

GÜHRING

GM 300

WERKZEUGAUFNAHMEN UND SPANNMITTEL



AUSGABE GM01

GM 300



HOHE SPANNKRAFT

PERFEKTER RUNDLAUF

HÖCHSTE ARBEITSSICHERHEIT

OPTIMALE KÜHLSCHMIERMITTELÜBERGABE

VON DER SPINDEL BIS ZUR SCHNEIDE

INNOVATIONEN FÜR DIE SPANENDE FERTIGUNG



*MODULARE WERKZEUG-
AUFNAHMEN UND WERKZEUGE
AUS EINER HAND!*



*UNSER JAHRZEHNTELANGES
KNOW-HOW FÜR SIE NUTZBAR
GEMACHT!*



*PERFEKT AUF EIGENSCHAFTEN
MODERNER WERKZEUGE
ABGESTIMMTE AUFNAHMEN!*

BESTELLMÖGLICHKEITEN

Bitte geben Sie bei Ihrer Bestellung immer die **Bestell-Nr.** an, z.B.:
 „HMC 3000 Hydraulik-Dehnspannfutter für kleine Spanndurchmesser HSK-A50, für Schaft-Ø 3mm“ = **4618 3.050**

Bestell-Nr.

HMC 3000 Hydraulik-Dehnspannfutter HSK-A für kleine Spanndurchmesser

								Artikel-Nr.	4618
HSK-A d ₃	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	SW	Bestell-Nr.	
32	3	28	40.0	84.0	34	33	4	4618 3.032	
32	4	28	40.0	84.0	34	33	4	4618 4.032	
32	5	28	40.0	84.0	34	33	4	4618 5.032	
40	3	28	33.5	74	34	40	4	4618 3.040	
40	4	28	33.5	74	34	40	4	4618 4.040	
40	5	28	33.5	74	34	40	4	4618 5.040	
50	3	28	40	74	34	32	4	4618 3.050	
50	4	28	40	74	34	32	4	4618 4.050	
50	5	28	40	74	34	32	4	4618 5.050	
63	3	28	50	74	34	29.5	5	4618 3.063	
63	4	28	50	74	34	29.5	5	4618 4.063	
63	5	28	50	74	34	29.5	5	4618 5.063	
100	3	28	50	79	34	30	5	4618 3.100	
100	4	28	50	79	34	30	5	4618 4.100	
100	5	28	50	79	34	30	5	4618 5.100	

GÜHRING

GM 300

WERKZEUGAUFNAHMEN UND SPANNMITTEL

AUSGABE GM01

Eventuelle Druckfehler oder zwischenzeitlich eingetretene Änderungen jeder Art berechnen nicht zu Ansprüchen. Alle mit DIN gekennzeichneten Produkte können abweichend der Maße im Katalog geliefert werden, solange diese der angezeigten DIN-Norm entsprechen.

Printed in Germany • 2018

Gühring KG
Postfach 10 02 47
D-72423 Albstadt

Herderstraße 50-54
D-72458 Albstadt

Tel.: +49 74 31 17-0
Fax: +49 74 31 17-21 279

Internet: www.guehring.de
E-Mail: info@guehring.de

GÜHRING

GM 300

GÜHRING



GÜHRING



WIR SETZEN STANDARDS FÜR DIE ZUKUNFT

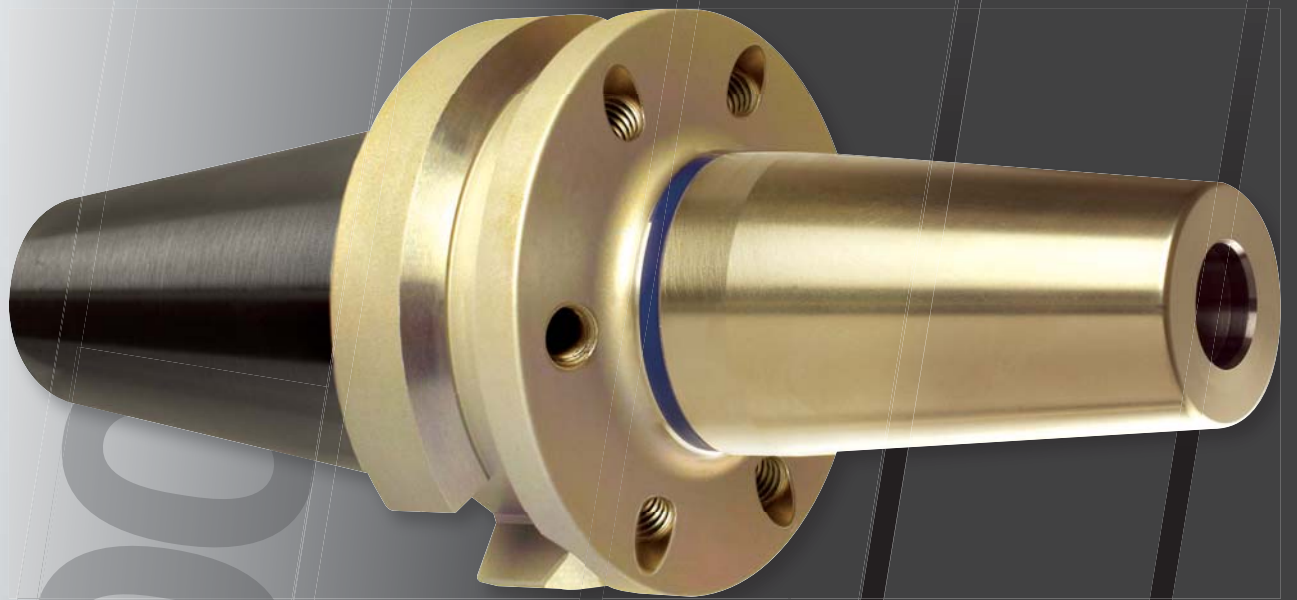


*ENTWICKLUNG DER
HSK-SCHNITTSTELLE,
WEGBEREITER DER
FEINBEARBEITUNG*



*MQL TECHNOLOGIE
„VON DER SPINDEL
BIS ZUR SCHNEIDE“*

HSK



HOHE ARBEITS-
SICHERHEIT DANK
TEMPERATURINDIKATOR

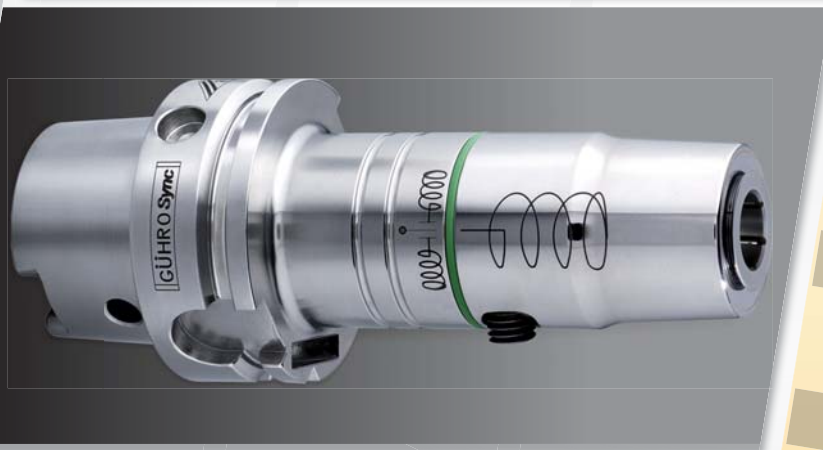


PVD-BESCHICHTUNG
FÜR LANGE
LEBENSDAUER

ENTWICKLUNGEN,
DIE ES SO NOCH
NICHT GAB.



WERKZEUGE
AB Ø 3 MM DIREKT
HYDRAULISCH
SPANNEN



DIE VORTEILE VON
HYDRAULIK-
DEHNSPANNFUTTER &
SYNCHROFUTTER IN EINER
WERKZEUGAUFNAHME



GÜHRO Sync
GÜHRING

MQL

GÜHRING MQL-SYSTEME

NUR DIE MENGE ÖL,
DIE WIRKLICH
GEBRAUCHT WIRD



Als einer der Vorreiter in der MQL-Technologie stehen wir für langjähriges Know-how bei der Minimalmengenschmierung. Unsere MQL-Spannfutter, nach weltweit tausendfach verwendeter und in der Automobilindustrie anerkannter Werksnorm, sind als einsatzbereit konfektionierte MQL-Lösungen für Ein- und Zweikanalsysteme erhältlich.

Höhere Schnittgeschwindigkeiten und längere Werkzeugstandzeiten sind dank angepasster Kühlung möglich, ebenso Top-Oberflächenqualität durch den reinen Schmierstoff. Werkstücke und Späne bleiben trocken! Sparen Sie Kosten beim Entfetten Ihrer Werkstücke sowie bei der Entsorgung von Spänen und Emulsion.

1 MQL BY GÜHRING

Unsere Produkte für die MQL 1-Kanal-Technik sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.

Optisches Merkmal für das 1-Kanal-System
ist die goldfarbene MQL-Längeneinstellschraube.



2 MQL BY GÜHRING

Unsere Produkte für die MQL 2-Kanal-Technik sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.

Optisches Merkmal für das 2-Kanal-System
ist die schwarze MQL-Längeneinstellschraube.



HYDRAULIK-DEHNSPANNFUTTER

SCHRUMPFTECHNIK

GEWINDESPANNFUTTER

MQL-TECHNIK

HPC-SPANNFUTTER



ab Seite	13	ab Seite	33	ab Seite	71	ab Seite	91	ab Seite	153
Futter	16	Futter	36	Syncrofutter	76	MQL	93	Futter	157
Reduzierbuchsen	26	Verlängerungen	49	Schnellwechselfutter	88	MQL-1-Kanal	97	Spannhülsen	161
Zubehör	28	Zubehör	50			MQL-2-Kanal	114		
		Schrumpfgeräte	56			MQL-HSK-Spanntechnik	140		
						MQL-Technologie	147		

WERKZEUGAUFNAHMEN

AUFNAHMEN FÜR DIE FEINBEARBEITUNG

HSK-SPANNTÉCHNIK

MESSMITTEL UND ALLGEMEINES ZUBEHÖR

TECHNISCHE INFORMATIONEN



ab Seite	165	ab Seite	201	ab Seite	223	ab Seite	255	ab Seite	273
Zylinderschaft- aufnahmen	168	Modul 6x6	204	GühroClamp MQL-4-Punkt- Spannsätze	226	Mess- und Prüfmittel HSK	256	Übersicht Werkzeug- aufnahmen	274
Spannzangen- aufnahmen	177	Modul 4x4	210	M-Kontur- Spannsätze für MQL und IK	231	Mess- und Prüfmittel Spindelaufnahmen	258	HSK	276
NC-Bohrfutter	189	Pendelhalter	216	4-Punkt- Spannsätze für konventionelle Kühlung	234	Mess- und Prüfmittel Kühlschmierung	261	Schrumpftechnik	284
Messerkopf- aufnahmen	191			PowerClamp- Spannsätze	244	Allgemeines Zubehör	263	Hydraulik- Dehnspannfutter	286
Kombifräsdome	195							Einbaumaße für HSK-Flansche	288
Halbfabrikate	199							Artikel-Nr. Verzeichnis	290

SYSTEM FINDER

		SK/CAT	MAS/BT
HMC 3000/ Hydraulik-Dehnspannfutter		4619 HMC 3000, S. 22 4213 mit erhöhter Spannkraft, S. 23	4620 HMC 3000, S. 24 4221 mit erhöhter Spannkraft, S. 25
TSG 3000/ Schrumpffutter		4727 TSG 3000, S. 43 4738, S. 44 4729 GÜHROJET mit Peripheriekühlung, S. 46	4728 TSG 3000, S. 47 4739, S. 48
HPC-Spannfutter		4301, S. 157 4243 CAT, S. 158	4244 MAS/BT, S. 158
Zylinderschaft-Aufnahmen „Weldon“/„Whistle-Notch“		4317 GÜHROJET Weldon, S. 172 4322 Whistle-Notch, S. 173	4234 GÜHROJET Weldon, S. 174 4233 Whistle-Notch, S. 175
NC-Bohrfutter		4242 GÜHROJET, S. 190	4240 GÜHROJET, S. 190
Spannzangen-Aufnahmen ER		4318, S. 182	4245, S. 182
GÜHROSYNC Gewindespannfutter, Schnellwechselfutter		* 4576 S. 77 * 4525 S. 79 * 4342 Schnellwechsel Gewindefutter mit Zylinderschaft, S. 89	* 4577 S. 78 * 4525 S. 79 * 4342 Schnellwechsel Gewindefutter mit Zylinderschaft, S. 89

* in Kombination mit entsprechender Zylinderschaft- oder Grundaufnahme

HSK-A	HSK-C	HSK-E
<p>4618 HMC 3000, S. 16 4299 mit erhöhter Spannkraft, S. 17 4296 mit radialer Längeneinstellung, S. 19</p>	<p>4267 mit erhöhter Spannkraft, S. 20 4295 mit radialer Längeneinstellung, S. 21</p>	
<p>4726 TSG 3000, S. 36 4736, S. 37 4755 GÜHROJET, S. 40</p>	<p>4758, S. 41</p>	<p>4737, S. 42</p>
<p>4300, S. 157</p>		
<p>4232 GÜHROJET Weldon, S. 168 4329 Weldon, S. 169 4334 Whistle-Notch, S. 170</p>	<p>4333 Whistle-Notch, S. 171</p>	
<p>4346 GÜHROJET, S. 189</p>		
<p>4304, S. 177 4324 abgedichtet, S. 178</p>	<p>4303, S. 179 4323 abgedichtet, S. 180</p>	<p>4397, S. 181</p>
<p>4601, S. 76 4525, S. 79 * 4328 Schnellwechsel-Gewindefutter mit IK, S. 89</p>	<p>4601, S. 76 4525, S. 79 * 4328 Schnellwechsel-Gewindefutter mit IK, S. 89</p>	

HMC 3000 VHM-KLEINST- BOHRER HR 500

PERFEKTE SPANNUNG

HMC 3000 Hydraulik-Dehnspannfutter
zusammen mit VHM-Kleinstbohrern
oder HR 500 Hochleistungs-Reibahlen



- ⇒ Schäfte ab Ø 3 mm direkt hydraulisch spannen
- ⇒ Schnelle, einfache, präzise Längeneinstellung
- ⇒ Perfekter Rundlauf $R < 3 \mu\text{m}$ bei $10 \times d1$

Bitte fördern Sie unsere
Prospekte zu „HMC 3000“,
„HR 500“ und
„VHM-Kleinstbohrer“ an.

HMC 3000



Ø 4,0
HMC 3000

HYDRAULIK-DEHNSPANNFUTTER

HMC 3000

EXTREM SCHNELL

EXTREM PRÄZISE

EXTREM KLEIN



**WERKZEUGE
AB Ø 3 MM DIREKT
HYDRAULISCH SPANNEN**



**HIGHSPEED-
BEARBEITUNGS-
DREHZAHLN**



**PERFEKTER
RUNDLAUF
 $R < 3 \mu\text{M}$
BEI $10 \times D1$**



HMC 3000 Hydraulik-Dehnspannfutter HSK-A für kleine Spanndurchmesser

Produkt-Informationen

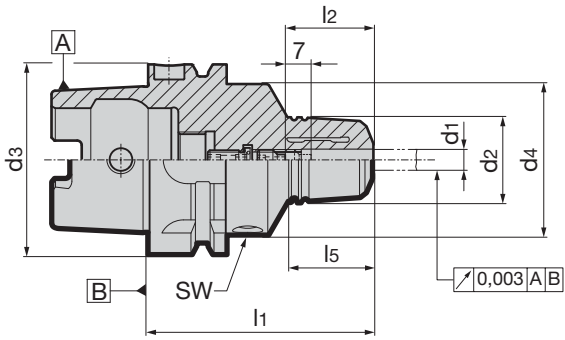
- perfekter Rundlauf: < 3 µm bei 10xd1
- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U< 1gmm
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- hohe Spannkraft
- schnelle, einfache Handhabung und präzise Längeneinstellung nur von vorne möglich
- IK und GÜHROJET Peripheriekühlung sorgen für optimale Spanabfuhr und Werkzeugkühlschmierung

Lieferumfang

- inkl. Längeneinstellschraube
- inkl. Spanschlüssel Art.-Nr. 4912
- Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen
- abgedichtete Version kann als Sonderausführung bestellt werden



GÜHROJET



Artikel-Nr. **4618**

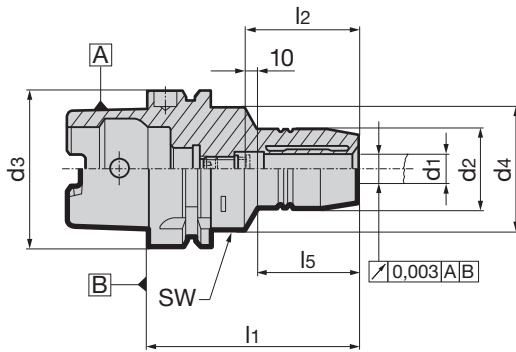
HSK-A d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	SW	Bestell-Nr.
32	3	28	40,0	84,0	34	33	4	4618 3.032
32	4	28	40,0	84,0	34	33	4	4618 4.032
32	5	28	40,0	84,0	34	33	4	4618 5.032
40	3	28	33,5	74	34	40	4	4618 3.040
40	4	28	33,5	74	34	40	4	4618 4.040
40	5	28	33,5	74	34	40	4	4618 5.040
50	3	28	40	74	34	32	4	4618 3.050
50	4	28	40	74	34	32	4	4618 4.050
50	5	28	40	74	34	32	4	4618 5.050
63	3	28	50	74	34	29,5	5	4618 3.063
63	4	28	50	74	34	29,5	5	4618 4.063
63	5	28	50	74	34	29,5	5	4618 5.063
100	3	28	50	79	34	30	5	4618 3.100
100	4	28	50	79	34	30	5	4618 4.100
100	5	28	50	79	34	30	5	4618 5.100

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U < 1gmm
- axiale Längeneinstellung
- Rundlauffehler max. 3 µm
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- nach DIN 69882-7
- Überlängen l1 = 150 mm / 160 mm (Rundlauf 5 µm) und 200 mm (Rundlauf 7 µm)
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4900
- inkl. Spanschlüssel Art.-Nr. 4912
- Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen



										Artikel-Nr.	4299
HSK-A	für	d ₂	d ₄	l ₁	l ₂	l ₅	inkl.	SW	kg	Bestell-Nr.	
d ₃	Schaft-Ø	mm	mm	mm	mm	mm	Einstellschraube				
	d ₁ h6						4900 ...				
32	6	26	40,0	80	37	29	6,014	4	0,44	4299 6.032	
32	8	28	40,0	80	37	29	8,014	4	0,40	4299 8.032	
32	10	30	40,0	85	41	35	8,014	4	0,40	4299 10.032	
32	12	32	40,0	90	46	40	8,014	4	0,40	4299 12.032	
40	6	26	33,5	70	37	36	6,014	4	0,60	4299 6.040	
40	8	28	33,5	70	37	36	8,014	4	0,60	4299 8.040	
40	10	30	33,5	75	41	42	8,014	4	0,60	4299 10.040	
40	12	32	33,5	80	46	48	8,014	4	0,60	4299 12.040	
50	6	26	40,0	70	37	28	6,014	4	0,80	4299 6.050	
50	8	28	40,0	70	37	28	8,014	4	0,80	4299 8.050	
50	10	30	40,0	75	41	34	10,014	4	0,80	4299 10.050	
50	12	32	40,0	85	46	44	12,014	4	0,80	4299 12.050	
50	14	34	40,0	85	46	44	12,014	4	0,80	4299 14.050	
50	16	38	53,0	90	49	30	16,014	5	1,10	4299 16.050	
50	18	40	57,0	90	49	30	16,014	5	1,10	4299 18.050	
50	20	42	60,0	90	51	29	20,114	5	1,10	4299 20.050	
63	6	26	50,0	70	37	24,5	6,014	5	1,00	4299 6.063	
63	8	28	50,0	70	37	24,5	8,014	5	1,00	4299 8.063	
63	10	30	50,0	80	41	35,5	10,014	5	1,00	4299 10.063	
63	12	32	50,0	85	46	41,5	12,014	5	1,10	4299 12.063	
63	14	34	50,0	85	46	41,5	12,014	5	1,10	4299 14.063	
63	16	38	50,0	90	49	45,5	16,014	5	1,20	4299 16.063	
63	18	40	50,0	90	49	48,5	16,014	5	1,20	4299 18.063	
63	20	42	50,0	90	51	47,5	20,114	5	1,20	4299 20.063	
63	25	57	63,0	120	57	55,3	20,114	6	2,10	4299 25.063	
63	32	64	75,0	125	61	63	20,114	6	2,40	4299 32.063	
63	6	26	50,0	150	37	103	6,014	5	1,50	4299 6.163	
63	8	28	50,0	150	37	104	8,014	5	1,50	4299 8.163	
63	10	30	50,0	150	41	104	10,014	5	1,50	4299 10.163	
63	12	32	50,0	150	46	105	12,014	5	1,50	4299 12.163	
63	14	34	50,0	150	46	105	12,014	5	1,70	4299 14.163	
63	16	38	50,0	150	49	106	16,014	5	1,80	4299 16.163	
63	18	40	50,0	150	49	107	16,014	5	1,90	4299 18.163	
63	20	42	50,0	150	51	108	20,114	5	1,90	4299 20.163	
63	6	26	50,0	200	37	153	6,014	5	1,70	4299 6.263	
63	8	28	50,0	200	37	154	8,014	5	1,70	4299 8.263	
63	10	30	50,0	200	41	154	10,014	5	1,80	4299 10.263	
63	12	32	50,0	200	46	155	12,014	5	1,80	4299 12.263	
63	14	34	50,0	200	46	155	12,014	5	2,00	4299 14.263	
63	16	38	50,0	200	49	156	16,014	5	2,20	4299 16.263	

Hydraulik-Dehnspannfutter HSK-A mit erhöhter Spannkraft

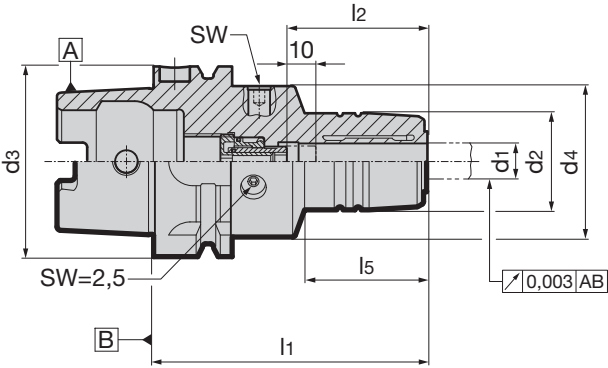
										Artikel-Nr.	4299
HSK-A d ₃	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	inkl. Einstellschraube 4900 ...	SW	kg	Bestell-Nr.	
63	18	40	50,0	200	49	157	16,014	5	2,30	4299	18.263
63	20	42	50,0	200	51	158	20,114	5	2,50	4299	20.263
80	6	26	50,0	70	37	24	6,014	5	1,50	4299	6.080
80	8	28	50,0	70	37	24	8,014	5	1,50	4299	8.080
80	10	30	50,0	80	41	35	10,014	5	1,50	4299	10.080
80	12	32	50,0	85	46	40	12,014	5	1,60	4299	12.080
80	14	34	50,0	85	46	40	12,014	5	1,60	4299	14.080
80	16	38	50,0	95	49	51	16,014	5	1,70	4299	16.080
80	18	40	50,0	95	49	51	16,014	5	1,80	4299	18.080
80	20	42	50,0	95	51	52	20,114	5	1,80	4299	20.080
80	25	57	63,0	110	57	65	20,114	6	2,60	4299	25.080
80	32	64	75,0	125	61	63	20,114	6	3,20	4299	32.080
100	6	26	50,0	75	37	26	6,014	5	2,40	4299	6.100
100	8	28	50,0	75	37	26	8,014	5	2,40	4299	8.100
100	10	30	50,0	90	41	42	10,014	5	2,50	4299	10.100
100	12	32	50,0	95	46	47	12,014	5	2,50	4299	12.100
100	14	34	50,0	95	46	47	12,014	5	2,50	4299	14.100
100	16	38	50,0	100	49	53	16,014	5	2,70	4299	16.100
100	18	40	50,0	100	49	53	16,014	5	2,70	4299	18.100
100	20	42	50,0	105	51	59	20,114	5	3,20	4299	20.100
100	25	57	63,0	110	57	62	20,114	6	3,30	4299	25.100
100	32	64	75,0	110	61	62	20,114	6	3,80	4299	32.100
100	6	26	50,0	160	37	104	6,014	5	2,80	4299	106.100
100	8	28	50,0	160	37	104	8,014	5	2,80	4299	108.100
100	10	30	50,0	160	41	105	10,014	5	2,90	4299	110.100
100	12	32	50,0	160	46	105	12,014	5	2,90	4299	112.100
100	14	34	50,0	160	46	107	12,014	5	2,90	4299	114.100
100	16	38	50,0	160	49	107	16,014	5	3,20	4299	116.100
100	18	40	50,0	160	49	108	16,014	5	3,20	4299	118.100
100	20	42	50,0	160	51	108	20,114	5	3,60	4299	120.100
100	25	57	63,0	160	57	110	20,114	6	3,70	4299	125.100
100	32	64	75,0	160	61	110	20,114	6	4,20	4299	132.100
100	6	26	50,0	200	37	144	6,014	5	3,00	4299	206.100
100	8	28	50,0	200	37	144	8,014	5	3,00	4299	208.100
100	10	30	50,0	200	41	145	10,014	5	3,10	4299	210.100
100	12	32	50,0	200	46	145	12,014	5	3,10	4299	212.100
100	14	34	50,0	200	46	147	12,014	5	3,10	4299	214.100
100	16	38	50,0	200	49	147	16,014	5	3,40	4299	216.100
100	18	40	50,0	200	49	148	16,014	5	3,40	4299	218.100
100	20	42	50,0	200	51	148	20,114	5	3,80	4299	220.100
100	25	57	63,0	200	57	150	20,114	6	3,90	4299	225.100
100	32	64	75,0	200	61	150	20,114	6	4,40	4299	232.100

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U < 1gmm
- robuste, radial zu betätigende Längeneinstellung
- Rundlauffehler max. 3 µm
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- nach DIN 69882-7
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- inkl. Steckschlüssel für radiale Längeneinstellung
- Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen.
- optional in MQL-Ausführung lieferbar



Artikel-Nr. **4296**

HSK-A d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	SW	kg	Bestell-Nr.
50	6	26	40	80	37	35	4	0,80	4296 6.050
50	8	28	40	80	37	36	4	0,80	4296 8.050
50	10	30	40	85	41	38	4	0,90	4296 10.050
50	12	32	40	90	46	43	4	0,90	4296 12.050
50	14	34	40	90	46	46	4	1,00	4296 14.050
50	16	38	53	95	49	36,5	5	1,20	4296 16.050
50	18	40	57	95	49	36,5	5	1,20	4296 18.050
50	20	42	60	100	51	39	5	1,30	4296 20.050
63	6	26	50	80	37	33	5	1,00	4296 6.063
63	8	28	50	80	37	33	5	1,10	4296 8.063
63	10	30	50	85	41	38	5	1,10	4296 10.063
63	12	32	50	90	46	40	5	1,20	4296 12.063
63	14	34	50	90	46	46	5	1,20	4296 14.063
63	16	38	50	95	49	51	5	1,30	4296 16.063
63	18	40	50	95	49	52	5	1,30	4296 18.063
63	20	42	50	100	51	58	5	1,40	4296 20.063
63	25	57	63	120	57	59,5	6	2,30	4296 25.063
63	32	64	75	125	61	62,5	6	2,30	4296 32.063
80	6	26	50	85	37	35	5	1,50	4296 6.080
80	8	28	50	85	37	36	5	1,50	4296 8.080
80	10	30	50	90	41	38	5	1,50	4296 10.080
80	12	32	50	95	46	46	5	1,60	4296 12.080
80	14	34	50	95	46	47	5	1,60	4296 14.080
80	16	38	50	100	49	53	5	1,60	4296 16.080
80	18	40	50	100	49	54	5	1,80	4296 18.080
80	20	42	50	105	51	58	5	1,80	4296 20.080
80	25	57	63	115	57	66	6	2,60	4296 25.080
80	32	64	75	125	61	63	6	2,60	4296 32.080
100	6	26	50	85	37	33	5	2,50	4296 6.100
100	8	28	50	85	37	33	5	2,70	4296 8.100
100	10	30	50	90	41	36	5	2,80	4296 10.100
100	12	32	50	95	46	40	5	2,80	4296 12.100
100	14	34	50	95	46	46	5	2,70	4296 14.100
100	16	38	50	100	49	51	5	2,90	4296 16.100
100	18	40	50	100	49	52	5	2,80	4296 18.100
100	20	42	50	105	51	58	5	3,20	4296 20.100
100	25	57	63	115	57	60	6	3,40	4296 25.100
100	32	64	75	120	61	68	6	3,40	4296 32.100

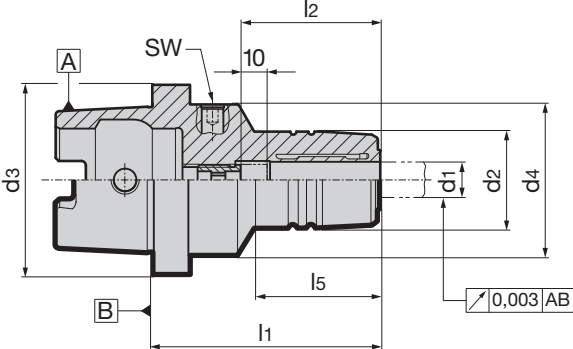
Hydraulik-Dehnspannfutter HSK-C mit erhöhter Spannkraft

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U < 1gmm
- axiale Längeneinstellung
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- HSK-C nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- HSK-C 32: mit Greiferrille, Gewindebohrung für Kühlmittelübergabesatz und Bohrung für Datenträger

Lieferumfang

- inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4900
- inkl. Spanschlüssel Art.-Nr. 4912



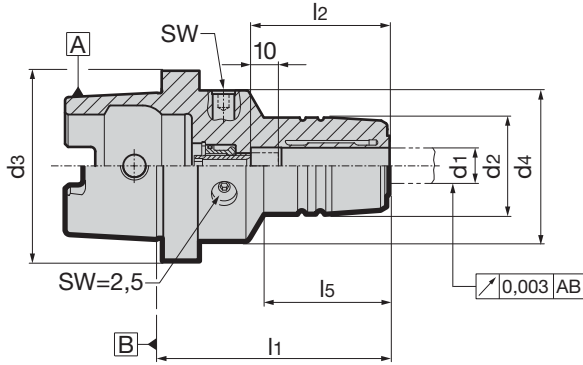
Artikel-Nr. 4267										Bestell-Nr.
HSK-C d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	inkl. Einstellschraube 4900 ...	SW	kg	
32	6	26	32	65	37,5	33	6,014	4	0,4	4267 6.032
32	8	28	32	67	37,5	34	8,014	4	0,4	4267 8.032
32	10	30	32	72,7	42,5	39	8,014	4	0,4	4267 10.032
32	12	31,5	32	76	46	45	8,014	4	0,4	4267 12.032
40	6	26	40	60	37	35	6,014	4	0,4	4267 6.040
40	8	28	40	60	37	36	8,014	4	0,4	4267 8.040
40	10	30	40	65	41	41	8,014	4	0,5	4267 10.040
40	12	32	40	70	46	47	8,014	4	0,6	4267 12.040
50	6	26	50	60	37	30	6,014	5	0,7	4267 6.050
50	8	28	50	60	37	30	8,014	5	0,7	4267 8.050
50	10	30	50	65	41	35	10,014	5	0,7	4267 10.050
50	12	32	50	75	46	44	12,014	5	0,8	4267 12.050
50	14	34	50	75	46	46	12,014	5	0,7	4267 14.050
50	16	38	50	80	49	51	16,014	5	0,8	4267 16.050
50	18	40	50	80	49	51	16,014	5	1,5	4267 18.050
50	20	42	50	80	51	52	20,114	5	1,2	4267 20.050
63	6	26	50	60	37	25	6,014	5	1,0	4267 6.063
63	8	28	50	60	37	26	8,014	5	1,0	4267 8.063
63	10	30	50	65	41	31	10,014	5	1,0	4267 10.063
63	12	32	50	75	46	41	12,014	5	1,1	4267 12.063
63	14	34	50	75	46	42	12,014	5	1,0	4267 14.063
63	16	38	50	80	49	48	16,014	5	1,1	4267 16.063
63	18	40	50	80	49	48	16,014	5	1,2	4267 18.063
63	20	42	50	80	51	49	20,114	5	1,2	4267 20.063
63	25	57	63	95	57	63	20,114	6	2,0	4267 25.063
63	32	62,5	75	100	61	60,3	20,114	6	2,0	4267 32.063

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U< 1gmm
- robuste, radial zu betätigende Längeneinstellung
- Rundlauffehler max. 3 µm
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- nach DIN 69882-7
- HSK-C nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- inkl. Steckschlüssel für radiale Längeneinstellung



Artikel-Nr. 4295									Bestell-Nr.
HSK-C d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	SW	kg	
40	6	26	40	60	37	30	4	0,5	4295 6.040
40	8	28	40	60	37	30	4	0,5	4295 8.040
40	10	30	40	65	41	35	4	0,5	4295 10.040
40	12	32	40	70	46	40	4	0,6	4295 12.040
50	6	26	50	60	37	30	4	0,6	4295 6.050
50	8	28	50	60	37	30	5	0,6	4295 8.050
50	10	30	50	65	41	35,5	5	0,6	4295 10.050
50	12	32	50	75	46	45	5	0,8	4295 12.050
50	14	34	50	75	46	45	5	0,9	4295 14.050
50	16	38	50	80	49	50	5	0,9	4295 16.050
50	18	40	50	80	49	50	5	1,0	4295 18.050
50	20	42	50	80	51	50	5	1,0	4295 20.050
63	6	26	50	60	37	26,0	5	1,0	4295 6.063
63	8	28	50	60	37	26,0	5	1,1	4295 8.063
63	10	30	50	65	41	32,0	5	1,1	4295 10.063
63	12	32	50	75	46	42,5	5	1,1	4295 12.063
63	14	34	50	75	46	43,0	5	1,1	4295 14.063
63	16	38	50	80	49	49,0	5	1,2	4295 16.063
63	18	40	50	80	49	50,0	5	1,2	4295 18.063
63	20	42	50	80	51	50,5	5	1,2	4295 20.063
63	25	50	63	95	57	59,5	6	1,8	4295 25.063
63	32	60	63	100	61	60,0	6	2,3	4295 32.063

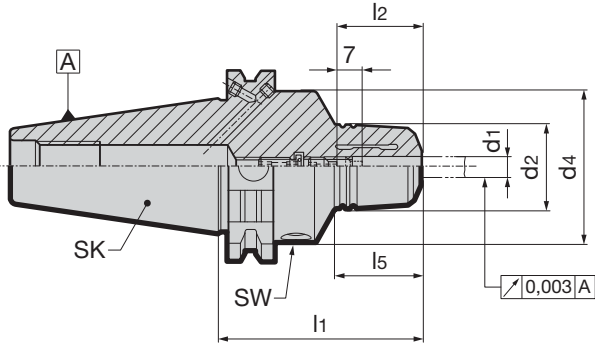
HMC 3000 Hydraulik-Dehnspannfutter SK für kleine Spanndurchmesser

Produkt-Informationen

- perfekter Rundlauf: < 3 µm bei 10xd1
- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U< 1gmm
- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD/AF
- hohe Spannkraft
- schnelle, einfache Handhabung und präzise Längeneinstellung
- IK und GÜHROJET Peripheriekühlung sorgen für optimale Spanabfuhr und Werkzeugkühlschmierung

Lieferumfang

- inkl. Längeneinstellschraube
- inkl. Spanschlüssel Art.-Nr. 4912
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4925, 4926 separat bestellen
- abgedichtete Version kann als Sonderausführung bestellt werden



GÜHROJET

Artikel-Nr. **4619**

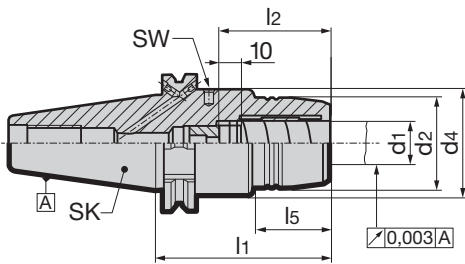
SK	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	SW	Bestell-Nr.
40	3	28,0	49,5	84,5	34,0	34,0	5	4619 3.040
40	4	28,0	49,5	84,5	34,0	34,0	5	4619 4.040
40	5	28,0	49,5	84,5	34,0	34,0	5	4619 5.040

Produkt-Informationen

- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD/AF
- Bohrungen für Form AF bei Lieferung mit Gewindestiften verschlossen
- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U< 1gmm
- axiale Längeneinstellung
- für Werkzeugschafttoleranz h6

Lieferumfang

- inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4900
- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4925, 4926 separat bestellen.



Artikel-Nr. 4213										Bestell-Nr.
SK	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	inkl. Einstellschraube 4900 ...	SW	kg	
40	6	26,0	49,5	80,5	37	29,5	6,014	5	1,5	4213 6.040
40	8	28,0	49,5	80,5	37	30,0	8,014	5	1,5	4213 8.040
40	10	30,0	49,5	80,5	41	31,0	10,014	5	1,5	4213 10.040
40	12	32,0	49,5	80,5	46	31,5	12,014	5	1,5	4213 12.040
40	14	34,0	49,5	80,5	46	31,5	12,014	5	1,5	4213 14.040
40	16	38,0	49,5	80,5	49	33,0	16,014	5	1,5	4213 16.040
40	18	40,0	49,5	80,5	49	33,0	16,014	5	1,5	4213 18.040
40	20	49,5	49,5	64,5	51	34,0	20,114	5	1,5	4213 20.040
40	20	42,0	49,5	80,5	51	34,0	20,114	5	1,5	4213 20.140
40	20	42,0	49,5	110,0	51	34,0	20,114	5	2,0	4213 20.240
40	25	49,5	49,5	80,5	57	-	20,114	6	2,0	4213 25.040
40	32	63,0	80,0	80,5	61	25,5	20,114	6	2,0	4213 32.040
50	12	32,0	49,5	80,5	46	31,5	12,014	5	3,5	4213 12.050
50	20	42,0	49,5	80,5	51	34,0	20,114	5	4,0	4213 20.050
50	20	42,0	49,5	110,0	51	34,0	20,114	5	4,0	4213 20.150
50	32	72,0	72,0	81,0	61	-	20,114	6	4,0	4213 32.050

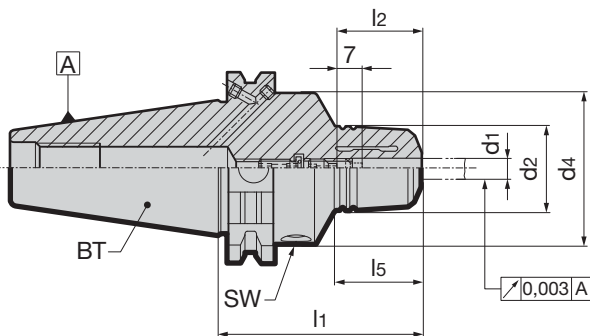
HMC 3000 Hydraulik-Dehnspannfutter MAS/BT für kleine Spanndurchmesser

Produkt-Informationen

- perfekter Rundlauf: < 3 µm bei 10xd1
- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U< 1gmm
- MAS/BT nach DIN ISO 7388-2 Form JD/JF (Form AD/B)
- BT30 in Ausführung JD ohne Kühlmittelzufuhr über den Bund
- hohe Spannkraft
- schnelle, einfache Handhabung und präzise Längeneinstellung
- IK und GÜHROJET Peripheriekühlung sorgen für optimale Spanabfuhr und Werkzeugkühl-schmierung

Lieferumfang

- inkl. Längeneinstellschraube
- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4927, 4928 separat bestellen
- abgedichtete Version kann als Sonderausführung bestellt werden



GÜHROJET

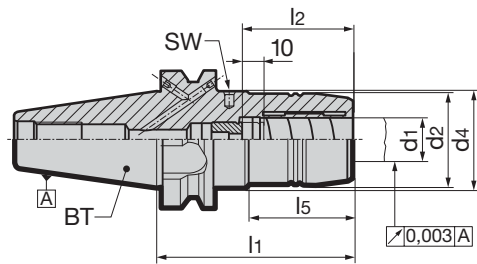
Artikel-Nr.								4620	
BT	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	SW	Bestell-Nr.	
30	3	28,0	28,0	55,0	34	-	4	4620 3.030	
30	4	28,0	28,0	55,0	34	-	4	4620 4.030	
30	5	28,0	28,0	55,0	34	-	4	4620 5.030	
40	3	28,0	44,5	94,0	34	48,5	5	4620 3.040	
40	4	28,0	44,5	94,0	34	48,5	5	4620 4.040	
40	5	28,0	44,5	94,0	34	48,5	5	4620 5.040	

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U < 1gmm
- axiale Längeneinstellung
- Rundlauffehler max. 3 µm
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- MAS/BT nach DIN ISO 7388-2 Form JD/JF (Form AD/B)
- BT30 in Ausführung JD ohne Kühlmittelzufuhr über den Bund

Lieferumfang

- inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4900
- inkl. Spanschlüssel Art.-Nr. 4912
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4927, 4928 separat bestellen.



