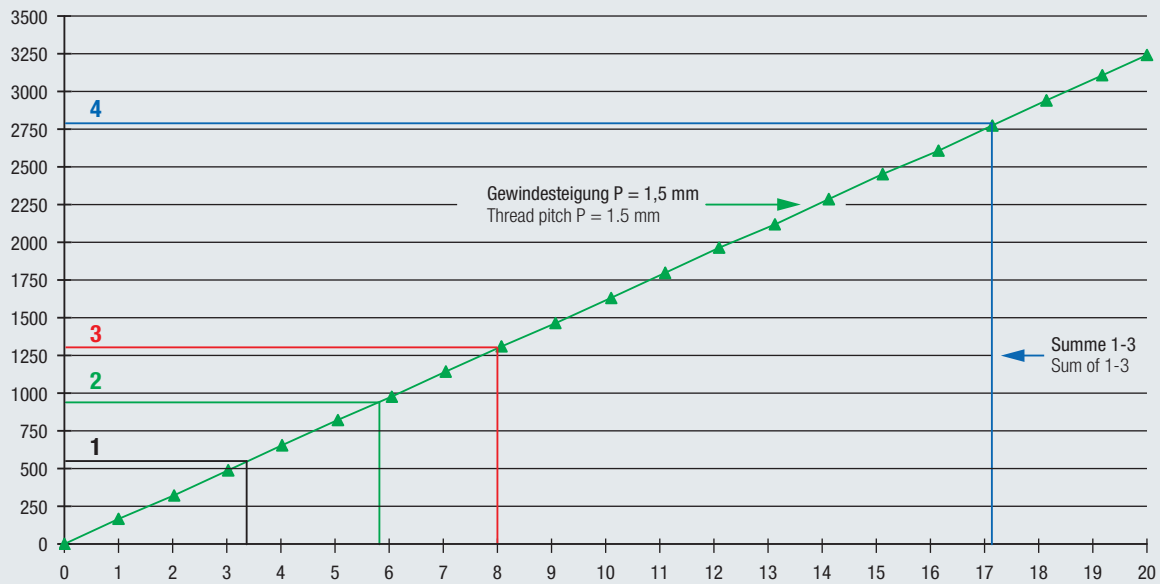
- With an addition of possible axial faults caused by machine pitch tolerance or temperature influencing factors a position fault between specified position of the tap and real position of the machine spindle of more than 17 µm may arise
- **This position fault results in an axial force of about 2800 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, $500 \text{ min}^{-1} = 15,7 \text{ m/min}$ und $2000 \text{ min}^{-1} = 62,8 \text{ m/min}$, aufgezeichnet. Folgende Spannzangen-Aufnahmen wurden getestet:

- Starre Synchron-Spannzangen-Aufnahme,
- EMUGE Spannzangen-Aufnahme Softsynchro® der Größe 1 mit Minimallängenausgleich auf Druck und Zug,
- 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.

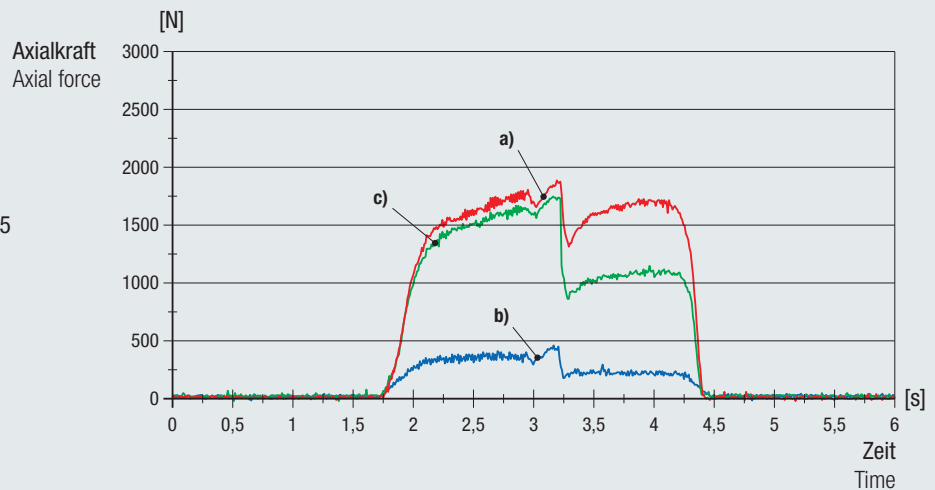
7.4 Rigid tapping

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 $500 \text{ rpm} = 15.7 \text{ m/min}$ and $2000 \text{ rpm} = 62.8 \text{ m/min}$. The following collet adaptations have been tested:

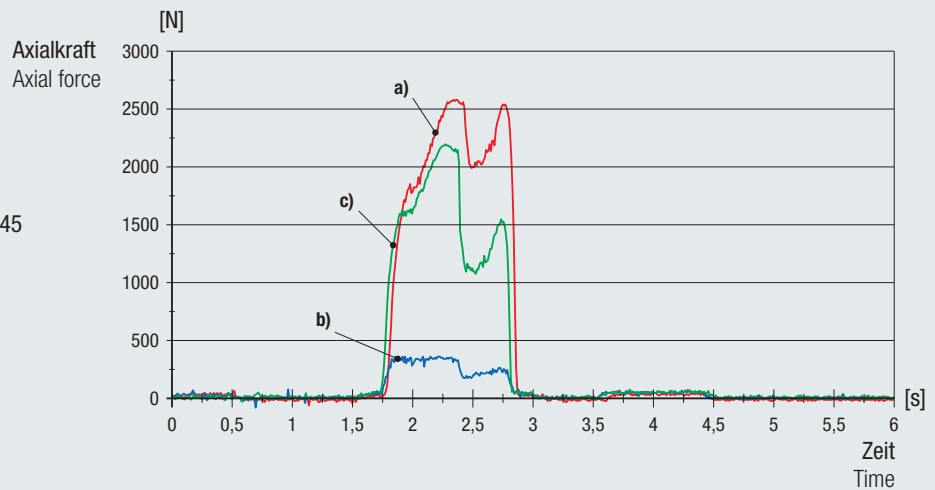
- Rigid synchronous collet adaptation
- EMUGE collet adaptation Softsynchro® size 1 with minimum length compensation on compression and tension
- Synchronous collet adaptation of a competitor with minimum length compensation with axial damping