										Artikel-Nr. 4221
BT	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	inkl. Einstellschraube 4900 ...	SW	kg	Bestell-Nr.
30	6	26,0	26,0	51,0	37	-	6,014	4	0,6	4221 6.030
30	8	28,0	28,0	51,0	37	-	8,014	4	0,6	4221 8.030
30	10	30,0	30,0	51,0	41	-	10,014	4	0,6	4221 10.030
30	12	32,0	32,0	51,0	46	19,5	12,014	4	0,6	4221 12.030
30	16	38,0	38,0	90,0	49	50	16,014	4	1,0	4221 16.030
30	20	42,0	42,0	90,0	51	50	8,014	5	1,0	4221 20.030
40	6	26,0	44,5	90,0	37	43,0	6,014	5	1,5	4221 6.040
40	8	28,0	44,5	90,0	37	44,5	8,014	5	1,5	4221 8.040
40	10	30,0	44,5	90,0	41	44,5	10,014	5	1,5	4221 10.040
40	12	32,0	44,5	90,0	46	44,5	12,014	5	1,5	4221 12.040
40	14	34,0	44,5	90,0	46	44,5	12,014	5	1,5	4221 14.040
40	16	38,0	44,5	90,0	49	47,5	16,014	5	1,5	4221 16.040
40	18	40,0	44,5	90,0	49	47,5	16,014	5	1,5	4221 18.040
40	20	49,5	49,5	72,5	51	-	20,114	5	1,5	4221 20.040
40	20	42,0	44,5	90,0	51	47,5	20,114	5	1,5	4221 20.140
40	25	49,5	49,5	83,0	57	-	20,114	6	1,8	4221 25.040
40	32	63,0	80,0	83,0	61	25,5	20,114	6	2,0	4221 32.040
50	12	32,0	44,5	90,0	46	34,0	12,014	5	4,0	4221 12.050
50	20	42,0	44,5	90,0	51	34,0	20,114	5	4,0	4221 20.050
50	32	72,0	72,0	90,0	61	-	20,114	6	4,0	4221 32.050

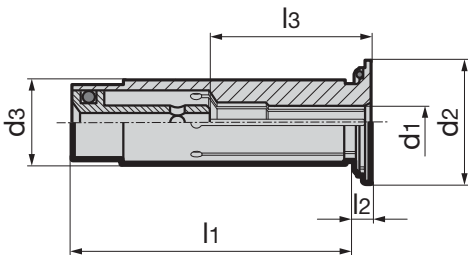
Reduzierbuchsen abgedichtet für Hydraulik-Dehnspannfutter

Produkt-Informationen

- zur Spannung kleinerer Schaft-Ø im Hydraulik-Dehnspannfutter
- Spann-Ø für Werkzeugschafttoleranz h6
- Stirnseite geschlossen, dadurch kühlmit-teldicht bis 80 bar
- Rundlaufgenauigkeit $\leq 2 \mu\text{m}$.
- mit verstellbarem Anschlag
- bei Verwendung von Reduzierbuchsen kann das zulässig übertragbare Drehmoment um ca. 25% gesteigert werden gegenüber der Direktspannung

Lieferumfang

- inkl. Anschlagelement
- Sondermaße auf Anfrage

Artikel-Nr. **4368**

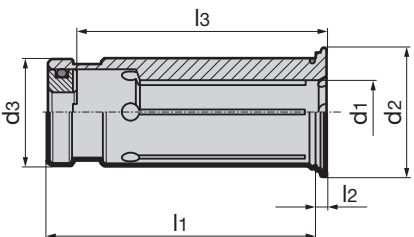
d1 mm	für Schaft-Ø d3 h6 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Bestell-Nr.
12	3	16,5	45	2	25,5	4368 3.012
12	4	16,5	45	2	25,5	4368 4.012
12	5	16,5	45	2	25,5	4368 5.012
12	6	16,5	45	2	33,5	4368 6.012
12	8	16,5	45	2	33,5	4368 8.012
20	3	24,1	50,5	2	28,5	4368 3.020
20	4	24,1	50,5	2	28,5	4368 4.020
20	5	24,1	50,5	2	28,5	4368 5.020
20	6	24,1	50,5	2	37,5	4368 6.020
20	7	24,1	50,5	2	37,5	4368 7.020
20	8	24,1	50,5	2	37,5	4368 8.020
20	9	24,1	50,5	2	42,5	4368 9.020
20	10	24,1	50,5	2	42,5	4368 10.020
20	11	24,1	50,5	2	42,5	4368 11.020
20	12	24,1	50,5	2	47,5	4368 12.020
20	13	24,1	50,5	2	47,5	4368 13.020
20	14	24,1	50,5	2	47,5	4368 14.020
20	15	24,1	50,5	2	47,5	4368 15.020
20	16	24,1	50,5	2	47,5	4368 16.020
32	6	35,5	60,5	2	34,5	4368 6.032
32	8	35,5	60,5	2	34,5	4368 8.032
32	10	35,5	60,5	2	39,5	4368 10.032
32	12	35,5	60,5	2	41,5	4368 12.032
32	14	35,5	60,5	2	41,5	4368 14.032
32	16	35,5	60,5	2	49,5	4368 16.032
32	18	35,5	60,5	2	49,5	4368 18.032
32	20	35,5	60,5	2	49,5	4368 20.032
32	25	35,5	60,5	2	57,5	4368 25.032

Produkt-Informationen

- zur Spannung kleinerer Schaft-Ø im Hydraulik-Dehnspannfutter
- Spann-Ø für Werkzeugschafttoleranz h6
- mit Kühlschlitzen für Peripheriekühlung, dadurch Prozess- und Standzeitverbesserung
- Rundlaufgenauigkeit $\leq 2 \mu\text{m}$.
- mit verstellbarem Anschlag
- bei Verwendung von Reduzierbuchsen kann das zulässig übertragbare Drehmoment um ca. 25% gesteigert werden gegenüber der Direktspannung

Lieferumfang

- inkl. Anschlagelement
- Sondermaße auf Anfrage



GÜHROJET

Artikel-Nr. 4369						Bestell-Nr.
d1 mm	für Schaft-Ø d3 h6 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	
12	3	16,5	45	2	25,5	4369 3.012
12	4	16,5	45	2	25,5	4369 4.012
12	5	16,5	45	2	25,5	4369 5.012
12	6	16,5	45	2	33,5	4369 6.012
12	8	16,5	45	2	33,5	4369 8.012
20	3	24,1	50,5	2	28,5	4369 3.020
20	4	24,1	50,5	2	28,5	4369 4.020
20	5	24,1	50,5	2	28,5	4369 5.020
20	6	24,1	50,5	2	37,5	4369 6.020
20	7	24,1	50,5	2	37,5	4369 7.020
20	8	24,1	50,5	2	37,5	4369 8.020
20	9	24,1	50,5	2	42,5	4369 9.020
20	10	24,1	50,5	2	42,5	4369 10.020
20	11	24,1	50,5	2	42,5	4369 11.020
20	12	24,1	50,5	2	47,5	4369 12.020
20	13	24,1	50,5	2	47,5	4369 13.020
20	14	24,1	50,5	2	47,5	4369 14.020
20	15	24,1	50,5	2	47,5	4369 15.020
20	16	24,1	50,5	2	47,5	4369 16.020
32	6	35,5	60,5	2	34,5	4369 6.032
32	8	35,5	60,5	2	34,5	4369 8.032
32	10	35,5	60,5	2	39,5	4369 10.032
32	12	35,5	60,5	2	41,5	4369 12.032
32	14	35,5	60,5	2	41,5	4369 14.032
32	16	35,5	60,5	2	49,5	4369 16.032
32	18	35,5	60,5	2	49,5	4369 18.032
32	20	35,5	60,5	2	49,5	4369 20.032
32	25	35,5	60,5	2	57,5	4369 25.032

Ausziehschlüssel für Reduzierbuchsen

Produkt-Informationen

- für Art.-Nr. 4368 und 4369
- zur einfachen Demontage der Reduzierbuchsen



	Artikel-Nr.	4099
für Reduzierbuchsen d ₁		Bestell-Nr.
12 bis 32		4099 1.000

Senso 3000

Produkt-Informationen

- präzise, schnelle und einfache Spannkraftmessung bei Hydraulik-Dehnspannfuttern
- mobile Messung auch innerhalb von Maschinen und Vorrichtungen
- Spannkraftermittlung über integrierten drucksensiblen Messdorn
- Anzeige in prozentualer Spannkraft relativ zum Referenzwert

Lieferumfang

- inkl. Batterie
- inkl. Bedienungsanleitung
- inkl. Prüfprotokoll
- inkl. Alu-Koffer mit Einlage



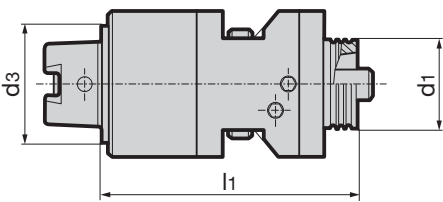
	Artikel-Nr.	4038
Spanndurchmesser mm	kg	Bestell-Nr.
6,0	1,1	4038 6.000
8,0	1,1	4038 8.000
10,0	1,3	4038 10.000
12,0	1,3	4038 12.000
14,0	1,3	4038 14.000
16,0	1,3	4038 16.000
18,0	1,5	4038 18.000
20,0	1,5	4038 20.000
25,0	2,0	4038 25.000
32,0	2,5	4038 32.000

Produkt-Informationen

- für den Einsatz auf Voreinstellgeräten zur präzisen Längeneinstellung axial einstellbarer Spannfutter.
- durch exakte Spannung auch für die Ø-Messung und -Einstellung geeignet.
- HSK nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

Lieferumfang

- Steckeinsatz
Art.-Nr. 4993
separat bestellen



Artikel-Nr. **4316**

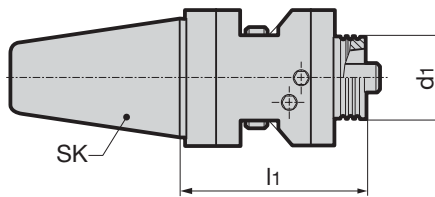
HSK-C d ₃	für HSK-A/C/E d ₁	d ₂ mm	l ₁ mm	Bestell-Nr.
63	50	38	104,6	4316 63.050
63	63	48	111,6	4316 63.063

Produkt-Informationen

- für den Einsatz auf Voreinstellgeräten zur präzisen Längeneinstellung axial einstellbarer Spannfutter.
- durch exakte Spannung auch für die Ø-Messung und -Einstellung geeignet.

Lieferumfang

- Steckeinsatz
Art.-Nr. 4993
separat bestellen

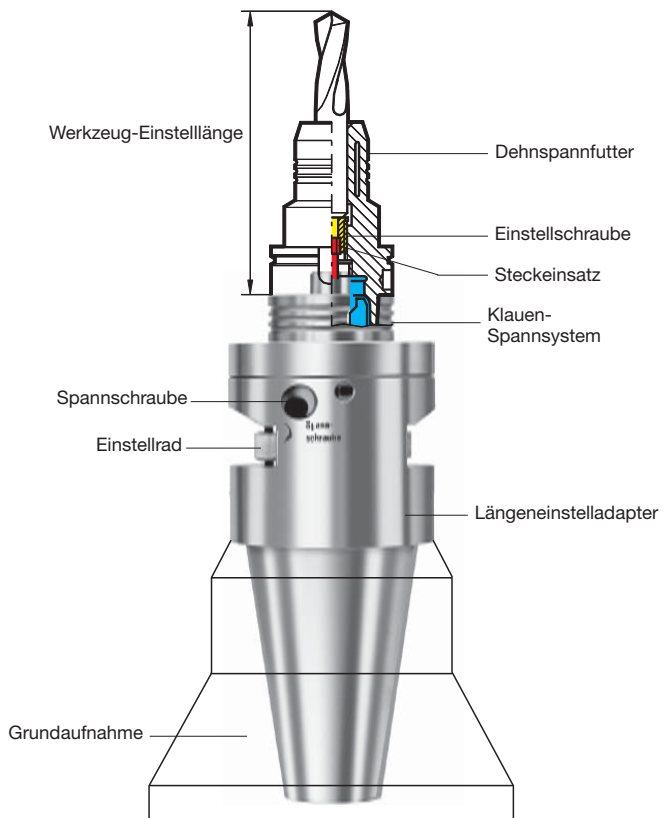


Artikel-Nr. **4319**

SK	für HSK-A/C/E d ₁	d ₂ mm	l ₁ mm	Bestell-Nr.
40	50	38	99,3	4319 40.050
40	63	48	106,3	4319 40.063
50	32	24	90,5	4319 50.032
50	40	30	93,8	4319 50.040
50	50	38	99,3	4319 50.050
50	63	48	106,3	4319 50.063
50	100	75	128,3	4319 50.100

Konstruktionsmerkmale des Universal-Längeneinstelladapters

- Längenvoreinstellung der Werkzeuge über ein Einstellrad von außen
- Werkzeug wird im Universal-Längeneinstelladapter mittels HSK-Spannsatz wie in einer Maschinenspindel planflächig eingezogen
- Rundlaufkontrolle der Werkzeugschneiden bei gleichzeitiger axialer Längenverstellung auf Werkzeugvoreinstellgerät möglich
- einsetzbar sind Werkzeugaufnahmen wie Hydraulik-Dehnspannfutter, Spannzangenaufnahmen, Zylinderschaftaufnahmen DIN 1835 E
- keine Zugriffsbohrung im Kegel erforderlich, alle HSK-Formen von HSK-A bis HSK-F einsetzbar.
- axiale Längenverstellung über den Steckeinsatz Art. 4993
- falls sich Ihr Voreinstellgerät radial nicht drehen lässt, ist eine drehbare Ausführung des Universal-Längeneinstelladapters lieferbar (auf Anfrage).
- nicht für Zerspanarbeiten einsetzbar
- Kühlmittelrohr muss nicht demontiert werden



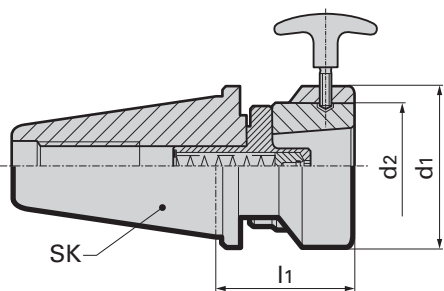
Längeneinstell-Adapter SK

Produkt-Informationen

- Einsatz ohne Demontage des Kühlmittelrohres
- einfache Ausführung mit radialer Klemmung zur Längenmessung der Werkzeuge
- für den Einsatz auf Voreinstellgeräten zur präzisen Längeneinstellung axial einstellbarer Spannfutter

Lieferumfang

- inkl. Kegeleinsatz Art.-Nr. 4992
- separat bestellen:
Steckeinsätze Art.-Nr. 4993

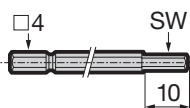


					Artikel-Nr.	4315
SK	für HSK-A/C/E	d1 mm	d2 mm	l1 mm	Bestell-Nr.	
40	32	80	63	68,2	4315 40.032	
40	40	80	63	68,2	4315 40.040	
40	50	80	63	68,2	4315 40.050	
40	63	80	63	68,2	4315 40.063	
50	25	80	63	68,2	4315 50.025	
50	32	80	63	68,2	4315 50.032	
50	40	80	63	68,2	4315 50.040	
50	50	80	63	68,2	4315 50.050	
50	63	80	63	68,2	4315 50.063	
50	80	120	100	88,2	4315 50.080	
50	100	120	100	88,2	4315 50.100	

Steckeinsätze

Produkt-Informationen

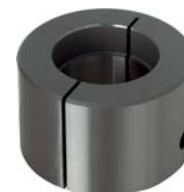
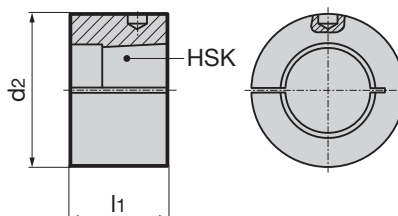
- für Längeneinstell-Adapter Art.-Nr. 4316, 4319 und 4315



Kegeleinsätze

Produkt-Informationen

- für Längeneinstell-Adapter Art.-Nr. 4315



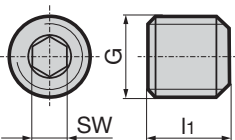
		Artikel-Nr.	4993
für HSK	Satz mit SW	Bestell-Nr.	
C	2,5/3/4/5/6	4993 100.000	
A/E	2,5/3/4/5/6	4993 200.000	
A (für MQL)	3/4/5	4993 300.000	

			Artikel-Nr.	4992
für HSK-A/C/E	d2 mm	l1 mm	Bestell-Nr.	
25	63	40	4992 25.000	
32	63	40	4992 32.000	
40	63	40	4992 40.000	
50	63	40	4992 50.000	
63	63	40	4992 63.000	
80	100	55	4992 80.000	
100	100	55	4992 100.000	

Spannschraube für Hydraulik-Dehnspannfutter und Hydro-Synchrofutter

Produkt-Informationen

- Ersatz-Spannschraube für die Betätigung von Hydraulik-Dehnspannfutter und Hydro-Synchrofutter
- Spannschrauben-Zuordnung für Hydraulik-Dehnspannfutter und Hydro-Synchrofutter über die Schlüsselweite möglich
- Anzugsdrehmoment max. 10 Nm



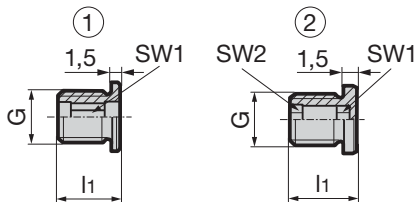
Artikel-Nr. **4241**

G	l ₁ mm	SW	Bestell-Nr.
M8	8,5	4,0	4241 8.001
M8	10,0	4,0	4241 8.000
M10	9,0	5,0	4241 10.003
M10	10,5	5,0	4241 10.001
M10	12,0	5,0	4241 10.002
M12	12,0	6,0	4241 12.000

Einstellschrauben

Produkt-Informationen

- für Hydraulik-Dehnspannfutter
- für konventionelle Innenkühlung
- mit planem Anschlag für normale Schaftenden
- bei HSK 32/40 mit Spann-Ø 10,0 und 12,0 mm Code 8,014 verwenden



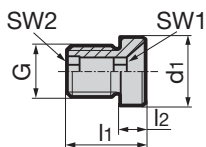
Artikel-Nr. **4900**

für Aufnahme-Ø	l ₁ mm	G	SW1	SW2	Bild	Bestell-Nr.
6	14	M5	2,5	-	1	4900 6.014
8	14	M6	3,0	-	1	4900 8.014
10	14	M8x1	4,0	-	1	4900 10.014
12/14	14	M10x1	5,0	-	1	4900 12.014
16/18	14	M12x1	6,0	-	1	4900 16.014
20/25/32	14	M16x1	6,0	-	1	4900 20.014
20/25/32	14	M16x1	8,0	6,0	2	4900 20.114

MQL Längeneinstellschrauben zur Umrüstung

Produkt-Informationen

- für Hydraulik-Dehnspannfutter und Schrumpffutter
- mit spezieller Geometrie für MQL optimiert
- mit konischem Anschlag für kegelige MQL-Schaftenden



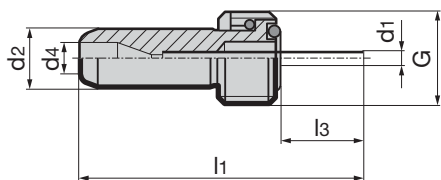
Artikel-Nr. **4919**

d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	SW1	SW2	Bestell-Nr.
6	14,8	2,3	M5	2,5	2,5	4919 6.000
8	15,6	3,0	M6	3,0	3,0	4919 8.000
10	16,1	3,5	M8x1	4,0	4,0	4919 10.000
10	16,6	4,1	M8x1	3,0	3,0	4919 10.040
10	16,6	4,1	M6	3,0	3,0	4919 10.032
12	16,6	4,1	M10x1	5,0	5,0	4919 12.000
12	17,6	5,1	M6	3,0	3,0	4919 12.032
14	17,6	5,1	M10x1	5,0	5,0	4919 14.000
14	18,6	6,1	M6	3,0	3,0	4919 14.040
16	18,6	6,1	M12x1	5,0	5,0	4919 16.000
16	19,6	7,1	M6	3,0	3,0	4919 16.040
18	19,6	7,1	M12x1	5,0	5,0	4919 18.000
20	20,6	8,1	M16x1	5,0	5,0	4919 20.000
25	22,6	10,1	M16x1	8,0	6,0	4919 25.000
32	26,1	13,6	M16x1	8,0	6,0	4919 32.000

MQL Kühlmittelübergabe-Einheit HSK-A zur Umrüstung

Produkt-Informationen

- ersetzen beim Einsatz von MQL die konventionellen Kühlmittelübergabesätze Art.-Nr. 4949
- für Hydraulik-Dehnspannfutter nach DIN 69882-7
- Achtung: zum Einsatz auf Maschinen mit Übergabehals nach DIN 69090-2 nicht geeignet, Bohrungsdurchmesser d4 beachten


Lieferumfang

- kompletter MQL-Kühlmittelübergabesatz bestehend aus:
Kühlmittelrohr, Überwurfmutter
MQL-Röhrchen und O-Ringe


 Artikel-Nr. **4924**

für HSK-A	Spann-Ø mm	d1 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l3 mm	G	Bestell-Nr.
32	6	2,5	6	3,5	54,2	28,0	M10x1	4924 32.010
32	8	3,0	6	3,5	54,3	28,1	M10x1	4924 32.030
32	10	3,0	6	3,5	55,8	29,6	M10x1	4924 32.050
32	12	3,0	6	3,5	56,6	30,4	M10x1	4924 32.070
40	6	2,5	8	4,0	45,1	16,0	M12x1	4924 40.010
40	8	3,0	8	4,0	56,2	15,8	M12x1	4924 40.030
40	10	3,0	8	4,0	46,3	17,1	M12x1	4924 40.050
40	12	3,0	8	4,0	46,7	17,5	M12x1	4924 40.070
50	6	2,5	10	4,0	44,6	11,9	M16x1	4924 50.010
50	8	3,0	10	4,0	46,1	13,4	M16x1	4924 50.030
50	10	4,0	10	4,0	45,7	13,0	M16x1	4924 50.050
50	12	5,0	10	4,0	46,1	13,4	M16x1	4924 50.070
50	14	5,0	10	4,0	51,5	18,8	M16x1	4924 50.090
50	16	5,0	10	4,0	52,8	20,1	M16x1	4924 50.110
50	18	5,0	10	4,0	53,2	20,5	M16x1	4924 50.130
50	20	5,0	10	4,0	51,5	18,8	M16x1	4924 50.150
63	6	2,5	12	4,0	45,7	9,5	M18x1	4924 63.010
63	6	2,5	12	4,0	126,9	90,6	M18x1	4924 63.011
63	6	2,5	12	4,0	176,9	140,6	M18x1	4924 63.012
63	8	3,0	12	4,0	46,0	9,8	M18x1	4924 63.030
63	8	3,0	12	4,0	126,1	89,9	M18x1	4924 63.031
63	8	3,0	12	4,0	176,2	139,9	M18x1	4924 63.032
63	10	4,0	12	4,0	51,7	15,5	M18x1	4924 63.050
63	10	4,0	12	4,0	122,2	86,0	M18x1	4924 63.051
63	10	4,0	12	4,0	172,2	135,9	M18x1	4924 63.052
63	12/14/20	5,0	12	4,0	52,1	15,9	M18x1	4924 63.070
63	16/18	5,0	12	4,0	53,8	17,6	M18x1	4924 63.090
63	12/14	5,0	12	4,0	117,6	81,4	M18x1	4924 63.091
63	12/14	5,0	12	4,0	167,6	131,3	M18x1	4924 63.092
63	16	5,0	12	4,0	114,3	78,0	M18x1	4924 63.111
63	25/32	6,0	12	4,0	77,0	40,8	M18x1	4924 63.120
63	18	5,0	12	4,0	114,6	78,3	M18x1	4924 63.131
63	16/18	5,0	12	4,0	164,6	128,3	M18x1	4924 63.132
63	20	5,0	12	4,0	112,9	76,6	M18x1	4924 63.151
63	20	5,0	12	4,0	162,9	126,6	M18x1	4924 63.152
80	6	2,5	14	4,0	44,8	5,5	M20x1,5	4924 80.010
80	8	3,0	14	4,0	44,9	5,6	M20x1,5	4924 80.030
80	10	4,0	14	4,0	50,9	11,6	M20x1,5	4924 80.050
80	12	5,0	14	4,0	51,3	12,0	M20x1,5	4924 80.070
80	14	5,0	14	4,0	51,6	12,3	M20x1,5	4924 80.090
80	16	5,0	14	4,0	57,9	18,6	M20x1,5	4924 80.110
80	18	5,0	14	4,0	58,3	19,0	M20x1,5	4924 80.130
80	20	5,0	14	4,0	56,6	17,3	M20x1,5	4924 80.150
80	25	6,0	14	4,0	53,1	13,8	M20x1,5	4924 80.170
80	32	6,0	14	4,0	77,2	37,9	M20x1,5	4924 80.190
100	6	2,5	16	4,0	53,0	9,2	M24x1,5	4924 100.010
100	8	3,0	16	4,0	53,7	9,9	M24x1,5	4924 100.030
100	10	4,0	16	4,0	63,3	19,5	M24x1,5	4924 100.050
100	12	5,0	16	4,0	63,8	20,0	M24x1,5	4924 100.070
100	14	5,0	16	4,0	64,2	20,4	M24x1,5	4924 100.090
100	16	5,0	16	4,0	65,4	21,6	M24x1,5	4924 100.110
100	18	5,0	16	4,0	65,8	22,0	M24x1,5	4924 100.130
100	20	5,0	16	4,0	69,2	25,4	M24x1,5	4924 100.150
100	25	6,0	16	4,0	68,6	24,8	M24x1,5	4924 100.170
100	32	6,0	16	4,0	64,6	20,8	M24x1,5	4924 100.190

TSG 3000



SCHRUMPFTECHNIK

TSG 3000

DAS SICHERSTE
SCHRUMPFUTTER!



**HÖCHSTE ARBEITS-
SICHERHEIT DANK
TEMPERATURINDIKATOR**



**PVD-BESCHICHTUNG
FÜR LANGE
LEBENSDAUER**



**LÄNGENEINSTELL-
SCHRAUBE MIT
AXIALKRAFTDÄMPFUNG**

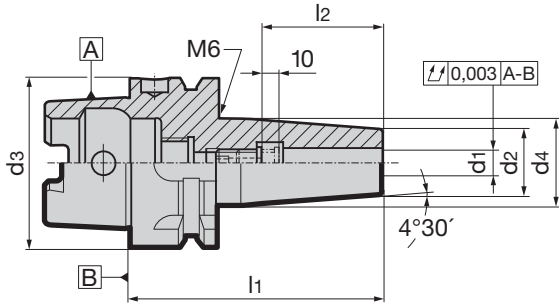


Produkt-Informationen

- Beschichtung für Oxidationsschutz, Sauberkeit und Langlebigkeit
- Sicherheitsfarbring für höchste Bediener-sicherheit
- mit Axial-Dämpfungsschraube für optimalen Rundlauf
- Rundlauffehler max. 3 µm
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- nach DIN 69882-8
- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U< 1gmm
- Ausführung für 6xM6 Wuchtschrauben für höchste Präzision und Laufruhe
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. Längeneinstellschraube mit Axialkraftdämpfung Art.-Nr. 4941 für konventionelle Kühlung
- für konventionelle Kühlung Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen
- für MQL-Einsatz als Sonderaufnahme bestellen
- Sonder-Abmessungen und Überlängen auf Anfrage



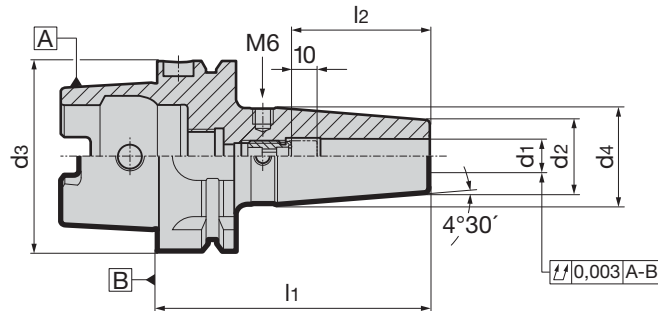
								Artikel-Nr.	4726
HSK-A d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4941 ...	kg	Bestell-Nr.	
63	6	21	27	80	36	6,100	1,00	4726 6.063	
63	8	21	27	80	36	8,100	1,00	4726 8.063	
63	10	24	32	85	41	10,100	1,00	4726 10.063	
63	12	24	32	90	46	12,100	1,00	4726 12.063	
63	14	27	34	90	46	14,100	1,00	4726 14.063	
63	16	27	34	95	49	16,100	1,00	4726 16.063	
63	18	33	42	95	49	18,100	1,00	4726 18.063	
63	20	33	42	100	51	20,100	1,00	4726 20.063	
63	25	44	53	115	57	25,100	2,00	4726 25.063	
63	32	44	53	120	61	32,100	2,00	4726 32.063	
100	6	21	27	85	36	6,100	2,00	4726 6.100	
100	8	21	27	85	36	8,100	2,00	4726 8.100	
100	10	24	32	90	41	10,100	2,00	4726 10.100	
100	12	24	32	95	46	12,100	2,00	4726 12.100	
100	14	27	34	95	46	14,100	2,00	4726 14.100	
100	16	27	34	100	49	16,100	2,00	4726 16.100	
100	18	33	42	100	49	18,100	2,50	4726 18.100	
100	20	33	42	105	51	20,100	2,50	4726 20.100	
100	25	44	53	115	57	25,100	3,00	4726 25.100	
100	32	44	53	120	61	32,100	3,00	4726 32.100	

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U< 1gmm
- inkl. Wuchtgewinde 4xM6/6xM6
- nach DIN 69882-8
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- Überlängen l1 = 120 mm (Rundlauf 4 µm),
160 mm (Rundlauf 5 µm) und
200 mm (Rundlauf 7 µm)
- HSK-A nach ISO12164-1 / DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4977
bzw. 4904
- für konventionelle Kühlung
Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949
separat bestellen
- Sonderabmessungen auf Anfrage



									Artikel-Nr.	4736
HSK-A d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. Code-Nr.		kg	Bestell-Nr.	
32	6	21	26	70	36	4977	6,014	0,30	4736	6.032
32	8	21	26	70	36	4977	8,014	0,30	4736	8.032
32	10	24	30	75	41	4977	10,014	0,30	4736	10.032
32	12	24	30	80	46	4977	12,014	0,30	4736	12.032
40	6	21	27	80	36	4977	6,014	0,40	4736	6.040
40	8	21	27	80	36	4977	8,014	0,40	4736	8.040
40	10	24	32	80	41	4977	10,014	0,50	4736	10.040
40	12	24	32	90	46	4977	12,014	0,50	4736	12.040
40	14	27	34	90	46	4977	12,014	0,60	4736	14.040
40	16	27	34	90	49	4977	16,014	0,50	4736	16.040
40	18	33	42	95	49	4977	16,014	0,90	4736	18.040
40	20	33	42	100	51	4977	20,114	0,90	4736	20.040
50	6	21	27	80	36	4977	6,014	0,60	4736	6.050
50	8	21	27	80	36	4977	8,014	0,60	4736	8.050
50	10	24	32	85	41	4977	10,014	0,70	4736	10.050
50	12	24	32	90	46	4977	12,014	0,70	4736	12.050
50	14	27	34	90	46	4977	12,014	0,70	4736	14.050
50	16	27	34	95	49	4977	16,014	1,00	4736	16.050
50	18	33	42	95	49	4977	16,014	0,90	4736	18.050
50	20	33	42	100	51	4977	20,114	0,90	4736	20.050
63	3	10	18	80	30	4904	5,016	0,70	4736	3.063
63	4	10	18	80	35	4904	6,016	0,70	4736	4.063
63	5	10	18	80	40	4904	8,018	0,70	4736	5.063
63	6	21	27	80	36	4977	6,014	0,80	4736	6.063
63	8	21	27	80	36	4977	8,014	0,80	4736	8.063
63	10	24	32	85	41	4977	10,014	0,90	4736	10.063
63	12	24	32	90	46	4977	12,014	0,90	4736	12.063
63	14	27	34	90	46	4977	12,014	1,00	4736	14.063
63	16	27	34	95	49	4977	16,014	1,00	4736	16.063
63	18	33	42	95	49	4977	16,014	1,20	4736	18.063
63	20	33	42	100	51	4977	20,114	1,20	4736	20.063
63	25	44	53	115	57	4977	20,114	1,80	4736	25.063
63	32	44	53	120	61	4977	20,114	1,70	4736	32.063
63	3	10	25	120	30	4904	5,016	0,80	4736	203.063
63	4	10	25	120	35	4904	6,016	0,80	4736	204.063
63	5	10	25	120	40	4904	8,018	0,80	4736	205.063
63	6	21	27	120	36	4977	6,014	0,90	4736	206.063
63	8	21	27	120	36	4977	8,014	1,00	4736	208.063
63	10	24	32	120	41	4977	10,014	1,10	4736	210.063
63	12	24	32	120	46	4977	12,014	1,20	4736	212.063
63	14	27	34	120	46	4977	12,014	1,20	4736	214.063
63	16	27	34	120	49	4977	16,014	1,20	4736	216.063
63	18	33	42	120	49	4977	16,014	1,40	4736	218.063
63	20	33	42	120	51	4977	20,114	1,40	4736	220.063

HSK-A d ₃	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	inkl.		kg	Artikel-Nr.	4736
						Einstellschraube Art.-Nr.	Code-Nr.			Bestell-Nr.
63	3	10	31	160	30	4904	5,016	0,90		4736 103.063
63	4	10	31	160	35	4904	6,016	0,90		4736 104.063
63	5	10	31	160	40	4904	8,018	0,90		4736 105.063
63	6	21	27	160	36	4977	6,014	1,10		4736 106.063
63	8	21	27	160	36	4977	8,014	1,10		4736 108.063
63	10	24	32	160	41	4977	10,014	1,30		4736 110.063
63	12	24	32	160	46	4977	12,014	1,30		4736 112.063
63	14	27	34	160	46	4977	12,014	1,40		4736 114.063
63	16	27	34	160	49	4977	16,014	1,40		4736 116.063
63	18	33	42	160	49	4977	16,014	1,60		4736 118.063
63	20	33	42	160	51	4977	20,114	1,60		4736 120.063
63	25	44	53	160	57	4977	20,114	1,80		4736 125.063
63	32	44	53	160	61	4977	20,114	1,70		4736 132.063
63	6	21	27	200	36	4977	6,014	1,30		4736 306.063
63	8	21	27	200	36	4977	8,014	1,30		4736 308.063
63	10	24	32	200	41	4977	10,014	1,50		4736 310.063
63	12	24	32	200	46	4977	12,014	1,50		4736 312.063
63	14	27	34	200	46	4977	12,014	1,70		4736 314.063
63	16	27	34	200	49	4977	16,014	1,70		4736 316.063
63	18	33	42	200	49	4977	16,014	1,80		4736 318.063
63	20	33	42	200	51	4977	20,114	1,80		4736 320.063
63	25	44	53	200	57	4977	20,114	2,00		4736 325.063
63	32	44	53	200	61	4977	20,114	1,90		4736 332.063
80	6	21	27	85	36	4977	6,014	1,30		4736 6.080
80	8	21	27	85	36	4977	8,014	1,30		4736 8.080
80	10	24	32	90	41	4977	10,014	1,40		4736 10.080
80	12	24	32	95	46	4977	12,014	1,40		4736 12.080
80	14	27	34	95	46	4977	12,014	1,50		4736 14.080
80	16	27	34	100	49	4977	16,014	1,50		4736 16.080
80	18	33	42	100	49	4977	16,014	1,70		4736 18.080
80	20	33	42	105	51	4977	20,114	1,70		4736 20.080
80	25	44	53	115	57	4977	20,114	2,20		4736 25.080
80	32	44	53	120	61	4977	20,114	2,10		4736 32.080
80	6	21	27	160	36	4977	6,014	1,60		4736 106.080
80	8	21	27	160	36	4977	8,014	1,60		4736 108.080
80	10	24	32	160	41	4977	10,014	1,80		4736 110.080
80	12	24	32	160	46	4977	12,014	1,80		4736 112.080
80	14	27	34	160	46	4977	12,014	1,90		4736 114.080
80	16	27	34	160	49	4977	16,014	1,90		4736 116.080
80	18	33	42	160	49	4977	16,014	2,30		4736 118.080
80	20	33	42	160	51	4977	20,114	2,30		4736 120.080
80	25	44	53	160	57	4977	20,114	3,00		4736 125.080
80	32	44	53	160	61	4977	20,114	2,80		4736 132.080
100	6	21	27	85	36	4977	6,014	2,20		4736 6.100
100	8	21	27	85	36	4977	8,014	2,20		4736 8.100
100	10	24	32	90	41	4977	10,014	2,30		4736 10.100
100	12	24	32	95	46	4977	12,014	2,30		4736 12.100
100	14	27	34	95	46	4977	12,014	2,30		4736 14.100
100	16	27	34	100	49	4977	16,014	2,30		4736 16.100
100	18	33	42	100	49	4977	16,014	2,50		4736 18.100
100	20	33	42	105	51	4977	20,114	2,50		4736 20.100
100	25	44	53	115	57	4977	20,114	3,00		4736 25.100
100	32	44	53	120	61	4977	20,114	3,00		4736 32.100
100	6	21	27	160	36	4977	6,014	2,60		4736 106.100
100	8	21	27	160	36	4977	8,014	2,50		4736 108.100
100	10	24	32	160	41	4977	10,014	2,70		4736 110.100
100	12	24	32	160	46	4977	12,014	2,70		4736 112.100
100	14	27	34	160	46	4977	12,014	2,80		4736 114.100
100	16	27	34	160	49	4977	16,014	2,80		4736 116.100
100	18	33	42	160	49	4977	16,014	3,20		4736 118.100
100	20	33	42	160	51	4977	20,114	3,10		4736 120.100
100	25	44	53	160	57	4977	20,114	3,90		4736 125.100
100	32	44	53	160	61	4977	20,114	3,70		4736 132.100
100	6	21	27	200	36	4977	6,014	2,80		4736 306.100
100	8	21	27	200	36	4977	8,014	2,80		4736 308.100

								Artikel-Nr.	4736	
HSK-A d ₃	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. Code-Nr.		kg	Bestell-Nr.	
100	10	24	32	200	41	4977	10,014	2,90	4736 310.100	
100	12	24	32	200	46	4977	12,014	2,90	4736 312.100	
100	14	27	34	200	46	4977	12,014	3,00	4736 314.100	
100	16	27	34	200	49	4977	16,014	3,00	4736 316.100	
100	18	33	42	200	49	4977	16,014	3,40	4736 318.100	
100	20	33	42	200	51	4977	20,114	3,30	4736 320.100	
100	25	44	53	200	57	4977	20,114	4,00	4736 325.100	
100	32	44	53	200	61	4977	20,114	3,90	4736 332.100	



GUHRING

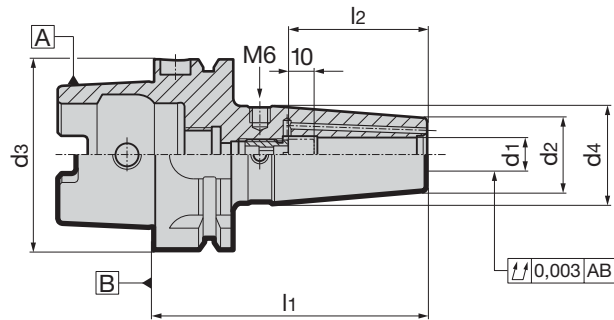
Perfekte Kombination
aus einer Hand:
Hochleistungsfräser und
GÜHROJET Schrumpffutter
von Gühring

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U< 1gmm
- inkl. Wuchtgewinde 4xM6/6xM6
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- nach DIN 69882-8
- bessere Kühlschmierung bei Werkzeugen ohne Innenkühlung
- guter Späneabtransport und somit höhere Prozesssicherheit
- Kühlkanäle:
 $d_1 = 6 - 10$ mm mit zwei Kühlkanälen
 $d_1 = 12 - 32$ mm mit vier Kühlkanälen
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- Überlängen $l_1 = 120$ mm (Rundlauf 4 μ m)

Lieferumfang

- inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4938
- für konventionelle Kühlung
 Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen
- Sonderabmessungen auf Anfrage



GÜHROJET

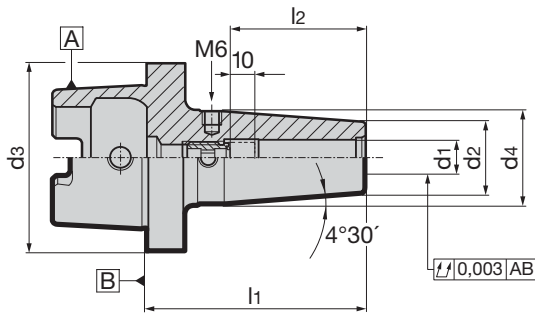
HSK-A		für				inkl.		Artikel-Nr.		4755	
d ₃	Schaft-Ø	d ₂	d ₄	l ₁	l ₂	Einstellschraube	kg	Bestell-Nr.			
d ₃	d ₁ h6 mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr. 4938 ...					
40	6	21	27	80	36	6,000	0,50	4755 6.040			
40	8	21	27	80	36	8,000	0,50	4755 8.040			
40	10	24	32	80	41	10,000	0,50	4755 10.040			
40	12	24	32	90	46	12,000	0,50	4755 12.040			
40	14	27	33,5	90	46	12,000	0,50	4755 14.040			
40	16	27	33,5	90	49	16,000	0,50	4755 16.040			
50	6	21	27	80	36	6,000	0,60	4755 6.050			
50	8	21	27	80	36	8,000	0,60	4755 8.050			
50	10	24	32	85	41	10,000	0,60	4755 10.050			
50	12	24	32	90	46	12,000	0,70	4755 12.050			
50	14	27	34	90	46	12,000	0,70	4755 14.050			
50	16	27	34	95	49	16,000	0,70	4755 16.050			
50	18	33	41,5	95	49	16,000	0,90	4755 18.050			
50	20	33	41,5	100	51	20,000	0,90	4755 20.050			
63	6	21	27	80	36	6,000	0,80	4755 6.063			
63	8	21	27	80	36	8,000	0,80	4755 8.063			
63	10	24	32	85	41	10,000	0,90	4755 10.063			
63	12	24	32	90	46	12,000	0,90	4755 12.063			
63	14	27	34	90	46	12,000	1,00	4755 14.063			
63	16	27	34	95	49	16,000	1,00	4755 16.063			
63	18	33	42	95	49	16,000	1,20	4755 18.063			
63	20	33	42	100	51	20,000	1,20	4755 20.063			
63	6	21	27	120	36	6,000	0,90	4755 206.063			
63	8	21	27	120	36	8,000	0,90	4755 208.063			
63	10	24	32	120	41	10,000	1,10	4755 210.063			
63	12	24	32	120	46	12,000	1,20	4755 212.063			
63	14	27	34	120	46	12,000	1,20	4755 214.063			
63	16	27	34	120	49	16,000	1,20	4755 216.063			
63	18	33	42	120	49	16,000	1,20	4755 218.063			
63	20	33	42	120	51	20,000	1,40	4755 220.063			
100	6	21	27	85	36	6,000	2,20	4755 6.100			
100	8	21	27	85	36	8,000	2,20	4755 8.100			
100	10	24	32	90	41	10,000	2,30	4755 10.100			
100	12	24	32	95	46	12,000	2,30	4755 12.100			
100	14	27	34	95	46	12,000	2,30	4755 14.100			
100	16	27	34	100	49	16,000	2,30	4755 16.100			
100	18	33	42	100	49	16,000	2,50	4755 18.100			
100	20	33	42	105	51	20,000	2,50	4755 20.100			
100	25	44	53	115	57	20,000	3,00	4755 25.100			
100	32	44	53	120	61	20,000	3,00	4755 32.100			

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U < 1gmm
- inkl. Wuchtgewinde 4xM6/6xM6
- für Werkzeugschafftoleranz h6
- nach DIN 69882-8
- HSK-C nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4977
- Sonder-Abmessungen auf Anfrage