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

Product Finder

Soft-synchro

Speed-synchro

KSN

MQL MMS

SFM

SWITCH-MASTER

GR, GR-S

HF

EM

Zubehör Accessories

Tech. Info



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- ML MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

7.4 Synchrone Gewindeherstellung

Was ist die Ursache für das hervorragende Axialkraftverhalten der EMUGE Spannzangen-Aufnahmen Softsynchro® mit Minimal-längenausgleich?

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 form-schlüssige 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 Wettbewerb-futters 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.

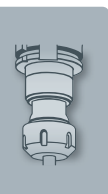
Further design features of the EMUGE Softsynchro® tap holders are:

- **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**.

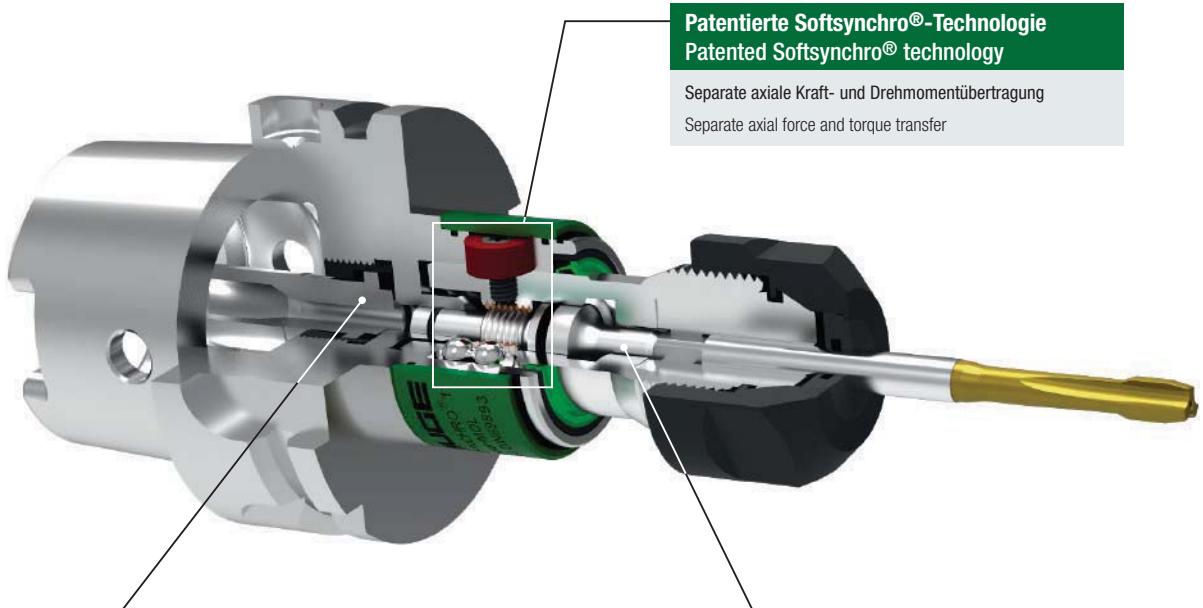
A wire thread insert allows a force-dependent minimal axial movement of the length adjustment screw. The axial force between length adjustment screw and threading tool – arising during tightening of the clamping nut to the required tightening torque – is minimised by this design.

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**.

- Product Finder
- Softsynchro
- Speedsynchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Softsynchro® Modular/MQL




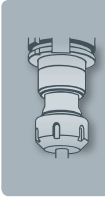
Patentierte Softsynchro®-Technologie
Patented Softsynchro® technology
 Separate axiale Kraft- und Drehmomentübertragung
 Separate axial force and torque transfer

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°

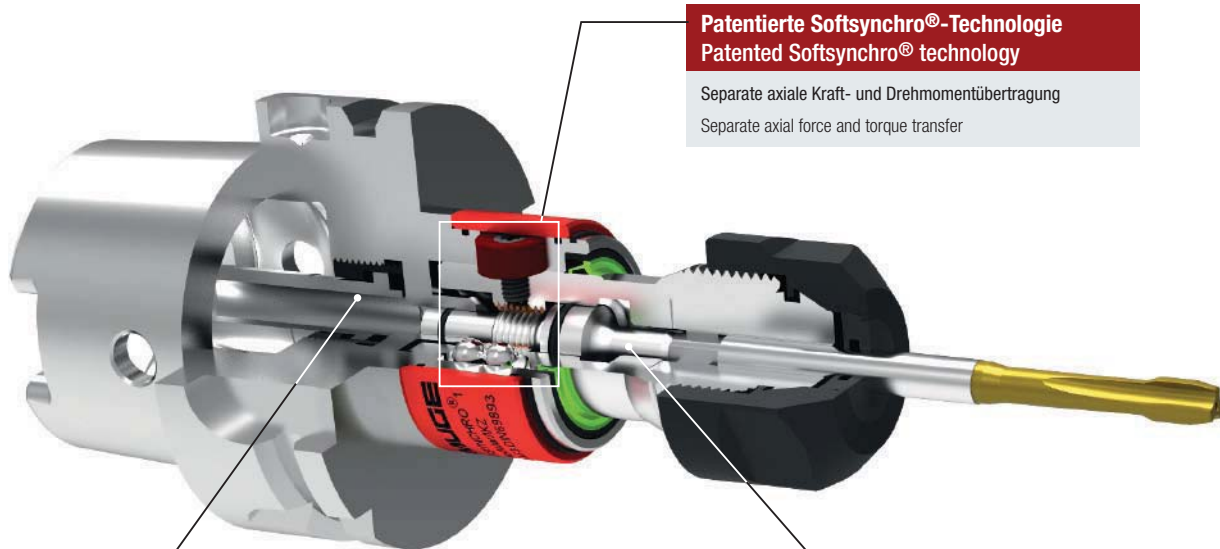


- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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