Schrumpftechnik

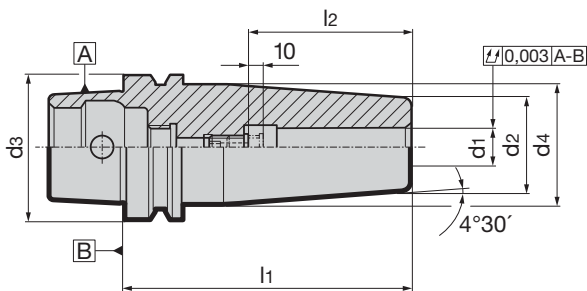
HSK-C d ₃	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4977 ...	kg	Artikel-Nr.	4758
								Bestell-Nr.	
32	6	21	26,0	65	36	6,014	0,30		4758 6.032
32	8	21	26,0	65	36	8,014	0,30		4758 8.032
32	10	24	30,0	65	41	10,014	0,30		4758 10.032
32	12	24	32,0	75	46	12,014	0,40		4758 12.032
40	6	21	30,0	70	36	6,014	0,50		4758 6.040
40	8	21	30,0	70	36	8,014	0,30		4758 8.040
40	10	24	33,5	70	41	10,014	0,40		4758 10.040
40	12	24	35,0	80	46	12,014	0,40		4758 12.040
40	14	27	38,0	80	46	12,014	0,50		4758 14.040
40	16	27	38,0	80	49	16,014	0,50		4758 16.040
50	6	21	30,0	70	36	6,014	0,50		4758 6.050
50	8	21	30,0	70	36	8,014	0,40		4758 8.050
50	10	24	33,0	75	41	10,014	0,50		4758 10.050
50	12	24	34,0	80	46	12,014	0,50		4758 12.050
50	14	27	37,0	80	46	12,014	0,60		4758 14.050
50	16	27	38,5	85	49	16,014	0,60		4758 16.050
50	18	33	44,5	85	49	16,014	0,80		4758 18.050
50	20	33	45,0	90	51	20,114	0,80		4758 20.050
63	6	21	30,0	70	36	6,014	0,60		4758 6.063
63	8	21	30,0	70	36	8,014	0,60		4758 8.063
63	10	24	34,0	75	41	10,014	0,70		4758 10.063
63	12	24	34,0	80	46	12,014	0,70		4758 12.063
63	14	27	36,0	80	46	12,014	0,80		4758 14.063
63	16	27	36,0	85	49	16,014	0,80		4758 16.063
63	18	33	44,0	85	49	16,014	1,00		4758 18.063
63	20	33	45,0	90	51	20,114	1,00		4758 20.063
63	25	44	53,0	100	57	20,114	1,50		4758 25.063
63	32	44	53,0	110	61	20,114	1,50		4758 32.063

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte G2,5 / 25.000 U/min oder U < 1 gmm
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- HSK-E nach DIN 69893-5 mit Zugriffsbohrung am Kegel für manuellen Werkzeugwechsel

Lieferumfang

- inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4977 bzw. 4904
- für konventionelle Kühlung
Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen
- Sonder-Abmessungen auf Anfrage



								Artikel-Nr.	4737		
HSK-E d ₃	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. Code-Nr.		kg	Bestell-Nr.		
32	3	10	16	60	-	-	-	0,16	4737 3.032		
32	4	10	16	60	-	-	-	0,16	4737 4.032		
32	5	10	16	60	-	-	-	0,16	4737 5.032		
32	6	21	26	70	36	4977	6,014	0,18	4737 6.032		
32	8	21	26	70	36	4977	8,014	0,20	4737 8.032		
32	10	24	29	75	41	4977	10,014	0,25	4737 10.032		
32	12	24	29	80	46	4977	12,014	0,25	4737 12.032		
40	3	10	19	80	-	-	-	0,28	4737 3.040		
40	4	10	19	80	-	-	-	0,28	4737 4.040		
40	5	10	19	80	-	-	-	0,27	4737 5.040		
40	6	21	27	80	36	4977	6,014	0,41	4737 6.040		
40	8	21	27	80	36	4977	8,014	0,41	4737 8.040		
40	10	24	32	80	41	4977	10,014	0,48	4737 10.040		
40	12	24	32	90	46	4977	12,014	0,52	4737 12.040		
40	14	27	34	90	46	4977	12,014	0,57	4737 14.040		
40	16	27	34	90	49	4977	16,014	0,55	4737 16.040		
50	3	10	18	80	30	4904	5,016	0,49	4737 3.050		
50	4	10	18	80	35	4904	6,016	0,49	4737 4.050		
50	5	10	18	80	-	-	-	0,49	4737 5.050		
50	6	21	27	80	36	4977	6,014	0,59	4737 6.050		
50	8	21	27	80	36	4977	8,014	0,58	4737 8.050		
50	10	24	32	85	41	4977	10,014	0,57	4737 10.050		
50	12	24	32	90	46	4977	12,014	0,69	4737 12.050		
50	14	27	34	90	46	4977	12,014	0,74	4737 14.050		
50	16	27	34	95	49	4977	16,014	0,75	4737 16.050		
50	18	33	42	95	49	4977	16,014	0,92	4737 18.050		
50	20	33	42	100	51	4977	20,114	0,94	4737 20.050		
63	6	21	27	80	36	4977	6,014	0,86	4737 6.063		
63	8	21	27	80	36	4977	8,014	0,85	4737 8.063		
63	10	24	32	85	41	4977	10,014	0,94	4737 10.063		
63	12	24	32	90	46	4977	12,014	0,96	4737 12.063		
63	14	27	34	90	46	4977	12,014	1,01	4737 14.063		
63	16	27	34	95	49	4977	16,014	1,02	4737 16.063		
63	18	33	42	95	49	4977	16,014	1,19	4737 18.063		
63	20	33	42	100	51	4977	20,114	1,21	4737 20.063		
63	25	44	53	115	57	4977	20,114	1,80	4737 25.063		
63	32	44	53	120	61	4977	20,114	1,73	4737 32.063		

Produkt-Informationen

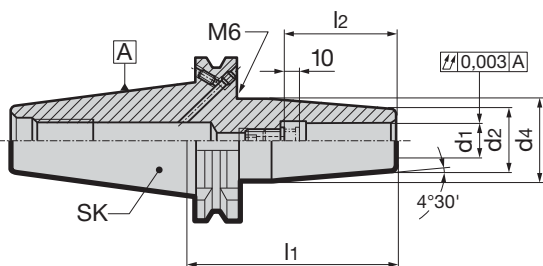
- Beschichtung für Oxidationsschutz, Sauberkeit und Langlebigkeit
- Sicherheitsfarbring für höchste Bediensicherheit
- mit Axial-Dämpfungsschraube für optimalen Rundlauf
- Rundlauffehler max. 3 µm
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD/AF
- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U< 1gmm
- Ausführung für 6xM6 Wuchtschrauben für höchste Präzision und Laufruhe

Lieferumfang

- inkl. Längeneinstellschraube mit Axialkraftdämpfung Art.-Nr. 4941 für konventionelle Kühlung
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4925, 4926 separat bestellen
- Sonder-Abmessungen auf Anfrage
- für MQL-Einsatz als Sonderaufnahme bestellen



Schrumpftechnik



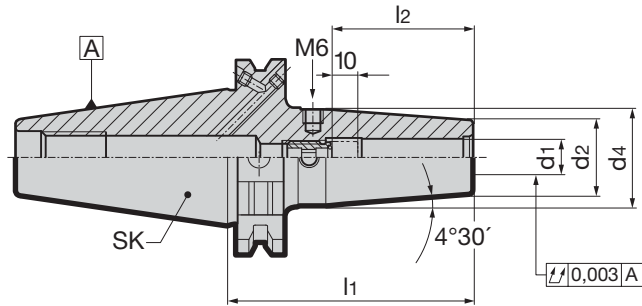
Artikel-Nr. 4727								Bestell-Nr.
SK	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4941 ...	kg	
40	6	21	27	80	36	6,041	1,00	4727 6.040
40	8	21	27	80	36	8,040	1,00	4727 8.040
40	10	24	32	80	41	10,050	1,00	4727 10.040
40	12	24	32	80	46	12,100	1,00	4727 12.040
40	14	27	34	80	46	14,100	1,00	4727 14.040
40	16	27	34	80	49	16,100	1,00	4727 16.040
40	18	33	42	80	49	18,100	1,00	4727 18.040
40	20	33	42	80	51	20,100	1,50	4727 20.040
40	25	44	53	100	57	25,100	1,50	4727 25.040
40	32	44	53	100	61	32,100	1,50	4727 32.040

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte G2,5 / 25.000 U/min oder U < 1 gmm
- inkl. Wuchtgewinde 4xM6/6xM6
- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD/AF
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- Überlängen l1 = 120 mm (Rundlauf 4 µm), 160 mm (Rundlauf 5 µm) und 200 mm (Rundlauf 7 µm)

Lieferumfang

- inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4977 bzw. 4904
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4925, 4926 separat bestellen
- Sonderabmessungen auf Anfrage



Artikel-Nr. **4738**

SK	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. Code-Nr.		kg	Bestell-Nr.
40	3	10	18	80	30	4904	5,016	0,90	4738 3.040
40	4	10	18	80	35	4904	6,016	0,90	4738 4.040
40	5	10	18	80	40	4904	8,018	0,90	4738 5.040
40	6	21	27	80	36	4977	6,014	1,00	4738 6.040
40	8	21	27	80	36	4977	8,014	1,00	4738 8.040
40	10	24	32	80	41	4977	10,014	1,10	4738 10.040
40	12	24	32	80	46	4977	12,014	1,00	4738 12.040
40	14	27	34	80	46	4977	12,014	1,10	4738 14.040
40	16	27	34	80	49	4977	16,014	1,10	4738 16.040
40	18	33	42	80	49	4977	16,014	1,20	4738 18.040
40	20	33	42	80	51	4977	20,114	1,50	4738 20.040
40	25	44	53	100	57	4977	20,114	1,50	4738 25.040
40	32	44	53	100	61	4977	20,114	1,50	4738 32.040
40	3	10	24	120	30	4904	5,016	1,00	4738 203.040
40	4	10	24	120	35	4904	6,016	1,00	4738 204.040
40	5	10	24	120	40	4904	8,018	1,00	4738 205.040
40	6	21	27	120	36	4977	6,014	1,10	4738 206.040
40	8	21	27	120	36	4977	8,014	1,10	4738 208.040
40	10	24	32	120	41	4977	10,014	1,20	4738 210.040
40	12	24	32	120	46	4977	12,014	1,20	4738 212.040
40	14	27	34	120	46	4977	12,014	1,40	4738 214.040
40	16	27	34	120	49	4977	16,014	1,40	4738 216.040
40	18	33	42	120	49	4977	16,014	1,50	4738 218.040
40	20	33	42	120	51	4977	20,114	1,50	4738 220.040
40	3	10	31	160	30	4904	5,016	1,10	4738 103.040
40	4	10	31	160	35	4904	6,016	1,10	4738 104.040
40	5	10	31	160	40	4904	8,018	1,10	4738 105.040
40	6	21	27	160	36	4977	6,014	1,30	4738 106.040
40	8	21	27	160	36	4977	8,014	1,30	4738 108.040
40	10	24	32	160	41	4977	10,014	1,50	4738 110.040
40	12	24	32	160	46	4977	12,014	1,50	4738 112.040
40	14	27	34	160	46	4977	12,014	1,70	4738 114.040
40	16	27	34	160	49	4977	16,014	1,70	4738 116.040
40	18	33	42	160	49	4977	16,014	1,90	4738 118.040
40	20	33	42	160	51	4977	20,114	1,90	4738 120.040
40	25	44	53	160	57	4977	20,114	2,20	4738 125.040
40	6	21	27	200	36	4977	6,014	1,60	4738 306.040
40	8	21	27	200	36	4977	8,014	1,60	4738 308.040
40	10	24	32	200	41	4977	10,014	1,80	4738 310.040
40	12	24	32	200	46	4977	12,014	1,80	4738 312.040
40	14	27	34	200	46	4977	12,014	2,10	4738 314.040
40	16	27	34	200	49	4977	16,014	2,10	4738 316.040

									Artikel-Nr.	4738
SK	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. Code-Nr.		kg	Bestell-Nr.	
40	18	33	42	200	49	4977	16,014	2,30	4738 318.040	
40	20	33	42	200	51	4977	20,114	2,30	4738 320.040	
40	25	44	53	200	58	4977	20,114	2,60	4738 325.040	
40	32	44	53	200	61	4977	20,114	2,50	4738 332.040	
50	3	10	18	80	30	4904	5,016	2,60	4738 3.050	
50	4	10	18	80	35	4904	6,016	2,60	4738 4.050	
50	5	10	18	80	40	4904	8,018	2,60	4738 5.050	
50	6	21	27	80	36	4977	6,014	2,90	4738 6.050	
50	8	21	27	80	36	4977	8,014	2,90	4738 8.050	
50	10	24	32	80	41	4977	10,014	2,90	4738 10.050	
50	12	24	32	80	46	4977	12,014	2,90	4738 12.050	
50	14	27	34	80	46	4977	12,014	3,00	4738 14.050	
50	16	27	34	80	49	4977	16,014	3,00	4738 16.050	
50	18	33	42	80	49	4977	16,014	3,00	4738 18.050	
50	20	33	42	80	51	4977	20,114	3,00	4738 20.050	
50	25	44	53	100	57	4977	20,114	3,60	4738 25.050	
50	32	44	53	100	61	4977	20,114	3,50	4738 32.050	
50	6	21	27	160	36	4977	6,014	3,10	4738 106.050	
50	8	21	27	160	36	4977	8,014	3,10	4738 108.050	
50	10	24	32	160	41	4977	10,014	3,40	4738 110.050	
50	12	24	32	160	46	4977	12,014	3,40	4738 112.050	
50	14	27	34	160	46	4977	12,014	3,70	4738 114.050	
50	16	27	34	160	49	4977	16,014	3,70	4738 116.050	
50	18	33	42	160	49	4977	16,014	4,10	4738 118.050	
50	20	33	42	160	51	4977	20,114	4,10	4738 120.050	
50	25	44	53	160	57	4977	20,114	4,70	4738 125.050	
50	32	44	53	160	61	4977	20,114	4,60	4738 132.050	
50	6	21	27	200	36	4977	6,014	3,40	4738 306.050	
50	8	21	27	200	36	4977	8,014	3,40	4738 308.050	
50	10	24	32	200	41	4977	10,014	3,70	4738 310.050	
50	12	24	32	200	46	4977	12,014	3,70	4738 312.050	
50	14	27	34	200	46	4977	12,014	4,00	4738 314.050	
50	16	27	34	200	49	4977	16,014	4,00	4738 316.050	
50	18	33	42	200	49	4977	16,014	4,40	4738 318.050	
50	20	33	42	200	51	4977	20,114	4,40	4738 320.050	
50	25	44	53	200	57	4977	20,114	5,00	4738 325.050	
50	32	44	53	200	61	4977	20,114	4,90	4738 332.050	

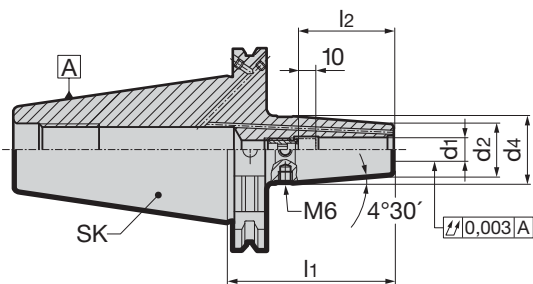
Schrumpftechnik

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte G2,5 / 25.000 U/min oder U < 1 gmm
- inkl. Wuchtgewinde 4xM6/6xM6
- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD/AF
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- bessere Kühlschmierung bei Werkzeugen ohne Innenkühlung
- guter Späneabtransport und somit höhere Prozesssicherheit
- Kühlkanäle:
d₁ = 6 - 10 mm mit zwei Kühlkanälen
d₁ = 12 - 32 mm mit vier Kühlkanälen

Lieferumfang

- inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4977
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4925, 4926 separat bestellen
- Sonderabmessungen auf Anfrage



GÜHROJET

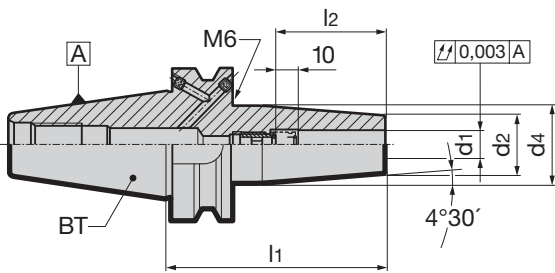
Artikel-Nr. 4729									
SK	für Schaft-Ø d ₁ h6 mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. Code-Nr.		kg	Bestell-Nr.
40	6	21	27	80	36	4977	6,014	1,00	4729 6.040
40	8	21	27	80	36	4977	8,014	1,00	4729 8.040
40	10	24	32	80	41	4977	10,014	1,10	4729 10.040
40	12	24	32	80	46	4977	12,014	1,00	4729 12.040
40	14	27	34	80	46	4977	12,014	1,10	4729 14.040
40	16	27	34	80	49	4977	16,014	1,10	4729 16.040
40	18	33	42	80	49	4977	16,014	1,20	4729 18.040
40	20	33	42	80	51	4977	20,114	1,50	4729 20.040
50	6	21	27	80	36	4977	6,014	2,80	4729 6.050
50	8	21	27	80	36	4977	8,014	2,80	4729 8.050
50	10	24	32	80	41	4977	10,014	2,80	4729 10.050
50	12	24	32	80	46	4977	12,014	2,80	4729 12.050
50	14	27	34	80	46	4977	12,014	2,80	4729 14.050
50	16	27	34	80	49	4977	16,014	2,80	4729 16.050
50	18	33	42	80	49	4977	16,014	3,00	4729 18.050
50	20	33	42	80	51	4977	20,114	3,00	4729 20.050
50	25	44	53	100	57	4977	20,114	3,50	4729 25.050
50	32	44	53	100	61	4977	20,114	3,30	4729 32.050

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U < 1gmm
- Ausführung für 6xM6 Wuchtschrauben für höchste Präzision
- Beschichtung für Oxidationsschutz, Sauberkeit und Langlebigkeit
- Sicherheitsfarbring für höchste Bediener-sicherheit
- mit Axial-Dämpfungsschraube für optimalen Rundlauf
- Rundlauffehler max. 3 µm
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- MAS/BT nach DIN ISO 7388-2 Form JD/JF (AD/B)

Lieferumfang

- inkl. Längeneinstellschraube mit Axialkraftdämpfung Art.-Nr. 4941 für konventionelle Kühlung
- Anzugsbolzen Art.Nr.-4927, 4928 separat bestellen
- Sonderabmessungen auf Anfrage
- MAS/BT 50 auf Anfrage
- für MQL-Einsatz als Sonderaufnahme bestellen



Schrumpftechnik

MAS/BT	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4941 ...	kg	Artikel-Nr. 4728	Bestell-Nr.
40	6	21	27	90	36	6,041	1,00		4728 6.040
40	8	21	27	90	36	8,040	1,00		4728 8.040
40	10	24	32	90	41	10,050	1,00		4728 10.040
40	12	24	32	90	46	12,100	1,00		4728 12.040
40	14	27	34	90	46	14,100	1,50		4728 14.040
40	16	27	34	90	49	16,100	1,50		4728 16.040
40	18	33	42	90	49	18,100	2,00		4728 18.040
40	20	33	42	90	51	20,100	2,00		4728 20.040
40	25	44	53	100	57	25,100	2,00		4728 25.040
40	32	44	53	100	57	32,100	2,00		4728 32.040



GUHRING

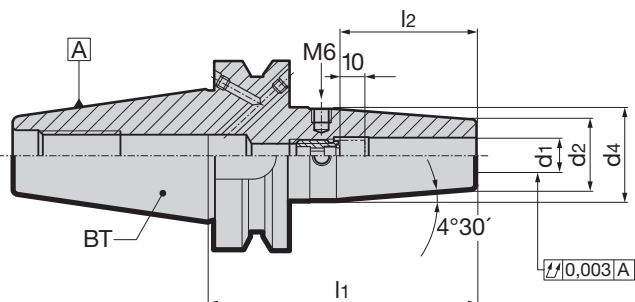
Perfekte Kombination aus einer Hand: Hochleistungsfräser und GÜHROJET Schrumpffutter von Gühring

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte G2,5 / 25.000 U/min oder U < 1 gmm
- inkl. Wuchtgewinde 4xM6/6xM6
- MAS/BT nach DIN ISO 7388-2 Form JD/JF (AD/B)
- BT30 in Ausführung JD ohne Kühlmittelzufuhr über den Bund
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- Überlängen l1 = 130 mm (Rundlauf 5µm)

Lieferumfang

- inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4977 bzw. 4904
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4927, 4928 separat bestellen
- Sonder-Abmessungen auf Anfrage



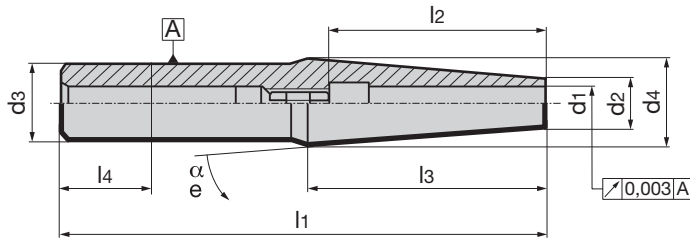
									Artikel-Nr.	4739
MAS/BT	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. Code-Nr.		kg	Bestell-Nr.	
30	3	10	18	80	30	4904	5,016	0,60	4739 3.030	
30	4	10	18	80	35	4904	6,016	0,60	4739 4.030	
30	5	10	18	80	40	4904	8,018	0,60	4739 5.030	
30	6	21	27	80	36	4977	6,014	0,70	4739 6.030	
30	8	21	27	80	36	4977	8,014	0,70	4739 8.030	
30	10	24	32	80	41	4977	10,014	0,80	4739 10.030	
30	12	24	32	80	46	4977	12,014	0,80	4739 12.030	
30	14	27	34	80	46	4977	12,014	0,80	4739 14.030	
30	16	27	34	80	49	4977	16,014	0,80	4739 16.030	
30	18	33	42	90	49	4977	16,014	0,90	4739 18.030	
30	20	33	42	90	51	4977	20,114	0,90	4739 20.030	
40	3	10	18	85	30	4904	5,016	1,00	4739 3.040	
40	4	10	18	85	35	4904	6,016	1,00	4739 4.040	
40	5	10	18	85	40	4904	8,018	1,00	4739 5.040	
40	6	21	27	90	36	4977	6,014	1,20	4739 6.040	
40	8	21	27	90	36	4977	8,014	1,20	4739 8.040	
40	10	24	32	90	41	4977	10,014	1,30	4739 10.040	
40	12	24	32	90	46	4977	12,014	1,30	4739 12.040	
40	14	27	34	90	46	4977	12,014	1,40	4739 14.040	
40	16	27	34	90	49	4977	16,014	1,40	4739 16.040	
40	18	33	42	90	49	4977	16,014	1,40	4739 18.040	
40	20	33	42	90	51	4977	20,114	1,70	4739 20.040	
40	25	44	53	100	57	4977	20,114	1,80	4739 25.040	
40	32	44	53	100	61	4977	20,114	1,70	4739 32.040	
40	6	21	27	130	36	4977	6,014	1,30	4739 6.140	
40	8	21	27	130	36	4977	8,014	1,30	4739 8.140	
40	10	24	32	130	41	4977	10,014	1,40	4739 10.140	
40	12	24	32	130	46	4977	12,014	1,40	4739 12.140	
40	14	27	34	130	46	4977	12,014	1,40	4739 14.140	
40	16	27	34	130	49	4977	16,014	1,50	4739 16.140	
40	18	33	42	130	49	4977	16,014	1,50	4739 18.140	
40	20	33	42	130	51	4977	20,114	1,80	4739 20.140	
40	25	44	53	130	57	4977	20,114	2,00	4739 25.140	
40	32	44	53	130	61	4977	20,114	1,90	4739 32.140	
50	6	21	27	100	36	4977	6,014	2,90	4739 6.050	
50	8	21	27	100	36	4977	8,014	2,90	4739 8.050	
50	10	24	32	100	41	4977	10,014	2,90	4739 10.050	
50	12	24	32	100	46	4977	12,014	2,90	4739 12.050	
50	14	27	34	100	46	4977	12,014	3,00	4739 14.050	
50	16	27	34	100	49	4977	16,014	3,00	4739 16.050	
50	18	33	42	100	49	4977	16,014	1,90	4739 18.050	
50	20	33	42	100	51	4977	20,114	1,90	4739 20.050	
50	25	44	53	110	57	4977	20,114	2,20	4739 25.050	
50	32	44	53	110	61	4977	20,114	2,20	4739 32.050	

Produkt-Informationen

- zur Aufnahme im Hydraulik-Dehnspannfutter oder Schrumpffutter
- für Innenkühlung geeignet
- zur Abkühlung empfehlen wir die Verwendung von Kühladaptereinsatz Art.-Nr 4419
- für Werkzeugschäfte aus Hartmetall in Toleranz h6 (ab d1 14mm auch HSS möglich)
- Rundlaufgenauigkeit
 - l1 bis 115 mm < 0,003 mm
 - l1 bis 150 mm < 0,005 mm
 - l1 bis 160 mm < 0,007 mm
 - l1 bis 200 mm < 0,009 mm

Lieferumfang

- inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4977 bzw. 4904
- Sonder-Abmessungen auf Anfrage

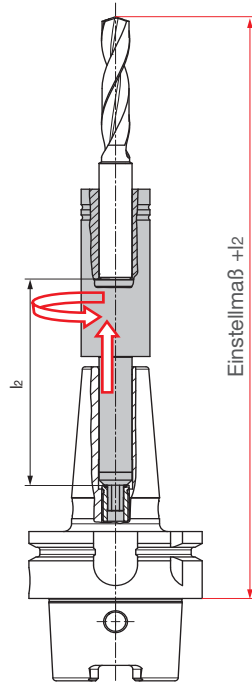
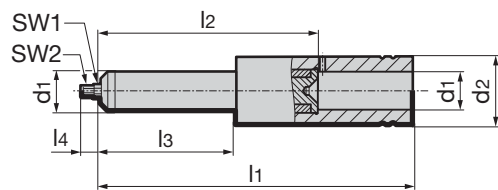


Artikel-Nr. **4719**

für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d3 h6 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. Code-Nr.	α e	Typ	Bestell-Nr.
3	7	16	16	115	30	64,4	-	4904 5,016	4	-	4719 3.016
4	7	16	16	115	35	64,4	-	4904 6,016	4	-	4719 4.016
5	8	16	16	115	40	57,2	-	4904 8,018	4	-	4719 5.016
6	10	16	16	115	36	42,9	-	4977 6,014	4	-	4719 6.016
8	12	16	16	115	36	28,6	-	4977 8,014	4	-	4719 8.016
10	14	16	16	115	41	14,3	-	4977 10,014	4	-	4719 10.016
12	16	16	23,2	115	46	51,5	-	4977 12,014	4	-	4719 12.016
3	7	20	16,1	115	30	65	-	4904 5,016	4	-	4719 3.020
4	8	20	17,1	115	35	65	-	4904 6,016	4	-	4719 4.020
5	9	20	18,1	115	40	65	-	4904 8,018	4	-	4719 5.020
6	10	20	19,1	115	36	65	-	4977 6,014	4	-	4719 6.020
8	12	20	20	115	36	57,2	-	4977 8,014	4	-	4719 8.020
10	14	20	20	115	41	42,9	-	4977 10,014	4	-	4719 10.020
12	16	20	20	115	46	28,6	-	4977 12,014	4	-	4719 12.020
14	20	20	28,8	150	46	62,9	-	4977 12,014	4	-	4719 14.020
3	10	20	20	160	30	71,5	-	4904 5,016	4	-	4719 3.120
4	10	20	20	160	35	71,5	-	4904 6,016	4	-	4719 4.120
5	10	20	20	160	40	71,5	-	4904 8,018	4	-	4719 5.120
6	14	20	20	160	36	42,9	-	4977 6,014	4	-	4719 6.120
8	14	20	20	160	36	42,9	-	4977 8,014	4	-	4719 8.120
10	20	25	25	160	41	35,8	-	4977 10,014	4	-	4719 10.125
12	20	25	25	160	46	35,8	-	4977 12,014	4	-	4719 12.125
14	20	25	28,8	150	46	62,9	-	4977 12,014	4	-	4719 14.025
14	20	25	29	160	46	62,9	-	4977 12,014	4	-	4719 14.125
16	24	25	33	160	49	64,4	-	4977 16,014	4	-	4719 16.025
16	22	25	33	150	49	78,7	-	4977 16,014	4	-	4719 16.125
18	27	32	32	160	49	35,8	-	4977 16,014	4	-	4719 18.132
20	27	32	32	160	51	35,8	-	4977 20,114	4	-	4719 20.132
3	10	20	20	200	30	71,5	-	4904 5,016	4	-	4719 3.220
4	10	20	20	200	35	71,5	-	4904 6,016	4	-	4719 4.220
5	10	20	20	200	40	71,5	-	4904 8,018	4	-	4719 5.220
6	14	20	20	200	36	42,9	-	4977 6,014	4	-	4719 6.220
8	14	20	20	200	36	42,9	-	4977 8,014	4	-	4719 8.220
10	20	25	25	200	41	35,8	-	4977 10,014	4	-	4719 10.225
12	20	25	25	200	46	35,8	-	4977 12,014	4	-	4719 12.225
14	20	32	32	200	46	85,8	-	4977 12,014	4	-	4719 14.232
16	24	32	32	200	49	57,2	-	4977 16,014	4	-	4719 16.232
18	27	32	32	200	49	35,8	-	4977 16,014	4	-	4719 18.232
20	27	32	32	200	51	35,8	-	4977 20,114	4	-	4719 20.232
6	10	12	12	125	38	19,1	-	-	3	HR	4719 6.012
8	12	14	14	125	38	19,1	-	-	3	HR	4719 8.014
10	14	16	16	160	42	19,1	-	-	3	HR	4719 10.116
12	16	20	20	160	47	38,2	-	-	3	HR	4719 12.120
16	22	25	25	160	50	28,6	-	-	3	HR	4719 16.225
20	27	32	32	160	52	47,7	-	-	3	HR	4719 20.332
6	10	12	12,2	200	38	21,0	47	-	3	HR	4719 6.312
8	12	14	14,2	200	38	21,0	47	-	3	HR	4719 8.314
10	14	16	16,2	250	42	21,0	50	-	3	HR	4719 10.316
12	16	20	20,2	250	47	40,0	52	-	3	HR	4719 12.320
16	22	25	25,2	250	50	30,5	58	-	3	HR	4719 16.325
20	27	32	32,2	250	52	49,6	62	-	3	HR	4719 20.342

Produkt-Informationen

- für Schrumpffutter und Hydraulik-Dehnspannfutter
- zur Längenvoreinstellung der Einstellschraube mit Schneidwerkzeug (abzgl. Differenzmaß l2, siehe Skizze)
- flexibel gelagerter Sechskant SW1/SW2
- verwendbar mit Standardschrauben für Nassanwendung Art.-Nr. 4900, 4941, 4977, 4938
- verwendbar mit MQL-Einstellschrauben Art.-Nr. 4621, 4919, 4937

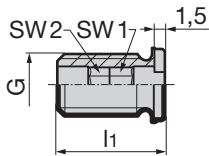


Artikel-Nr. **4718**

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	SW-Ausführung	SW1	SW2	Bestell-Nr.
6	25	115	80	50	10	flexibel	2,0	1,5	4718 6.001
6	25	115	80	50	10	flexibel	3,0	2,5	4718 6.000
6	25	115	80	50	8	starr	4,0	-	4718 6.002
8	25	115	80	50	10	flexibel	2,0	1,5	4718 8.001
8	25	115	80	50	10	flexibel	3,0	-	4718 8.000
8	25	115	80	50	8	starr	4,0	-	4718 8.002
10	25	115	80	50	10	flexibel	2,0	1,5	4718 10.001
10	25	115	80	50	10	flexibel	4,0	3,0	4718 10.000
12	25	115	80	50	10	flexibel	2,0	1,5	4718 12.001
12	25	115	80	50	10	flexibel	5,0	-	4718 12.000
12	25	115	80	50	10	flexibel	4,0	3,0	4718 12.002
14	25	115	80	50	10	flexibel	2,0	1,5	4718 14.001
14	25	115	80	50	10	flexibel	5,0	-	4718 14.000
14	25	115	80	50	10	flexibel	4,0	3,0	4718 14.002
16	25	120	85	55	10	flexibel	2,0	1,5	4718 16.001
16	25	120	85	55	10	flexibel	6,0	5,0	4718 16.000
16	25	120	85	55	10	flexibel	4,0	3,0	4718 16.002
18	30	120	85	55	10	flexibel	2,0	1,5	4718 18.001
18	30	120	85	55	10	flexibel	6,0	5,0	4718 18.000
18	30	120	85	55	10	flexibel	4,0	3,0	4718 18.002
20	30	135	90	65	10	flexibel	3,0	2,0	4718 20.001
20	30	135	90	65	10	flexibel	8,0	5,0	4718 20.000
20	30	135	90	65	10	flexibel	4,0	-	4718 20.002
25	35	140	100	70	10	flexibel	3,0	2,0	4718 25.001
25	35	140	100	70	10	flexibel	8,0	5,0	4718 25.000
25	35	140	100	70	10	flexibel	4,0	-	4718 25.002
32	45	150	100	70	10	flexibel	3,0	2,0	4718 32.001
32	45	150	100	70	10	flexibel	8,0	5,0	4718 32.000
32	45	150	100	70	10	flexibel	4,0	-	4718 32.002

Produkt-Informationen

- Einstellschrauben für GÜHROJET-Schrumpffutter Art.-Nr. 4755
- mit Quernut für zuverlässige Kühlmittelversorgung.

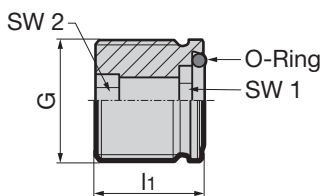


					Artikel-Nr.	4938
für Aufnahme-Ø	l ₁ mm	G	SW1	SW2	Bestell-Nr.	
6	14	M5	2,5	2,5	4938 6.000	
8	14	M6	3,0	3,0	4938 8.000	
10	14	M8x1	4,0	4,0	4938 10.000	
12/14	14	M10x1	5,0	5,0	4938 12.000	
16/18	14	M12x1	6,0	6,0	4938 16.000	
20/25/32	14	M16x1	8,0	6,0	4938 20.000	

Schrumpffutter-Längeneinstellschrauben mit Axialkraftdämpfung

Produkt-Informationen

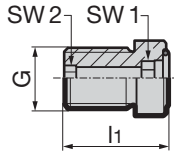
- für Schrumpffutter
- für konventionelle Innenkühlung
- mit planem Anschlag für normale Schaftenden
- mit patentierter Axialkraftdämpfung.
Durch den stirnseitigen O-Ring werden temperaturbedingte Verspannungen und somit Rundlauffehler vermieden



						Artikel-Nr.	4977
für Aufnahme-Ø	l ₁ mm	G	SW1	SW2	O-Ring	Bestell-Nr.	
6	14	M5	2,5	2,5	3x1	4977 6.014	
8	14	M6	3,0	3,0	3,5x1	4977 8.014	
10	14	M8x1	4,0	4,0	6x1	4977 10.014	
12/14	14	M10x1	5,0	5,0	6x1	4977 12.014	
16/18	14	M12x1	6,0	6,0	7,5x1,5	4977 16.014	
20/25/32	14	M16x1	8,0	6,0	10x1,5	4977 20.114	
20/25	14	M16x1	6,0	6,0	12x1,5	4977 20.014	

Produkt-Informationen

- zur Anpassung von MQL-Werkzeugaufnahmen an die Anforderungen der konventionellen Nassbearbeitung. Für Schäfte mit planem Anschlag. Die Kopfhöhe der Schraube gleicht die Höhe des MQL-Kegels aus.
- für MQL-Schrumpf- und Hydrodehnspannfutter HSK-A
- für den Einsatz mit Schaffform DIN 6535 mit planem Anschlag für konventionelle Kühlung
- mit patentierter Axialkraftdämpfung durch stirnseitigen O-Ring werden temperaturbedingte Verspannungen und somit Rundlauffehler vermieden

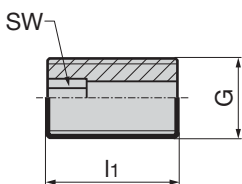


Artikel-Nr. 4941						Bestell-Nr.
für HSK-A	für Spann-Ø	G	l ₁ mm	SW1	SW2	
32/40	6	M5	14,9	2,5	2,5	4941 6.041
40	6	M7x1	15,0	2,5	2,5	4941 6.040
32/40	8	M7x1	16,2	3	3	4941 8.040
50	6	M8x1	14,0	2,5	2,5	4941 6.050
50	8	M8x1	18,0	3	3	4941 8.050
32/40/50	10	M8x1	16,2	4	4	4941 10.050
63/80/100	6	M10x1	17,0	2,5	2,5	4941 6.100
63/80/100	8	M10x1	17,0	3	3	4941 8.100
63/80/100	10	M10x1	16,2	4	4	4941 10.100
32/40/50/63/80/100	12	M10x1	16,0	5	5	4941 12.100
40/50/63/80/100	14	M10x1	17,2	5	5	4941 14.100
50/63/80/100	16	M12x1	18,2	6	6	4941 16.100
50/63/80/100	18	M12x1	19,2	6	6	4941 18.100
50/63/80/100	20	M16x1	19,2	6	8	4941 20.100
63/80/100	25	M16x1	22,7	6	8	4941 25.100
63/80/100	32	M16x1	26,7	6	8	4941 32.100

Einstellschrauben

Produkt-Informationen

- für Zylinderschaftaufnahmen HSK-A mit Aufnahmebohrung DIN 1835-2, Form E, Schrumpffutter und Schrumpferlängerung



Lieferumfang

- Mindestbestellmenge 5 Stück



Artikel-Nr. 4904				Bestell-Nr.
G	l ₁ mm	SW		
M5	16	2,5		4904 5.016
M5	20	2,5		4904 5.020
M6	16	3,0		4904 6.016
M6	20	3,0		4904 6.020
M8	12	3,0		4904 8.012
M8	18	4,0		4904 8.018
M10	17	3,0		4904 10.017
M10	20	5,0		4904 10.020
M12	14	3,0		4904 12.014
M12	20	5,0		4904 12.020
M16	25	5,0		4904 16.025
M20	25	6,0		4904 20.025

SCHRUMPFTECHNIK
RF 100

FRÄSEN AUF HÖCHSTEM NIVEAU

Schrumpffutter und Ratiofräser RF 100

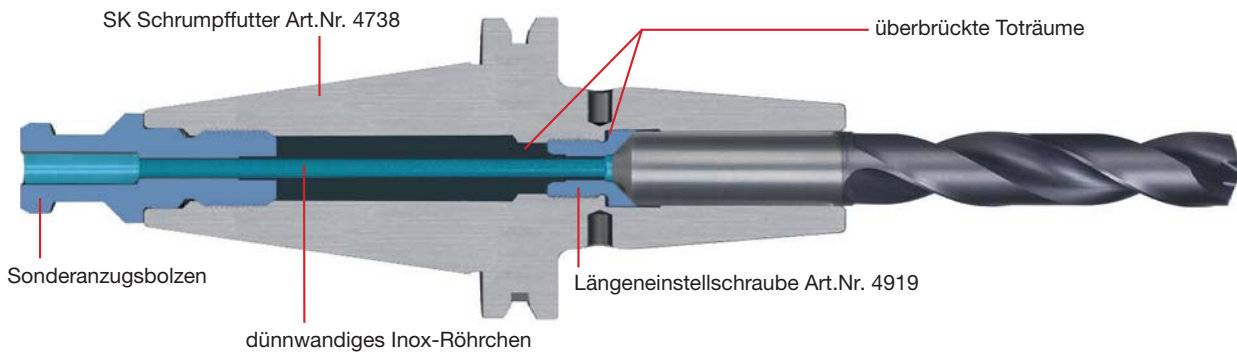
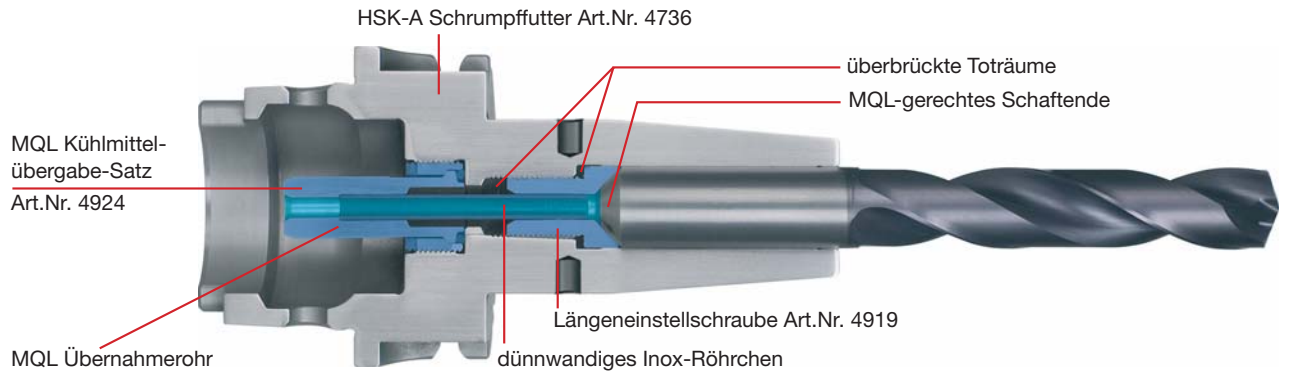
Schrumpftechnik



- ⇒ Sichere Werkzeugspannung
- ⇒ Perfekter Rundlauf
- ⇒ Höchste Laufruhe
- ⇒ Beste Oberflächen
- ⇒ Lange Standzeiten

Bitte fordern Sie unseren
Katalog Fräswerkzeuge an.

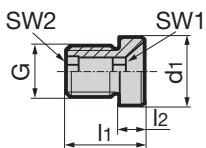
Mit Hilfe der Gühring MQL-Längeneinstellschraube Art.-Nr. 4919 und dem MQL-Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4924 können Werkzeugaufnahmen wie das Schrumpffutter Art.-Nr. 4736 für den Einsatz unter MQL-Bedingungen bei automatischer Werkzeugspannung umgerüstet werden. Diese Kombination ist bedingt für MQL 1- und 2-Kanal Systeme geeignet (für den Einsatz auf Maschinen mit Übergabehals nach DIN 69090-2 nicht geeignet). Die Einstecktiefe wird um die Kegellänge des MQL-Schaftes reduziert und entspricht nicht unserer Werksnorm. Sonderlösungen für SK/BT sind auf Anfrage möglich.



MQL Längeneinstellschrauben zur Umrüstung

Produkt-Informationen

- für Hydraulik-Dehnspannfutter und Schrumpffutter
- mit spezieller Geometrie für MQL optimiert
- mit konischem Anschlag für kegelige MQL-Schaftenden



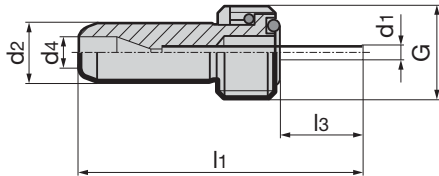
						Artikel-Nr.	4919
d1 mm	l1 mm	G	SW1	SW2	Bestell-Nr.		
6	14,8	M5	2,5	2,5	4919 6.000		
8	15,6	M6	3,0	3,0	4919 8.000		
10	16,1	M8x1	4,0	4,0	4919 10.000		
10	16,6	M8x1	3,0	3,0	4919 10.040		
10	16,6	M6	3,0	3,0	4919 10.032		
12	16,6	M10x1	5,0	5,0	4919 12.000		
12	17,6	M6	3,0	3,0	4919 12.032		
14	17,6	M10x1	5,0	5,0	4919 14.000		
14	18,6	M6	3,0	3,0	4919 14.040		
16	18,6	M12x1	5,0	5,0	4919 16.000		
16	19,6	M6	3,0	3,0	4919 16.040		
18	19,6	M12x1	5,0	5,0	4919 18.000		
20	20,6	M16x1	5,0	5,0	4919 20.000		
25	22,6	M16x1	8,0	6,0	4919 25.000		
32	26,1	M16x1	8,0	6,0	4919 32.000		

Produkt-Informationen

- ersetzen beim Einsatz von MQL die konventionellen Kühlmittelübergabe-Sätze Art.-Nr. 4949
- für Schrumpffutter nach DIN 69882-8
- Achtung: zum Einsatz auf Maschinen mit Übergabehals nach DIN 69090-2 nicht geeignet, Bohrungsdurchmesser d4 beachten.

Lieferumfang

- kompletter MQL-Kühlmittelübergabesatz



								Artikel-Nr.	4924
für HSK-A	Spann-Ø mm	d1 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l3 mm	G	Bestell-Nr.	
32	6	2,5	6	3,5	45,1	18,9	M10x1	4924	32.020
32	10	3,0	6	3,5	45,7	19,5	M10x1	4924	32.060
32	8/12	3,0	6	3,5	45,2	19,0	M10x1	4924	32.080
40	6	2,5	8	4,0	56,0	26,9	M12x1	4924	40.020
40	8	3,0	8	4,0	56,2	27,0	M12x1	4924	40.040
40	10	3,0	8	4,0	51,7	22,5	M12x1	4924	40.060
40	12/14	3,0	8	4,0	57,2	28,0	M12x1	4924	40.100
40	16	3,0	8	4,0	54,2	25,0	M12x1	4924	40.120
50	6	2,5	10	4,0	55,4	22,7	M16x1	4924	50.020
50	8	3,0	10	4,0	46,5	13,8	M16x1	4924	50.040
50	10	4,0	10	4,0	46,1	13,4	M16x1	4924	50.060
50	12	5,0	10	4,0	55,7	23,0	M16x1	4924	50.080
50	14	5,0	10	4,0	55,7	22,9	M16x1	4924	50.100
50	16/18	5,0	10	4,0	57,7	25,0	M16x1	4924	50.140
50	20	5,0	10	4,0	60,7	28,0	M16x1	4924	50.160
63	6	2,5	12	4,0	56,7	20,5	M18x1	4924	63.020
63	6	2,5	12	4,0	137,7	101,4	M18x1	4924	63.021
63	8	3,0	12	4,0	57,0	20,8	M18x1	4924	63.040
63	8	3,0	12	4,0	137,0	100,7	M18x1	4924	63.041
63	10	4,0	12	4,0	55,7	19,5	M18x1	4924	63.060
63	10	4,0	12	4,0	132,2	95,9	M18x1	4924	63.061
63	12/14	5,0	12	4,0	55,7	19,5	M18x1	4924	63.080
63	12/14	5,0	12	4,0	127,1	90,8	M18x1	4924	63.081
63	16/18	5,0	12	4,0	57,5	21,3	M18x1	4924	63.100
63	16/18	5,0	12	4,0	124,3	88,0	M18x1	4924	63.141
63	20	5,0	12	4,0	60,7	24,5	M18x1	4924	63.110
63	20	5,0	12	4,0	122,1	85,8	M18x1	4924	63.161
63	25	6,0	12	4,0	69,0	32,8	M18x1	4924	63.130
63	25	6,0	12	4,0	116,2	79,9	M18x1	4924	63.181
63	32	6,0	12	4,0	70,7	34,5	M18x1	4924	63.140
63	32	6,0	12	4,0	112,2	75,9	M18x1	4924	63.201
80	6	2,5	14	4,0	61,2	21,9	M20x1,5	4924	80.020
80	8	3,0	14	4,0	61,3	22,0	M20x1,5	4924	80.040
80	10	4,0	14	4,0	61,3	22,0	M20x1,5	4924	80.060
80	12/14	5,0	14	4,0	61,3	22,0	M20x1,5	4924	80.100
80	16/18	5,0	14	4,0	63,3	24,0	M20x1,5	4924	80.140
80	20	5,0	14	4,0	66,3	27,0	M20x1,5	4924	80.160
80	25	6,0	14	4,0	70,3	31,0	M20x1,5	4924	80.180
80	32	6,0	14	4,0	71,3	32,0	M20x1,5	4924	80.200
100	6	2,5	16	4,0	63,9	20,1	M24x1,5	4924	100.020
100	8	3,0	16	4,0	64,6	20,8	M24x1,5	4924	100.040
100	10	4,0	16	4,0	63,3	19,5	M24x1,5	4924	100.060
100	12/14	5,0	16	4,0	63,3	19,5	M24x1,5	4924	100.100
100	16/18	5,0	16	4,0	65,3	21,5	M24x1,5	4924	100.140
100	20	5,0	16	4,0	68,3	24,5	M24x1,5	4924	100.160
100	25	6,0	16	4,0	72,3	28,5	M24x1,5	4924	100.180
100	32	6,0	16	4,0	73,3	29,5	M24x1,5	4924	100.200

GSS
2000

Einfache Bedienung

Das Verfahren der Spule und ihre Erwärmung können Sie mit einem Handgriff steuern.

Einfacher und schneller geht die Werkzeugspannung nicht!

Schnell abkühlen

Die wassergekühlten Kühlkörper kühlen das Schrumpffutter schnell und sicher ab. Das Schrumpffutter bleibt dabei sauber und trocken, **sodass es ohne Trocknen sofort eingesetzt werden und nicht rosten kann.** Heiße Stellen bleiben während des Kühlvorgangs sicher abgeschirmt, um Verbrennungen zu vermeiden.

Sicher schrumpfen

Die minimale Erwärmung des Schrumpffutters gewährleistet einerseits **maximale Bediensicherheit**, andererseits sichert die schonende Erwärmung die **lange Lebensdauer** des Schrumpffutters.



Bedienfeld

Das übersichtliche Bedienfeld mit Display macht die Bedienung des GSS 2000 **sehr anwenderfreundlich.**

Nutzen Sie die Vorteile des GSS 2000

GSS
2000

Effizient arbeiten

Der Drehteller ermöglicht gleichzeitig das Vorbereiten, Erwärmen und Abkühlen von drei Schrupffuttern. **Damit gibt es keine Wartezeiten, die Werkzeugspannung erfolgt fließend mit maximaler Effizienz.**



Alles im Griff

Praktische Ablageflächen und -fächer bieten Platz für Zubehör wie Anschlagsscheiben oder Handschuhe direkt am Gerät. **Damit haben Sie alle notwendigen Teile immer zur Hand.**

- > **Hochleistungsspule**, dadurch kurze Wechselzeit
- > **Überhitzungsschutz** für Aufnahme
- > **Automatikmodus** möglich (Gerät wählt automatisch das richtige Heizprogramm)
- > **Fehlererkennung** bei Wahl falscher Aufnahme/Programm
- > **Heizprogramme** für Standard-/verstärkte und kleinste Aufnahme/Schrumpfverlängerungen

Produkt-Informationen

- 3-Platz-System mit Drehteller

Lieferumfang

- inkl. Grundgerät mit Drehteller
- inkl. Induktivspule Art.-Nr. 4743 / Version 2008
- inkl. 1 Satz Anschlagscheiben Art.-Nr. 4769 / Version 2008
- inkl. SpeedCooler Art.-Nr. 4747
- inkl. 1 Paar Schutzhandschuhe Art.-Nr. 4750
- mit integriertem SpeedCooler-Manager

- HSK-/SK-Aufnahmehalter Art.-Nr. 4745, 4744 separat bestellen!



Artikel-Nr.	4742
	Bestell-Nr.
Europa Version 50/60 Hz / 400-480 V, SpeedCooler 230 V	4742 10.000
US Version 50/60 Hz / 400-480 V, SpeedCooler 115 V	4742 20.000

HSK-Aufnahmehalter GSS 2000

Produkt-Informationen

- passend für GSS 2000 Komfort Plus Art.-Nr. 4742
- Aufnahmehalter für Drehteller zur Aufnahme von je 3 Schrumpffuttern.



SK-Aufnahmehalter GSS 2000

Produkt-Informationen

- passend für GSS 2000 Komfort Plus Art.-Nr. 4742
- auch für MAS/BT einsetzbar
- Aufnahmehalter für Drehteller zur Aufnahme von je 3 Schrumpffuttern.



Artikel-Nr.	4745
für HSK-A/C/E	Bestell-Nr.
32	4745 32.000
40	4745 40.000
50	4745 50.000
63	4745 63.000
80	4745 80.000
100	4745 100.000

Artikel-Nr.	4744
für SK und BT	Bestell-Nr.
30	4744 30.000
40	4744 40.000
50	4744 50.000

Produkt-Informationen

- für GSS 2000
- für mobilen und stationären Einsatz
- systematische Aufbewahrung von Kühler und Zubehör



Schrumpftechnik

	Artikel-Nr.	4748
	Bestell-Nr.	
Wagen		4748 1.000

Schwenkfächer für GSS 2000

Produkt-Informationen

- zur sauberen Aufbewahrung von GSS-Schrumpfgeräte Zubehör wie z.B.: Anschlagscheiben, Handschuhe, Messmittel etc.
- passend für GSS 2000 Komfort Plus und ECO Plus Art.-Nr. 4742 und 4752

Lieferumfang

- Schwenkfach ohne abgebildetes Zubehör



	Artikel-Nr.	4763
	Bestell-Nr.	
Schwenkfächer für GSS 2000 Zubehör		4763 1.000

Zange

Produkt-Informationen

- zum sicheren Handling heißer Werkzeuge



	Artikel-Nr.	4749
	Bestell-Nr.	
Zange		4749 1.000

Produkt-Informationen

- Kühladaptereinsatz für Schrumpfgerät GSS 2000 Komfort Plus und ECO Plus Art.-Nr. 4742 und 4752
- zum Einstecken in den Kühladapter Ø14-16, um die kleinen Schrumpfaufnahmen mit Spanndurchmesser Ø 3-5 effektiv und sicher abzukühlen



Produkt-Informationen

- schnittfeste und temperaturbeständige Kevlar-Handschuhe
- vorgeschrieben bei allen Schrumpfanwendungen



	Artikel-Nr.	4419
für Kühladapter	für Schaft-Ø	Bestell-Nr.
Ø14-16	Ø 3-5	4419 5.000

	Artikel-Nr.	4750
		Bestell-Nr.
	Schutzhandschuhe	4750 1.000

Gühring Schrumpf- und Voreinstellgeräte – hochwertig und höchst präzise.



Produkt-Informationen

- 1-Platz-System

Lieferumfang

- inkl. Grundgerät
- Induktivspule Art.-Nr. 4743 / Version 2008
- inkl. 1 Satz Anschlagscheiben Art.-Nr. 4769 / Version 2008
- inkl. SpeedCooler Art.-Nr. 4747
- inkl. 1 Paar Schutzhandschuhe Art.-Nr. 4750
- mit integriertem SpeedCooler-Manager
- HSK-/SK-Aufnahmehalter Art.-Nr. 4761, 4762 separat bestellen!



Artikel-Nr.	4752
	Bestell-Nr.
Europa Version 50/60 Hz / 400-480 V, SpeedCooler 230 V	4752 10.000
US Version 50/60 Hz / 400-480 V, SpeedCooler 115 V	4752 20.000

HSK-Aufnahmehalter GSS 2000

Produkt-Informationen

- passend für GSS 2000 Basic und ECO Plus Art.-Nr. 4730 und 4752
- Aufnahmehalter zur Aufnahme von einem HSK-Schrumpffutter



SK-Aufnahmehalter GSS 2000

Produkt-Informationen

- passend für GSS 2000 Basic und ECO Plus Art.-Nr. 4730 und 4752
- auch für MAS/BT einsetzbar
- Aufnahmehalter zur Aufnahme von einem SK- oder MAS/BT-Schrumpffutter



Artikel-Nr.	4761
	Bestell-Nr.
für HSK- A/C/E	
32	4761 32.000
40	4761 40.000
50	4761 50.000
63	4761 63.000
80	4761 80.000
100	4761 100.000

Artikel-Nr.	4762
	Bestell-Nr.
für SK und BT	
30	4762 30.000
40	4762 40.000
50	4762 50.000

Produkt-Informationen

- 1-Platz-System

Lieferumfang

- inkl. Grundgerät
- inkl. 1 Satz Anschlagscheiben Art.-Nr. 4769 / Version 2008
- inkl. 1 Paar Schutzhandschuhe Art.-Nr. 4750
- HSK-/SK-Aufnahmehalter Art.-Nr. 4761, 4762 separat bestellen!



	Artikel-Nr.	4730
		Bestell-Nr.
Version 50/60 Hz / 400-480 V		4730 10.000

HSK-Aufnahmehalter GSS 2000

Produkt-Informationen

- passend für GSS 2000 Basic und ECO Plus Art.-Nr. 4730 und 4752
- Aufnahmehalter zur Aufnahme von einem HSK-Schrumpffutter



SK-Aufnahmehalter GSS 2000

Produkt-Informationen

- passend für GSS 2000 Basic und ECO Plus Art.-Nr. 4730 und 4752
- auch für MAS/BT einsetzbar
- Aufnahmehalter zur Aufnahme von einem SK- oder MAS/BT-Schrumpffutter



	Artikel-Nr.	4761
		Bestell-Nr.
für HSK- A/C/E		
32	4761	32.000
40	4761	40.000
50	4761	50.000
63	4761	63.000
80	4761	80.000
100	4761	100.000

	Artikel-Nr.	4762
		Bestell-Nr.
für SK und BT		
30	4762	30.000
40	4762	40.000
50	4762	50.000

Kühlgerät SpeedCooler

Produkt-Informationen

- für GSS 2000 Komfort-Plus und Eco-Plus



Artikel-Nr. **4747**

Bestell-Nr.

Europa Version 50/60 Hz, 230 V **4747 1.000**
 US Version 50/60 Hz, 115 V **4747 2.000**

SpeedCooler Manager

Produkt-Informationen

- für automatisches Ein- und Ausschalten des Speed-Coolers
- schont das Kühlgerät und reduziert die Wartungsintervalle



Artikel-Nr. **4759**

Bestell-Nr.

Europa Version 50/60 Hz, 230 V **4759 1.000**
 US Version 50/60 Hz, 115 V **4759 2.000**

Induktivspule

Produkt-Informationen

- für GSS 2000 / Version 2008
- HSS für Ø 6...32 mm,
HM für Ø 3...32 mm



Artikel-Nr. **4743**

Bestell-Nr.

Ø-Bereich mm **4743 32.000**
 3...32

Anschlagscheiben

Produkt-Informationen

- für Induktivspule
- passend für alle GSS-Geräte
- für extra kurze Schrumpffutter mit Code,100



Artikel-Nr. **4769**

Bestell-Nr.

für Werkzeugschaft-Durchmesser **4769 5.000**
 3 - 5 mm **4769 12.000**
 6 - 12 mm **4769 16.000**
 14 - 16 mm **4769 20.000**
 18 - 20 mm **4769 32.000**
 25 - 32 mm **4769 12.100**
 6 - 12 mm **4769 20.100**
 14 - 20 mm **4769 32.100**
 25 - 32 mm

GSS

3001

Einfacher, schneller und präziser arbeiten ...

Vorteile der Schrumpftechnik:

- **Perfekte 360° Spannung für hohe Spannkraft und Steifigkeit**
- **Hohe Wiederholgenauigkeit**
- **Minimale Unwucht durch Rotationssymmetrie**
- **Exzellente Rundlaufgenauigkeit für symmetrische Schneidenbelastung – dadurch höhere Standzeiten**
- **Reduzierte Komponenten für geringe Aufwände bei Beschaffung, Lagerhaltung und Verwaltung**

Sie profitieren von:

- **Hoher Wirtschaftlichkeit durch effiziente Arbeitsweise**
- **Transparenz durch Auswertungsmöglichkeit der Prozesse**
- **Absoluter Bedienerfreundlichkeit**

Bedienerfreundliche Software

Intuitive Menüführung
analog der etablierten Gühring TM-Software GTMS mittels Touchscreenmonitor (Details siehe Seite 67).

... bei jeder Handhabung!



Sicher schrumpfen

Die minimale Erwärmung des Schrumpffutters gewährleistet einerseits **maximale Bediensicherheit**, andererseits sichert die schonende Erwärmung die **lange Lebensdauer** des Schrumpffutters.

Rauchgasabsaugung

Entstehende Dämpfe während des Schrumpfprozesses werden durch die Rauchgasabsaugung **kontrolliert abgeführt und gefiltert.**

Längeneinstellung

Während des Schrumpfprozesses wird mit Hilfe einer Pin-Einheit das Werkzeug auf die **gewünschte Länge** voreingestellt.

Schnell abkühlen

Die wassergekühlten Kühlkörper kühlen das Schrumpffutter schnell und sicher ab. Das Schrumpffutter bleibt dabei sauber und trocken, **sodass es ohne Trocknen sofort eingesetzt werden und nicht rosten kann.** Heiße Stellen bleiben während des Kühlvorgangs sicher abgeschirmt, um Verbrennungen zu vermeiden.

Werkzeugidentifikation Codier-Chip

Durch die Schreib- und Lesefunktion von Codier-Chip Art.-Nr. 4955 wird die **Werkzeugidentifikation** vereinfacht. Standzeiten können verwaltet werden.

Etikettendrucker

Lassen Sie sich zu ihrem voreingestellten Werkzeug Daten wie Artikelnummer, aktuelles Einstellmaß, Datum, Bediener usw. auf ein **Klebeetikett** drucken.



Wichtige Features:

- > Einstellen, Schrumpfen und Messen in einem Gerät
- > Betriebssystem WIN 7
- > Stabiles Beckhoff-Steuerungssystem mit Touchscreen und Folientastatur am Gerät
- > Kompakter, werkstatttauglicher und robuster Aufbau
- > Ergonomische Anordnung aller Bedienelemente für komfortables Handling
- > Label-Printer zur Beschriftung voreingestellter Werkzeuge mit Informationen wie Artikelnummer, Einstellmaß, Barcode und vielem mehr...
- > Einstell- und Messgenauigkeit 0,02 mm

GSS

3001

„Alles hat seinen Platz“

Anschlagscheiben für jeden Durchmesser werden direkt greifbar an der Führungssäule aufbewahrt.

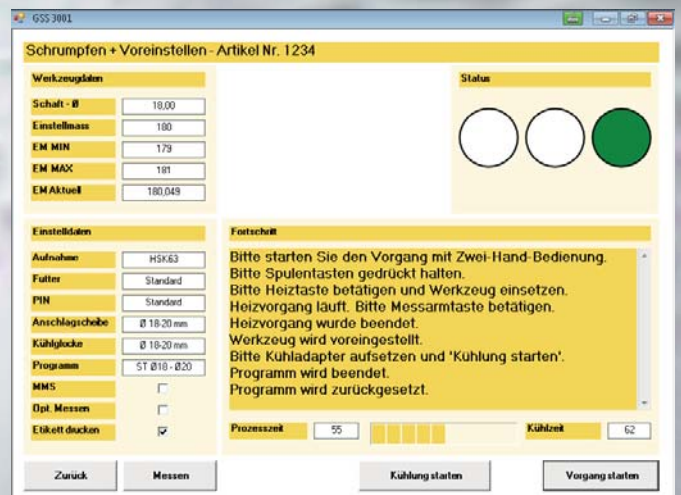
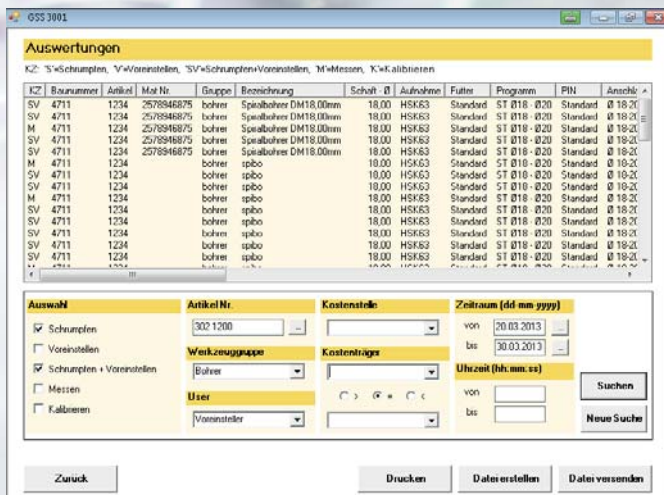
„Gute Zugänglichkeit“

Ausgezeichnete Reinigungs- und Wartungsbedingungen durch gute Zugänglichkeit aller Maschinenteile, z.B. Nachfüllen der Kühlflüssigkeit durch einfaches Öffnen der Schublade.
Ökonomisch: Der Speedcooler wird automatisch abgeschaltet, wenn längere Zeit nicht gearbeitet wird.



Leistungsmerkmale der GSS-Software:

- > Intuitive und benutzerfreundliche Bedienung mittels 12" Touchscreen und Barcodescanner
- > Umfangreiche Verwaltungsmöglichkeiten für Ihre Werkzeug-, Aufnahmen- und Schrumpfdaten sowie die zugehörigen Parameter
- > Auswertung aller Vorgänge am Gerät (Bauteil-, Kostenstellen- oder Benutzerbezogen; bis zu 5 Kostenträger einstellbar) zur Optimierung Ihrer Fertigung und für größtmögliche Transparenz
- > Software in verschiedenen Sprachen erhältlich



GSS
5000

GSS 5000

Mehr geht nicht in einem Gerät!

Das GSS 5000 verfügt zusätzlich zu den Funktionen Einstellen, Schrumpfen und Messen noch über die Möglichkeit der vollautomatischen Schneidenformerkennung und Längeneinstellung. Je nach Ausstattung können Messbereiche bis 800 mm und Messdurchmesser bis 600 mm abgedeckt werden.

- Das GSS 5000 kann auf Kundenanforderungen abgestimmt werden.







GLÜHROSYSYNC

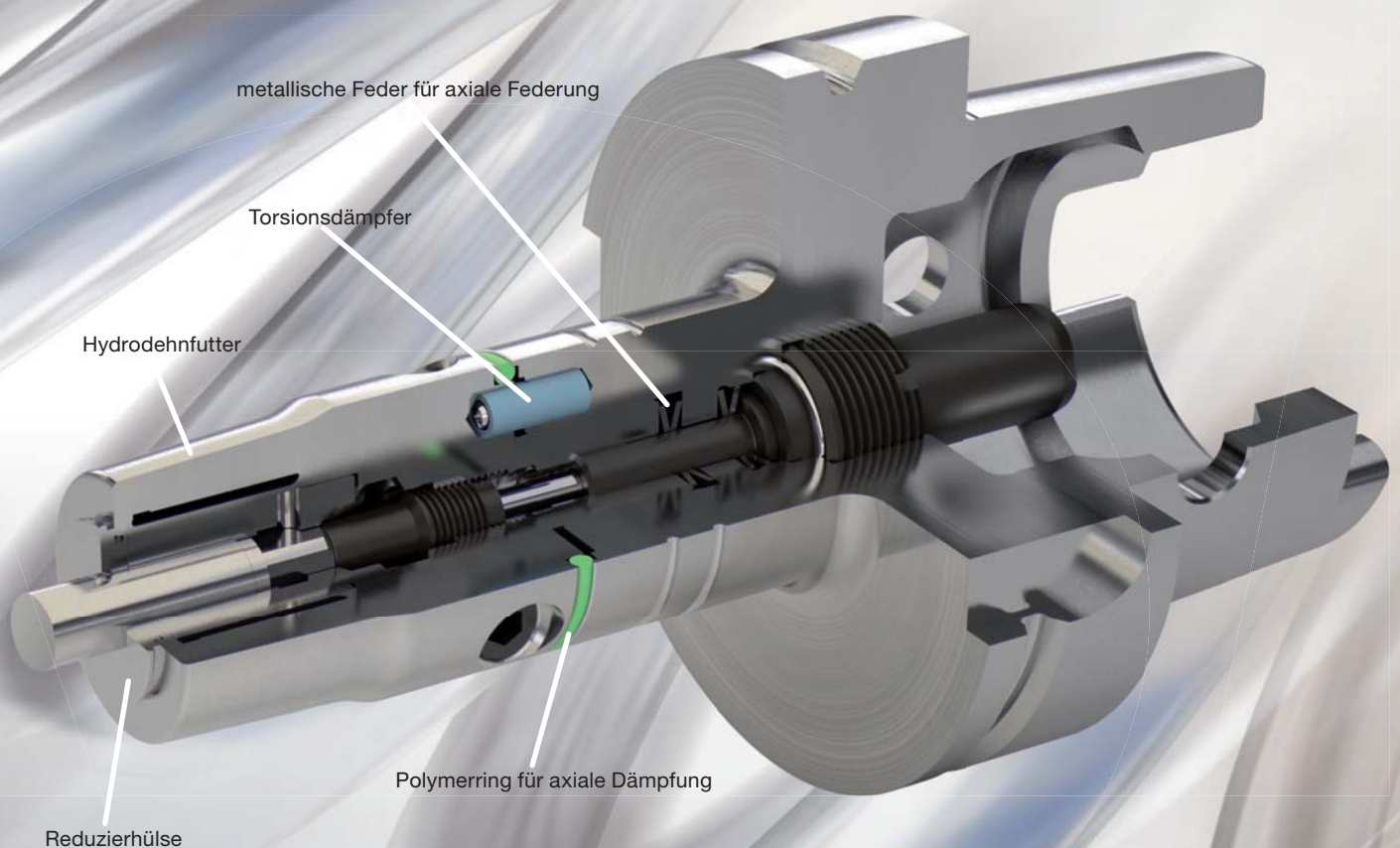


GEWINDESPANNFUTTER

GÜHROS SYNC

DER EINFACHE WEG
ZUM PERFEKTEN GEWINDE

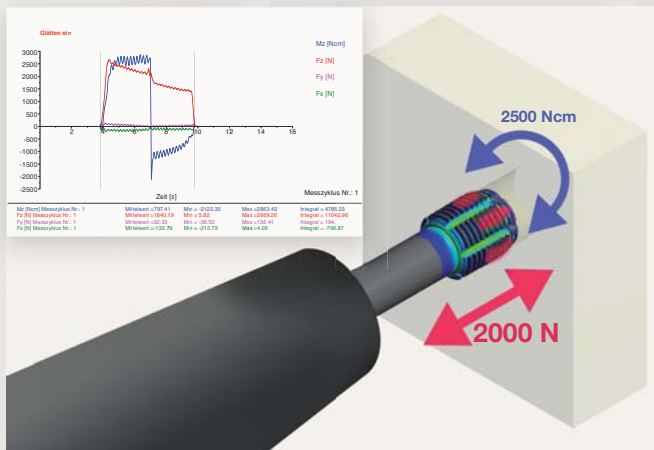
Gewindespannfutter



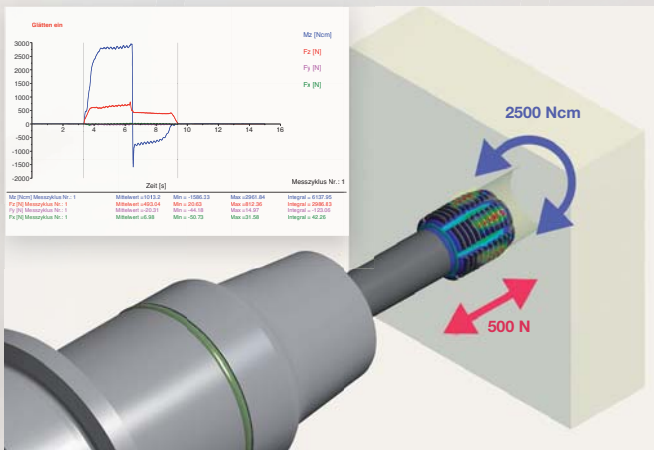
Intelligenter Aufbau:

Im schlanken GÜHROS Sync-Futter finden neben den Federungs- und Dämpfungselementen für die Reduzierung der Axial- und Radialkräfte beim Gewindebohren auch der Übergabesatz für MQL oder konventionelle Kühlschmierung und die Längeneinstellschraube Platz.

Die optimale Kombination aus langlebiger Metall-Feder und Dämpfungselementen aus Polymer reduziert die Axial- und Radialkräfte erheblich



Starres Futter



GühroSync



**HÖHERE
STANDMENGE**

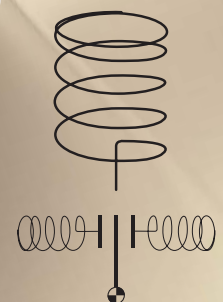


**EXZELLENT
GEWINDEQUALITÄT**



**HOHE
PROZESSSICHERHEIT**

GÜHRING



Sichtbar gemacht:
Das Federsymbol auf dem GÜHROSync zeigt die axiale und radiale Krafteinwirkung.

GÜHROSynC

Schrumpffutter

4736 HSK-A

4726 TSG 3000 HSK-A

4758 HSK-C

4738 SK

Hydro-Dehnspannfutter mit erhöhter Spannkraft

4221 MAS-BT

4299 HSK-A

4267 HSK-C

4213 SK

4949 Kühlmittelübergabe-
satz HSK-A
für konventionelle
Kühlung



4925 Anzugsbolzen
für SK

4926



4927 Anzugsbolzen
für MAS/BT

4928



Hydro-Synchrofutter

4601 HSK-A



Hydro-Synchrofutter

4576 SK



Hydro-Synchrofutter

4577 MAS-BT



4525

Hydro-Ø 12 / Ø 20
Synchrofutter mit
Zylinderschaft Ø 20
für Innenkühlung



4364

Einstellschrauben „plan“ für Synchrofutter
mit konventioneller Innenkühlung



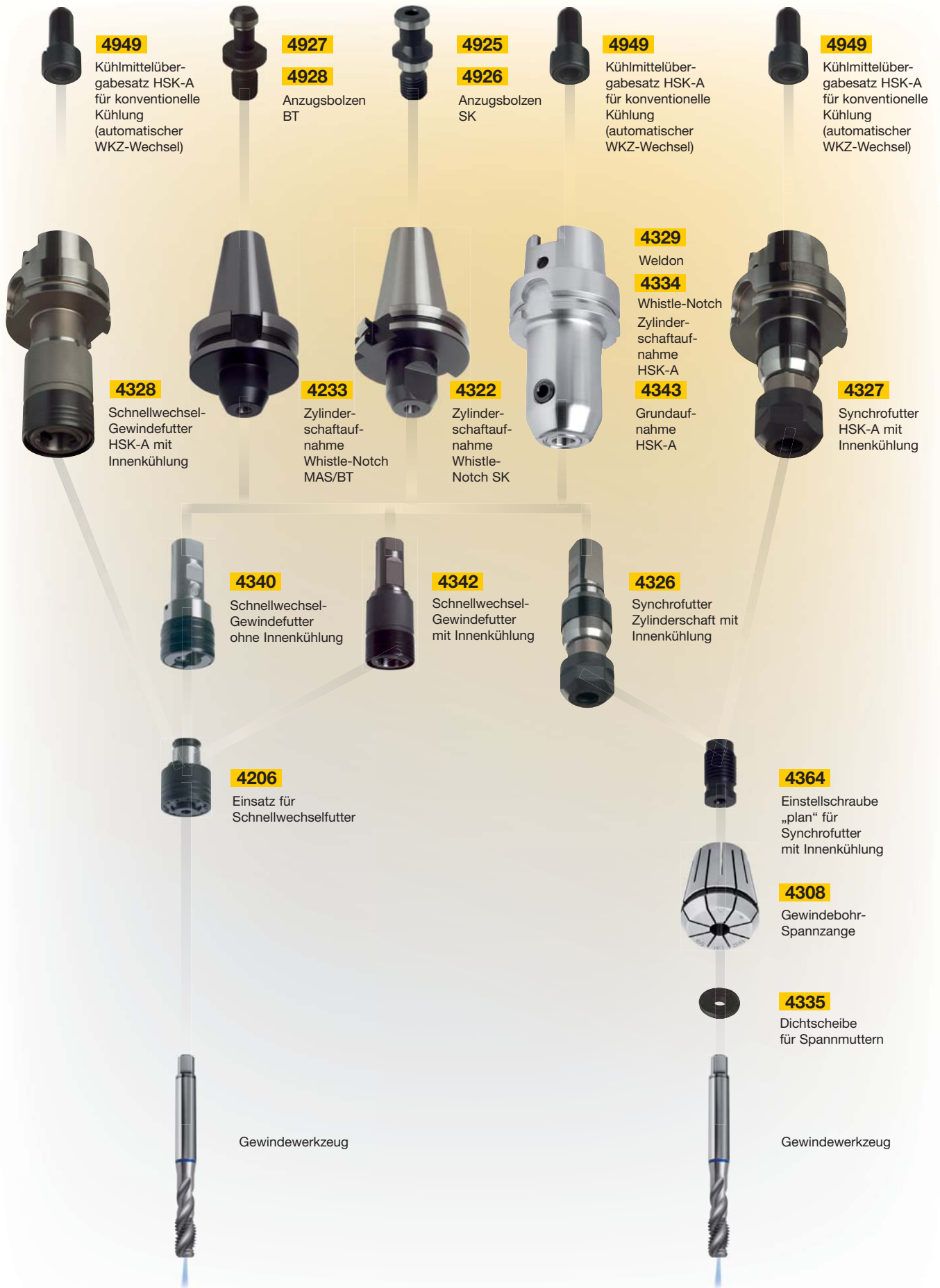
4605 Reduzierbuchse abgedichtet

4606 GÜHROJET Reduzierbuchse



Gewindewerkzeug:
Schaftdurchmesser x Vierkant



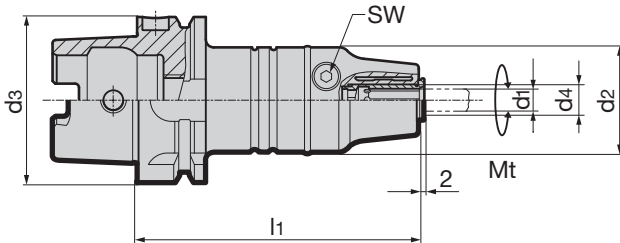


Produkt-Informationen

- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- kompensiert Synchronisationsfehler
- garantiert beste Gewindequalität bei optimaler Standzeit
- Minimallängenausgleich $\pm 0,3$ mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchronspindel und Gewindewerkzeug reduziert hohe Gewindeflankenreibungskräfte
- reduziert Axialkraftserhöhung während des Schneidzyklus auf ein Minimum
- komfortable Hydrodehnspannung mit Reduzierbuchsen mit aktiver Mitnahme
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm Längennachstellung
- geeignet für Innenkühlung, erkennbar durch schwarzen Farbring
- Kühlmitteldruck max. 80 bar
- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min

Lieferumfang

- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- inkl. Einstellschlüssel für Einstellschrauben
- Einstellschrauben „plan“ Art.-Nr. 4364 separat bestellen
- Reduzierbuchsen Art.-Nr. 4605 oder 4606 separat bestellen
- für konventionelle Kühlung Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen



GÜHROSync

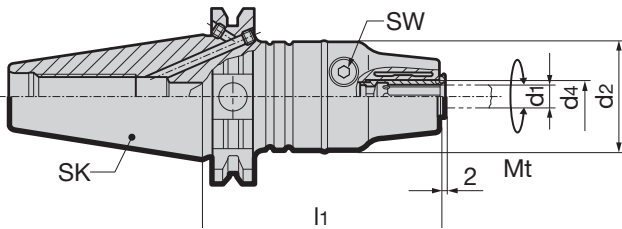
Artikel-Nr. 4601									
Bestell-Nr.									
HSK-A d3	d4 mm	für Schaft-Ø d1	für Gewinde	d2 mm	l1 mm	Mt max.	SW	kg	Bestell-Nr.
63	12,00	2,8-10	M2-M12	40	106,5	26 Nm	4	1,5	4601 12.063
63	20,00	6-16	M4,5-M20	40	120,5	90 Nm	5	1,6	4601 20.063
100	12,00	2,8-10	M2-M12	40	113,0	26 Nm	4	2,8	4601 12.100
100	20,00	6-16	M4,5-M20	40	127,0	90 Nm	5	2,9	4601 20.100

Produkt-Informationen

- SK30 nach DIN ISO 7388-1 Form AD ohne Kühlmittelzufuhr über den Bund
- SK40 nach DIN ISO 7388-1 Form AD/AF (AD/B)
- Bohrungen für Form AF bei Lieferung mit Gewindestiften verschlossen
- kompensiert Synchronisationsfehler
- garantiert beste Gewindegüte bei optimaler Standzeit
- Minimallängenausgleich $\pm 0,3$ mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchronspindel und Gewindewerkzeug reduziert hohe Gewindeflankenreibungskräfte
- reduziert Axialkrafteerhöhung während des Schneidzyklus auf ein Minimum
- komfortable Hydrodehnspannung mit Reduzierbuchsen mit aktiver Mitnahme
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm Längennachstellung
- geeignet für Innenkühlung, erkennbar durch schwarzen Farbring
- Kühlmitteldruck max. 80 bar
- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min

Lieferumfang

- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- inkl. Einstellschlüssel für Einstellschrauben
- Einstellschrauben „plan“ Art.-Nr. 4364 separat bestellen
- Reduzierbuchsen Art.-Nr. 4605 oder 4606 separat bestellen
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4925 oder 4926 separat bestellen



GÜHROSync

Gewindespinnfütter

Artikel-Nr. **4576**

SK	d ₄ mm	für Schaft-Ø d ₁	für Gewinde	d ₂ mm	l ₁ mm	Mt max.	SW	kg	Bestell-Nr.
30	12,00	2,8-10	M2-M12	40	81	26 Nm	4	0,8	4576 12.030
30	20,00	6-16	M4,5-M20	40	95	90 Nm	5	0,9	4576 20.030
40	12,00	2,8-10	M2-M12	40	85	26 Nm	4	1,3	4576 12.040
40	20,00	6-16	M4,5-M20	40	99	90 Nm	5	1,4	4576 20.040

Produkt-Informationen

- MAS/BT30 nach DIN ISO 7388-2 Form JD ohne Kühlmittelzufuhr über den Bund
- MAS/BT40 nach DIN ISO 7388-2 Form JD/JF (Form AD/B)
- Bohrungen für Form JF bei Lieferung mit Gewindestiften verschlossen
- kompensiert Synchronisationsfehler
- garantiert beste Gewindegüte bei optimaler Standzeit
- Minimallängeausgleich ± 0,3 mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchrospindel und Gewindeverkzeug reduziert hohe Gewindeflankenreibungskräfte
- reduziert Axialkrafteerhöhung während des Schneidzyklus auf ein Minimum
- komfortable Hydrodehnspannung mit Reduzierbuchsen mit aktiver Mitnahme
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm Längennachstellung
- geeignet für Innenkühlung, erkennbar durch schwarzen Farbring
- Kühlmitteldruck max. 80 bar
- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min

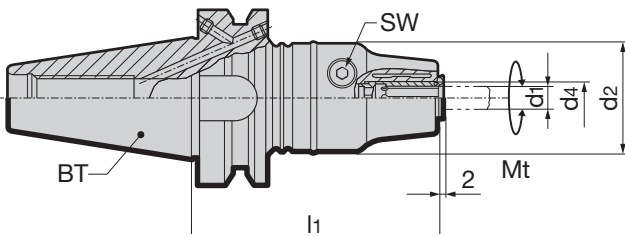
Lieferumfang

- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- inkl. Einstellschlüssel für Einstellschrauben
- Einstellschrauben „plan“ Art.-Nr. 4364 separat bestellen
- Reduzierbuchsen Art.-Nr. 4605 oder 4606 separat bestellen
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4927 oder 4928 separat bestellen

Gewindespinnfütter



GÜHROSync



Artikel-Nr. 4577

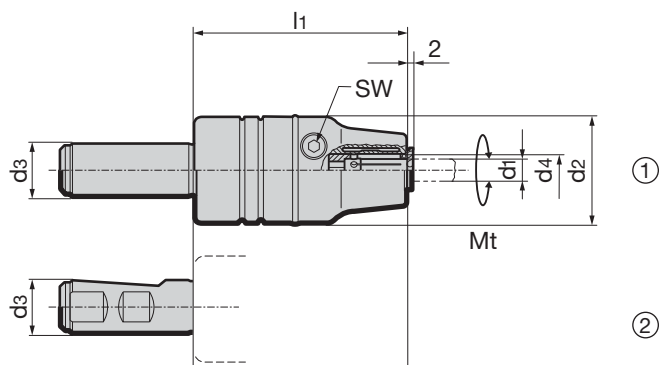
BT	d4 mm	für Schaft-Ø d1	für Gewinde	d2 mm	l1 mm	Mt max.	SW	kg	Bestell-Nr.
30	12,00	2,8-10	M2-M12	40	81	26 Nm	4	0,8	4577 12.030
30	20,00	6-16	M4,5-M20	40	95	90 Nm	5	0,9	4577 20.030
40	12,00	2,8-10	M2-M12	40	85	26 Nm	4	1,3	4577 12.040
40	20,00	6-16	M4,5-M20	40	99	90 Nm	5	1,4	4577 20.040

Produkt-Informationen

- kompensiert Synchronisationsfehler
- garantiert beste Gewindequalität bei optimaler Standzeit
- Minimallängenausgleich $\pm 0,3$ mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchronspindel und Gewindewerkzeug reduziert hohe Gewindeflankenreibungskräfte
- reduziert Axialkrafteerhöhung während des Schneidzyklus auf ein Minimum
- komfortable Hydrodehnspannung mit Reduzierbuchsen mit aktiver Mitnahme
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm Längennachstellung
- Typ 1: Zylinderschaft zur Aufnahme in Präzisionsspannfutter (Hydrodehn- oder Kraftspannfutter, Schrumpffutter bei einmaliger Anwendung)
Typ 2: Kombischaft ähnlich DIN 1835 zur Aufnahme in Zylinderschafteinbauten
- geeignet für Innenkühlung, erkennbar durch schwarzen Farbring
- Kühlmitteldruck max. 80 bar

Lieferumfang

- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- inkl. Einstellschlüssel für Einstellschrauben
- Einstellschrauben „plan“ Art.-Nr. 4364 separat bestellen
- Reduzierbuchsen Art.-Nr. 4605 oder 4606 separat bestellen



GÜHROSync

Gewindespannfutter

Artikel-Nr.	4525
	Bestell-Nr.

d ₃ h6 mm	d ₄ mm	Typ	für Schaft-Ø d ₁	für Gewinde	d ₂ mm	l ₁ mm	Mt max.	SW	kg	
20	12,00	1	2,8-10	M2-M12	40	80	26 Nm	4	0,7	4525 12.020
20	20,00	1	6-16	M4,5-M20	40	94	90 Nm	5	0,8	4525 20.020
25	12,00	2	2,8-10	M2-M12	40	80	26 Nm	4	0,7	4525 12.025
25	20,00	2	6-16	M4,5-M20	40	94	90 Nm	5	0,8	4525 20.025

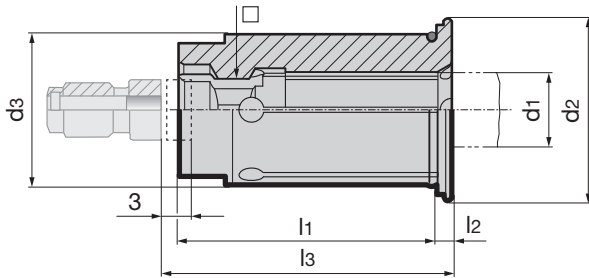
Produkt-Informationen

- zur Spannung von Gewindewerkzeugschäften mit Vierkant im Gühring Sync Synchro-Gewindefutter
- Spann-Ø für Werkzeugschafttoleranz h6-h9
- Stirnseite geschlossen, dadurch kühlmitteldicht für Gewindewerkzeuge mit IK
- positive Mitnahme
- Einstellschraube an Gewindebohrschaft anlegen
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm Längennachstellung