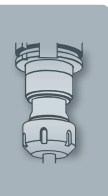
Für Werkzeugschaft mit Innen- oder Außenzentrierung
For tool shank with male or female centre

Das Softsynchro® Modular bietet die gleichen Vorteile des Minimallängenausgleichs wie bei der synchronen Gewindebearbeitung. Mehr zum Thema siehe **7.4 Synchrone Gewindeherstellung**.

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**.

Eine Anleitung zur Montage der Dichtscheibe, Spannzange und Werkzeug sowie korrekte Anzugsdrehmomente siehe **Kapitel 7.2 Montage von Dichtscheibe, Spannzange und Werkzeug**.

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)

7.6 Minimum-quantity lubrication (MQL)

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 prozesssicher 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 Zerspaltung 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.

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

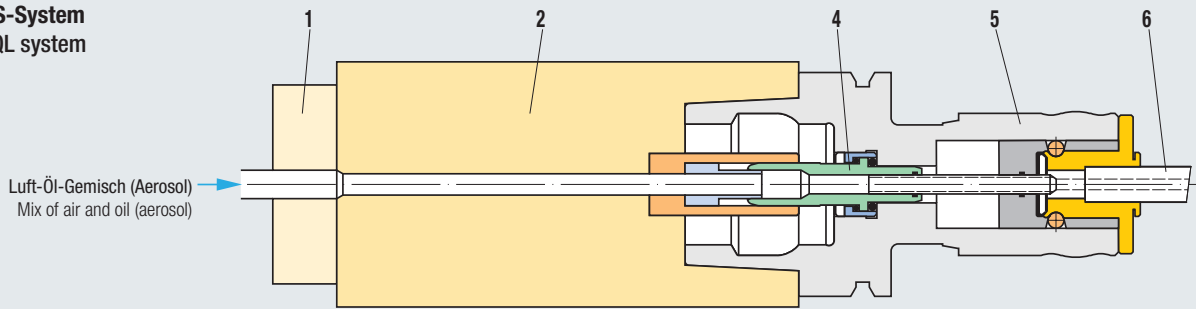
Generally, we make a distinction between **external** and **internal** MQL systems:

- 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.

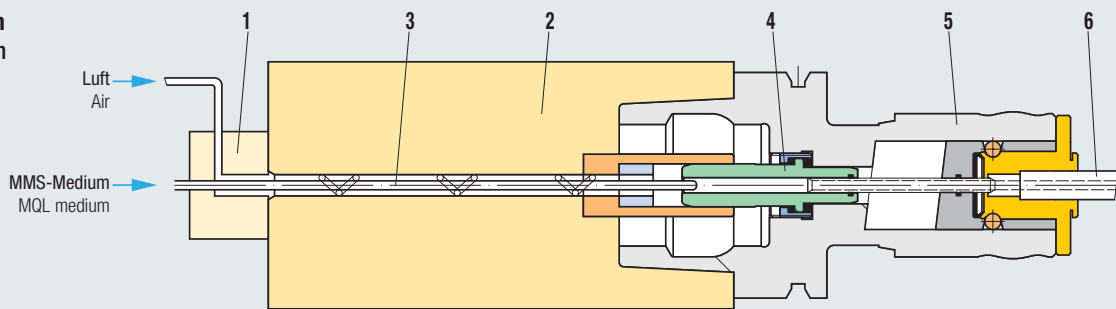
With the **internal** supply systems, we make a further distinction between **1-channel MQL** systems and **2-channel MQL** systems:

- 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

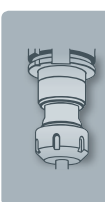


2-Kanal-MMS-System
2-channel MQL system



- | | | |
|--|---|---|
| 1 Drehdurchführung
Rotary transmission | 3 MMS-Medium-Lanze
MQL medium lance | 5 Werkzeug-Aufnahme
Tool holder |
| 2 Arbeitsspindel
Work spindle | 4 Übernahmeeinheit
Transfer unit | 6 Werkzeug
Tool |

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info**



- Product Finder
- Softsynchro
- Speedsynchro
- KSN
- ML MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

7.6 Minimalmengenschmierung (MMS)

Die Werkzeug-Aufnahmen

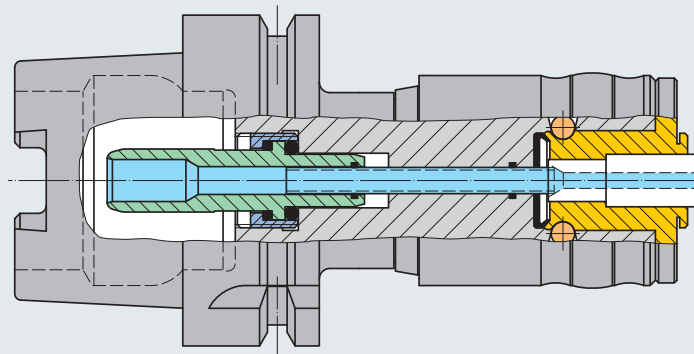
Die Werkzeug-Aufnahmen für Minimalmengenschmierung müssen nicht nur das Werkzeug sicher spannen, sondern auch einen ungehinderten, verlustfreien und strömungsoptimierten Durchfluss des Luft-Öl-Gemisches ermöglichen. Beim 2-Kanal-MMS-System muss zusätzlich noch bei der Übergabe von der Spindel zum Schaft 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:

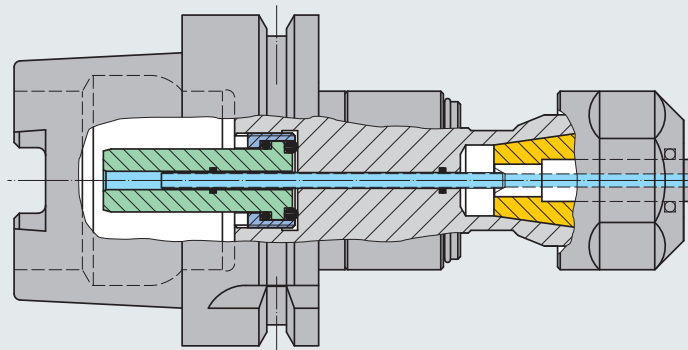
1. KSN/MQL

Diese Schnellwechsel-Aufnahmen sind mit einem Längenausgleich auf Zug und Druck, dem von EMUGE patentierten Druckpunktmechanismus und der bewährten Zugausrüstung 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 led 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 Spindel-drehzahlbereich ($< 1500 \text{ min}^{-1}$) 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 ($< 1500 \text{ rpm}$) 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

www.speedsynchro.com

More information regarding Speedsynchro® Modular at



Product Finder

Soft-synchro

Speed-synchro

KSN

MQL MMS

SFM

SWITCH-MASTER

GR, GR-S

HF

EM

Zubehör Accessories

Tech. Info



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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 Maschinenantriebs spindle:
 - Keine umschaltenden Bauteile im Speedsynchro® Modular
 - Geringer Verschleiß und geringere Wartungszyklen
 - Wartung unabhängig von der produzierten Gewindeanzahl
- Patentierte, konstruktiv eigenständige Übertragung des Bearbeitungs Drehmoments bei der Gewindeherstellung
- Mechanisch unabhängige Kompensierung der durch Synchronisationsfehler entstehenden Axialkräfte an den Gewindewerkzeugflanken
- Minimallängenausgleich $\pm 0,5$ 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

$$f = P \times 4,412 \quad [\text{mm/U}]$$

- Drehzahl n der Maschinenspindel für die gewünschte Werkzeugdrehzahl

$$n_{\text{MSP}} = n_{\text{WZG}} / 4,412 \quad [\text{min}^{-1}]$$

- 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:
 $n_{\text{WZG}} = 3000 \text{ min}^{-1}$
- Erforderliche Drehzahl an der Maschinenspindel:
 $n_{\text{MSP}} = 3000 \text{ min}^{-1} / 4,412 = 680 \text{ min}^{-1}$
- Erforderlicher Vorschub:
 $f = 1 \times 4,412 \text{ mm/U} = 4,412 \text{ mm/U}$

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

$$f = P \times 4.412 \quad [\text{mm/rev.}]$$

- Rotational speed n of machine spindle for the desired tool speed

$$n_{\text{MSP}} = n_{\text{TOOL}} / 4.412 \quad [\text{rpm}]$$

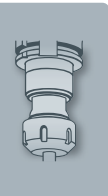
- P = Pitch of threading tool [mm]
- n_{MSP} = Rotational speed of machine spindle [rpm]
- n_{TOOL} = Rotational speed of threading tool [rpm]

Example thread M6 / pitch $P = 1$ mm:

- Desired rotational speed of threading tool:
 $n_{\text{TOOL}} = 3000 \text{ rpm}$
- Required rotational speed of machine spindle:
 $n_{\text{MSP}} = 3000 \text{ rpm} / 4.412 = 680 \text{ rpm}$
- Required feed:
 $f = 1 \times 4.412 \text{ mm/rev.} = 4.412 \text{ mm/rev.}$

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?