Lieferumfang

- IK-Einstellschraube „plan“ Art.-Nr. 4364 separat bestellen
- MQL-Einstellschraube Art.-Nr. 4305 separat bestellen

Gewindespannfutter



Artikel-Nr. **4605**

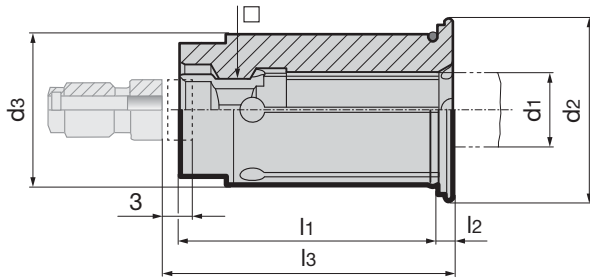
d ₃ mm	d ₁ mm	□ mm	Norm	d ₁ inch	□ inch	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	für Einstell- schraube	für Gewinde	Bestell-Nr.
12,00	2,800	2,100	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M2/M2,2/M2,5 / M4	4605 2.812
12,00	3,500	2,700	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M3 / M4,5 / M5	4605 3.512
12,00	4,000	3,200	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M3 / M3,5	4605 4.012
12,00	4,500	3,400	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	M4 / M6	4605 4.512
12,00	4,928	3,861	ANSI	0,194	0,152	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	10-24 & 10-32	4605 4.912
12,00	5,000	4,000	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	M4 / M4,5 / M5	4605 5.012
12,00	5,500	4,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	M5	4605 5.512
12,00	5,588	4,191	ANSI	0,220	0,165	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	12-24 & 12-28	4605 15.512
12,00	6,000	4,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	M6	4605 16.012
12,00	6,000	4,900	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	M4,5/M5/M6/M7/M8	4605 6.012
12,00	6,200	5,000	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	M7 / M8	4605 6.212
12,00	6,477	4,851	ANSI	0,255	0,191	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	1/4-20 & 1/4-28	4605 6.412
12,00	7,000	5,500	DIN / JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 7,020	M7 / M9 / M10	4605 7.012
12,00	7,938	5,944	ANSI	0,3125	0,234	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	1/16-27 / 1/8-27	4605 7.912
12,00	8,000	6,200	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	M8 / M11	4605 8.012
12,00	8,000	6,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	M11	4605 18.012
12,00	8,077	6,045	ANSI	0,318	0,238	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	5/16-18 & 5/16-24	4605 28.012
12,00	8,204	6,147	ANSI	0,323	0,242	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	7/16-14 & 7/16-20	4605 8.212
12,00	8,500	6,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	M12	4605 8.512
12,00	9,000	7,000	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	32,00	4364 9,020	M9 / M12	4605 9.012
12,00	9,322	6,985	ANSI	0,367	0,275	16,50	29,00	2,00	32,00	4364 9,020	1/2-13 & 1/2-20	4605 9.312
12,00	9,677	7,264	ANSI	0,381	0,286	16,50	29,00	2,00	33,00	4364 9,020	3/8-16 & 3/8-24	4605 9.612
12,00	10,000	8,000	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	36,00	4364 10,020	M10	4605 10.012

Produkt-Informationen

- zur Spannung von Gewindewerkzeugschäften mit Vierkant im GührSync Synchro-Gewindefutter
- Spann-Ø für Werkzeugschafttoleranz h6-h9
- Stirnseite geschlossen, dadurch kühlmitteldicht für Gewindewerkzeuge mit IK
- positive Mitnahme
- Einstellschraube an Gewindebohrschaft anlegen
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm Längennachstellung

Lieferumfang

- IK-Einstellschraube „plan“ Art.-Nr. 4364 separat bestellen
- MQL-Einstellschraube Art.-Nr. 4305 separat bestellen



Gewindespannfutter

Artikel-Nr. **4605**

d3 mm	d1 mm	□ mm	Norm	d1 inch	□ inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	für Einstell- schraube	für Gewinde	Bestell-Nr.
20,00	6,000	4,500	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	M6	4605 26.020
20,00	6,000	4,900	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	M4,5/M5/M6/M7/M8	4605 6.020
20,00	6,200	5,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	M7 / M8	4605 6.220
20,00	6,477	4,851	ANSI	0,255	0,191	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	1/4-20 & 1/4-28	4605 6.420
20,00	7,000	5,500	DIN / JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 7,032	M7 / M9 / M10	4605 7.020
20,00	7,938	5,944	ANSI	0,3125	0,234	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	1/16-27 / 1/8-27	4605 7.920
20,00	8,000	6,200	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	M8 / M11	4605 8.020
20,00	8,000	6,500	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	M11	4605 18.020
20,00	8,077	6,045	ANSI	0,318	0,238	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	5/16-18 & 5/16-24	4605 28.020
20,00	8,204	6,147	ANSI	0,323	0,242	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	7/16-14 & 7/16-20	4605 8.220
20,00	8,500	6,500	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	M12	4605 8.520
20,00	9,000	7,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	32,00	4364 9,032	M9 / M12	4605 9.020
20,00	9,322	6,985	ANSI	0,367	0,275	24,10	34,00	2,00	32,00	4364 9,032	1/2-13 & 1/2-20	4605 9.320
20,00	9,677	7,264	ANSI	0,381	0,286	24,10	34,00	2,00	33,00	4364 9,032	3/8-16 & 3/8-24	4605 9.620
20,00	10,000	8,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	36,00	4364 10,032	M10	4605 10.020
20,00	10,500	8,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	36,00	4364 10,032	M14	4605 10.520
20,00	10,897	8,179	ANSI	0,429	0,322	24,10	34,00	2,00	35,00	4364 10,032	9/16-12 & 9/16-18	4605 10.820
20,00	11,000	9,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	37,00	4364 11,032	M14	4605 11.020
20,00	12,000	9,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	37,00	4364 11,032	M16	4605 12.020
20,00	12,192	9,144	ANSI	0,480	0,360	24,10	34,00	2,00	36,00	4364 11,032	5/8-11 & 5/8-18	4605 12.120
20,00	12,500	10,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	38,00	4364 11,032	M16	4605 12.520
20,00	13,000	10,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	38,00	4364 11,032	M17	4605 13.020
20,00	14,000	11,000	DIN / JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	39,00	4364 14,032	M18	4605 14.020
20,00	14,288	10,693	ANSI	0,5625	0,421	24,10	34,00	2,00	38,00	4364 14,032	1/4-18	4605 14.220
20,00	14,986	11,227	ANSI	0,590	0,442	24,10	34,00	2,00	39,00	4364 14,032	3/4-10 & 3/4-16	4605 14.920
20,00	15,000	12,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	40,00	4364 16,032	M20	4605 15.020
20,00	16,000	12,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	41,00	4364 16,032	M20	4605 16.020

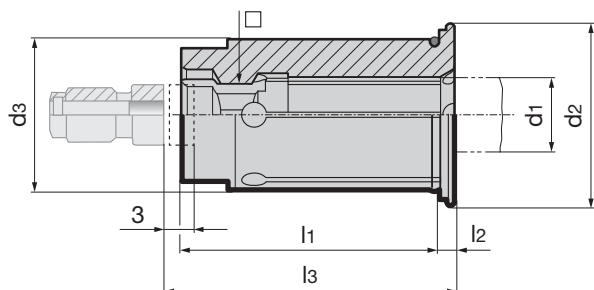
Produkt-Informationen

- zur Spannung von Gewindewerkzeugschäften mit Vierkant im GühroSync Synchro-Gewindefutter
- Spann-Ø für Werkzeugschafttoleranz h6-h9
- positive Mitnahme der Reduzierbuchse im GühroSync Synchrofutter
- mit Kühlschlitzen für Peripheriekühlung dadurch Prozess- und Standzeitverbesserung
- Wickelspäne werden zuverlässig abgespült
- Einstellschraube an Gewindebohrschafft anlegen
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm Längennachstellung

Lieferumfang

- MQL-Einstellschraube Art.-Nr. 4305 separat bestellen
- Einstellschraube „plan“ Art.-Nr. 4364 separat bestellen

Gewindespannfutter



GÜHROJET

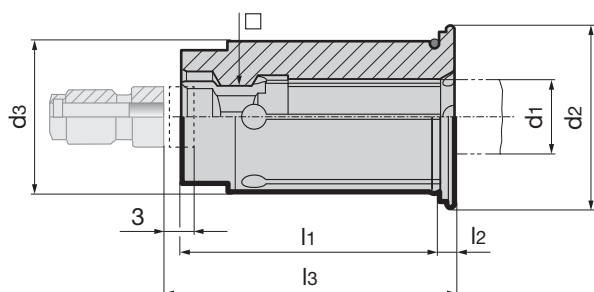
											Artikel-Nr.	4606
d3 mm	d1 mm	□ mm	Norm	d1 inch	□ inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	für Einstell- schraube	für Gewinde	Bestell-Nr.
12,00	2,800	2,100	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M2/M2,2/M2,5/M4	4606 2.812
12,00	3,500	2,700	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M3 / M4,5 / M5	4606 3.512
12,00	3,581	2,794	ANSI	0,141	0,110	16,50	29,00	2,00	-	-	6-32 & 6-40	4606 3.612
12,00	4,000	3,200	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M3 / M3,5	4606 4.012
12,00	4,267	3,327	ANSI	0,168	0,131	16,50	29,00	2,00	-	-	8-32 & 8-36	4606 4.312
12,00	4,500	3,400	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	M4 / M6	4606 4.512
12,00	4,928	3,861	ANSI	0,194	0,152	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	10-24 & 10-32	4606 4.912
12,00	5,000	4,000	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	M4 / M4,5 / M5	4606 5.012
12,00	5,500	4,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	M5	4606 5.512
12,00	5,588	4,191	ANSI	0,220	0,165	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	12-24 & 12-28	4606 15.512
12,00	6,000	4,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	M6	4606 16.012
12,00	6,000	4,900	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	M4,5/M5/M6/M7/M8	4606 6.012
12,00	6,200	5,000	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	M7 / M8	4606 6.212
12,00	6,477	4,851	ANSI	0,255	0,191	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	1/4-20 & 1/4-28	4606 6.412
12,00	7,000	5,500	DIN / JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 7,020	M7 / M9 / M10	4606 7.012
12,00	7,938	5,944	ANSI	0,3125	0,234	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	1/16-27 / 1/8-27	4606 7.912
12,00	8,000	6,200	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	M8 / M11	4606 8.012
12,00	8,000	6,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	M11	4606 18.012
12,00	8,077	6,045	ANSI	0,318	0,238	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	5/16-18 & 5/16-24	4606 28.012
12,00	8,204	6,147	ANSI	0,323	0,242	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	7/16-14 & 7/16-20	4606 8.212
12,00	8,500	6,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	M12	4606 8.512
12,00	9,000	7,000	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	32,00	4364 9,020	M9 / M12	4606 9.012
12,00	9,322	6,985	ANSI	0,367	0,275	16,50	29,00	2,00	32,00	4364 9,020	1/2-13 & 1/2-20	4606 9.312
12,00	9,677	7,264	ANSI	0,381	0,286	16,50	29,00	2,00	33,00	4364 9,020	3/8-16 & 3/8-24	4606 9.612
12,00	10,000	8,000	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	36,00	4364 10,020	M10	4606 10.012

Produkt-Informationen

- zur Spannung von Gewindeverkzeug-schäften mit Vierkant im GühroSync Synchro-Gewindefutter
- Spann-Ø für Werkzeugschafttoleranz h6-h9
- positive Mitnahme der Reduzierbuchse im GühroSync Synchrofutter
- mit Kühlschlitzen für Peripheriekühlung dadurch Prozess- und Standzeitverbesserung
- Wickelspäne werden zuverlässig abgespült
- Einstellschraube an Gewindebohrschaff anlegen
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm Längennachstellung

Lieferumfang

- MQL-Einstellschraube Art.-Nr. 4305 separat bestellen
- Einstellschraube „plan“ Art.-Nr. 4364 separat bestellen



GÜHROJET

Gewindespannfutter

Artikel-Nr. **4606**

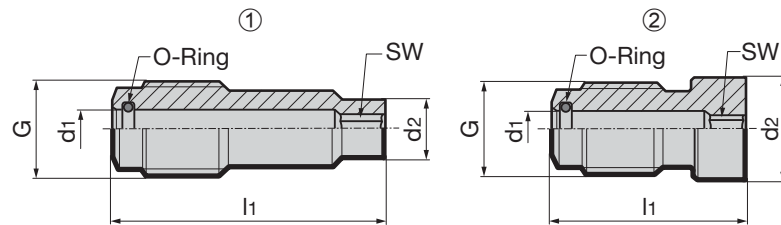
d ₃ mm	d ₁ mm	□ mm	Norm	d ₁ inch	□ inch	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	für Einstell- schraube	für Gewinde	Bestell-Nr.
20,00	6,000	4,500	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	M6	4606 26.020
20,00	6,000	4,900	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	M4,5/M5/M6/M7/M8	4606 6.020
20,00	6,200	5,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	M7 / M8	4606 6.220
20,00	6,477	4,851	ANSI	0,255	0,191	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	1/4-20 & 1/4-28	4606 6.420
20,00	7,000	5,500	DIN / JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 7,032	M7 / M9 / M10	4606 7.020
20,00	7,938	5,944	ANSI	0,3125	0,234	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	1/16-27/ 1/8-27	4606 7.920
20,00	8,000	6,200	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	M8 / M11	4606 8.020
20,00	8,000	6,500	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	M11	4606 18.020
20,00	8,077	6,045	ANSI	0,318	0,238	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	5/16-18 & 5/16-24	4606 28.020
20,00	8,204	6,147	ANSI	0,323	0,242	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	7/16-14 & 7/16-20	4606 8.220
20,00	8,500	6,500	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	M12	4606 8.520
20,00	9,000	7,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	32,00	4364 9,032	M9 / M12	4606 9.020
20,00	9,322	6,985	ANSI	0,367	0,275	24,10	34,00	2,00	32,00	4364 9,032	1/2-13 & 1/2-20	4606 9.320
20,00	9,677	7,264	ANSI	0,381	0,286	24,10	34,00	2,00	33,00	4364 9,032	3/8-16 & 3/8-24	4606 9.620
20,00	10,000	8,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	36,00	4364 10,032	M10	4606 10.020
20,00	10,500	8,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	36,00	4364 10,032	M14	4606 10.520
20,00	10,897	8,179	ANSI	0,429	0,322	24,10	34,00	2,00	35,00	4364 10,032	9/16-12 & 9/16-18	4606 10.820
20,00	11,000	9,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	37,00	4364 11,032	M14	4606 11.020
20,00	12,000	9,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	37,00	4364 11,032	M16	4606 12.020
20,00	12,192	9,144	ANSI	0,480	0,360	24,10	34,00	2,00	36,00	4364 11,032	5/8-11 & 5/8-18	4606 12.120
20,00	12,500	10,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	38,00	4364 11,032	M16	4606 12.520
20,00	13,000	10,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	38,00	4364 11,032	M17	4606 13.020
20,00	14,000	11,000	DIN / JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	39,00	4364 14,032	M18	4606 14.020
20,00	14,288	10,693	ANSI	0,5625	0,421	24,10	34,00	2,00	38,00	4364 14,032	1/4-18	4606 14.220
20,00	14,986	11,227	ANSI	0,590	0,442	24,10	34,00	2,00	39,00	4364 14,032	3/4-10 & 3/4-16	4606 14.920
20,00	15,000	12,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	40,00	4364 16,032	M20	4606 15.020
20,00	16,000	12,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	41,00	4364 16,032	M20	4606 16.020

Produkt-Informationen

- für Hydro-Synchrofutter Art.-Nr. 4601, 4576, 4577 und 4525
- für Synchrofutter Art.-Nr. 4326 und 4327
- für konventionelle Innenkühlung
- mit planem Anschlag für normale Schaftenden
- Einstellschraube an Gewindebohrerschaft anlegen
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm Längennachstellung durch Sechskant-Spannschlüssel Art. 4912 Typ „B“

Lieferumfang

- mit O-Ring zur sicheren Abdichtung



Artikel-Nr. **4364**

für Nenngröße	für Gewindebohrer Schaft-Ø x □	G	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	SW	O-Ring	Typ	Bestell-Nr.	
									Artikel-Nr.	Bestell-Nr.
ER20 / Hydro12	< Ø6	M8x1	3,6	3,3	23,7	2,0	3,5x1	1	4364	5.020
ER20 / Hydro12	6x4,9	M8x1	3,6	4,8	23,7	2,5	3,5x1	1	4364	6.020
ER20 / Hydro12	7x5,5	M8x1	3,6	5,4	23,7	2,5	3,5x1	1	4364	7.020
ER20 / Hydro12	8x6,2	M8x1	3,6	5,8	18,7	2,5	3,5x1	1	4364	8.020
ER20 / Hydro12	9x7	M8x1	3,6	6,9	17,7	2,5	3,5x1	1	4364	9.020
ER20 / Hydro12	10x8	M8x1	3,6	7,8	13,7	2,5	3,5x1	2	4364	10.020
ER20 / Hydro12	11x9	M8x1	3,6	8,8	14,8	2,5	3,5x1	2	4364	11.020
ER32 / Hydro20	< Ø6	M10x1	4,1	3,3	33,0	2,0	4x1	1	4364	5.032
ER32 / Hydro20	6x4,9	M10x1	4,1	4,8	34,0	3,0	4x1	1	4364	6.032
ER32 / Hydro20	7x5,5	M10x1	4,1	5,4	33,8	3,0	4x1	1	4364	7.032
ER32 / Hydro20	8x6,2	M10x1	4,1	6,1	28,8	3,0	4x1	1	4364	8.032
ER32 / Hydro20	9x7	M10x1	4,1	6,9	28,3	3,0	4x1	1	4364	9.032
ER32 / Hydro20	10x8	M10x1	4,1	7,8	23,8	3,0	4x1	1	4364	10.032
ER32 / Hydro20	11x9 & 12x9	M10x1	4,1	8,8	22,9	3,0	4x1	1	4364	11.032
ER32 / Hydro20	14x11	M10x1	4,1	10,8	20,7	3,0	4x1	2	4364	14.032
ER32 / Hydro20	16x12	M10x1	4,1	11,8	19,7	3,0	4x1	2	4364	16.032
ER32 / Hydro20	18x14,5 & 20x16	M10x1	4,1	14,3	18,0	3,0	4x1	2	4364	18.032

Synchrofutter Zylinderschaft mit Innenkühlung

Produkt-Informationen

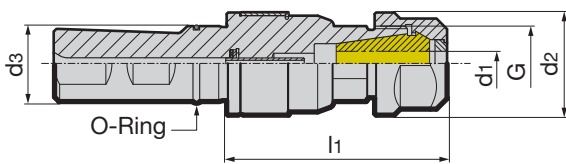
- kompensiert Synchronisationsfehler
- Minimallängenausgleich $\pm 0,15$ mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchronspindel und Gewindebohrer reduziert hohe Gewindeflankenreibungskräfte und erhöht Gewindequalität und Standzeit
- Einstellschraube ermöglicht 2-3 mm Nachstellung
- geeignet für Innenkühlung
- Kühlmitteldruck max. 50 bar
- Kombischaft ähnlich DIN 1835 zur Aufnahme in Zylinderschaftaufnahmen

Lieferumfang

- inkl. abgedichteter IC/ER Spannmutter Art.-Nr. 4306 (*siehe Anzugsmoment)
- inkl. Einstellschlüssel für Einstellschrauben
- Einstellschrauben „plan“ Art.-Nr.4364, Gewindebohr-Spannzange Art.-Nr. 4308, Dichtscheiben Art.-Nr. 4335 und Spannschlüssel Art.-Nr. 4913 separat bestellen



Gewindespannfutter



d3 ~DIN 1835 mm		Nenngröße	für Gewinde	d1 mm	d2 mm	l1 mm	Anzugs- moment* Nm	G	kg	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.
25	ER20	M4-M14	4-11,0	34	73	35	M25x1,5	0,50	4326	4326 20.025	
25	ER32	M4-M30	4-20,0	50	87,5	136	M40x1,5	1,30		4326 32.025	

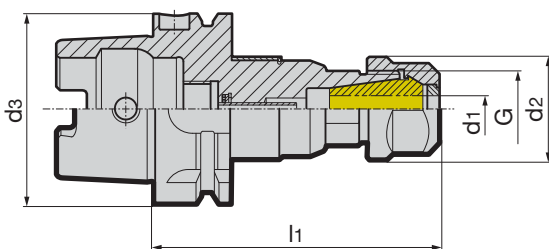
Synchrofutter HSK-A mit Innenkühlung

Produkt-Informationen

- kompensieren Synchronisationsfehler
- garantieren mit konventionellen Gewindebohrern beste Gewindequalität bei optimaler Standzeit
- Minimallängenausgleich $\pm 0,15$ mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchronspindel und Gewindebohrer reduziert zu hohe Gewindeflankenreibungskräfte
- reduziert eventuelle Axialkraftehöhung während des Schneidzyklus auf ein Minimum
- Einstellschraube ermöglicht 2-3 mm Nachstellung
- geeignet für Innenkühlung
- Kühlmitteldruck max. 50 bar
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. abgedichteter IC/ER Spannmutter Art.-Nr. 4306 (*siehe Anzugsmoment)
- inkl. Einstellschlüssel für Einstellschrauben
- Einstellschrauben „plan“ Art.-Nr.4364, Gewindebohr-Spannzange Art.-Nr. 4308, Dichtscheibe 4335 und Spannschlüssel Art.-Nr. 4913 separat bestellen
- für konventionelle Kühlung Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen

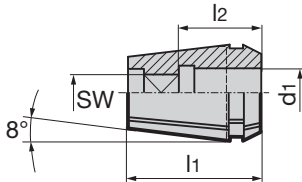


HSK-A d3 mm	Nenngröße	für Gewinde	d1 mm	d2 mm	l1 mm	Anzugs- moment* Nm	G	kg	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.
63	ER20	M4-M14	4,5-11,2	34	95,5	35	M25x1,5	1,00	4327	4327 20.063
63	ER20	M4-M14	4,5-11,2	34	160,0	35	M25x1,5	1,50		4327 20.163
63	ER32	M4-M30	4,5-18,0	50	109,0	136	M40x1,5	1,70		4327 32.063
100	ER20	M4-M14	4,5-11,2	34	102,0	35	M25x1,5	2,50		4327 20.100
100	ER32	M4-M30	4,5-18,0	50	115,5	136	M40x1,5	2,70		4327 32.100

Produkt-Informationen

- zum Spannen von Gewindewerkzeugen mit Vierkant-Schaft in Synchro-Gewindefuttern oder Spannzangenaufnahmen
- kleiner Ø 4 mm werden mit Spannzangen Art. 4307 ohne Vierkant-Mitnahme gespannt
- Anzugsmoment siehe Spannmuttern Art.-Nr. 4306

Spannbereiche:
 ER16: Ø 4,5 - Ø 8,0
 ER20: Ø 4,0 - Ø 11,0
 ER25: Ø 4,5 - Ø 12,0
 ER32: Ø 4,0 - Ø 20,0
 ER40: Ø 7,0 - Ø 22,0



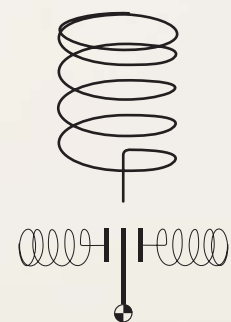
Gewindespannfutter

					Artikel-Nr.	4308
Nenn-Größe	für Schaft-Ø d ₁ mm	Vierkant SW	l ₁ mm	l ₂ mm	Bestell-Nr.	
ER16	4,5	3,4	27,5	15	4308	4.516
ER16	5,5	4,3	27,5	18	4308	5.516
ER16	6,0	4,9	27,5	18	4308	6.016
ER16	7,0	5,5	27,5	18	4308	7.016
ER16	8,0	6,2/6,3	27,5	22	4308	8.016
ER20	4,0	3,2	31,5	15	4308	4.020
ER20	4,5	3,4	31,5	15	4308	4.520
ER20	5,5	4,3	31,5	18	4308	5.520
ER20	6,0	4,9	31,5	18	4308	6.020
ER20	7,0	5,5	31,5	18	4308	7.020
ER20	8,0	6,2/6,3	31,5	22	4308	8.020
ER20	9,0	7,0/7,1	31,5	22	4308	9.020
ER20	10,0	8,0	31,5	25	4308	10.020
ER20	11,0	9,0	31,5	25	4308	11.020
ER25	4,5	3,4	34,0	15	4308	4.525
ER25	5,5	4,3	34,0	18	4308	5.525
ER25	6,0	4,9	34,0	18	4308	6.025
ER25	7,0	5,5	34,0	18	4308	7.025
ER25	8,0	6,2/6,3	34,0	22	4308	8.025
ER25	9,0	7,0/7,1	34,0	22	4308	9.025
ER25	10,0	8,0	34,0	25	4308	10.025
ER25	11,0	9,0	34,0	25	4308	11.025
ER25	12,0	9,0	34,0	25	4308	12.025
ER32	4,0	3,15/3,2	40,0	15	4308	4.032
ER32	4,5	3,4	40,0	15	4308	4.532
ER32	5,5	4,3	40,0	18	4308	5.532
ER32	6,0	4,9	40,0	18	4308	6.032
ER32	7,0	5,5	40,0	18	4308	7.032
ER32	8,0	6,2/6,3	40,0	22	4308	8.032
ER32	9,0	7,0/7,1	40,0	22	4308	9.032
ER32	10,0	8,0	40,0	25	4308	10.032
ER32	11,0	9,0	40,0	25	4308	11.032
ER32	12,0	9,0	40,0	25	4308	12.032
ER32	14,0	11,0/11,2	40,0	25	4308	14.032
ER32	16,0	12,0/12,5	40,0	25	4308	16.032
ER32	18,0	14,5	40,0	25	4308	18.032
ER32	20,0	16,0	40,0	28	4308	20.032
ER40	7,0	5,5	46,0	18	4308	7.040
ER40	8,0	6,2/6,3	46,0	22	4308	8.040
ER40	9,0	7,0/7,1	46,0	22	4308	9.040
ER40	10,0	8,0	46,0	25	4308	10.040
ER40	11,0	9,0	46,0	25	4308	11.040
ER40	12,0	9,0	46,0	25	4308	12.040
ER40	14,0	11,0/11,2	46,0	25	4308	14.040
ER40	16,0	12,0/12,5	46,0	25	4308	16.040
ER40	18,0	14,5	46,0	25	4308	18.040
ER40	20,0	16,0	46,0	28	4308	20.040
ER40	22,0	18,0	46,0	28	4308	22.040

GÜHROSync Gewindefutter + VA-Gewindewerkzeuge

Der einfache Weg zum perfekten Gewinde

Das GÜHROSync Gewindefutter bietet durch die optimale Werkzeugspannung in Kombination mit den VA-Gewindewerkzeugen eine exzellente Spanabfuhr und höhere Standzeiten.



Sichtbar gemacht:
Das Federsymbol auf dem GÜHROSync zeigt die axiale und radiale Kräfteinwirkung.

GÜHROSync

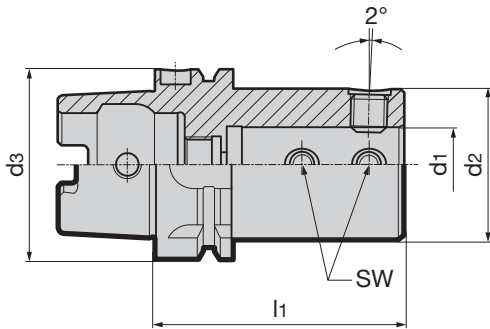
Produkt-Informationen

- für Schnellwechselfutter und Synchro-Gewindefutter mit zylindrischem Schaft
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. Spanschrauben Art.-Nr. 4903, Code-Nr. 16,001
- Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen

Gewindespannfutter

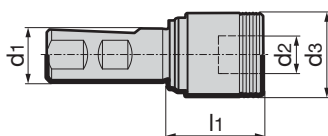


HSK-A d ₃	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	SW	kg	Artikel-Nr.	4343
						Bestell-Nr.	
50	25	50	80	6	0,89		4343 25.050
63	25	50	82	6	1,26		4343 25.063
80	25	50	87	6	3,10		4343 25.080
100	25	50	89	6	4,08		4343 25.100

Schnellwechsel-Gewindefutter ohne Innenkühlung

Produkt-Informationen

- die Schnellwechsel-Gewindefutter sind mit einem leichtgängigen kugelgeführten Längenausgleich ausgestattet, der die Differenzen zwischen Spindelvorschub und Gewindesteigung ausgleicht.
- Kombischaft ähnlich DIN 1835 zur Aufnahme in Zylinderschaftaufnahmen



für Gewinde	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	Zug/Druck ± mm	kg	Artikel-Nr.	4340
							Bestell-Nr.	
M3-M12	25	19	39	45	7,5	0,45		4340 19.025
M8-M20	25	31	60	68	10,0	1,10		4340 31.025

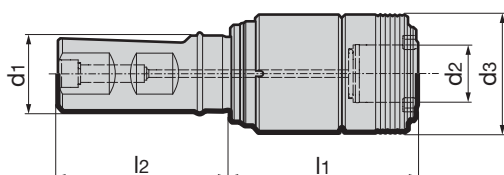
Schnellwechsel-Gewindefutter mit Innenkühlung

Produkt-Informationen

- die Schnellwechsel-Gewindefutter sind mit einem leichtgängigen kugelgeführten Längenausgleich ausgestattet, der die Differenzen zwischen Spindelvorschub und Gewindesteigung ausgleicht.
- das Kühlschmiermittel wird durch Futter und Einsatz in den Schaft des Gewindewerkzeugs geleitet. Die Funktionselemente sind gegenüber dem Medium abgedichtet.
- Kühlmitteldruck max. 50 bar
- Kombischaft ähnlich DIN 1835 zur Aufnahme in Zylinderschaftaufnahmen



Gewindespannfutter

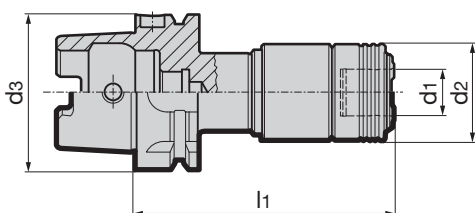


								Artikel-Nr.	4342
für Gewinde	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Zug/Druck ± mm	kg	Bestell-Nr.	
M3-M12	25	19	39	62	57	7,5	0,6	4342 19.025	
M8-M20	25	31	60	98	57	10,0	1,6	4342 31.025	

Schnellwechsel-Gewindefutter HSK-A mit Innenkühlung

Produkt-Informationen

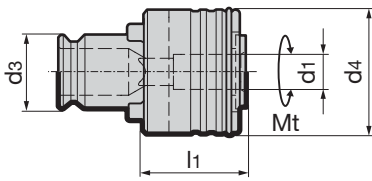
- die Schnellwechsel-Gewindefutter sind mit einem leichtgängigen kugelgeführten Längenausgleich ausgestattet, der die Differenzen zwischen Spindelvorschub und Gewindesteigung ausgleicht.
- garantieren mit konventionellen Gewindebohrern beste Gewindegüte bei optimaler Standzeit
- Kühlmitteldruck max. 50 bar.
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1



								Artikel-Nr.	4328
HSK-A d ₃ mm	für Gewinde	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Zug/Druck ± mm	kg	Bestell-Nr.		
63	M3-M12	19	39	105	7,5	1,13	4328 19.063		
63	M8-M20	31	60	140	10,0	2,28	4328 31.063		

Produkt-Informationen

- mit Sicherheitskupplung
- für HSS Gewindewerkzeuge geeignet
- bei VHM-Gewindewerkzeugen wird eine Spannritze am Schaft benötigt, um zusätzlichen Halt des Werkzeuges zu gewährleisten
- geeignet für zentrale Kühlmittelzufuhr max. 50 bar



Gewindespannfutter

Artikel-Nr.						4206
für Gewinde	Schaft-Ø x Vk d ₁ mm	d ₃ mm	Mt max.	d ₄ mm	l ₁ mm	Bestell-Nr.
M3-M12	2,2	19	30 Nm	32	25	4206 19.022
M3-M12	2,5 x 2,1	19	30 Nm	32	25	4206 19.025
M3-M12	2,8 x 2,1	19	30 Nm	32	25	4206 19.028
M3-M12	3,5 x 2,7	19	30 Nm	32	25	4206 19.035
M3-M12	4 x 3	19	30 Nm	32	25	4206 19.040
M3-M12	4,5 x 3,4	19	30 Nm	32	25	4206 19.045
M3-M12	5,5 x 4,5	19	30 Nm	32	25	4206 19.055
M3-M12	6 x 4,9	19	30 Nm	32	25	4206 19.060
M3-M12	7 x 5,5	19	30 Nm	32	25	4206 19.070
M3-M12	8 x 6,2	19	30 Nm	32	25	4206 19.080
M3-M12	9 x 7	19	30 Nm	32	25	4206 19.090
M3-M12	10 x 8	19	30 Nm	32	25	4206 19.100
M8-M20	6 x 4,9	31	120 Nm	50	34	4206 31.060
M8-M20	7 x 5,5	31	120 Nm	50	34	4206 31.070
M8-M20	8 x 6,2	31	120 Nm	50	34	4206 31.080
M8-M20	9 x 7	31	120 Nm	50	34	4206 31.090
M8-M20	10 x 8	31	120 Nm	50	34	4206 31.100
M8-M20	11 x 9	31	120 Nm	50	34	4206 31.110
M8-M20	12 x 9	31	120 Nm	50	34	4206 31.120
M8-M20	14 x 11	31	120 Nm	50	34	4206 31.140
M8-M20	16 x 12	31	120 Nm	50	34	4206 31.160

MQL



MQL-TECHNIK

MQL

BY GÜHRING

MQL-Technik



1 MQL

BY GÜHRING

Unsere Produkte für die MQL 1-Kanal-Technik sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.

Optisches Merkmal für das 1-Kanal-System ist die goldfarbene MQL-Längeneinstellschraube.



2 MQL

BY GÜHRING

Unsere Produkte für die MQL 2-Kanal-Technik sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.

Optisches Merkmal für das 2-Kanal-System ist die schwarze MQL-Längeneinstellschraube.

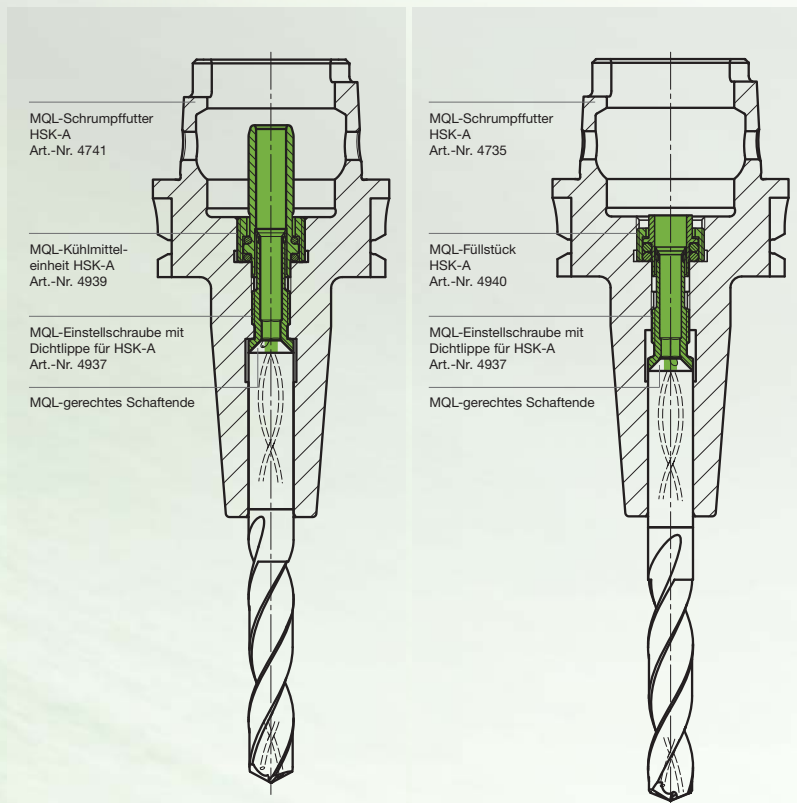


MQL SYSTEM FINDER

			HSK-A für automatischen Werkzeugwechsel	HSK-A für manuellen Werkzeugwechsel
	Hydrodehnspannfutter		4210, S. 99	4209, S. 98
	Schrumpffutter		4741, S. 102	4735, S. 100
	Synchrofutter		4330, S. 112	4298, S. 112
	Hydrodehnspannfutter		4612, S. 117	4611, S. 115
	Schrumpffutter		4614, S. 123	4613, S. 119
	Synchrofutter		4341, S. 137	4298, S. 136

automatische Werkzeugspannung

manuelle Werkzeugspannung



MQL Schrumpffutter
HSK-A
auto. Werkzeugwechsel

4741 

4614 

man. Werkzeugwechsel

4735 

4613 

MQL Hydro-Dehnspannfutter
HSK-A
auto. Werkzeugwechsel

4210 

4612 

man. Werkzeugwechsel

4209 


4611 

4508 
MQL 1-Kanal-
Kühlmittelübergabesatz
HSK-A



4511 
MQL 2-Kanal-
Kühlmittelübergabesatz
HSK-A



4513 
MQL-
Kühlmittelübergabesatz
HSK-A (Füllstück)



MQL 1-Kanal-
Hydro-Synchrofutter HSK-A
auto. Werkzeugwechsel

4602 

MQL 2-Kanal-Hydro-
Synchrofutter HSK-A
auto. Werkzeugwechsel

4603 

MQL-Hydro-
Synchrofutter HSK-A
man. Werkzeugwechsel

4604 



4524 
MQL Hydro-Ø 12/Ø 20
Synchrofutter mit Zylinderschaft Ø 20

4305
MQL-Einstellschraube mit Innenkonus
für MQL-Synchrofutter

4605
Reduzierbuchse abgedichtet

4606
GÜHROJET Reduzierbuchse

Gewindewerkzeug mit MQL-Schaft:
Schaftdurchmesser x Vierkant



4508  1 MQL BY GÜHRING

Kühlmittelübergabesatz für automatischen WKZ-Wechsel



4511  2 MQL BY GÜHRING

MQL-Kühlmittelübergabesatz für automatischen WKZ-Wechsel



4513

 1 MQL BY GÜHRING
 2 MQL BY GÜHRING

MQL-Kühlmittelübergabesatz für manuellen WKZ-Wechsel



4330

MQL 1-Kanal-Synchrofutter HSK-A für den automatischen WKZ-Wechsel



4341

MQL 2-Kanal-Synchrofutter HSK-A für den automatischen WKZ-Wechsel



4298

MQL-Synchrofutter HSK-A für den manuellen WKZ-Wechsel für MQL 1- & 2-Kanal-Systeme



4305

MQL-Einstellschraube mit Innenkonus für MQL-Synchrofutter



4308

Gewindebohr-Spannzange



4335

Dichtscheibe für Spannmuttern



Gewindewerkzeug





MQL

TECHNIK UND VORTEILE

- ⇒ Kostenreduzierung durch geringen Reinigungsaufwand
- ⇒ Umwelt- & Gesundheitsschutz
- ⇒ Wenig Kühlschmiermittelbedarf – hohe Kühlschmierwirkung
- ⇒ Niedrige Prozesstemperaturen
- ⇒ Niedrige Temperaturbelastung der Werkzeugspitze
- ⇒ Versackungsfreie Übergabe des Kühlschmierstoffs
- ⇒ Direktes Ansprechen ohne Verluste
- ⇒ Hohe Kompatibilität

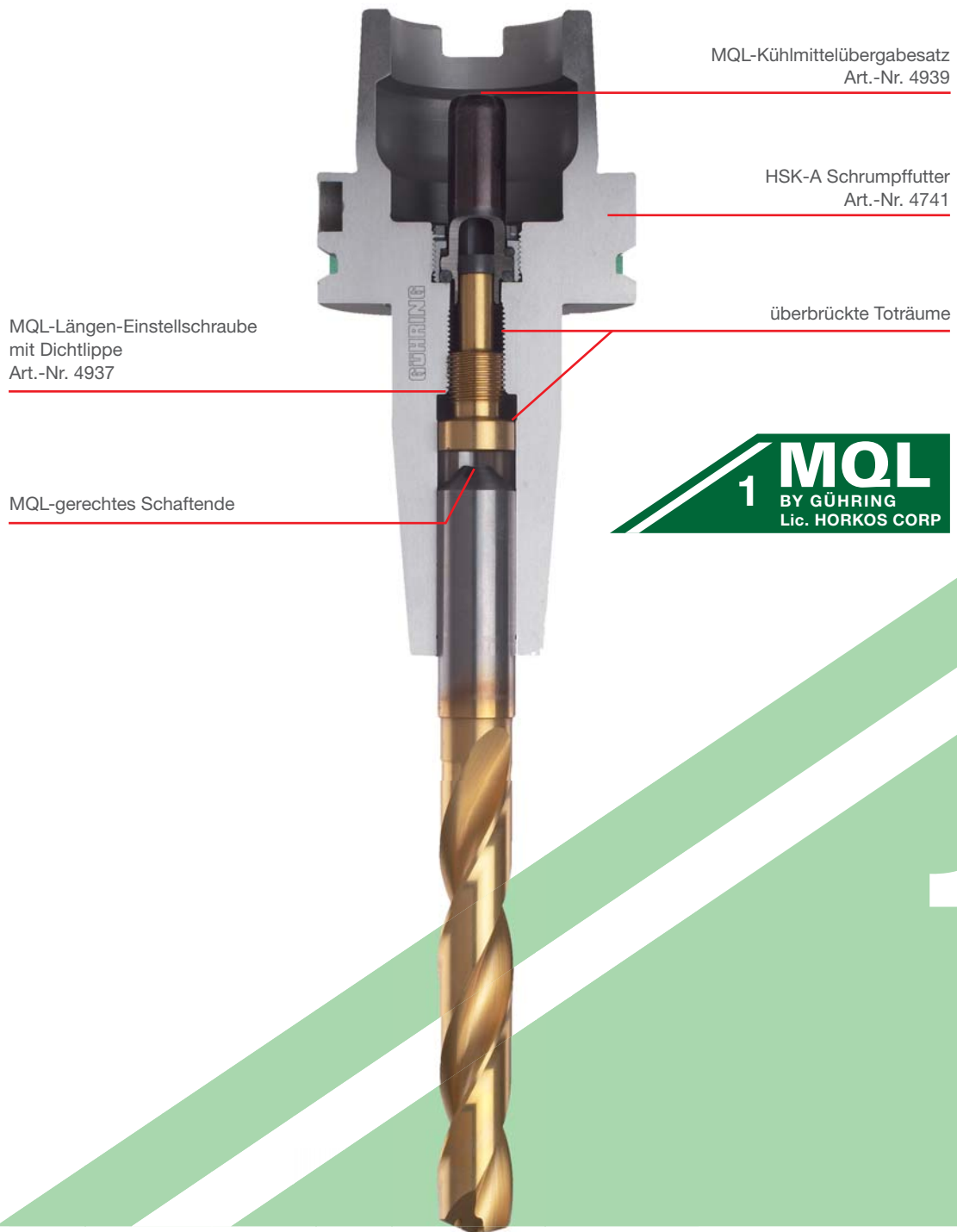
MQL

BY GÜHRING

1 MQL BY GÜHRING

Unsere Produkte für die MQL 1-Kanal-Technik sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.