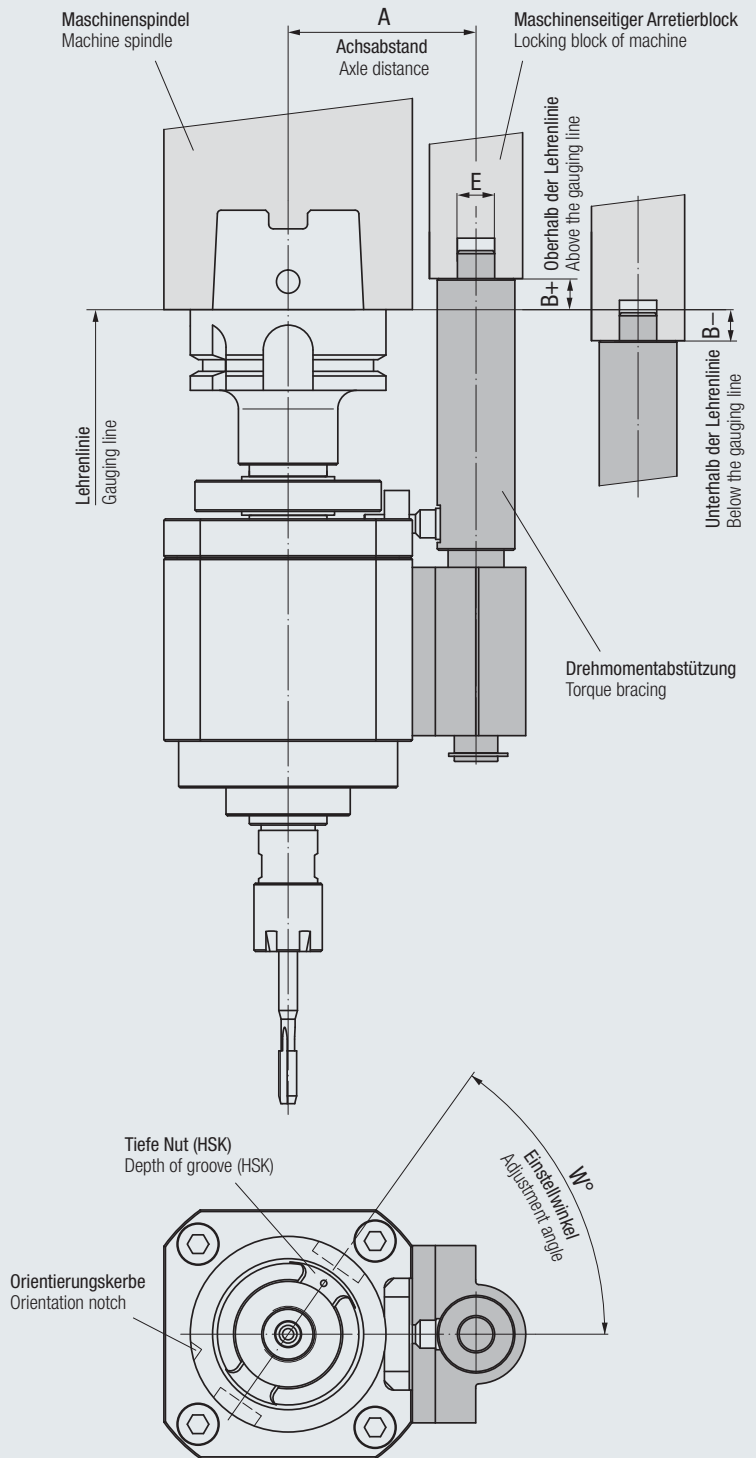
- Yes No

Shank type and size:

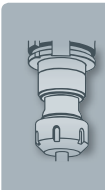
Spindle designation with connecting dimensions for stop fixture available?

- Yes (please enclose a copy)

No, dimensions: A: B:
E: W:



- Product Finder
- Softsynchro
- Speedsynchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- ML MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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“

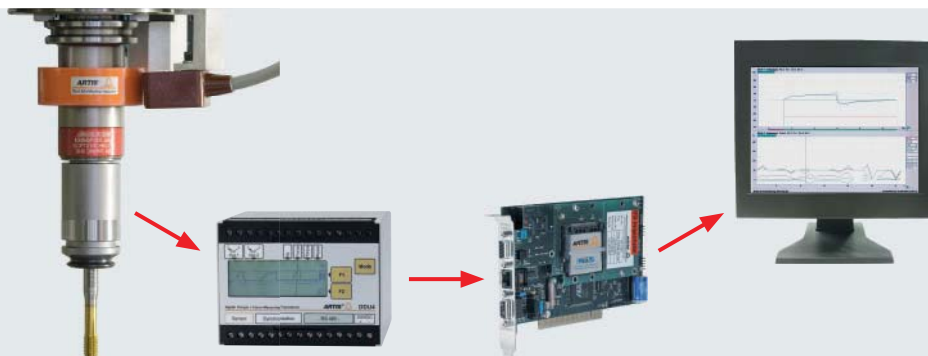
Hierbei handelt es sich um ein preisgünstiges Nachrüstsystem zur Werkzeugüberwachung. Es können für das Drehmoment und die Axialkraft je zwei feste Grenzwerte in Nm bzw. kN eingestellt werden. Durch ein integriertes LCD-Display wird der Kurvenverlauf visualisiert und die Einstellungen vorgenommen. Die 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.



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
- Späneklebmer
- Fehlendes Werkzeug
- Unterschiedliche Gewindetiefen
- Werkzeugbruch
- Auswertung für statistische Aufzeichnungen



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 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®

7.9 Tapping attachments 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 \varnothing 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.

Application range

The tapping attachments of our SWITCH-MASTER® series are designed for use on CNC-controlled machine tools.

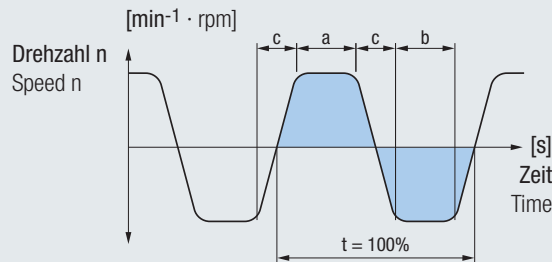
General specifications

- 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.

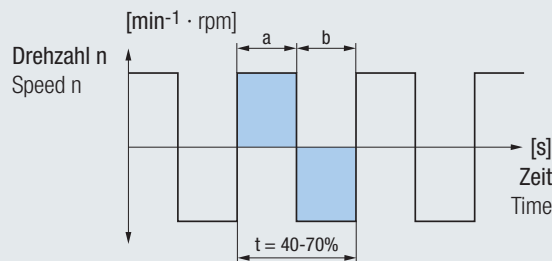
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

Zeitbedarf bei der Gewindeherstellung mit verschiedenen Werkzeug-Aufnahmen
Time spent on thread production with different tool holders

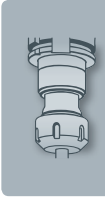
Konventionelle Werkzeug-Aufnahme
Conventional tool holder



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 Ölbad Schmierung
- 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 Umschaltzeitpunkt
- 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 $\begin{smallmatrix} +1 \\ -0,5 \end{smallmatrix}$ 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.

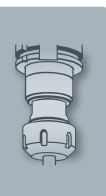
7.9 Tapping attachments SWITCH-MASTER®

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 $\begin{smallmatrix} +1 \\ -0,5 \end{smallmatrix}$ 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®

7.9 Tapping attachments 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.

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):

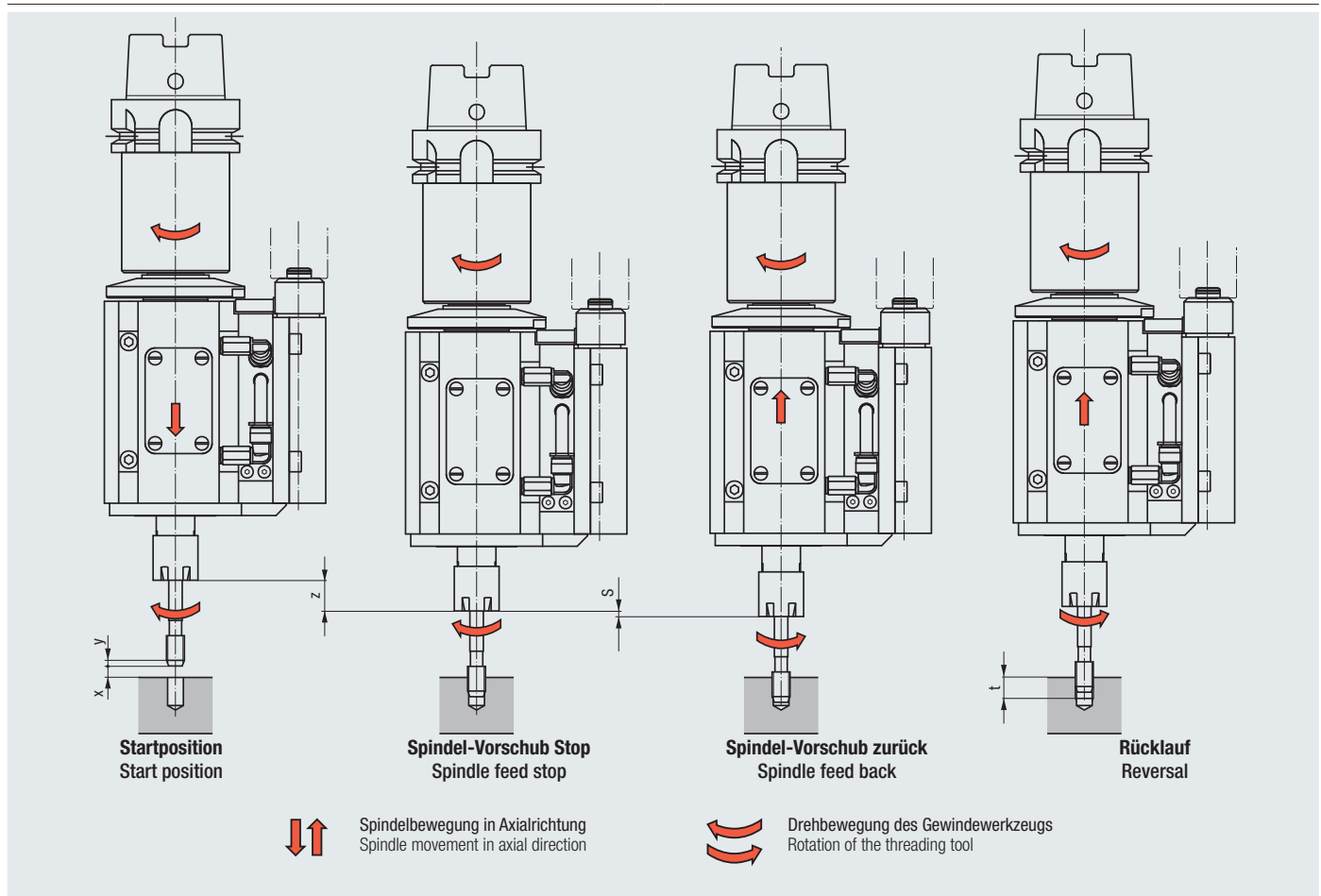
The tapping attachment is changed into the machine by means of the tool exchanging device, the stop fixture bolt engages in the stop block, the locking device is released and the attachment is ready for operation.

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.

- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info**



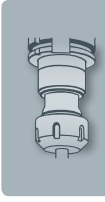
$$z = y + x + t - S$$

Beispiel des zu programmierenden Verfahrenweges z:

- z = Verfahrenweg
- 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



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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?