Optisches Merkmal für das 1-Kanal-System ist die goldfarbene MQL-Längeneinstellschraube.



MQL 1-Kanal

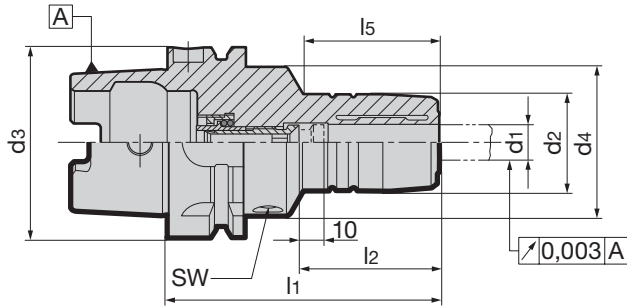
MQL 1-Kanal-Hydraulik-Dehnspannfutter HSK-A für den manuellen Werkzeugwechsel

Produkt-Informationen

- nach MQL-Werksnorm
- für 1-Kanal-Systeme
- Wuchtgüte: G 2,5 / 25.000 U/min oder U < 1gmm
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- für Werkzeugschafftoleranz h6
- axiale Längeneinstellung

Lieferumfang

- inkl. MQL-Längeneinstellschraube mit Dichtlippe Art.-Nr. 4937 und Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4940 (Füllstück)
- inkl. Spanschlüssel Art.-Nr. 4912
- Sonderabmessungen auf Anfrage



Artikel-Nr. **4209**

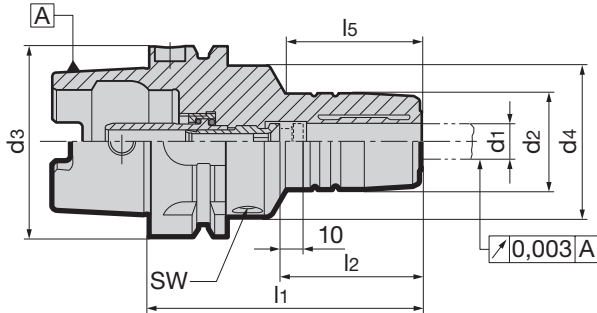
HSK-A d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4937 ...	SW	kg	Bestell-Nr.
32	6	26	40	80	36	29	6,032	4	0,40	4209 6.032
32	8	28	40	80	36	29	8,032	4	0,42	4209 8.032
32	10	30	40	85	40	35	10,032	4	0,45	4209 10.032
32	12	32	40	90	45	40	12,032	4	0,49	4209 12.032
40	6	26	33,5	80	36	46	6,040	4	0,44	4209 6.040
40	8	28	33,5	80	36	46	8,040	4	0,47	4209 8.040
40	10	30	33,5	80	40	46	10,040	4	0,49	4209 10.040
40	12	32	33,5	90	45	56	12,040	4	0,46	4209 12.040
50	6	26	40	80	36	38,0	6,050	4	0,95	4209 6.050
50	8	28	40	80	36	38,0	8,050	4	0,95	4209 8.050
50	10	30	40	85	40	44,0	10,050	4	0,95	4209 10.050
50	12	32	40	90	45	49,0	12,050	4	0,95	4209 12.050
50	14	34	40	90	45	49,0	14,050	4	0,95	4209 14.050
50	16	38	53	95	48	36,0	16,050	5	1,25	4209 16.050
50	18	40	57	95	48	36,0	18,050	5	1,25	4209 18.050
50	20	42	60	100	50	39,0	20,050	5	1,25	4209 20.050
63	6	26	50	80	36	34,5	6,100	5	1,25	4209 6.063
63	8	28	50	80	36	35,5	8,100	5	1,25	4209 8.063
63	10	30	50	85	40	39,0	10,100	5	1,25	4209 10.063
63	12	32	50	90	45	45,0	12,100	5	1,35	4209 12.063
63	14	34	50	90	45	46,0	14,100	5	1,35	4209 14.063
63	16	38	50	95	48	51,0	16,100	5	1,45	4209 16.063
63	18	40	50	95	48	52,0	18,100	5	1,45	4209 18.063
63	20	42	50	100	50	58,0	20,100	5	1,45	4209 20.063
63	25	57	63	115	56	50,0	25,100	6	2,45	4209 25.063
63	32	64	75	120	60	58,0	32,100	6	3,10	4209 32.063
80	6	26	50	85	36	39	6,100	5	1,50	4209 6.080
80	8	28	50	85	36	39	8,100	5	1,52	4209 8.080
80	10	30	50	90	40	45	10,100	5	1,56	4209 10.080
80	12	32	50	95	45	50	12,100	5	1,61	4209 12.080
80	14	34	50	95	45	50	14,100	5	1,64	4209 14.080
80	16	38	50	100	48	56	16,100	5	1,72	4209 16.080
80	18	40	50	100	48	56	18,100	5	1,76	4209 18.080
80	20	42	50	105	50	62	20,100	5	1,82	4209 20.080
80	25	57	63	115	56	70	25,100	6	2,60	4209 25.080
80	32	64	75	120	60	58	32,100	6	3,11	4209 32.080
100	6	26	50	85	36	36,0	6,100	5	2,60	4209 6.100
100	8	28	50	85	36	36,0	8,100	5	2,60	4209 8.100
100	10	30	50	90	40	42,0	10,100	5	2,60	4209 10.100
100	12	32	50	95	45	47,0	12,100	5	2,65	4209 12.100
100	14	34	50	95	45	47,0	14,100	5	2,65	4209 14.100
100	16	38	50	100	48	53,0	16,100	5	2,85	4209 16.100
100	18	40	50	100	48	53,0	18,100	5	2,85	4209 18.100
100	20	42	50	105	50	59,0	20,100	5	3,35	4209 20.100
100	25	57	63	115	56	67,0	25,100	6	3,50	4209 25.100
100	32	64	75	120	60	72,0	32,100	6	3,95	4209 32.100

Produkt-Informationen

- nach MQL-Werksnorm
- für 1-Kanal-Systeme
- Wuchtgüte: G 2,5 / 25.000 U/min oder U < 1gmm
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- axiale Längeneinstellung

Lieferumfang

- inkl. MQL-Längeneinstellschraube mit Dichtlippe Art.-Nr. 4937 und Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4939
- inkl. Spanschlüssel Art.-Nr. 4912
- Sonderabmessungen auf Anfrage



Artikel-Nr. **4210**

HSK-A d ₃	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4937 ...	SW	kg	Bestell-Nr.
32	6	26	40	80	36	29	6,032	4	0,40	4210 6.032
32	8	28	40	80	36	29	8,032	4	0,42	4210 8.032
32	10	30	40	85	40	35	10,032	4	0,45	4210 10.032
32	12	32	40	90	45	40	12,032	4	0,49	4210 12.032
40	6	26	33,5	80	36	46	6,040	4	0,44	4210 6.040
40	8	28	33,5	80	36	46	8,040	4	0,47	4210 8.040
40	10	30	33,5	80	40	46	10,040	4	0,49	4210 10.040
40	12	32	33,5	90	45	56	12,040	4	0,56	4210 12.040
50	6	26	40	80	36	38,0	6,050	4	0,95	4210 6.050
50	8	28	40	80	36	38,0	8,050	4	0,95	4210 8.050
50	10	30	40	85	40	44,0	10,050	4	0,95	4210 10.050
50	12	32	40	90	45	49,0	12,050	4	0,95	4210 12.050
50	14	34	40	90	45	49,0	14,050	4	0,95	4210 14.050
50	16	38	53	95	48	36,0	16,050	5	1,25	4210 16.050
50	18	40	57	95	48	36,0	18,050	5	1,25	4210 18.050
50	20	42	60	100	50	39,0	20,050	5	1,25	4210 20.050
63	6	26	50	80	36	34,5	6,100	5	1,25	4210 6.063
63	8	28	50	80	36	35,5	8,100	5	1,25	4210 8.063
63	10	30	50	85	40	39,0	10,100	5	1,25	4210 10.063
63	12	32	50	90	45	45,0	12,100	5	1,35	4210 12.063
63	14	34	50	90	45	46,0	14,100	5	1,35	4210 14.063
63	16	38	50	95	48	51,0	16,100	5	1,45	4210 16.063
63	18	40	50	95	48	52,0	18,100	5	1,45	4210 18.063
63	20	42	50	100	50	58,0	20,100	5	1,45	4210 20.063
63	25	57	63	115	56	50,0	25,100	6	2,45	4210 25.063
63	32	64	75	120	60	58,0	32,100	6	3,10	4210 32.063
80	6	26	50	85	36	39	6,100	5	1,50	4210 6.080
80	8	28	50	85	36	39	8,100	5	1,52	4210 8.080
80	10	30	50	90	40	45	10,100	5	1,56	4210 10.080
80	12	32	50	95	45	50	12,100	5	1,61	4210 12.080
80	14	34	50	95	45	50	14,100	5	1,64	4210 14.080
80	16	38	50	100	48	56	16,100	5	1,72	4210 16.080
80	18	40	50	100	48	56	18,100	5	1,76	4210 18.080
80	20	42	50	105	50	62	20,100	5	1,82	4210 20.080
80	25	57	63	115	56	70	25,100	6	2,60	4210 25.080
80	32	64	75	120	60	58	32,100	6	3,11	4210 32.080
100	6	26	50	85	36	36,0	6,100	5	2,60	4210 6.100
100	8	28	50	85	36	36,0	8,100	5	2,60	4210 8.100
100	10	30	50	90	40	42,0	10,100	5	2,60	4210 10.100
100	12	32	50	95	45	47,0	12,100	5	2,65	4210 12.100
100	14	34	50	95	45	47,0	14,100	5	2,65	4210 14.100
100	16	38	50	100	48	53,0	16,100	5	2,85	4210 16.100
100	18	40	50	100	48	53,0	18,100	5	2,85	4210 18.100
100	20	42	50	105	50	59,0	20,100	5	3,35	4210 20.100
100	25	57	63	115	56	67,0	25,100	6	3,50	4210 25.100
100	32	64	75	120	60	72,0	32,100	6	3,95	4210 32.100

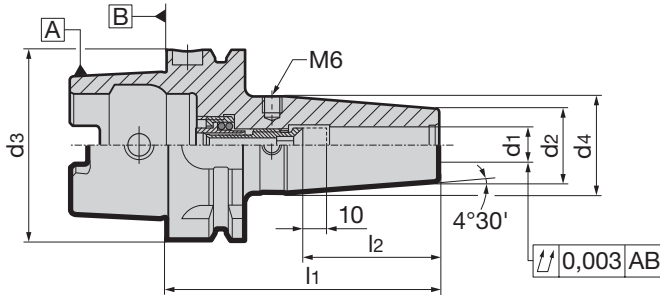
MQL 1-Kanal-Schrumpfutter HSK-A für den manuellen Werkzeugwechsel

Produkt-Informationen

- nach MQL-Werksnorm
- für 1-Kanal-Systeme
- Wuchtgüte: G 2,5 / 25.000 U/min oder U < 1gmm
- inkl. Wuchtgewinde 4xM6/6xM6
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- auch in den Überlängen
l1 = 120 mm (Rundlauf 4 µm)
und 160 mm (Rundlauf 5 µm)

Lieferumfang

- inkl. MQL-Längeneinstellschraube mit Dichtlippe Art.-Nr. 4937 und Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4940
- Sonderabmessungen auf Anfrage



Artikel-Nr. **4735**

HSK-A d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	inkl. Einstell- schraube Art.-Nr. 4937 ...	kg	Bestell-Nr.
32	6	21	25,5	80	36	6,032	0,30	4735 6.032
32	8	21	25,5	80	36	8,032	0,30	4735 8.032
32	10	24	31,7	85	40	10,032	0,30	4735 10.032
32	12	24	32,3	90	45	12,032	0,30	4735 12.032
40	6	21	27	80	36	6,040	0,40	4735 6.040
40	8	21	27	80	36	8,040	0,40	4735 8.040
40	10	24	32	80	40	10,040	0,50	4735 10.040
40	12	24	32	90	45	12,040	0,50	4735 12.040
40	14	27	33,5	90	45	14,040	0,60	4735 14.040
40	16	27	33,5	90	48	16,040	0,50	4735 16.040
50	6	21	27	80	36	6,050	0,60	4735 6.050
50	8	21	27	80	36	8,050	0,60	4735 8.050
50	10	24	32	85	40	10,050	0,70	4735 10.050
50	12	24	32	90	45	12,050	0,70	4735 12.050
50	14	27	34	90	45	14,050	0,70	4735 14.050
50	16	27	34	95	48	16,050	0,70	4735 16.050
50	18	33	41,5	95	48	18,050	0,90	4735 18.050
50	20	33	41,5	100	50	20,050	0,90	4735 20.050
63	6	21	27	80	36	6,100	0,70	4735 6.063
63	8	21	27	80	36	8,100	0,70	4735 8.063
63	10	24	32	85	40	10,100	0,70	4735 10.063
63	12	24	32	90	45	12,100	0,80	4735 12.063
63	14	27	34	90	45	14,100	0,80	4735 14.063
63	16	27	34	95	48	16,100	0,90	4735 16.063
63	18	33	42	95	48	18,100	0,90	4735 18.063
63	20	33	42	100	50	20,100	1,00	4735 20.063
63	25	44	52,5	115	56	25,100	1,00	4735 25.063
63	32	44	52,5	120	60	32,100	1,10	4735 32.063
63	6	21	27	120	36	6,032	0,90	4735 806.063
63	8	21	27	120	36	8,040	1,00	4735 808.063
63	10	24	32	120	40	10,050	1,10	4735 810.063
63	12	24	32	120	45	12,100	1,20	4735 212.063
63	14	27	34	120	45	14,100	1,40	4735 214.063
63	16	27	34	120	48	16,100	1,40	4735 216.063
63	18	33	42	120	48	18,100	1,60	4735 218.063
63	20	33	42	120	50	20,100	1,60	4735 220.063
63	6	21	27	160	36	6,032	0,80	4735 906.063
63	8	21	27	160	36	8,040	0,80	4735 908.063
63	10	24	32	160	40	10,050	0,90	4735 910.063
63	12	24	32	160	45	12,100	0,90	4735 112.063
63	14	27	34	160	45	14,100	1,00	4735 114.063

ML 1-Kanal-Schrumpffutter HSK-A für den manuellen Werkzeugwechsel

								Artikel-Nr.	4735
HSK-A d ₃	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	inkl. Einstell- schraube Art.-Nr. 4937 ...	kg	Bestell-Nr.	
63	16	27	34	160	48	16,100	1,00	4735 116.063	
63	18	33	42	160	48	18,100	1,20	4735 118.063	
63	20	33	42	160	50	20,100	1,20	4735 120.063	
63	25	44	52,5	160	56	25,100	1,80	4735 125.063	
63	32	44	52,5	160	60	32,100	1,70	4735 132.063	
80	6	21	27	85	36	6,100	1,30	4735 6.080	
80	8	21	27	85	36	8,100	1,30	4735 8.080	
80	10	24	32	90	40	10,100	1,40	4735 10.080	
80	12	24	32	95	45	12,100	1,40	4735 12.080	
80	14	27	34	95	45	14,100	1,50	4735 14.080	
80	16	27	34	100	48	16,100	1,50	4735 16.080	
80	18	33	42	100	48	18,100	1,70	4735 18.080	
80	20	33	42	105	50	20,100	1,70	4735 20.080	
80	25	44	53	115	56	25,100	2,20	4735 25.080	
80	32	44	53	120	60	32,100	2,10	4735 32.080	
100	6	21	27	85	36	6,100	2,10	4735 6.100	
100	8	21	27	85	36	8,100	2,20	4735 8.100	
100	10	24	32	90	40	10,100	2,30	4735 10.100	
100	12	24	32	95	45	12,100	2,30	4735 12.100	
100	14	27	34	95	45	14,100	2,30	4735 14.100	
100	16	27	34	100	48	16,100	2,30	4735 16.100	
100	18	33	42	100	48	18,100	2,50	4735 18.100	
100	20	33	42	105	50	20,100	2,50	4735 20.100	
100	25	44	53	115	56	25,100	3,00	4735 25.100	
100	32	44	53	120	60	32,100	3,00	4735 32.100	
100	6	21	27	160	36	6,032	2,60	4735 106.100	
100	8	21	27	160	36	8,040	2,50	4735 108.100	
100	10	24	32	160	40	10,050	2,70	4735 110.100	
100	12	24	32	160	45	12,100	2,70	4735 112.100	
100	14	27	34	160	45	14,100	2,80	4735 114.100	
100	16	27	34	160	48	16,100	2,80	4735 116.100	
100	18	33	42	160	48	18,100	3,20	4735 118.100	
100	20	33	42	160	50	20,100	3,10	4735 120.100	
100	25	44	53	160	56	25,100	3,90	4735 125.100	
100	32	44	53	160	60	32,100	3,70	4735 132.100	

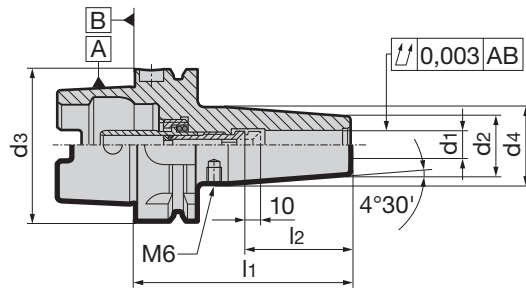
ML 1-Kanal

Produkt-Informationen

- nach MQL-Werknorm
- für 1-Kanal-Systeme
- Wuchtgüte: G 2,5 / 25.000 U/min oder U < 1gmm
- inkl. Wuchtgewinde 4xM6/6xM6
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- Rundlauffehler max. 3 µm
- auch in den Überlängen
l1 = 120 mm (Rundlauf 4 µm)
und 160 mm (Rundlauf 5 µm)

Lieferumfang

- inkl. MQL-Längeneinstellschraube mit Dichtlippe Art.-Nr. 4937 und Kühlmittel-übergabesatz Art.-Nr. 4939
- Sonderabmessungen auf Anfrage



MQL 1-Kanal



Artikel-Nr. **4741**

HSK-A d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	inkl. Einstell- schraube Art.-Nr. 4937 ...	kg	Bestell-Nr.
32	6	21	25,5	80	36	6,032	0,30	4741 6.032
32	8	21	25,5	80	36	8,032	0,30	4741 8.032
32	10	24	31,7	85	40	10,032	0,30	4741 10.032
32	12	24	32,3	90	45	12,032	0,30	4741 12.032
40	6	21	27	80	36	6,040	0,40	4741 6.040
40	8	21	27	80	36	8,040	0,40	4741 8.040
40	10	24	32	80	40	10,040	0,50	4741 10.040
40	12	24	32	90	45	12,040	0,50	4741 12.040
40	14	27	33,5	90	45	14,040	0,60	4741 14.040
40	16	27	33,5	90	48	16,040	0,50	4741 16.040
50	6	21	27	80	36	6,050	0,60	4741 6.050
50	8	21	27	80	36	8,050	0,60	4741 8.050
50	10	24	32	85	40	10,050	0,70	4741 10.050
50	12	24	32	90	45	12,050	0,70	4741 12.050
50	14	27	34	90	45	14,050	0,70	4741 14.050
50	16	27	34	95	48	16,050	0,70	4741 16.050
50	18	33	41,5	95	48	18,050	0,90	4741 18.050
50	20	33	41,5	100	50	20,050	0,90	4741 20.050
63	6	21	27	80	36	6,100	0,70	4741 6.063
63	8	21	27	80	36	8,100	0,70	4741 8.063
63	10	24	32	85	40	10,100	0,70	4741 10.063
63	12	24	32	90	45	12,100	0,80	4741 12.063
63	14	27	34	90	45	14,100	0,80	4741 14.063
63	16	27	34	95	48	16,100	0,90	4741 16.063
63	18	33	42	95	48	18,100	0,90	4741 18.063
63	20	33	42	100	50	20,100	1,00	4741 20.063
63	25	44	52,5	115	56	25,100	1,00	4741 25.063
63	32	44	52,5	120	60	32,100	1,10	4741 32.063
63	6	21	27	120	36	6,032	0,90	4741 806.063
63	8	21	27	120	36	8,040	1,00	4741 808.063
63	10	24	32	120	40	10,050	1,10	4741 810.063
63	12	24	32	120	45	12,100	1,20	4741 212.063
63	14	27	34	120	45	14,100	1,40	4741 214.063
63	16	27	34	120	48	16,100	1,40	4741 216.063
63	18	33	42	120	48	18,100	1,60	4741 218.063
63	20	33	42	120	50	20,100	1,60	4741 220.063
63	6	21	27	160	36	6,032	0,80	4741 906.063
63	8	21	27	160	36	8,040	0,80	4741 908.063
63	10	24	32	160	40	10,050	0,90	4741 910.063
63	12	24	32	160	45	12,100	0,90	4741 112.063

HSK-A d ₃	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	inkl. Einstell- schraube Art.-Nr. 4937 ...	kg	Artikel-Nr.	4741
								Bestell-Nr.	
63	14	27	34	160	45	14,100	1,00	4741	114.063
63	16	27	34	160	48	16,100	1,00	4741	116.063
63	18	33	42	160	48	18,100	1,20	4741	118.063
63	20	33	42	160	50	20,100	1,20	4741	120.063
63	25	44	52,5	160	56	25,100	1,80	4741	125.063
63	32	44	52,5	160	60	32,100	1,70	4741	132.063
80	6	21	27	85	36	6,100	1,30	4741	6.080
80	8	21	27	85	36	8,100	1,30	4741	8.080
80	10	24	32	90	40	10,100	1,40	4741	10.080
80	12	24	32	95	45	12,100	1,40	4741	12.080
80	14	27	34	95	45	14,100	1,50	4741	14.080
80	16	27	34	100	48	16,100	1,50	4741	16.080
80	18	33	42	100	48	18,100	1,70	4741	18.080
80	20	33	42	105	50	20,100	1,70	4741	20.080
80	25	44	53	115	56	25,100	2,20	4741	25.080
80	32	44	53	120	60	32,100	2,10	4741	32.080
100	6	21	27	85	36	6,100	2,10	4741	6.100
100	8	21	27	85	36	8,100	2,20	4741	8.100
100	10	24	32	90	40	10,100	2,30	4741	10.100
100	12	24	32	95	45	12,100	2,30	4741	12.100
100	14	27	34	95	45	14,100	2,30	4741	14.100
100	16	27	34	100	48	16,100	2,30	4741	16.100
100	18	33	42	100	48	18,100	2,50	4741	18.100
100	20	33	42	105	50	20,100	2,50	4741	20.100
100	25	44	53	115	56	25,100	3,00	4741	25.100
100	32	44	53	120	60	32,100	3,00	4741	32.100
100	6	21	27	160	36	6,032	2,60	4741	106.100
100	8	21	27	160	36	8,040	2,50	4741	108.100
100	10	24	32	160	40	10,050	2,70	4741	110.100
100	12	24	32	160	45	12,100	2,70	4741	112.100
100	14	27	34	160	45	14,100	2,80	4741	114.100
100	16	27	34	160	48	16,100	2,80	4741	116.100
100	18	33	42	160	48	18,100	3,20	4741	118.100
100	20	33	42	160	50	20,100	3,10	4741	120.100
100	25	44	53	160	56	25,100	3,90	4741	125.100
100	32	44	53	160	60	32,100	3,70	4741	132.100

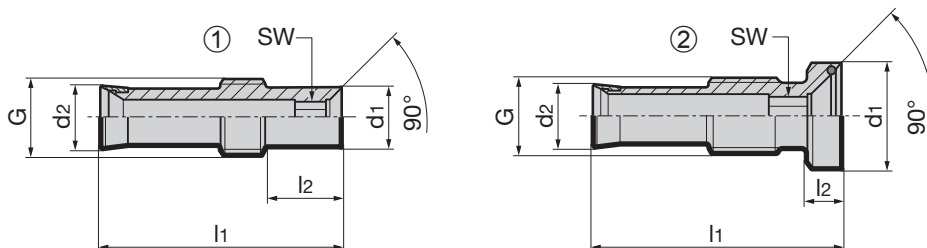
ML 1-Kanal

Produkt-Informationen

- nach MQL-Werksnorm
- für 1-Kanal-Systeme
- für den Einsatz von Werkzeugschäften nach MQL-Werksnorm
- goldfarbene, korrosionsschützende Beschichtung zur optischen Identifikation des 1-Kanal-Systems
- mit patentierter Axialkraftdämpfung durch stirnseitigen O-Ring werden temperaturbedingte Verspannungen und somit Rundlauffehler vermieden
- Axialkraftdämpfung ab Ø 14 bis Ø 32

Lieferumfang

- inkl. Dichtlippe
- MQL-Key Montagewerkzeug Art.-Nr. 4050 separat bestellen



Artikel-Nr. **4937**

HSK-A	für Schaft-Ø d1 h6 mm	für d2 mm	l1 mm	l2 mm	G	SW	Typ	Bestell-Nr.
32	6	4,0	34,5	2,5	M5x0,8	2	2	4937 6.032
32	8	4,0	34,5	3,0	M7x1	2	2	4937 8.032
32	10	4,0	35,5	3,5	M8x1	2	2	4937 10.032
32	12	4,0	35,5	3,5	M10x1	2	2	4937 12.032
40	6	5,4	34,1	11,0	M7x1	3	1	4937 6.040
40	8	5,4	34,1	3,0	M7x1	3	2	4937 8.040
40	10	5,4	30,1	3,5	M8x1	3	2	4937 10.040
40	12	5,4	35,1	3,5	M10x1	3	2	4937 12.040
40	14	5,4	35,1	4,5	M10x1	3	2	4937 14.040
40	16	5,4	32,1	5,5	M12x1	3	2	4937 16.040
50	6	6,5	31,8	10,0	M8x1	4	1	4937 6.050
50	8	6,5	31,8	3,0	M8x1	4	2	4937 8.050
50	10	6,5	32,8	3,5	M8x1	4	2	4937 10.050
50	12	6,5	32,8	3,5	M10x1	4	2	4937 12.050
50	14	6,5	32,8	4,5	M10x1	4	2	4937 14.050
50	16	6,5	34,8	5,5	M12x1	4	2	4937 16.050
50	18	6,5	34,8	6,5	M12x1	4	2	4937 18.050
50	20	6,5	37,8	6,5	M16x1	4	2	4937 20.050
63/80/100	6	8,0	31,0	10,0	M10x1	4	1	4937 6.100
63/80/100	8	8,0	31,8	10,0	M10x1	4	1	4937 8.100
63/80/100	10	8,0	32,8	3,5	M10x1	4	2	4937 10.100
63/80/100	12	8,0	32,8	3,5	M10x1	5	2	4937 12.100
63/80/100	14	8,0	32,8	4,5	M10x1	5	2	4937 14.100
63/80/100	16	8,0	34,8	5,5	M12x1	5	2	4937 16.100
63/80/100	18	8,0	34,8	6,5	M12x1	5	2	4937 18.100
63/80/100	20	8,0	37,8	6,5	M16x1	5	2	4937 20.100
63/80/100	25	8,0	43,8	10,0	M16x1	5	2	4937 25.100
63/80/100	32	8,0	44,8	14,0	M16x1	5	2	4937 32.100

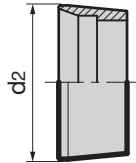
Dichtlippe für MQL 1-Kanal-Längeneinstellschraube

Produkt-Informationen

- Dichtlippe für MQL-Längeneinstellschraube Art.-Nr. 4937
- Art.-Nr. 4917 1,140 für Moduladapter Art.-Nr. 4716

Lieferumfang

- Verpackungseinheit 5 Stück



Artikel-Nr. **4617**

HSK-A	Modul	für d ₂ mm	Bestell-Nr.
32	-	4,0	4617 1.032
40	-	5,4	4617 1.040
50	-	6,5	4617 1.050
63 / 80 / 100	-	8,0	4617 1.100
-	60 / 70 / 80 / 80 / 100 / 117 / 140	10,5	4617 1.140

MQL 1-Kanal

MQL-Key 3000

Produkt-Informationen

- Spezialwerkzeug-Set zur sicheren Montage von MQL-Kegelschrauben für 1- und 2-Kanalsysteme
- erleichtert die Handhabung bei der Montage der MQL-Längeneinstellschrauben
- vermeidet Beschädigungen an den MQL-Dichtelementen
- z.B. anzuwenden für:
MQL 1-Kanal-Längeneinstellschrauben Art.-Nr. 4937 oder MQL 2-Kanal Längeneinstellschrauben Art.-Nr. 4621

Lieferumfang

- Komplet-Set im Koffer oder Ergänzungsset



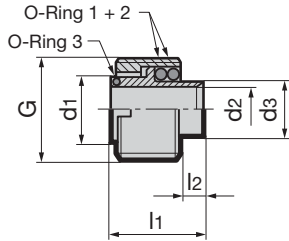
Artikel-Nr. **4050**

	Bestell-Nr.
Koffer komplett 1-Kanal-Basis-Set	4050 1.000
2-Kanal-Ergänzungsset	4050 2.000

MQL 1-Kanal-Kühlmittelübergabesatz HSK-A (Füllstück)

Produkt-Informationen

- für MQL Werkzeugaufnahmen (Hydrodehn- und Schrumpffutter) nach Werksnorm
- für 1-Kanal-Systeme
- für Werkzeugaufnahmen mit manuellem Werkzeugwechsel
- optimale Abdichtung zum MQL-Spannsatz



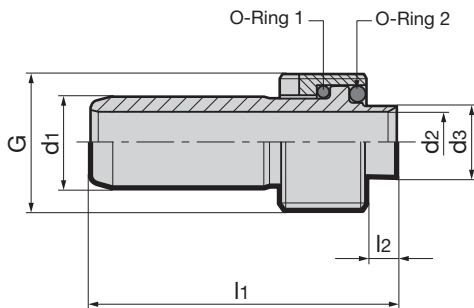
Artikel-Nr. **4940**

für HSK-A	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	O-Ring 1 & 2 Viton 75	O-Ring 3 Viton 80	Bestell-Nr.
32	5,8	4,0	4,8	18,7	12,5	M10x1,0	5,0x1,2	–	4940 10.032
40	7,6	5,4	6,8	13,8	5,5	M12x1,0	7,5x1,5	6,0x0,5	4940 12.040
50	9,6	6,5	7,8	15,8	5,5	M16x1,0	9,0x2,0	7,0x1,0	4940 16.050
63	11,6	8,0	9,7	16,3	4,0	M18x1,0	10,0x2,5	9,0x1,0	4940 18.063
80	13,6	8,0	9,7	18,4	4,0	M20x1,5	13,0x2,0	10,0x1,0	4940 20.080
100	15,6	8,0	11,7	18,4	2,0	M24x1,5	14,0x3,0	12,0x1,0	4940 24.100

MQL 1-Kanal-Kühlmittelübergabesatz HSK-A

Produkt-Informationen

- für MQL Werkzeugaufnahmen (Hydrodehn- und Schrumpffutter) nach Werksnorm
- für 1-Kanal-Systeme
- für Werkzeugaufnahmen mit automatischem Werkzeugwechsel



Artikel-Nr. **4939**

für HSK-A	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	O-Ring 1 Viton 75	O-Ring 2 Viton 75	Bestell-Nr.
32	6	4,0	4,8	38,5	12,5	M10x1,0	5,0x1,2	5,0x1,2	4939 10.032
40	8	5,4	6,5	35,0	5,5	M12x1,0	7,5x1,5	7,5x1,5	4939 12.040
50	10	6,5	7,5	38,5	5,5	M16x1,0	9,0x2,0	9,0x2,0	4939 16.050
63	12	8,0	9,5	40,5	4,0	M18x1,0	10,0x2,5	10,0x2,0	4939 18.063
80	14	8,0	9,7	44,0	4,0	M20x1,5	13,0x2,0	13,0x2,0	4939 20.080
100	16	8,0	11,5	46,0	2,0	M24x1,5	14,0x3,0	14,0x3,0	4939 24.100

Montageadapter für MQL-Kühlmittelübergabesatz HSK-A (Füllstück)

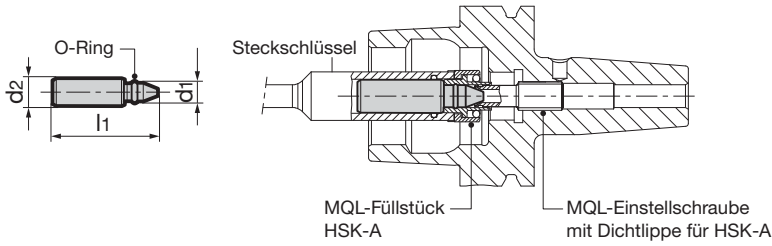
Produkt-Informationen

- Adapter passend für Gühring-Steckschlüssel Art.-Nr. 4911
- zur Montage von MQL 1-Kanal-Kühlmittel-übergabesatz HSK-A (Füllstück) Art.-Nr. 4940 bei manuellem Werkzeugwechsel
- zur Montage des MQL-1 & 2-Kanal-Kühlmittel-übergabesatzes HSK-A (Füllstück) Art.-Nr. 4513 bei manuellem Werkzeugwechsel
- zur Montage von MQL 2-Kanal Kühlmittel-übergabesatz HSK-A (Füllstück) Art.-Nr. 4622 bei manuellem Werkzeugwechsel

Lieferumfang

- inkl. Bedienungsanleitung
- Steckschlüssel Art.-Nr. 4911 separat bestellen

Hinweis!
Adapterlänge passend für
Gühring-Steckschlüssel Art.-Nr. 4911



Artikel-Nr. 4948

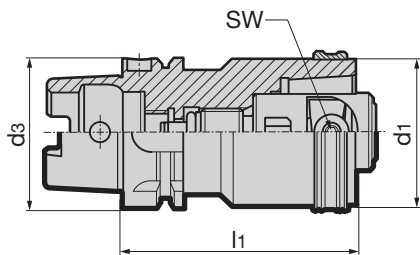
für HSK-A	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Bestell-Nr.
32	4,0	5,9	30,0	4948 6.032
40	5,4	8,0	36,6	4948 8.040
50	6,5	10,0	40,1	4948 10.050
63	8,0	12,0	43,6	4948 12.063
80	8,0	14,0	46,1	4948 14.080
100	8,0	16,0	48,6	4948 16.100

MQL 1-Kanal

Verlängerungen HSK-A/HSK-C mit MQL 4-Punkt-Spannsatz

Produkt-Informationen

- MQL-tauglich
- für 1-Kanal-Systeme
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1



Lieferumfang

- inkl. MQL-4-Punkt-Spannsatz
Art.-Nr. 4930 und Adapter für
Verlängerungen
- inkl. Ms-Verschlussring Art.-Nr. 4953
- Kühlmittelübergabesatz separat bestellen:
 - für automatischen Werkzeugwechsel
Art.-Nr. 4939
 - für manuellen Werkzeugwechsel
Art.-Nr. 4940



Artikel-Nr. **4350**

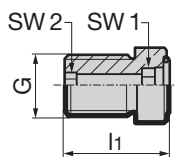
HSK-A/HSK-C d1 / d3	l1 mm	SW	kg	Bestell-Nr.
32	60	2,5	0,30	4350 60.032
40	80	3,0	0,70	4350 80.040
50	80	4,0	0,90	4350 80.050
50	100	4,0	1,10	4350 100.050
63	100	5,0	1,80	4350 100.063
63	140	5,0	2,30	4350 140.063
80	120	6,0	4,20	4350 120.080
80	160	6,0	5,80	4350 160.080
100	140	8,0	8,00	4350 140.100

MQL 1-Kanal

Längeneinstellschraube für konventionelle Kühlung

Produkt-Informationen

- Zur Anpassung von MQL-Werkzeugaufnahmen an die Anforderungen der konventionellen Nassbearbeitung. Für Schäfte mit planem Anschlag. Die Kopfhöhe der Schraube gleicht die Höhe des MQL-Kegels aus.
- für MQL-Schrumpf- und Hydrodehnspannfutter HSK-A
- für den Einsatz mit Schaftform DIN 6535 mit planem Anschlag für konventionelle Kühlung
- mit patentierter Axialkraftdämpfung durch stirnseitigen O-Ring werden temperaturbedingte Verspannungen und somit Rundlauffehler vermieden



Artikel-Nr. **4941**

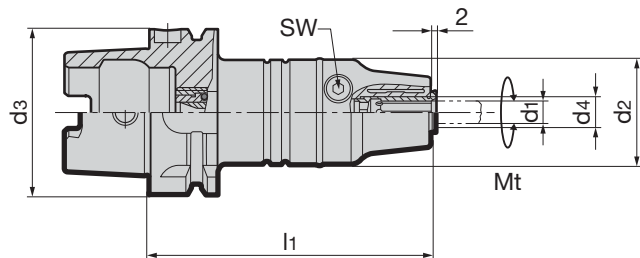
für HSK-A	Spann- Ø	G	d1 mm	l1 mm	SW	Bestell-Nr.
40	6	M5	6	15,0	2,5	4941 6.041
40	6	M7x1	6	15,0	2,5	4941 6.040
40	8	M7x1	6	18,0	3,0	4941 8.040
50	6	M8x1	8	14,0	2,5	4941 6.050
50	8	M8x1	7	18,0	3,0	4941 8.050
40 / 50	10	M8x1	10	17,7	4,0	4941 10.050
63/ 80/ 100	6	M10x1	9	22,0	2,5	4941 6.100
63/ 80/ 100	8	M10x1	9	22,0	3,0	4941 8.100
63/ 80/ 100	10	M10x1	10	16,2	4,0	4941 10.100
40/ 50/ 63/ 80/ 100	12	M10x1	10	16,2	5,0	4941 12.100
40/ 50/ 63/ 80/ 100	14	M10x1	10	17,2	5,0	4941 14.100
50/ 63/ 80/ 100	16	M12x1	16	18,2	6,0	4941 16.100
50/ 63/ 80/ 100	18	M12x1	16	19,2	6,0	4941 18.100
50/ 63/ 80/ 100	20	M16x1	16	19,2	8,0	4941 20.100
63/ 80/ 100	25	M16x1	16	22,7	8,0	4941 25.100
63/ 80/ 100	32	M16x1	16	26,7	8,0	4941 32.100

Produkt-Informationen

- für MQL 1- und 2-Kanal-Systeme
- MQL-Druck max. 16 bar
- kompensiert Synchronisationsfehler
- garantiert beste Gewindegüte bei optimaler Standzeit
- Minimallängenausgleich $\pm 0,3$ mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchronspindel und Gewindewerkzeug reduziert hohe Gewindeflankenreibungskräfte
- reduziert Axialkrafterhöhung während des Schneidzyklus auf ein Minimum
- komfortable Hydrodehnspannung mit Reduzierbuchsen mit aktiver Mitnahme
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm Längennachstellung
- Gühring-MQL erkennbar durch grünen Farbring

Lieferumfang

- inkl. Spanschlüssel Art.-Nr. 4912
- inkl. MQL-Kühlmittelübergabesatz für manuellen Werkzeugwechsel (Füllstück) Art.-Nr. 4513
- inkl. Einstellschlüssel für MQL- Einstellschraube
- MQL-Einstellschraube Art. 4305 separat bestellen
- Reduzierbuchsen Art.-Nr. 4605 oder 4606 separat bestellen



MQL 1-Kanal

Artikel-Nr. **4604**

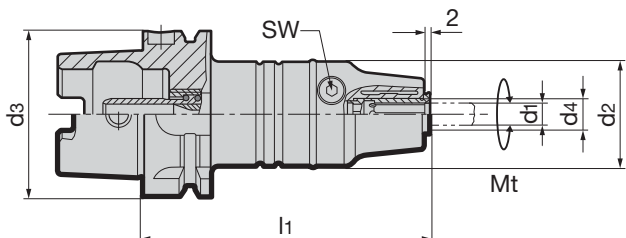
HSK-A d_3	d_4 mm	für Schäft-Ø d_1	für Gewinde	d_2 mm	l_1 mm	Mt max.	SW	kg	Bestell-Nr.
63	12,00	2,8-10	M2-M12	40	106,5	26 Nm	4	1,5	4604 12.063
63	20,00	6-16	M4,5-M20	40	120,5	90 Nm	5	1,6	4604 20.063
100	12,00	2,8-10	M2-M12	40	113,0	26 Nm	4	2,8	4604 12.100
100	20,00	6-16	M4,5-M20	40	127,0	90 Nm	5	2,9	4604 20.100

Produkt-Informationen

- für MQL 1-Kanal-Systeme
- MQL-Druck max. 16 bar
- kompensiert Synchronisationsfehler
- garantiert beste Gewindegqualität bei optimaler Standzeit
- Minimallängenausgleich $\pm 0,3$ mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchronspindel und Gewindefutter reduziert hohe Gewindeflankenreibungskräfte
- reduziert Axialkrafterhöhung während des Schneidzyklus auf ein Minimum
- komfortable Hydrodehnspannung mit Reduzierbuchsen mit aktiver Mitnahme
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm Längennachstellung
- Gühring-MQL erkennbar durch grünen Farbring

Lieferumfang

- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- inkl. MQL-Kühlmittelübergabesatz für automatischen Werkzeugwechsel Art.-Nr. 4508
- inkl. Einstellschlüssel für MQL-Einstellschraube
- MQL-Einstellschraube Art. 4305 separat bestellen
- Reduzierbuchsen Art.-Nr. 4605 oder 4606 separat bestellen



Artikel-Nr. 4602

HSK-A d ₃	d ₄ mm	für Schaft-Ø d ₁	für Gewinde	d ₂ mm	l ₁ mm	Mt max.	SW	kg	Bestell-Nr.
63	12,00	2,8-10	M2-M12	40	106,5	26 Nm	4	1,5	4602 12.063
63	20,00	6-16	M4,5-M20	40	120,5	90 Nm	5	1,6	4602 20.063
100	12,00	2,8-10	M2-M12	40	113,0	26 Nm	4	2,8	4602 12.100
100	20,00	6-16	M4,5-M20	40	127,0	90 Nm	5	2,9	4602 20.100

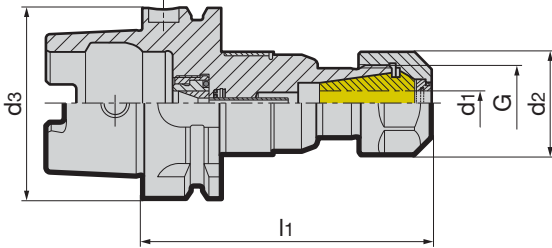
MQL-Synchrofutter HSK-A für den manuellen Werkzeugwechsel

Produkt-Informationen

- für 1- & 2-Kanal-Systeme
- kompensiert Synchronisationsfehler
- Minimallängenausgleich $\pm 0,15$ mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchronspindel und Gewindebohrer reduziert hohe Gewindeflankenreibungskräfte und erhöht Gewindegüte und Standzeit
- Einstellschraube ermöglicht 2-3 mm Nachstellung
- MQL-Druck max. 10 bar
- montierter MQL-Kühlmittelübergabesatz
- Gühring-MQL erkennbar durch grünen Farbring
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. MQL-Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4513 (Füllstück) für manuellen Werkzeugwechsel
- inkl. IC/ER Spannmutter mit Dichtscheibe Art.-Nr. 4306 (*siehe Anzugsmoment)
- inkl. Einstellschlüssel für MQL-Einstellschraube
- MQL-Einstellschraube Art.-Nr. 4305 separat bestellen
- Dichtscheibe Art.-Nr. 4335 separat bestellen
- Gewindebohrerspannzange Art.-Nr. 4308 separat bestellen
- Spannschlüssel Art.-Nr. 4913 für ER-Spannmutter separat bestellen