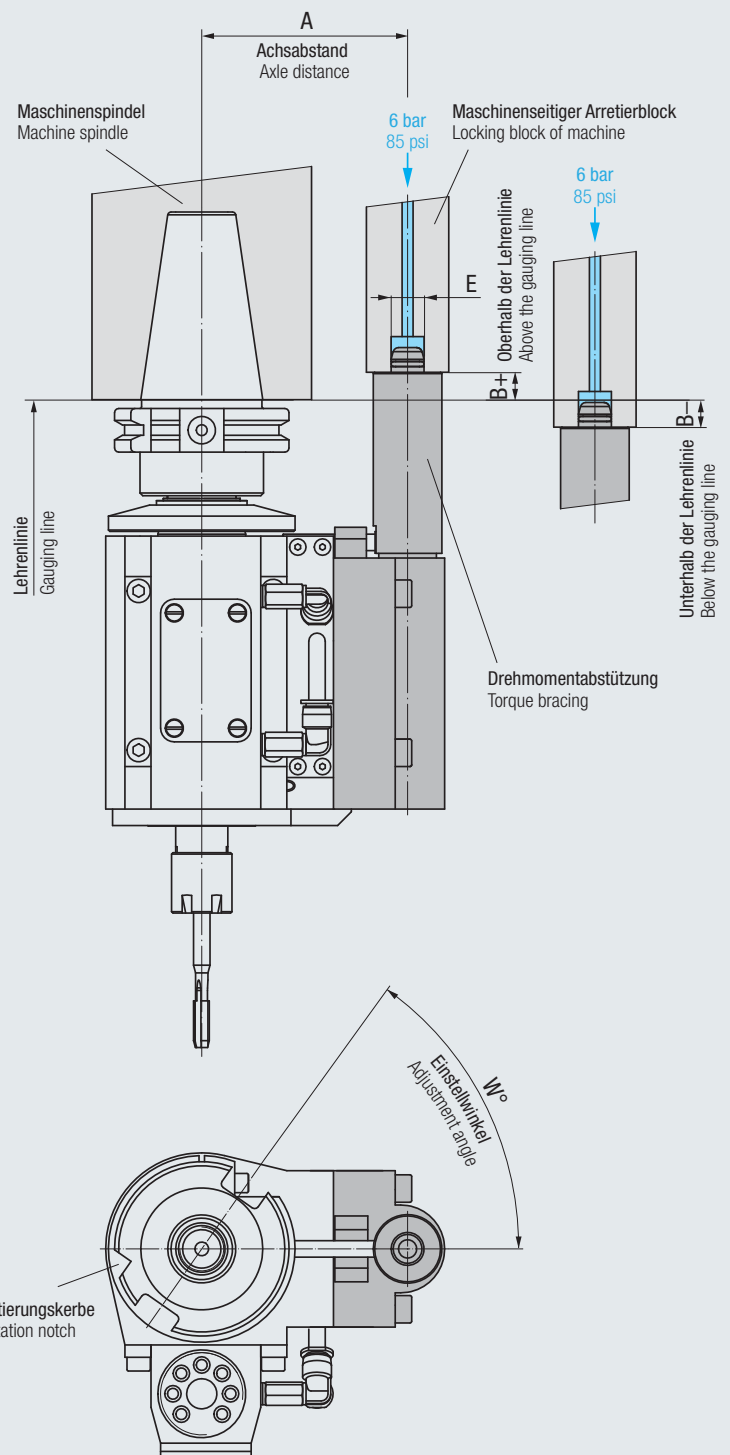
Yes No

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.

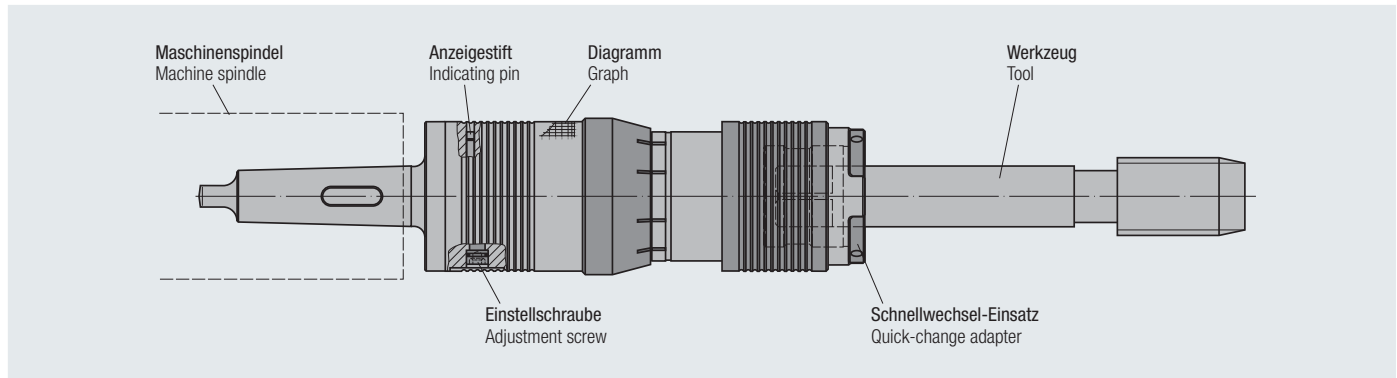
Achtung:

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.

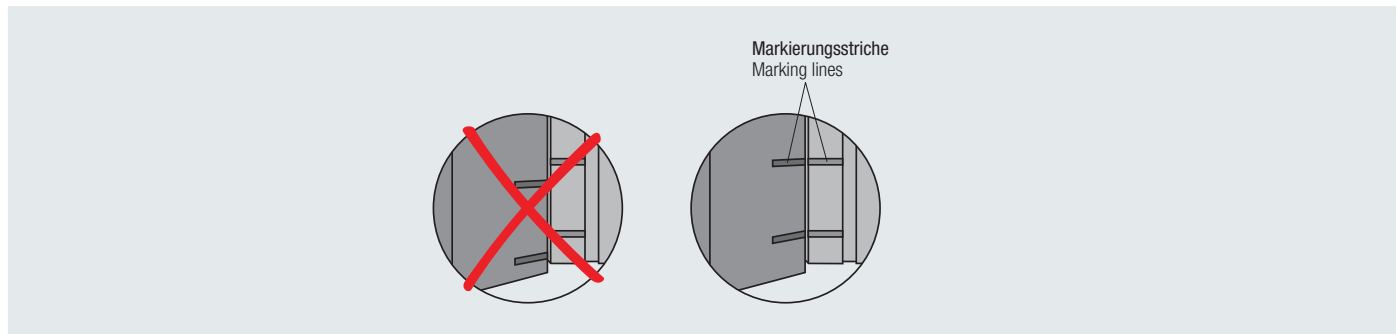


2. Zur Drehmomenteinstellung müssen sich die Markierungsstriche decken. Ist dies nicht der Fall, ist wie folgt vorzugehen:

- Maschine in Betrieb nehmen
- Werkzeug anschneiden lassen
- Maschine stoppen

Achtung:

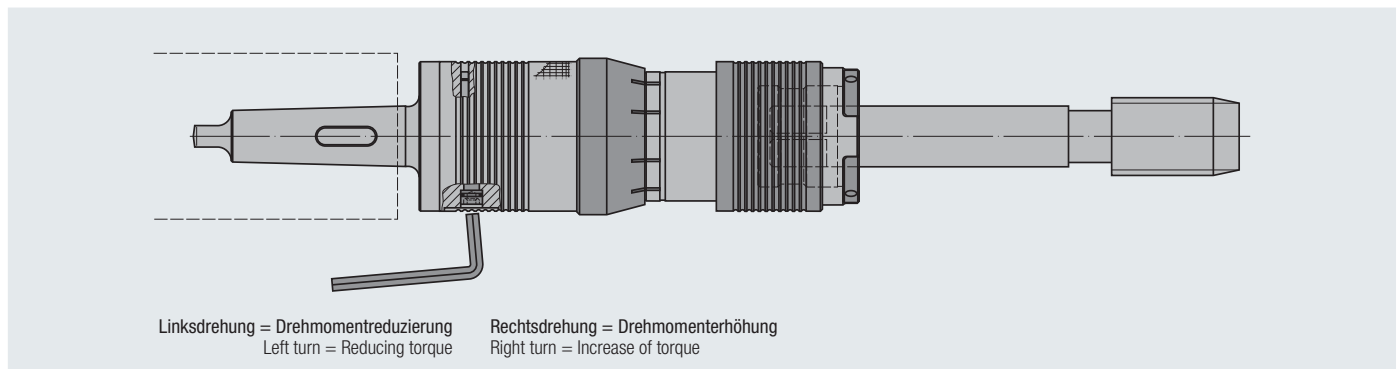
Vorgang so lange wiederholen, bis sich die Markierungsstriche decken!



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
- Stop 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!

Product Finder

Soft-synchro

Speed-synchro

KSN

MQL MMS

SFM

SWITCH-MASTER

GR, GR-S

HF

EM

Zubehör Accessories

Tech. Info

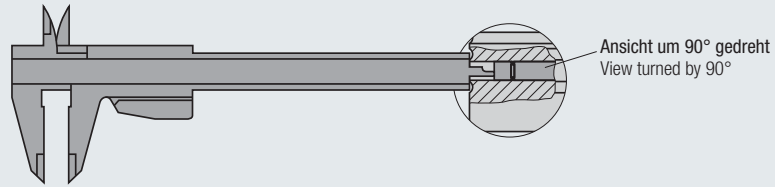
- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info

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

Example: HF 20, measuring depth 2.7 mm
Torque read from graph: 625 Nm

Das maximale Drehmoment ist eingestellt, wenn der Anzeigestift bündig mit dem Aufnahmedurchmesser ist.

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

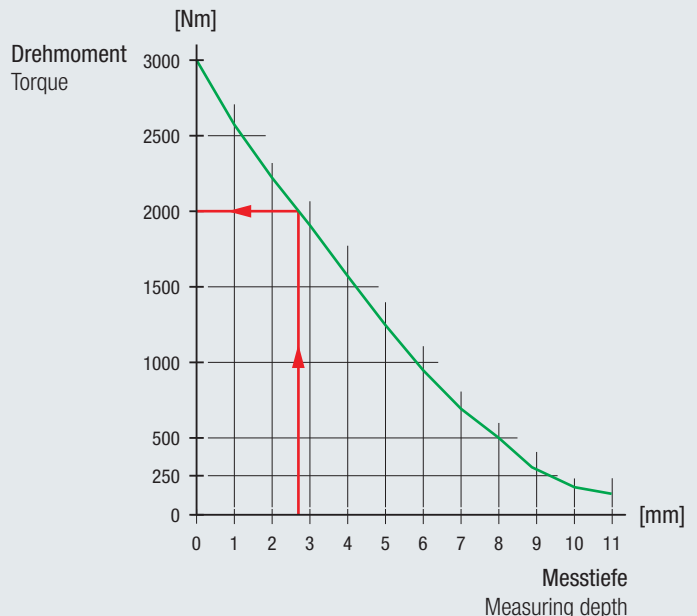


Drehmomentverlauf für die Schnellwechsel-Aufnahme HF 30

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.



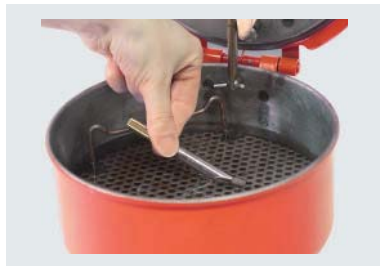
PGR-Spannzange entfetten, am besten durch Eintauchen in einer sauberen, fettlösenden und ölfreien Flüssigkeit, z.B. Alkohol oder Kaltreiniger. Zange trocknen. Pressluft nur verwenden, wenn diese sauber und ölfrei ist (keine davorgeschaltete Wartungseinheit).

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**.

Product Finder

Soft-synchro

Speed-synchro

KSN

MQL MMS

SFM

SWITCH-MASTER

GR, GR-S

HF

EM

Zubehör Accessories

Tech. Info



- Product Finder
- Soft-synchro
- Speed-synchro
- KSN
- MQL MMS
- SFM
- SWITCH-MASTER
- GR, GR-S
- HF
- EM
- Zubehör Accessories
- Tech. Info**

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