Artikel-Nr. **4298**

HSK-A d ₃	Nenngröße	für Gewinde	G	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Anzugsmoment*	kg	Bestell-Nr.
63	ER20	M4-M14	M25x1,5	4,0-11	34	95,5	35 Nm	1,00	4298 20.063
63	ER32	M4-M30	M40x1,5	4,0-20	50	109,0	136 Nm	1,50	4298 32.063

MQL 1-Kanal

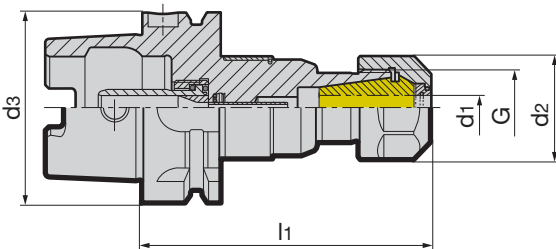
MQL 1-Kanal-Synchrofutter HSK-A für den automatischen Werkzeugwechsel

Produkt-Informationen

- für 1-Kanal-Systeme
- kompensiert Synchronisationsfehler
- Minimallängenausgleich $\pm 0,15$ mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchronspindel und Gewindebohrer reduziert hohe Gewindeflankenreibungskräfte und erhöht Gewindegüte und Standzeit
- Einstellschraube ermöglicht 2-3 mm Nachstellung
- MQL-Druck max. 10 bar
- montierter MQL-Kühlmittelübergabesatz
- Gühring-MQL erkennbar durch grünen Farbring
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. MQL-Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4508 für automatischen Werkzeugwechsel
- inkl. IC/ER Spannmutter mit Dichtscheibe Art.-Nr. 4306 (*siehe Anzugsmoment)
- inkl. Einstellschlüssel für MQL-Einstellschraube
- MQL-Einstellschraube Art.-Nr. 4305 separat bestellen
- Dichtscheibe Art.-Nr. 4335 separat bestellen
- Gewindebohrerspannzange Art.-Nr. 4308 separat bestellen
- Spannschlüssel Art.-Nr. 4913 für ER-Spannmutter separat bestellen



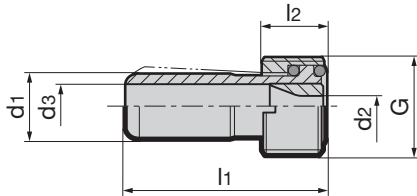
Artikel-Nr. **4330**

HSK-A d ₃	Nenngröße	für Gewinde	G	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Anzugsmoment*	kg	Bestell-Nr.
63	ER20	M4-M14	M25x1,5	4,0-11	34	95,5	35 Nm	1,00	4330 20.063
63	ER32	M4-M30	M40x1,5	4,0-20	50	109,0	136 Nm	1,50	4330 32.063
100	ER20	M4-M14	M25x1,5	4,0-11	34	102,0	35 Nm	2,40	4330 20.100
100	ER32	M4-M30	M40x1,5	4,0-20	50	115,5	136 Nm	3,00	4330 32.100

MQL 1-Kanal Kühlmittelübergabe-Satz HSK-A

Produkt-Informationen

- für MQL-1-Kanal Gewindeaufnahmen und monolitische Aufnahmen, nach MQL-Werksnorm
- Ausführung ähnlich DIN 69895
- für MQL-1-Kanalsysteme
- für Werkzeug-Aufnahmen mit automatischem Werkzeugwechsel
- Maßangaben d_2 und l_1 im eingebauten Zustand



Artikel-Nr. **4508**

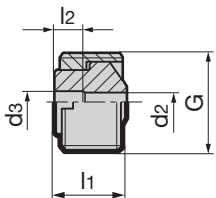
für HSK-A	d_1 mm	d_2 mm	d_3 mm	l_1 mm	l_2 mm	G	Bestell-Nr.
32	6,00	3,00	4,00	26,00	5,50	M10x1	4508 10.032
40	8,00	3,80	5,40	29,50	7,50	M12x1	4508 12.040
50	10,00	3,80	6,40	33,00	9,50	M16x1	4508 16.050
63	12,00	3,80	8,00	36,50	11,50	M18x1	4508 18.063
80	14,00	3,80	10,00	40,00	13,50	M20x1,5	4508 20.080
100	16,00	3,80	12,00	44,00	15,50	M24x1,5	4508 24.100

MQL 1-Kanal

MQL-Kühlmittelübergabesatz HSK-A (Füllstück)

Produkt-Informationen

- für MQL-1-Kanal Gewindeaufnahmen und monolitische Aufnahmen, nach MQL-Werksnorm
- für IK, MQL-1 und MQL-2-Kanalsysteme
- für Werkzeug-Aufnahmen mit manuellem Werkzeugwechsel
- optimale Abdichtung zum MQL-Spannsatz
- Maßangaben d_2 und l_1 im eingebauten Zustand



Artikel-Nr. **4513**

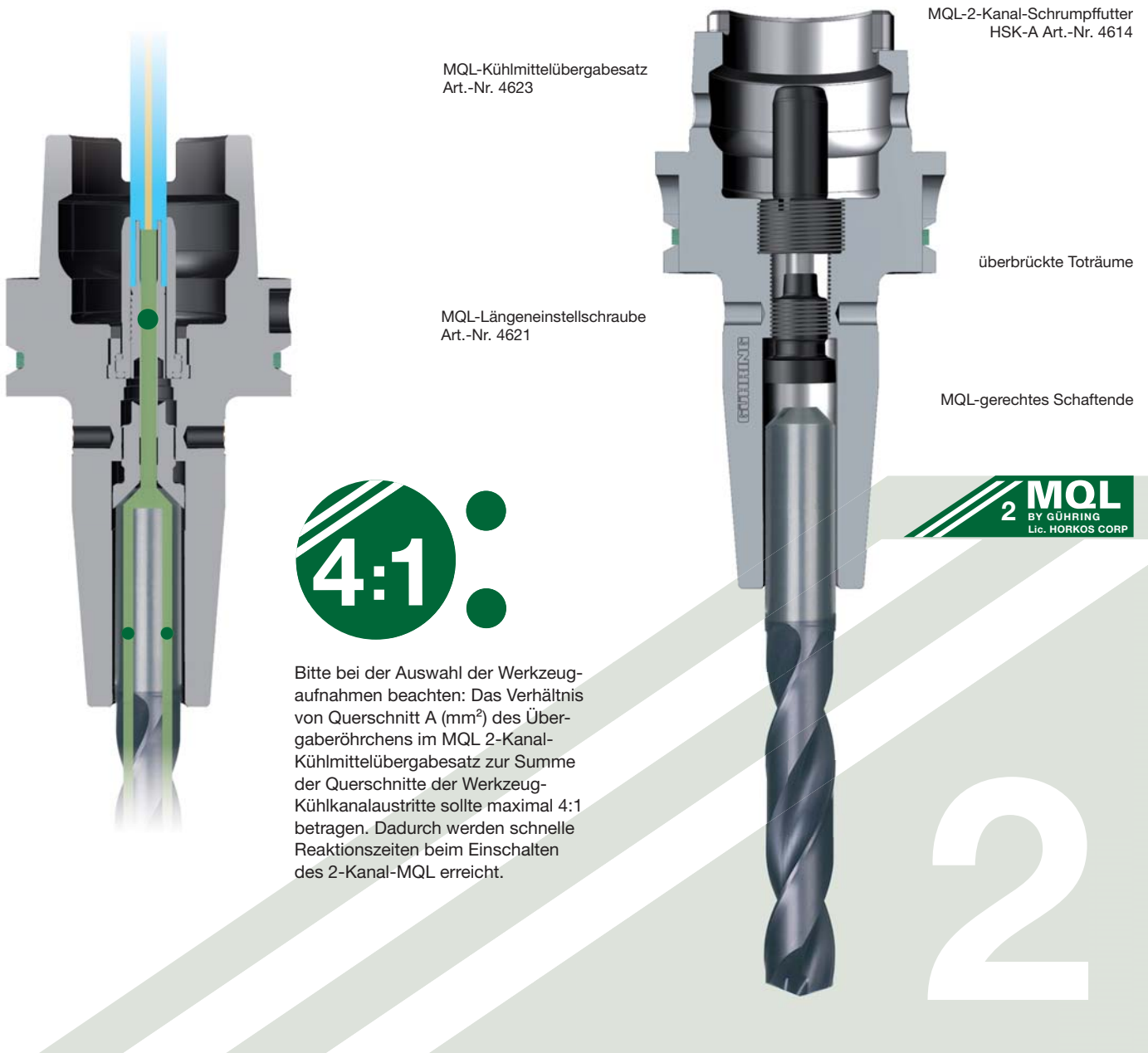
für HSK-A	d_2 mm	d_3 mm	l_1 mm	l_2 mm	G	Bestell-Nr.
32	3,00	3,00	6,30	-	M10x1	4513 10.032
40	3,60	4,00	8,30	5,00	M12x1	4513 12.040
50	3,60	4,00	10,30	5,00	M16x1	4513 16.050
50	5,00	5,00	10,30	-	M16x1	4513 16.150
63	3,60	4,00	12,30	5,00	M18x1	4513 18.063
63	6,00	6,00	12,30	-	M18x1	4513 18.163
80	3,60	4,00	14,40	5,00	M20x1,5	4513 20.080
80	8,00	8,00	14,40	-	M20x1,5	4513 20.180
100	3,60	4,00	16,40	5,00	M24x1,5	4513 24.100
100	8,00	8,00	16,40	-	M24x1,5	4513 24.101

2 MQL BY GÜHRING

Unsere Produkte für die MQL 2-Kanal-Technik sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.

Optisches Merkmal für das 2-Kanal-System ist die schwarze MQL-Längeneinstellschraube.

MQL 2-Kanal



Bitte bei der Auswahl der Werkzeugaufnahmen beachten: Das Verhältnis von Querschnitt A (mm²) des Übergaberöhrchens im MQL 2-Kanal-Kühlmittelübergabesatz zur Summe der Querschnitte der Werkzeug-Kühlkanalaustritte sollte maximal 4:1 betragen. Dadurch werden schnelle Reaktionszeiten beim Einschalten des 2-Kanal-MQL erreicht.

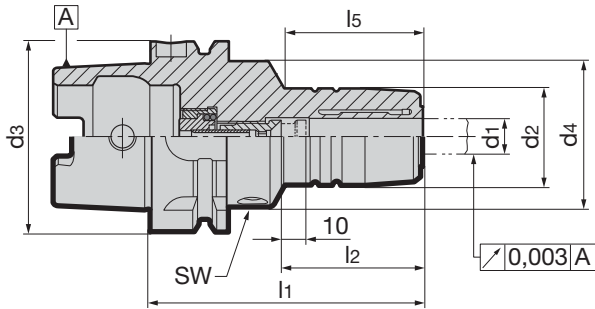
MQL 2-Kanal-Hydrodehnspannfutter HSK-A für manuellen Werkzeugwechsel

Produkt-Informationen

- nach MQL-Werknorm
- für 2-Kanal-Systeme
- Wuchtgüte: G 2,5 / 25.000 U/min oder U < 1gmm
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- für Werkzeugschafftoleranz h6
- axiale Längeneinstellung

Lieferumfang

- inkl. MQL-Längeneinstellschraube Art.-Nr. 4621 und Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4622
- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- Sonderabmessungen auf Anfrage



MQL 2-Kanal

											Artikel-Nr.	4611	
											Bestell-Nr.		
HSK-A d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	A mm ²	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	inkl. Einstellschraube 4621 ...	inkl. Füllstück 4622 ...	SW	kg		
32	6	2,01	26	40	80	36	29	6,032	12,032	4	0,40	4611	6.032
32	6	4,15	26	40	80	36	29	6,132	12,132	4	0,40	4611	6.132
32	8	2,01	28	40	80	36	29	8,032	12,032	4	0,42	4611	8.032
32	8	4,15	28	40	80	36	29	8,132	12,132	4	0,42	4611	8.132
32	10	2,01	30	40	85	40	35	10,032	12,032	4	0,45	4611	10.032
32	10	4,15	30	40	85	40	35	10,132	12,132	4	0,45	4611	10.132
32	12	2,01	32	40	90	45	40	12,032	12,032	4	0,49	4611	12.032
32	12	4,15	32	40	90	45	40	12,132	12,132	4	0,49	4611	12.132
40	6	2,01	26	33,5	80	36	46	6,040	16,040	4	0,44	4611	6.040
40	6	4,15	26	33,5	80	36	46	6,140	16,140	4	0,44	4611	6.140
40	8	2,01	28	33,5	80	36	46	8,040	16,040	4	0,47	4611	8.040
40	8	4,15	28	33,5	80	36	46	8,140	16,140	4	0,47	4611	8.140
40	10	2,01	30	33,5	80	40	46	10,040	16,040	4	0,49	4611	10.040
40	10	4,15	30	33,5	80	40	46	10,140	16,140	4	0,49	4611	10.140
40	12	2,01	32	33,5	90	45	56	12,040	16,040	4	0,56	4611	12.040
40	12	4,15	32	33,5	90	45	56	12,140	16,140	4	0,56	4611	12.140
40	12	9,08	32	33,5	90	45	56	12,240	16,240	4	0,56	4611	12.240
50	6	2,01	26	40	80	36	38	6,050	10,050	4	0,95	4611	6.050
50	6	4,15	26	40	80	36	38	6,150	10,150	4	0,95	4611	6.150
50	8	2,01	28	40	80	36	38	8,050	10,050	4	0,95	4611	8.050
50	8	4,15	28	40	80	36	38	8,150	10,150	4	0,95	4611	8.150
50	10	2,01	30	40	85	40	44	10,050	10,050	4	0,95	4611	10.050
50	10	4,15	30	40	85	40	44	10,150	10,150	4	0,95	4611	10.150
50	12	2,01	32	40	90	45	49	12,050	18,050	4	0,95	4611	12.050
50	12	4,15	32	40	90	45	49	12,150	20,050	4	0,95	4611	12.150
50	12	9,08	32	40	90	45	49	12,250	20,150	4	0,95	4611	12.250
50	14	2,01	34	40	90	45	49	14,050	18,050	4	0,95	4611	14.050
50	14	4,15	34	40	90	45	49	14,150	20,050	4	0,95	4611	14.150
50	14	9,08	34	40	90	45	49	14,250	20,150	4	0,95	4611	14.250
50	16	2,01	38	53	95	48	36	16,050	18,050	5	1,25	4611	16.050
50	16	4,15	38	53	95	48	36	16,150	20,050	5	1,25	4611	16.150
50	16	9,08	38	53	95	48	36	16,250	20,150	5	1,25	4611	16.250
50	18	2,01	40	57	95	48	36	18,050	18,050	5	1,25	4611	18.050
50	18	4,15	40	57	95	48	36	18,150	20,050	5	1,25	4611	18.150
50	18	9,08	40	57	95	48	36	18,250	20,150	5	1,25	4611	18.250
50	20	4,15	42	60	100	50	39	20,050	20,050	5	1,25	4611	20.050
50	20	9,08	42	60	100	50	39	20,150	20,150	5	1,25	4611	20.150
50	20	16,62	42	60	100	50	39	20,250	20,250	5	1,25	4611	20.250
63	6	2,01	26	50	80	36	34,5	6,100	10,063	5	1,25	4611	6.063
63	6	4,15	26	50	80	36	34,5	6,101	10,163	5	1,25	4611	6.163
63	8	2,01	28	50	80	36	35,5	8,100	10,063	5	1,25	4611	8.063
63	8	4,15	28	50	80	36	35,5	8,101	10,163	5	1,25	4611	8.163
63	10	2,01	30	50	85	40	39	10,100	10,063	5	1,25	4611	10.063
63	10	4,15	30	50	85	40	39	10,101	10,163	5	1,25	4611	10.163
63	12	2,01	32	50	90	45	45	12,100	18,063	5	1,35	4611	12.063
63	12	4,15	32	50	90	45	45	12,101	20,063	5	1,35	4611	12.163



HSK-A d ₃	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	A mm ²	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	inkl. Einstell- schraube 4621 ...	inkl. Füllstück 4622 ...	SW	kg	Artikel-Nr.	4611
													Bestell-Nr.
63	12	9,08	32	50	90	45	45	12,102	20,163	5	1,35		4611 12.263
63	14	2,01	34	50	90	45	46	14,100	18,063	5	1,35		4611 14.063
63	14	4,15	34	50	90	45	46	14,101	20,063	5	1,35		4611 14.163
63	14	9,08	34	50	90	45	46	14,102	20,163	5	1,35		4611 14.263
63	16	2,01	38	50	95	48	51	16,100	18,063	5	1,45		4611 16.063
63	16	4,15	38	50	95	48	51	16,101	20,063	5	1,45		4611 16.163
63	16	9,08	38	50	95	48	51	16,102	20,163	5	1,45		4611 16.263
63	18	2,01	40	50	95	48	52	18,100	18,063	5	1,45		4611 18.063
63	18	4,15	40	50	95	48	52	18,101	20,063	5	1,45		4611 18.163
63	18	9,08	40	50	95	48	52	18,102	20,163	5	1,45		4611 18.263
63	20	4,15	42	50	100	50	58	20,100	20,063	5	1,45		4611 20.063
63	20	9,08	42	50	100	50	58	20,101	20,163	5	1,45		4611 20.163
63	20	16,62	42	50	100	50	58	20,102	20,263	5	1,45		4611 20.263
63	25	4,15	57	63	115	56	50	25,100	32,063	6	2,45		4611 25.063
63	25	9,08	57	63	115	56	50	25,101	32,163	6	2,45		4611 25.163
63	25	16,62	57	63	115	56	50	25,102	32,263	6	2,45		4611 25.263
63	32	4,15	64	75	120	60	58	32,100	32,063	6	3,10		4611 32.063
63	32	9,08	64	75	120	60	58	32,101	32,163	6	3,10		4611 32.163
63	32	16,62	64	75	120	60	58	32,102	32,263	6	3,10		4611 32.263
80	6	2,01	26	50	85	36	39	6,100	10,080	5	1,5		4611 6.080
80	6	4,15	26	50	85	36	39	6,101	10,180	5	1,49		4611 6.180
80	8	2,01	28	50	85	36	39	8,100	10,080	5	1,52		4611 8.080
80	8	4,15	28	50	85	36	39	8,101	10,180	5	1,52		4611 8.180
80	10	2,01	30	50	90	40	45	10,100	10,080	5	1,56		4611 10.080
80	10	4,15	30	50	90	40	45	10,101	10,180	5	1,56		4611 10.180
80	12	2,01	32	50	95	45	50	12,100	18,080	5	1,61		4611 12.080
80	12	4,15	32	50	95	45	50	12,101	32,080	5	1,61		4611 12.180
80	12	9,08	32	50	95	45	50	12,102	32,180	5	1,6		4611 12.280
80	14	2,01	34	50	95	45	50	14,100	18,080	5	1,64		4611 14.080
80	14	4,15	34	50	95	45	50	14,101	32,080	5	1,63		4611 14.180
80	14	9,08	34	50	95	45	50	14,102	32,180	5	1,63		4611 14.280
80	16	2,01	38	50	100	48	56	16,100	18,080	5	1,72		4611 16.080
80	16	4,15	38	50	100	48	56	16,101	32,080	5	1,72		4611 16.180
80	16	9,08	38	50	100	48	56	16,102	32,180	5	1,72		4611 16.280
80	18	2,01	40	50	100	48	56	18,100	18,080	5	1,76		4611 18.080
80	18	4,15	40	50	100	48	56	18,101	32,080	5	1,76		4611 18.180
80	18	9,08	40	50	100	48	56	18,102	32,180	5	1,75		4611 18.280
80	20	4,15	42	50	105	50	62	20,100	32,080	5	1,82		4611 20.080
80	20	9,08	42	50	105	50	62	20,101	32,180	5	1,82		4611 20.180
80	20	16,62	42	50	105	50	62	20,102	32,280	5	1,83		4611 20.280
80	25	4,15	57	63	115	56	70	25,100	32,080	6	2,6		4611 25.080
80	25	9,08	57	63	115	56	70	25,101	32,180	6	2,6		4611 25.180
80	25	16,62	57	63	115	56	70	25,102	32,280	6	2,6		4611 25.280
80	32	4,15	64	75	120	60	58	32,100	32,080	6	3,11		4611 32.080
80	32	9,08	64	75	120	60	58	32,101	32,180	6	3,11		4611 32.180
80	32	16,62	64	75	120	60	58	32,102	32,280	6	3,11		4611 32.280
100	6	2,01	26	50	85	36	36	6,100	10,100	5	2,60		4611 6.100
100	6	4,15	26	50	85	36	36	6,101	10,101	5	2,60		4611 6.101
100	8	2,01	28	50	85	36	36	8,100	10,100	5	2,60		4611 8.100
100	8	4,15	28	50	85	36	36	8,101	10,101	5	2,60		4611 8.101
100	10	2,01	30	50	90	40	42	10,100	10,100	5	2,60		4611 10.100
100	10	4,15	30	50	90	40	42	10,101	10,101	5	2,60		4611 10.101
100	12	2,01	32	50	95	45	47	12,100	18,100	5	2,65		4611 12.100
100	12	4,15	32	50	95	45	47	12,101	32,100	5	2,65		4611 12.101
100	12	9,08	32	50	95	45	47	12,102	32,101	5	2,65		4611 12.102
100	14	2,01	34	50	95	45	47	14,100	18,100	5	2,65		4611 14.100
100	14	4,15	34	50	95	45	47	14,101	32,100	5	2,65		4611 14.101
100	14	9,08	34	50	95	45	47	14,102	32,101	5	2,65		4611 14.102
100	16	2,01	38	50	100	48	53	16,100	18,100	5	2,85		4611 16.100
100	16	4,15	38	50	100	48	53	16,101	32,100	5	2,85		4611 16.101
100	16	9,08	38	50	100	48	53	16,102	32,101	5	2,85		4611 16.102
100	18	2,01	40	50	100	48	53	18,100	18,100	5	2,85		4611 18.100
100	18	4,15	40	50	100	48	53	18,101	32,100	5	2,85		4611 18.101
100	18	9,08	40	50	100	48	53	18,102	32,101	5	2,85		4611 18.102
100	20	4,15	42	50	105	50	59	20,100	32,100	5	3,35		4611 20.100
100	20	9,08	42	50	105	50	59	20,101	32,101	5	3,35		4611 20.101
100	20	16,62	42	50	105	50	59	20,102	32,102	5	3,35		4611 20.102
100	25	4,15	57	63	115	56	67	25,100	32,100	6	3,50		4611 25.100
100	25	9,08	57	63	115	56	67	25,101	32,101	6	3,50		4611 25.101
100	25	16,62	57	63	115	56	67	25,102	32,102	6	3,50		4611 25.102
100	32	4,15	64	75	120	60	72	32,100	32,100	6	3,95		4611 32.100
100	32	9,08	64	75	120	60	72	32,101	32,101	6	3,95		4611 32.101
100	32	16,62	64	75	120	60	72	32,102	32,102	6	3,95		4611 32.102

MQL 2-Kanal

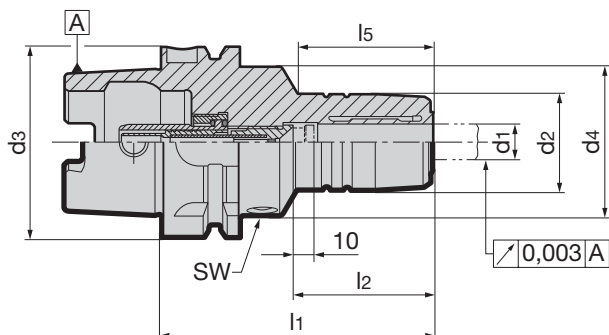
MQL 2-Kanal-Hydrodehnspannfutter HSK-A für automatischen Werkzeugwechsel

Produkt-Informationen

- nach MQL-Werksnorm
- für 2-Kanal-Systeme
- Wuchtgüte: G 2,5 / 25.000 U/min oder U < 1gmm
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- axiale Längeneinstellung

Lieferumfang

- inkl. MQL-Längeneinstellschraube mit Dichtlippe Art.-Nr. 4621 und Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4623
- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- Sonderabmessungen auf Anfrage



Artikel-Nr.

4612

HSK-A d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	A mm ²	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	inkl. Einstellschraube 4621 ...	inkl. Füllstück 4623 ...	SW	kg	Bestell-Nr.
32	6	2,01	26	40	80	36	29	6,032	12,032	4	0,41	4612 6.032
32	6	4,15	26	40	80	36	29	6,132	12,132	4	0,41	4612 6.132
32	8	2,01	28	40	80	36	29	8,032	12,032	4	0,42	4612 8.032
32	8	4,15	28	40	80	36	29	8,132	12,132	4	0,42	4612 8.132
32	10	2,01	30	40	85	40	35	10,032	12,032	4	0,45	4612 10.032
32	10	4,15	30	40	85	40	35	10,132	12,132	4	0,45	4612 10.132
32	12	2,01	32	40	90	45	40	12,032	12,032	4	0,49	4612 12.032
32	12	4,15	32	40	90	45	40	12,132	12,132	4	0,49	4612 12.132
40	6	2,01	26	33,5	80	36	46	6,040	16,040	4	0,45	4612 6.040
40	6	4,15	26	33,5	80	36	46	6,140	16,140	4	0,45	4612 6.140
40	8	2,01	28	33,5	80	36	46	8,040	16,040	4	0,47	4612 8.040
40	8	4,15	28	33,5	80	36	46	8,140	16,140	4	0,47	4612 8.140
40	10	2,01	30	33,5	80	40	46	10,040	16,040	4	0,49	4612 10.040
40	10	4,15	30	33,5	80	40	46	10,140	16,140	4	0,49	4612 10.140
40	12	2,01	32	33,5	90	45	56	12,040	16,040	4	0,57	4612 12.040
40	12	4,15	32	33,5	90	45	56	12,140	16,140	4	0,57	4612 12.140
40	12	9,08	32	33,5	90	45	56	12,240	16,240	4	0,57	4612 12.240
50	6	2,01	26	40	80	36	38	6,050	10,050	4	0,95	4612 6.050
50	6	4,15	26	40	80	36	38	6,150	10,150	4	0,95	4612 6.150
50	8	2,01	28	40	80	36	38	8,050	10,050	4	0,95	4612 8.050
50	8	4,15	28	40	80	36	38	8,150	10,150	4	0,95	4612 8.150
50	10	2,01	30	40	85	40	44	10,050	10,050	4	0,95	4612 10.050
50	10	4,15	30	40	85	40	44	10,150	10,150	4	0,95	4612 10.150
50	12	2,01	32	40	90	45	49	12,050	18,050	4	0,95	4612 12.050
50	12	4,15	32	40	90	45	49	12,150	20,050	4	0,95	4612 12.150
50	12	9,08	32	40	90	45	49	12,250	20,150	4	0,95	4612 12.250
50	14	2,01	34	40	90	45	49	14,050	18,050	4	0,95	4612 14.050
50	14	4,15	34	40	90	45	49	14,150	20,050	4	0,95	4612 14.150
50	14	9,08	34	40	90	45	49	14,250	20,150	4	0,95	4612 14.250
50	16	2,01	38	53	95	48	36	16,050	18,050	5	1,25	4612 16.050
50	16	4,15	38	53	95	48	36	16,150	20,050	5	1,25	4612 16.150
50	16	9,08	38	53	95	48	36	16,250	20,150	5	1,25	4612 16.250
50	18	2,01	40	57	95	48	36	18,050	18,050	5	1,25	4612 18.050
50	18	4,15	40	57	95	48	36	18,150	20,050	5	1,25	4612 18.150
50	18	9,08	40	57	95	48	36	18,250	20,150	5	1,25	4612 18.250
50	20	4,15	42	60	100	50	39	20,050	20,050	5	1,25	4612 20.050
50	20	9,08	42	60	100	50	39	20,150	20,150	5	1,25	4612 20.150
50	20	16,62	42	60	100	50	39	20,250	20,250	5	1,25	4612 20.250
63	6	2,01	26	50	80	36	34,5	6,100	10,063	5	1,25	4612 6.063
63	6	4,15	26	50	80	36	34,5	6,101	10,163	5	1,25	4612 6.163
63	8	2,01	28	50	80	36	35,5	8,100	10,063	5	1,25	4612 8.063
63	8	4,15	28	50	80	36	35,5	8,101	10,163	5	1,25	4612 8.163
63	10	2,01	30	50	85	40	39	10,100	10,063	5	1,25	4612 10.063
63	10	4,15	30	50	85	40	39	10,101	10,163	5	1,25	4612 10.163
63	12	2,01	32	50	90	45	45	12,100	18,063	5	1,35	4612 12.063
63	12	4,15	32	50	90	45	45	12,101	20,063	5	1,35	4612 12.163
63	12	9,08	32	50	90	45	45	12,102	20,163	5	1,35	4612 12.263
63	14	2,01	34	50	90	45	46	14,100	18,063	5	1,35	4612 14.063

MQL 2-Kanal



MQL 2-Kanal

HSK-A d ₃	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	A mm ²	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	inkl. Einstell- schraube 4621 ...	inkl. Füllstück 4623 ...	Artikel-Nr.		4612
										SW	kg	Bestell-Nr.
63	14	4,15	34	50	90	45	46	14,101	20,063	5	1,35	4612 14.163
63	14	9,08	34	50	90	45	46	14,102	20,163	5	1,35	4612 14.263
63	16	2,01	38	50	95	48	51	16,100	18,063	5	1,45	4612 16.063
63	16	4,15	38	50	95	48	51	16,101	20,063	5	1,45	4612 16.163
63	16	9,08	38	50	95	48	51	16,102	20,163	5	1,45	4612 16.263
63	18	2,01	40	50	95	48	52	18,100	18,063	5	1,45	4612 18.063
63	18	4,15	40	50	95	48	52	18,101	20,063	5	1,45	4612 18.163
63	18	9,08	40	50	95	48	52	18,102	20,163	5	1,45	4612 18.263
63	20	4,15	42	50	100	50	58	20,100	20,063	5	1,45	4612 20.063
63	20	9,08	42	50	100	50	58	20,101	20,163	5	1,45	4612 20.163
63	20	16,62	42	50	100	50	58	20,102	20,263	5	1,45	4612 20.263
63	25	4,15	57	63	115	56	50	25,100	32,063	6	2,45	4612 25.063
63	25	9,08	57	63	115	56	50	25,101	32,163	6	2,45	4612 25.163
63	25	16,62	57	63	115	56	50	25,102	32,263	6	2,45	4612 25.263
63	32	4,15	64	75	120	60	58	32,100	32,063	6	3,10	4612 32.063
63	32	9,08	64	75	120	60	58	32,101	32,163	6	3,10	4612 32.163
63	32	16,62	64	75	120	60	58	32,102	32,263	6	3,10	4612 32.263
80	6	2,01	26	50	85	36	39	6,100	10,080	5	1,52	4612 6.080
80	6	4,15	26	50	85	36	39	6,101	10,180	5	1,52	4612 6.180
80	8	2,01	28	50	85	36	39	8,100	10,080	5	1,54	4612 8.080
80	8	4,15	28	50	85	36	39	8,101	10,180	5	1,54	4612 8.180
80	10	2,01	30	50	90	40	45	10,100	10,080	5	1,58	4612 10.080
80	10	4,15	30	50	90	40	45	10,101	10,180	5	1,58	4612 10.180
80	12	2,01	32	50	95	45	50	12,100	18,080	5	1,63	4612 12.080
80	12	4,15	32	50	95	45	50	12,101	32,080	5	1,63	4612 12.180
80	12	9,08	32	50	95	45	50	12,102	32,180	5	1,63	4612 12.280
80	14	2,01	34	50	95	45	50	14,100	18,080	5	1,66	4612 14.080
80	14	4,15	34	50	95	45	50	14,101	32,080	5	1,66	4612 14.180
80	14	9,08	34	50	95	45	50	14,102	32,180	5	1,66	4612 14.280
80	16	2,01	38	50	100	48	56	16,100	18,080	5	1,75	4612 16.080
80	16	4,15	38	50	100	48	56	16,101	32,080	5	1,74	4612 16.180
80	16	9,08	38	50	100	48	56	16,102	32,180	5	1,74	4612 16.280
80	18	2,01	40	50	100	48	56	18,100	18,080	5	1,78	4612 18.080
80	18	4,15	40	50	100	48	56	18,101	32,080	5	1,78	4612 18.180
80	18	9,08	40	50	100	48	56	18,102	32,180	5	1,77	4612 18.280
80	20	4,15	42	50	105	50	62	20,100	32,080	5	1,85	4612 20.080
80	20	9,08	42	50	105	50	62	20,101	32,180	5	1,84	4612 20.180
80	20	16,62	42	50	105	50	62	20,102	32,280	5	1,84	4612 20.280
80	25	4,15	57	63	115	56	70	25,100	32,080	6	2,62	4612 25.080
80	25	9,08	57	63	115	56	70	25,101	32,180	6	2,62	4612 25.180
80	25	16,62	57	63	115	56	70	25,102	32,280	6	2,62	4612 25.280
80	32	4,15	64	75	120	60	58	32,100	32,080	6	3,13	4612 32.080
80	32	9,08	64	75	120	60	58	32,101	32,180	6	3,13	4612 32.180
80	32	16,62	64	75	120	60	58	32,102	32,280	6	3,13	4612 32.280
100	6	2,01	26	50	85	36	36	6,100	10,100	5	2,60	4612 6.100
100	6	4,15	26	50	85	36	36	6,101	10,101	5	2,60	4612 6.101
100	8	2,01	28	50	85	36	36	8,100	10,100	5	2,60	4612 8.100
100	8	4,15	28	50	85	36	36	8,101	10,101	5	2,60	4612 8.101
100	10	2,01	30	50	90	40	42	10,100	10,100	5	2,60	4612 10.100
100	10	4,15	30	50	90	40	42	10,101	10,101	5	2,60	4612 10.101
100	12	2,01	32	50	95	45	47	12,100	18,100	5	2,65	4612 12.100
100	12	4,15	32	50	95	45	47	12,101	32,100	5	2,65	4612 12.101
100	12	9,08	32	50	95	45	47	12,102	32,101	5	2,65	4612 12.102
100	14	2,01	34	50	95	45	47	14,100	18,100	5	2,65	4612 14.100
100	14	4,15	34	50	95	45	47	14,101	32,100	5	2,65	4612 14.101
100	14	9,08	34	50	95	45	47	14,102	32,101	5	2,65	4612 14.102
100	16	2,01	38	50	100	48	53	16,100	18,100	5	2,85	4612 16.100
100	16	4,15	38	50	100	48	53	16,101	32,100	5	2,85	4612 16.101
100	16	9,08	38	50	100	48	53	16,102	32,101	5	2,85	4612 16.102
100	18	2,01	40	50	100	48	53	18,100	18,100	5	2,85	4612 18.100
100	18	4,15	40	50	100	48	53	18,101	32,100	5	2,85	4612 18.101
100	18	9,08	40	50	100	48	53	18,102	32,101	5	2,85	4612 18.102
100	20	4,15	42	50	105	50	59	20,100	32,100	5	3,35	4612 20.100
100	20	9,08	42	50	105	50	59	20,101	32,101	5	3,35	4612 20.101
100	20	16,62	42	50	105	50	59	20,102	32,102	5	3,35	4612 20.102
100	25	4,15	57	63	115	56	67	25,100	32,100	6	3,50	4612 25.100
100	25	9,08	57	63	115	56	67	25,101	32,101	6	3,50	4612 25.101
100	25	16,62	57	63	115	56	67	25,102	32,102	6	3,50	4612 25.102
100	32	4,15	64	75	120	60	72	32,100	32,100	6	3,95	4612 32.100
100	32	9,08	64	75	120	60	72	32,101	32,101	6	3,95	4612 32.101
100	32	16,62	64	75	120	60	72	32,102	32,102	6	3,95	4612 32.102

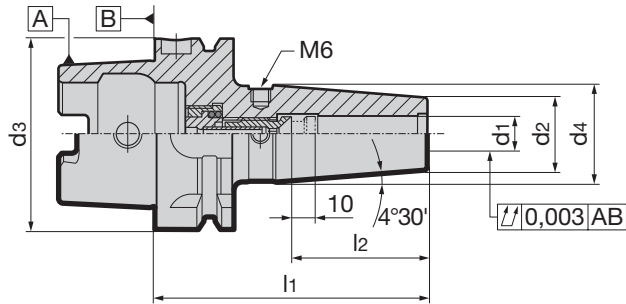
MQL 2-Kanal-Schrumpffutter HSK-A für den manuellen Werkzeugwechsel

Produkt-Informationen

- nach MQL-Werksnorm
- für 2-Kanal-Systeme
- Wuchtgüte: G 2,5 / 25.000 U/min oder U < 1gmm
- inkl. Wuchtgewinde 4xM6/6xM6
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- auch in den Überlängen
l1 = 120 mm (Rundlauf 4 µm)
und 160 mm (Rundlauf 5 µm)

Lieferumfang

- inkl. MQL-Längeneinstellschraube Art.-Nr. 4621 und Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4622
- Sonderabmessungen auf Anfrage




										Artikel-Nr.	4613	
HSK-A d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	A mm ²	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	inkl. Einstell- schraube 4621 ...	inkl. Füllstück 4622 ...	kg	Bestell-Nr.		
32	6	2,01	21	25,5	80	36	6,032	12,032	0,30	4613 6.032		
32	6	4,15	21	25,5	80	36	6,132	12,132	0,30	4613 6.132		
32	8	2,01	21	25,5	80	36	8,032	12,032	0,30	4613 8.032		
32	8	4,15	21	25,5	80	36	8,132	12,132	0,30	4613 8.132		
32	10	2,01	24	31,7	85	40	10,032	12,032	0,30	4613 10.032		
32	10	4,15	24	31,7	85	40	10,132	12,132	0,30	4613 10.132		
32	12	2,01	24	32,3	90	45	12,032	12,032	0,30	4613 12.032		
32	12	4,15	24	32,3	90	45	12,132	12,132	0,30	4613 12.132		
40	6	2,01	21	27	80	36	6,040	16,040	0,40	4613 6.040		
40	6	4,15	21	27	80	36	6,140	16,140	0,40	4613 6.140		
40	8	2,01	21	27	80	36	8,040	16,040	0,40	4613 8.040		
40	8	4,15	21	27	80	36	8,140	16,140	0,40	4613 8.140		
40	10	2,01	24	32	80	40	10,040	16,040	0,50	4613 10.040		
40	10	4,15	24	32	80	40	10,140	16,140	0,50	4613 10.140		
40	12	2,01	24	32	90	45	12,040	16,040	0,50	4613 12.040		
40	12	4,15	24	32	90	45	12,140	16,140	0,50	4613 12.140		
40	12	9,08	24	32	90	45	12,240	16,240	0,50	4613 12.240		
40	14	2,01	27	33,5	90	45	14,040	16,040	0,60	4613 14.040		
40	14	4,15	27	33,5	90	45	14,140	16,140	0,60	4613 14.140		
40	14	9,08	27	33,5	90	45	14,240	16,240	0,60	4613 14.240		
40	16	2,01	27	33,5	90	48	16,040	16,040	0,50	4613 16.040		
40	16	4,15	27	33,5	90	48	16,140	16,140	0,50	4613 16.140		
40	16	9,08	27	33,5	90	48	16,240	16,240	0,50	4613 16.240		
50	6	2,01	21	27	80	36	6,050	10,050	0,60	4613 6.050		
50	6	4,15	21	27	80	36	6,150	10,150	0,60	4613 6.150		
50	8	2,01	21	27	80	36	8,050	10,050	0,60	4613 8.050		
50	8	4,15	21	27	80	36	8,150	10,150	0,60	4613 8.150		
50	10	2,01	24	32	85	40	10,050	10,050	0,70	4613 10.050		
50	10	4,15	24	32	85	40	10,150	10,150	0,70	4613 10.150		
50	12	2,01	24	32	90	45	12,050	18,050	0,70	4613 12.050		
50	12	4,15	24	32	90	45	12,150	20,050	0,70	4613 12.150		
50	12	9,08	24	32	90	45	12,250	20,150	0,70	4613 12.250		
50	14	2,01	27	34	90	45	14,050	18,050	0,70	4613 14.050		
50	14	4,15	27	34	90	45	14,150	20,050	0,70	4613 14.150		
50	14	9,08	27	34	90	45	14,250	20,150	0,70	4613 14.250		
50	16	2,01	27	34	95	48	16,050	18,050	0,70	4613 16.050		
50	16	4,15	27	34	95	48	16,150	20,050	0,70	4613 16.150		
50	16	9,08	27	34	95	48	16,250	20,150	0,70	4613 16.250		
50	18	2,01	33	41,5	95	48	18,050	18,050	0,90	4613 18.050		
50	18	4,15	33	41,5	95	48	18,150	20,050	0,90	4613 18.150		
50	18	9,08	33	41,5	95	48	18,250	20,150	0,90	4613 18.250		
50	20	4,15	33	41,5	100	50	20,050	20,050	0,90	4613 20.050		
50	20	9,08	33	41,5	100	50	20,150	20,150	0,90	4613 20.150		
50	20	16,62	33	41,5	100	50	20,250	20,250	0,90	4613 20.250		
63	6	2,01	21	27	80	36	6,100	10,063	0,70	4613 6.063		
63	6	4,15	21	27	80	36	6,101	10,163	0,70	4613 6.163		



HSK-A d ₃	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	A mm ²	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	inkl. Einstell- schraube 4621 ...	inkl. Füllstück 4622 ...	kg	Artikel-Nr.	4613
										Bestell-Nr.	
63	8	2,01	21	27	80	36	8,100	10,063	0,70	4613	8.063
63	8	4,15	21	27	80	36	8,101	10,163	0,70	4613	8.163
63	10	2,01	24	32	85	40	10,100	10,063	0,70	4613	10.063
63	10	4,15	24	32	85	40	10,101	10,163	0,70	4613	10.163
63	12	2,01	24	32	90	45	12,100	18,063	0,80	4613	12.063
63	12	4,15	24	32	90	45	12,101	20,063	0,80	4613	12.163
63	12	9,08	24	32	90	45	12,102	20,163	0,80	4613	12.263
63	14	2,01	27	34	90	45	14,100	18,063	0,80	4613	14.063
63	14	4,15	27	34	90	45	14,101	20,063	0,80	4613	14.163
63	14	9,08	27	34	90	45	14,102	20,163	0,80	4613	14.263
63	16	2,01	27	34	95	48	16,100	18,063	0,90	4613	16.063
63	16	4,15	27	34	95	48	16,101	20,063	0,90	4613	16.163
63	16	9,08	27	34	95	48	16,102	20,163	0,90	4613	16.263
63	18	2,01	33	42	95	48	18,100	18,063	0,90	4613	18.063
63	18	4,15	33	42	95	48	18,101	20,063	0,90	4613	18.163
63	18	9,08	33	42	95	48	18,102	20,163	0,90	4613	18.263
63	20	4,15	33	42	100	50	20,100	20,063	1,00	4613	20.063
63	20	9,08	33	42	100	50	20,101	20,163	1,00	4613	20.163
63	20	16,62	33	42	100	50	20,102	20,263	1,00	4613	20.263
63	25	4,15	44	52,5	115	56	25,100	32,063	1,00	4613	25.063
63	25	9,08	44	52,5	115	56	25,101	32,163	1,00	4613	25.163
63	25	16,62	44	52,5	115	56	25,102	32,263	1,00	4613	25.263
63	32	4,15	44	52,5	120	60	32,100	32,063	1,10	4613	32.063
63	32	9,08	44	52,5	120	60	32,101	32,163	1,10	4613	32.163
63	32	16,62	44	52,5	120	60	32,102	32,263	1,10	4613	32.263
63	6	2,01	21	27	120	36	6,032	208,063	0,90	4613	206.063
63	6	4,15	21	27	120	36	6,132	208,163	0,90	4613	206.163
63	8	2,01	21	27	120	36	8,040	208,063	1,00	4613	208.063
63	8	4,15	21	27	120	36	8,140	208,163	1,00	4613	208.163
63	10	2,01	24	32	120	40	10,050	210,063	1,10	4613	210.063
63	10	4,15	24	32	120	40	10,150	210,063	1,10	4613	210.163
63	12	2,01	24	32	120	45	12,100	214,063	1,20	4613	212.063
63	12	4,15	24	32	120	45	12,101	214,163	1,20	4613	212.163
63	12	9,08	24	32	120	45	12,102	214,263	1,20	4613	212.263
63	14	2,01	27	34	120	45	14,100	214,063	1,20	4613	214.063
63	14	4,15	27	34	120	45	14,101	214,163	1,20	4613	214.163
63	14	9,08	27	34	120	45	14,102	214,263	1,20	4613	214.263
63	16	2,01	27	34	120	48	16,100	218,063	1,20	4613	216.063
63	16	4,15	27	34	120	48	16,101	218,163	1,20	4613	216.163
63	16	9,08	27	34	120	48	16,102	218,263	1,20	4613	216.263
63	18	2,01	33	42	120	48	18,100	218,063	1,40	4613	218.063
63	18	4,15	33	42	120	48	18,101	218,163	1,40	4613	218.163
63	18	9,08	33	42	120	48	18,102	218,263	1,40	4613	218.263
63	20	4,15	33	42	120	50	20,100	220,063	1,40	4613	220.063
63	20	9,08	33	42	120	50	20,101	220,163	1,40	4613	220.163
63	20	16,62	33	42	120	50	20,102	220,263	1,40	4613	220.263
63	6	2,01	21	27	160	36	6,032	108,063	0,80	4613	106.063
63	6	4,15	21	27	160	36	6,132	108,163	0,80	4613	106.163
63	8	2,01	21	27	160	36	8,040	108,063	0,80	4613	108.063
63	8	4,15	21	27	160	36	8,140	108,163	0,80	4613	108.163
63	10	2,01	24	32	160	40	10,050	110,063	0,90	4613	110.063
63	10	4,15	24	32	160	40	10,150	110,163	0,90	4613	110.163
63	12	2,01	24	32	160	45	12,100	114,063	0,90	4613	112.063
63	12	4,15	24	32	160	45	12,101	114,163	0,90	4613	112.163
63	12	9,08	24	32	160	45	12,102	114,263	0,90	4613	112.263
63	14	2,01	27	34	160	45	14,100	114,063	1,00	4613	114.063
63	14	4,15	27	34	160	45	14,101	114,163	1,00	4613	114.163
63	14	9,08	27	34	160	45	14,102	114,263	1,00	4613	114.263
63	16	2,01	27	34	160	48	16,100	118,063	1,00	4613	116.063
63	16	4,15	27	34	160	48	16,101	118,163	1,00	4613	116.163
63	16	9,08	27	34	160	48	16,102	118,263	1,00	4613	116.263
63	18	2,01	33	42	160	48	18,100	118,063	1,20	4613	118.063
63	18	4,15	33	42	160	48	18,101	118,163	1,20	4613	118.163
63	18	9,08	33	42	160	48	18,102	118,263	1,20	4613	118.263
63	20	4,15	33	42	160	50	20,100	120,063	1,20	4613	120.063
63	20	9,08	33	42	160	50	20,101	120,163	1,20	4613	120.163
63	20	16,62	33	42	160	50	20,102	120,263	1,20	4613	120.263
63	25	4,15	44	52,5	160	56	25,100	125,063	1,80	4613	125.063
63	25	9,08	44	52,5	160	56	25,101	125,163	1,80	4613	125.163

ML 2-Kanal

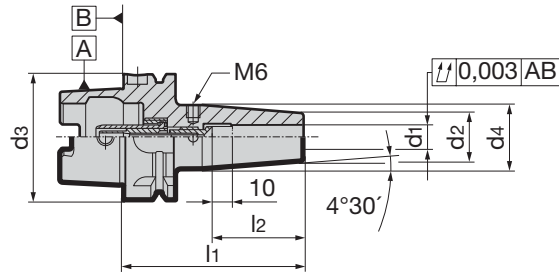
ML 2-Kanal-Schrumpffutter HSK-A für den manuellen Werkzeugwechsel

HSK-A d ₃	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	 A mm ²	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	inkl. Einstell- schraube 4621 ...	inkl. Füllstück 4622 ...	kg	Artikel-Nr.	4613
										Bestell-Nr.	
63	25	16,62	44	52,5	160	56	25,102	125,263	1,80		4613 125.263
63	32	4,15	44	52,5	160	60	32,100	132,063	1,70		4613 132.063
63	32	9,08	44	52,5	160	60	32,101	132,163	1,70		4613 132.163
63	32	16,62	44	52,5	160	60	32,102	132,263	1,70		4613 132.263
80	6	2,01	21	27	85	36	6,100	10,080	1,30		4613 6.080
80	6	4,15	21	27	85	36	6,101	10,180	1,30		4613 6.180
80	8	2,01	21	27	85	36	8,100	10,080	1,30		4613 8.080
80	8	4,15	21	27	85	36	8,101	10,180	1,30		4613 8.180
80	10	2,01	24	32	90	40	10,100	10,080	1,40		4613 10.080
80	10	4,15	24	32	90	40	10,101	10,180	1,40		4613 10.180
80	12	2,01	24	32	95	45	12,100	18,080	1,40		4613 12.080
80	12	4,15	24	32	95	45	12,101	32,080	1,40		4613 12.180
80	12	9,08	24	32	95	45	12,102	32,180	1,40		4613 12.280
80	14	2,01	27	34	95	45	14,100	18,080	1,50		4613 14.080
80	14	4,15	27	34	95	45	14,101	32,080	1,50		4613 14.180
80	14	9,08	27	34	95	45	14,102	32,180	1,50		4613 14.280
80	16	2,01	27	34	100	48	16,100	18,080	1,50		4613 16.080
80	16	4,15	27	34	100	48	16,101	32,080	1,50		4613 16.180
80	16	9,08	27	34	100	48	16,102	32,180	1,50		4613 16.280
80	18	2,01	33	42	100	48	18,100	18,080	1,70		4613 18.080
80	18	4,15	33	42	100	48	18,101	32,080	1,70		4613 18.180
80	18	9,08	33	42	100	48	18,102	32,180	1,70		4613 18.280
80	20	4,15	33	42	105	50	20,100	32,080	1,70		4613 20.080
80	20	9,08	33	42	105	50	20,101	32,180	1,70		4613 20.180
80	20	16,62	33	42	105	50	20,102	32,280	1,70		4613 20.280
80	25	4,15	44	53	115	56	25,100	32,080	2,20		4613 25.080
80	25	9,08	44	53	115	56	25,101	32,180	2,20		4613 25.180
80	25	16,62	44	53	115	56	25,102	32,280	2,20		4613 25.280
80	32	4,15	44	53	120	60	32,100	32,080	2,10		4613 32.080
80	32	9,08	44	53	120	60	32,101	32,180	2,10		4613 32.180
80	32	16,62	44	53	120	60	32,102	32,280	2,10		4613 32.280
100	6	2,01	21	27	85	36	6,100	10,100	2,10		4613 6.100
100	6	4,15	21	27	85	36	6,101	10,101	2,10		4613 6.101
100	8	2,01	21	27	85	36	8,100	10,100	2,20		4613 8.100
100	8	4,15	21	27	85	36	8,101	10,101	2,20		4613 8.101
100	10	2,01	24	32	90	40	10,100	10,100	2,30		4613 10.100
100	10	4,15	24	32	90	40	10,101	10,101	2,30		4613 10.101
100	12	2,01	24	32	95	45	12,100	18,100	2,30		4613 12.100
100	12	4,15	24	32	95	45	12,101	32,100	2,30		4613 12.101
100	12	9,08	24	32	95	45	12,102	32,101	2,30		4613 12.102
100	14	2,01	27	34	95	45	14,100	18,100	2,30		4613 14.100
100	14	4,15	27	34	95	45	14,101	32,100	2,30		4613 14.101
100	14	9,08	27	34	95	45	14,102	32,101	2,30		4613 14.102
100	16	2,01	27	34	100	48	16,100	18,100	2,30		4613 16.100
100	16	4,15	27	34	100	48	16,101	32,100	2,30		4613 16.101
100	16	9,08	27	34	100	48	16,102	32,101	2,30		4613 16.102
100	18	2,01	33	42	100	48	18,100	18,100	2,50		4613 18.100
100	18	4,15	33	42	100	48	18,101	32,100	2,50		4613 18.101
100	18	9,08	33	42	100	48	18,102	32,101	2,50		4613 18.102
100	20	4,15	33	42	105	50	20,100	32,100	2,50		4613 20.100
100	20	9,08	33	42	105	50	20,101	32,101	2,50		4613 20.101
100	20	16,62	33	42	105	50	20,102	32,102	2,50		4613 20.102
100	25	4,15	44	53	115	56	25,100	32,100	3,00		4613 25.100
100	25	9,08	44	53	115	56	25,101	32,101	3,00		4613 25.101
100	25	16,62	44	53	115	56	25,102	32,102	3,00		4613 25.102
100	32	4,15	44	53	120	60	32,100	32,100	3,00		4613 32.100
100	32	9,08	44	53	120	60	32,101	32,101	3,00		4613 32.101
100	32	16,62	44	53	120	60	32,102	32,102	3,00		4613 32.102
100	6	2,01	21	27	160	36	6,032	108,100	2,60		4613 106.100
100	6	4,15	21	27	160	36	6,132	108,101	2,60		4613 106.101
100	8	2,01	21	27	160	36	8,040	108,100	2,50		4613 108.100
100	8	4,15	21	27	160	36	8,140	108,101	2,50		4613 108.101
100	10	2,01	24	32	160	40	10,050	110,100	2,70		4613 110.100
100	10	4,15	24	32	160	40	10,150	110,101	2,70		4613 110.101
100	12	2,01	24	32	160	45	12,100	114,100	2,70		4613 112.100
100	12	4,15	24	32	160	45	12,101	114,101	2,70		4613 112.101
100	12	9,08	24	32	160	45	12,102	114,102	2,70		4613 112.102
100	14	2,01	27	34	160	45	14,100	114,100	2,80		4613 114.100

MQL 2-Kanal-Schrumpffutter HSK-A für den automatischen Werkzeugwechsel

Produkt-Informationen

- nach MQL-Werksnorm
- für 2-Kanal-Systeme
- Wuchtgüte: G 2,5 / 25.000 U/min oder U < 1gmm
- inkl. Wuchtgewinde 4xM6/6xM6
- HSK-A nach ISO12164-1/DIN 69893-1
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- auch in den Überlängen
l1 = 120 mm (Rundlauf 4 µm)
und 160 mm (Rundlauf 5 µm)



Lieferumfang

- inkl. MQL-Längeneinstellschraube Art.-Nr. 4621 und Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4623
- Sonderabmessungen auf Anfrage



MQL 2-Kanal

										Artikel-Nr.	4614	
HSK-A d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	A mm ²	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	inkl. Einstell- schraube Art.-Nr. 4621 ...	inkl. KM- Einheit 4623 ...	kg	Bestell-Nr.		
32	6	2,01	21	25,5	80	36	6,032	12,032	0,30	4614 6.032		
32	6	4,15	21	25,5	80	36	6,132	12,132	0,30	4614 6.132		
32	8	2,01	21	25,5	80	36	8,032	12,032	0,30	4614 8.032		
32	8	4,15	21	25,5	80	36	8,132	12,132	0,30	4614 8.132		
32	10	2,01	24	31,7	85	40	10,032	12,032	0,30	4614 10.032		
32	10	4,15	24	31,7	85	40	10,132	12,132	0,30	4614 10.132		
32	12	2,01	24	32,3	90	45	12,032	12,032	0,30	4614 12.032		
32	12	4,15	24	32,3	90	45	12,132	12,132	0,30	4614 12.132		
40	6	2,01	21	27	80	36	6,040	16,040	0,40	4614 6.040		
40	6	4,15	21	27	80	36	6,140	16,140	0,40	4614 6.140		
40	8	2,01	21	27	80	36	8,040	16,040	0,40	4614 8.040		
40	8	4,15	21	27	80	36	8,140	16,140	0,40	4614 8.140		
40	10	2,01	24	32	80	40	10,040	16,040	0,50	4614 10.040		
40	10	4,15	24	32	80	40	10,140	16,140	0,50	4614 10.140		
40	12	2,01	24	32	90	45	12,040	16,040	0,50	4614 12.040		
40	12	4,15	24	32	90	45	12,140	16,140	0,50	4614 12.140		
40	12	9,08	24	32	90	45	12,240	16,240	0,50	4614 12.240		
40	14	2,01	27	33,5	90	45	14,040	16,040	0,60	4614 14.040		
40	14	4,15	27	33,5	90	45	14,140	16,140	0,60	4614 14.140		
40	14	9,08	27	33,5	90	45	14,240	16,240	0,60	4614 14.240		
40	16	2,01	27	33,5	90	48	16,040	16,040	0,50	4614 16.040		
40	16	4,15	27	33,5	90	48	16,140	16,140	0,50	4614 16.140		
40	16	9,08	27	33,5	90	48	16,240	16,240	0,50	4614 16.240		
50	6	2,01	21	27	80	36	6,050	10,050	0,60	4614 6.050		
50	6	4,15	21	27	80	36	6,150	10,150	0,60	4614 6.150		
50	8	2,01	21	27	80	36	8,050	10,050	0,60	4614 8.050		
50	8	4,15	21	27	80	36	8,150	10,150	0,60	4614 8.150		
50	10	2,01	24	32	85	40	10,050	10,050	0,70	4614 10.050		
50	10	4,15	24	32	85	40	10,150	10,150	0,70	4614 10.150		
50	12	2,01	24	32	90	45	12,050	18,050	0,70	4614 12.050		
50	12	4,15	24	32	90	45	12,150	20,050	0,70	4614 12.150		
50	12	9,08	24	32	90	45	12,250	20,150	0,70	4614 12.250		
50	14	2,01	27	34	90	45	14,050	18,050	0,70	4614 14.050		
50	14	4,15	27	34	90	45	14,150	20,050	0,70	4614 14.150		
50	14	9,08	27	34	90	45	14,250	20,150	0,70	4614 14.250		
50	16	2,01	27	34	95	48	16,050	18,050	0,70	4614 16.050		
50	16	4,15	27	34	95	48	16,150	20,050	0,70	4614 16.150		
50	16	9,08	27	34	95	48	16,250	20,150	0,70	4614 16.250		
50	18	2,01	33	41,5	95	48	18,050	18,050	0,90	4614 18.050		
50	18	4,15	33	41,5	95	48	18,150	20,050	0,90	4614 18.150		
50	18	9,08	33	41,5	95	48	18,250	20,150	0,90	4614 18.250		
50	20	4,15	33	41,5	100	50	20,050	20,050	0,90	4614 20.050		
50	20	9,08	33	41,5	100	50	20,150	20,150	0,90	4614 20.150		
50	20	16,62	33	41,5	100	50	20,250	20,250	0,90	4614 20.250		
63	6	2,01	21	27	80	36	6,100	10,063	0,70	4614 6.063		
63	6	4,15	21	27	80	36	6,101	10,163	0,70	4614 6.163		



ML 2-Kanal

HSK-A d ₃	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	A mm ²	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	inkl. Einstell- schraube Art.-Nr. 4621 ...	inkl. KM- Einheit 4623 ...	kg	Artikel-Nr. 4614	
										Bestell-Nr.	
63	8	2,01	21	27	80	36	8,100	10,063	0,70	4614	8.063
63	8	4,15	21	27	80	36	8,101	10,163	0,70	4614	8.163
63	10	2,01	24	32	85	40	10,100	10,063	0,70	4614	10.063
63	10	4,15	24	32	85	40	10,101	10,163	0,70	4614	10.163
63	12	2,01	24	32	90	45	12,100	18,063	0,80	4614	12.063
63	12	4,15	24	32	90	45	12,101	20,063	0,80	4614	12.163
63	12	9,08	24	32	90	45	12,102	20,163	0,80	4614	12.263
63	14	2,01	27	34	90	45	14,100	18,063	0,80	4614	14.063
63	14	4,15	27	34	90	45	14,101	20,063	0,80	4614	14.163
63	14	9,08	27	34	90	45	14,102	20,163	0,80	4614	14.263
63	16	2,01	27	34	95	48	16,100	18,063	0,90	4614	16.063
63	16	4,15	27	34	95	48	16,101	20,063	0,90	4614	16.163
63	16	9,08	27	34	95	48	16,102	20,163	0,90	4614	16.263
63	18	2,01	33	42	95	48	18,100	18,063	0,90	4614	18.063
63	18	4,15	33	42	95	48	18,101	20,063	0,90	4614	18.163
63	18	9,08	33	42	95	48	18,102	20,163	0,90	4614	18.263
63	20	4,15	33	42	100	50	20,100	20,063	1,00	4614	20.063
63	20	9,08	33	42	100	50	20,101	20,163	1,00	4614	20.163
63	20	16,62	33	42	100	50	20,102	20,263	1,00	4614	20.263
63	25	4,15	44	52,5	115	56	25,100	32,063	1,00	4614	25.063
63	25	9,08	44	52,5	115	56	25,101	32,163	1,00	4614	25.163
63	25	16,62	44	52,5	115	56	25,102	32,263	1,00	4614	25.263
63	32	4,15	44	52,5	120	60	32,100	32,063	1,10	4614	32.063
63	32	9,08	44	52,5	120	60	32,101	32,163	1,10	4614	32.163
63	32	16,62	44	52,5	120	60	32,102	32,263	1,10	4614	32.263
63	6	2,01	21	27	120	36	6,032	208,063	0,90	4614	206.063
63	6	4,15	21	27	120	36	6,132	208,163	0,90	4614	206.163
63	8	2,01	21	27	120	36	8,040	208,063	1,00	4614	208.063
63	8	4,15	21	27	120	36	8,140	208,163	1,00	4614	208.163
63	10	2,01	24	32	120	40	10,050	210,063	1,10	4614	210.063
63	10	4,15	24	32	120	40	10,150	210,063	1,10	4614	210.163
63	12	2,01	24	32	120	45	12,100	214,063	1,20	4614	212.063
63	12	4,15	24	32	120	45	12,101	214,163	1,20	4614	212.163
63	12	9,08	24	32	120	45	12,102	214,263	1,20	4614	212.263
63	14	2,01	27	34	120	45	14,100	214,063	1,20	4614	214.063
63	14	4,15	27	34	120	45	14,101	214,163	1,20	4614	214.163
63	14	9,08	27	34	120	45	14,102	214,263	1,20	4614	214.263
63	16	2,01	27	34	120	48	16,100	218,063	1,20	4614	216.063
63	16	4,15	27	34	120	48	16,101	218,163	1,20	4614	216.163
63	16	9,08	27	34	120	48	16,102	218,263	1,20	4614	216.263
63	18	2,01	33	42	120	48	18,100	218,063	1,40	4614	218.063
63	18	4,15	33	42	120	48	18,101	218,163	1,40	4614	218.163
63	18	9,08	33	42	120	48	18,102	218,263	1,40	4614	218.263
63	20	4,15	33	42	120	50	20,100	220,063	1,40	4614	220.063
63	20	9,08	33	42	120	50	20,101	220,163	1,40	4614	220.163
63	20	16,62	33	42	120	50	20,102	220,263	1,40	4614	220.263
63	6	2,01	21	27	160	36	6,032	108,063	0,80	4614	106.063
63	6	4,15	21	27	160	36	6,132	108,163	0,80	4614	106.163
63	8	2,01	21	27	160	36	8,040	108,063	0,80	4614	108.063
63	8	4,15	21	27	160	36	8,140	108,163	0,80	4614	108.163
63	10	2,01	24	32	160	40	10,050	110,063	0,90	4614	110.063
63	10	4,15	24	32	160	40	10,150	110,163	0,90	4614	110.163
63	12	2,01	24	32	160	45	12,100	114,063	0,90	4614	112.063
63	12	4,15	24	32	160	45	12,101	114,163	0,90	4614	112.163
63	12	9,08	24	32	160	45	12,102	114,263	0,90	4614	112.263
63	14	2,01	27	34	160	45	14,100	114,063	1,00	4614	114.063
63	14	4,15	27	34	160	45	14,101	114,163	1,00	4614	114.163
63	14	9,08	27	34	160	45	14,102	114,263	1,00	4614	114.263
63	16	2,01	27	34	160	48	16,100	118,063	1,00	4614	116.063
63	16	4,15	27	34	160	48	16,101	118,163	1,00	4614	116.163
63	16	9,08	27	34	160	48	16,102	118,263	1,00	4614	116.263
63	18	2,01	33	42	160	48	18,100	118,063	1,20	4614	118.063
63	18	4,15	33	42	160	48	18,101	118,163	1,20	4614	118.163
63	18	9,08	33	42	160	48	18,102	118,263	1,20	4614	118.263
63	20	4,15	33	42	160	50	20,100	120,063	1,20	4614	120.063
63	20	9,08	33	42	160	50	20,101	120,163	1,20	4614	120.163
63	20	16,62	33	42	160	50	20,102	120,263	1,20	4614	120.263
63	25	4,15	44	52,5	160	56	25,100	125,063	1,80	4614	125.063
63	25	9,08	44	52,5	160	56	25,101	125,163	1,80	4614	125.163



HSK-A d ₃	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	A mm ²	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	inkl. Einstell- schraube Art.-Nr. 4621 ...	inkl. KM- Einheit 4623 ...	kg	Artikel-Nr.	4614
											Bestell-Nr.
63	25	16,62	44	52,5	160	56	25,102	125,263	1,80		4614 125.263
63	32	4,15	44	52,5	160	60	32,100	132,063	1,70		4614 132.063
63	32	9,08	44	52,5	160	60	32,101	132,163	1,70		4614 132.163
63	32	16,62	44	52,5	160	60	32,102	132,263	1,70		4614 132.263
80	6	2,01	21	27	85	36	6,100	10,080	1,30		4614 6.080
80	6	4,15	21	27	85	36	6,101	10,180	1,30		4614 6.180
80	8	2,01	21	27	85	36	8,100	10,080	1,30		4614 8.080
80	8	4,15	21	27	85	36	8,101	10,180	1,30		4614 8.180
80	10	2,01	24	32	90	40	10,100	10,080	1,40		4614 10.080
80	10	4,15	24	32	90	40	10,101	10,180	1,40		4614 10.180
80	12	2,01	24	32	95	45	12,100	18,080	1,40		4614 12.080
80	12	4,15	24	32	95	45	12,101	32,080	1,40		4614 12.180
80	12	9,08	24	32	95	45	12,102	32,180	1,40		4614 12.280
80	14	2,01	27	34	95	45	14,100	18,080	1,50		4614 14.080
80	14	4,15	27	34	95	45	14,101	32,080	1,50		4614 14.180
80	14	9,08	27	34	95	45	14,102	32,180	1,50		4614 14.280
80	16	2,01	27	34	100	48	16,100	18,080	1,50		4614 16.080
80	16	4,15	27	34	100	48	16,101	32,080	1,50		4614 16.180
80	16	9,08	27	34	100	48	16,102	32,180	1,50		4614 16.280
80	18	2,01	33	42	100	48	18,100	18,080	1,70		4614 18.080
80	18	4,15	33	42	100	48	18,101	32,080	1,70		4614 18.180
80	18	9,08	33	42	100	48	18,102	32,180	1,70		4614 18.280
80	20	4,15	33	42	105	50	20,100	32,080	1,70		4614 20.080
80	20	9,08	33	42	105	50	20,101	32,180	1,70		4614 20.180
80	20	16,62	33	42	105	50	20,102	32,280	1,70		4614 20.280
80	25	4,15	44	53	115	56	25,100	32,080	2,20		4614 25.080
80	25	9,08	44	53	115	56	25,101	32,180	2,20		4614 25.180
80	25	16,62	44	53	115	56	25,102	32,280	2,20		4614 25.280
80	32	4,15	44	53	120	60	32,100	32,080	2,10		4614 32.080
80	32	9,08	44	53	120	60	32,101	32,180	2,10		4614 32.180
80	32	16,62	44	53	120	60	32,102	32,280	2,10		4614 32.280
100	6	2,01	21	27	85	36	6,100	10,100	2,10		4614 6.100
100	6	4,15	21	27	85	36	6,101	10,101	2,10		4614 6.101
100	8	2,01	21	27	85	36	8,100	10,100	2,20		4614 8.100
100	8	4,15	21	27	85	36	8,101	10,101	2,20		4614 8.101
100	10	2,01	24	32	90	40	10,100	10,100	2,30		4614 10.100
100	10	4,15	24	32	90	40	10,101	10,101	2,30		4614 10.101
100	12	2,01	24	32	95	45	12,100	18,100	2,30		4614 12.100
100	12	4,15	24	32	95	45	12,101	32,100	2,30		4614 12.101
100	12	9,08	24	32	95	45	12,102	32,101	2,30		4614 12.102
100	14	2,01	27	34	95	45	14,100	18,100	2,30		4614 14.100
100	14	4,15	27	34	95	45	14,101	32,100	2,30		4614 14.101
100	14	9,08	27	34	95	45	14,102	32,101	2,30		4614 14.102
100	16	2,01	27	34	100	48	16,100	18,100	2,30		4614 16.100
100	16	4,15	27	34	100	48	16,101	32,100	2,30		4614 16.101
100	16	9,08	27	34	100	48	16,102	32,101	2,30		4614 16.102
100	18	2,01	33	42	100	48	18,100	18,100	2,50		4614 18.100
100	18	4,15	33	42	100	48	18,101	32,100	2,50		4614 18.101
100	18	9,08	33	42	100	48	18,102	32,101	2,50		4614 18.102
100	20	4,15	33	42	105	50	20,100	32,100	2,50		4614 20.100
100	20	9,08	33	42	105	50	20,101	32,101	2,50		4614 20.101
100	20	16,62	33	42	105	50	20,102	32,102	2,50		4614 20.102
100	25	4,15	44	53	115	56	25,100	32,100	3,00		4614 25.100
100	25	9,08	44	53	115	56	25,101	32,101	3,00		4614 25.101
100	25	16,62	44	53	115	56	25,102	32,102	3,00		4614 25.102
100	32	4,15	44	53	120	60	32,100	32,100	3,00		4614 32.100
100	32	9,08	44	53	120	60	32,101	32,101	3,00		4614 32.101
100	32	16,62	44	53	120	60	32,102	32,102	3,00		4614 32.102
100	6	2,01	21	27	160	36	6,032	108,100	2,60		4614 106.100
100	6	4,15	21	27	160	36	6,132	108,101	2,60		4614 106.101
100	8	2,01	21	27	160	36	8,040	108,100	2,50		4614 108.100
100	8	4,15	21	27	160	36	8,140	108,101	2,50		4614 108.101
100	10	2,01	24	32	160	40	10,050	110,100	2,70		4614 110.100
100	10	4,15	24	32	160	40	10,150	110,101	2,70		4614 110.101
100	12	2,01	24	32	160	45	12,100	114,100	2,70		4614 112.100
100	12	4,15	24	32	160	45	12,101	114,101	2,70		4614 112.101
100	12	9,08	24	32	160	45	12,102	114,102	2,70		4614 112.102
100	14	2,01	27	34	160	45	14,100	114,100	2,80		4614 114.100



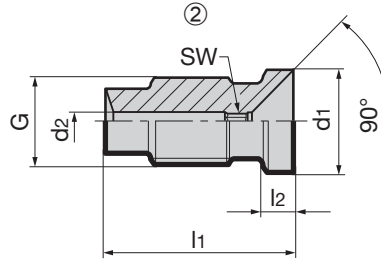
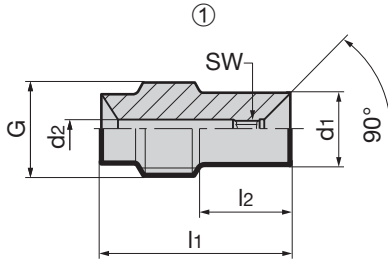
HSK-A d ₃	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	A mm ²	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	inkl. Einstell- schraube Art.-Nr. 4621 ...	Artikel-Nr.		Bestell-Nr.
								inkl. KM- Einheit 4623 ...	kg	
100	14	4,15	27	34	160	45	14,101	114,101	2,80	4614 114.101
100	14	9,08	27	34	160	45	14,102	114,102	2,80	4614 114.102
100	16	2,01	27	34	160	48	16,100	118,100	2,80	4614 116.100
100	16	4,15	27	34	160	48	16,101	118,101	2,80	4614 116.101
100	16	9,08	27	34	160	48	16,102	118,102	2,80	4614 116.102
100	18	2,01	33	42	160	48	18,100	118,100	3,20	4614 118.100
100	18	4,15	33	42	160	48	18,101	118,101	3,20	4614 118.101
100	18	9,08	33	42	160	48	18,102	118,102	3,20	4614 118.102
100	20	4,15	33	42	160	50	20,100	120,100	3,10	4614 120.100
100	20	9,08	33	42	160	50	20,101	120,101	3,10	4614 120.101
100	20	16,62	33	42	160	50	20,102	120,102	3,10	4614 120.102
100	25	4,15	44	53	160	56	25,100	125,100	3,90	4614 125.100
100	25	9,08	44	53	160	56	25,101	125,101	3,90	4614 125.101
100	25	16,62	44	53	160	56	25,102	125,102	3,90	4614 125.102
100	32	4,15	44	53	160	60	32,100	132,100	3,70	4614 132.100
100	32	9,08	44	53	160	60	32,101	132,101	3,70	4614 132.101
100	32	16,62	44	53	160	60	32,102	132,102	3,70	4614 132.102

ML 2-Kanal

MQL 2-Kanal-Längeneinstellschrauben für HSK-A

Produkt-Informationen

- nach MQL-Werksnorm
- für 2-Kanal-Systeme
- für den Einsatz von Werkzeugschäften nach MQL-Werksnorm
- schwarze, korrosionsschützende Beschichtung zur optischen Identifikation des 2-Kanal-Systems



MQL 2-Kanal

									Artikel-Nr.	4621	
HSK-A	Aufnahme-Ø d1 mm	für A mm ²	d2 mm	l1 mm	l2 mm	G	SW	Typ	Bestell-Nr.		
32	6	2,01	2	25,8	2,5	M5x0,8	1,5	2	4621	6.032	
32	6	4,15	2,9	25,8	2,5	M5x0,8	2	2	4621	6.132	
32	8	2,01	2	21	3	M7x1	1,5	2	4621	8.032	
32	8	4,15	2,9	21	3	M7x1	2	2	4621	8.132	
32	10	2,01	2	22	3,5	M8x1	1,5	2	4621	10.032	
32	10	4,15	2,9	22	3,5	M8x1	2	2	4621	10.132	
32	12	2,01	2	22	3,5	M10x1	1,5	2	4621	12.032	
32	12	4,15	2,9	22	3,5	M10x1	2	2	4621	12.132	
40	6	2,01	2	26,5	11	M7x1	1,5	1	4621	6.040	
40	6	4,15	2,9	26,5	11	M7x1	2	1	4621	6.140	
40	8	2,01	2	26,5	3	M7x1	1,5	2	4621	8.040	
40	8	4,15	2,9	26,5	3	M7x1	2	2	4621	8.140	
40	10	2,01	2	22,2	3,5	M8x1	1,5	2	4621	10.040	
40	10	4,15	2,9	22,2	3,5	M8x1	2	2	4621	10.140	
40	12	2,01	2	26,5	3,5	M10x1	1,5	2	4621	12.040	
40	12	4,15	2,9	26,5	3,5	M10x1	2	2	4621	12.140	
40	12	9,08	4,1	26,5	3,5	M10x1	3	2	4621	12.240	
40	14	2,01	2	26,5	4,5	M10x1	1,5	2	4621	14.040	
40	14	4,15	2,9	26,5	4,5	M10x1	2	2	4621	14.140	
40	14	9,08	4,1	26,5	4,5	M10x1	3	2	4621	14.240	
40	16	2,01	2	23,5	5,5	M12x1	1,5	2	4621	16.040	
40	16	4,15	2,9	23,5	5,5	M12x1	2	2	4621	16.140	
40	16	9,08	4,1	23,5	5,5	M12x1	3	2	4621	16.240	
50	6	2,01	2	22	10	M8x1	1,5	1	4621	6.050	
50	6	4,15	2,9	22	10	M8x1	2	1	4621	6.150	
50	8	2,01	2	22	3	M8x1	1,5	2	4621	8.050	
50	8	4,15	2,9	22	3	M8x1	2	2	4621	8.150	
50	10	2,01	2	23	3,5	M8x1	1,5	2	4621	10.050	
50	10	4,15	2,9	23	3,5	M8x1	2	2	4621	10.150	
50	12	2,01	2	23,7	3,5	M10x1	1,5	2	4621	12.050	
50	12	4,15	2,9	23,7	3,5	M10x1	2	2	4621	12.150	
50	12	9,08	4,1	23,7	3,5	M10x1	3	2	4621	12.250	
50	14	2,01	2	23,7	4,5	M10x1	1,5	2	4621	14.050	
50	14	4,15	2,9	23,7	4,5	M10x1	2	2	4621	14.150	
50	14	9,08	4,1	23,7	4,5	M10x1	3	2	4621	14.250	
50	16	2,01	2	25,7	5,5	M12x1	1,5	2	4621	16.050	
50	16	4,15	2,9	25,7	5,5	M12x1	2	2	4621	16.150	
50	16	9,08	4,1	25,7	5,5	M12x1	3	2	4621	16.250	
50	18	2,01	2	25,7	6,5	M12x1	1,5	2	4621	18.050	
50	18	4,15	2,9	25,7	6,5	M12x1	2	2	4621	18.150	
50	18	9,08	4,1	25,7	6,5	M12x1	3	2	4621	18.250	
50	20	4,15	2,9	27,5	6,5	M16x1	2	2	4621	20.050	
50	20	9,08	4,1	27,5	6,5	M16x1	3	2	4621	20.150	
50	20	16,62	5,4	27,5	6,5	M16x1	4	2	4621	20.250	
63/80/100	6	2,01	2	20,5	10	M10x1	1,5	1	4621	6.100	
63/80/100	6	4,15	2,9	20,5	10	M10x1	2	1	4621	6.101	



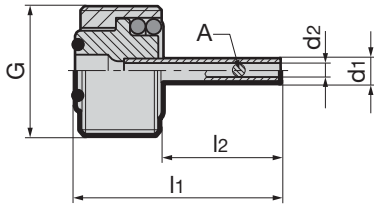
HSK-A	Aufnahme-Ø d ₁ mm	für A mm ²	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	SW	Typ	Artikel-Nr.
									4621
									Bestell-Nr.
63/80/100	8	2,01	2	21,3	10	M10x1	1,5	1	4621 8.100
63/80/100	8	4,15	2,9	21,3	10	M10x1	2	1	4621 8.101
63/80/100	10	2,01	2	21,2	3,5	M10x1	1,5	2	4621 10.100
63/80/100	10	4,15	2,9	21,2	3,5	M10x1	2	2	4621 10.101
63/80/100	12	2,01	2	21,7	3,5	M10x1	1,5	2	4621 12.100
63/80/100	12	4,15	2,9	21,7	3,5	M10x1	2	2	4621 12.101
63/80/100	12	9,08	4,1	21,7	3,5	M10x1	3	2	4621 12.102
63/80/100	14	2,01	2	21,8	4,5	M10x1	1,5	2	4621 14.100
63/80/100	14	4,15	2,9	21,8	4,5	M10x1	2	2	4621 14.101
63/80/100	14	9,08	4,1	21,8	4,5	M10x1	3	2	4621 14.102
63/80/100	16	2,01	2	23,7	5,5	M12x1	1,5	2	4621 16.100
63/80/100	16	4,15	2,9	23,7	5,5	M12x1	2	2	4621 16.101
63/80/100	16	9,08	4,1	23,7	5,5	M12x1	3	2	4621 16.102
63/80/100	18	2,01	2	23,8	6,5	M12x1	1,5	2	4621 18.100
63/80/100	18	4,15	2,9	23,8	6,5	M12x1	2	2	4621 18.101
63/80/100	18	9,08	4,1	23,8	6,5	M12x1	3	2	4621 18.102
63/80/100	20	4,15	2,9	26,7	6,5	M16x1	2	2	4621 20.100
63/80/100	20	9,08	4,1	26,7	6,5	M16x1	3	2	4621 20.101
63/80/100	20	16,62	5,4	26,7	6,5	M16x1	4	2	4621 20.102
63/80/100	25	4,15	2,9	30,6	10	M16x1	2	2	4621 25.100
63/80/100	25	9,08	4,1	30,6	10	M16x1	3	2	4621 25.101
63/80/100	25	16,62	5,4	30,6	10	M16x1	4	2	4621 25.102
63/80/100	32	4,15	2,9	31,6	14	M16x1	2	2	4621 32.100
63/80/100	32	9,08	4,1	31,6	14	M16x1	3	2	4621 32.101
63/80/100	32	16,62	5,4	31,6	14	M16x1	4	2	4621 32.102

MQL 2-Kanal

MQL 2-Kanal-Kühlmittelübergabesatz HSK-A (Füllstück)

Produkt-Informationen

- für MQL Werkzeugaufnahmen (Hydrodehn- und Schrumpffutter) nach Werksnorm
- für 2-Kanal-Systeme
- für Werkzeugaufnahmen mit manuellem Werkzeugwechsel
- Abdichtung durch Bypass-System



									Artikel-Nr.	4622	
für HSK-A	für Spann-Ø mm	A mm ²	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	G	für Futterlänge	Bestell-Nr.		
32	6-12	2,01	1,9	1,6	26,5	20	M10x1	Standard	4622	12.032	
32	6-12	4,15	2,8	2,3	26,5	20	M10x1	Standard	4622	12.132	
40	6-16	2,01	1,9	1,6	22,8	14,5	M12x1	Standard	4622	16.040	
40	6-16	4,15	2,8	2,3	22,8	14,5	M12x1	Standard	4622	16.140	
40	12-16	9,08	4	3,4	22,6	14,3	M12x1	Standard	4622	16.240	
50	6-10	2,01	1,9	1,6	26,3	16	M16x1,0	Standard	4622	10.050	
50	6-10	4,15	2,8	2,3	26,3	16	M16x1,0	Standard	4622	10.150	
50	12-18	2,01	1,9	1,6	24,2	13,9	M16x1,0	Standard	4622	18.050	
50	12-20	4,15	2,8	2,3	24,2	13,9	M16x1,0	Standard	4622	20.050	
50	12-20	9,08	4	3,4	24,2	13,9	M16x1,0	Standard	4622	20.150	
50	20	16,62	5,3	4,6	24,2	13,9	M16x1,0	Standard	4622	20.250	
63	6-10	2,01	1,9	1,6	26,4	14,1	M18x1,0	Standard	4622	10.063	
63	6-10	4,15	2,8	2,3	26,4	14,1	M18x1,0	Standard	4622	10.163	
63	12-18	2,01	1,9	1,6	25,3	13,0	M18x1,0	Standard	4622	18.063	
63	12-20	4,15	2,8	2,3	25,3	13,0	M18x1,0	Standard	4622	20.063	
63	12-20	9,08	4,0	3,4	25,3	13,0	M18x1,0	Standard	4622	20.163	
63	20	16,62	5,3	4,6	26,5	14,2	M18x1,0	Standard	4622	20.263	
63	25-32	4,15	2,8	2,3	30,6	18,3	M18x1,0	Standard	4622	32.063	
63	25-32	9,08	4,0	3,4	30,6	18,3	M18x1,0	Standard	4622	32.163	
63	25-32	16,62	5,3	4,6	30,6	18,3	M18x1,0	Standard	4622	32.263	
63	6-8	2,01	1,9	1,6	66,4	54,1	M18x1,0	120	4622	208.063	
63	6-8	4,15	2,8	2,3	66,4	54,1	M18x1,0	120	4622	208.163	
63	10	2,01	1,9	1,6	61,4	49,1	M18x1,0	120	4622	210.063	
63	10	4,15	2,8	2,3	61,4	49,1	M18x1,0	120	4622	210.163	
63	12-14	2,01	1,9	1,6	55,3	43,0	M18x1,0	120	4622	214.063	
63	12-14	4,15	2,8	2,3	55,3	43,0	M18x1,0	120	4622	214.163	
63	12-14	9,08	4,0	3,4	55,3	43,0	M18x1,0	120	4622	214.263	
63	16-18	2,01	1,9	1,6	50,3	38,0	M18x1,0	120	4622	218.063	
63	16-18	4,15	2,8	2,3	50,3	38,0	M18x1,0	120	4622	218.163	
63	16-18	9,08	4,0	3,4	50,3	38,0	M18x1,0	120	4622	218.263	
63	20	4,15	2,8	2,3	46,5	34,2	M18x1,0	120	4622	220.063	
63	20	9,08	4,0	3,4	46,5	34,2	M18x1,0	120	4622	220.163	
63	20	16,62	5,3	4,6	46,5	34,2	M18x1,0	120	4622	220.263	
63	6-8	2,01	1,9	1,6	106,4	94,1	M18x1,0	160	4622	108.063	
63	6-8	4,15	2,8	2,3	106,4	94,1	M18x1,0	160	4622	108.163	
63	10	2,01	1,9	1,6	101,4	89,1	M18x1,0	160	4622	110.063	
63	10	4,15	2,8	2,3	101,4	89,1	M18x1,0	160	4622	110.163	
63	12-14	2,01	1,9	1,6	95,3	83,0	M18x1,0	160	4622	114.063	
63	12-14	4,15	2,8	2,3	95,3	83,0	M18x1,0	160	4622	114.163	
63	12-14	9,08	4,0	3,4	95,3	83,0	M18x1,0	160	4622	114.263	
63	16-18	2,01	1,9	1,6	90,3	78,0	M18x1,0	160	4622	118.063	
63	16-18	4,15	2,8	2,3	90,3	78,0	M18x1,0	160	4622	118.163	
63	16-18	9,08	4,0	3,4	90,3	78,0	M18x1,0	160	4622	118.263	
63	20	4,15	2,8	2,3	86,5	74,2	M18x1,0	160	4622	120.063	
63	20	9,08	4,0	3,4	86,5	74,2	M18x1,0	160	4622	120.163	
63	20	16,62	5,3	4,6	86,5	74,2	M18x1,0	160	4622	120.263	
63	25	4,15	2,8	2,3	75,6	63,3	M18x1,0	160	4622	125.063	
63	25	9,08	4,0	3,4	75,6	63,3	M18x1,0	160	4622	125.163	
63	25	16,62	5,3	4,6	75,6	63,3	M18x1,0	160	4622	125.263	
63	32	4,15	2,8	2,3	70,6	58,3	M18x1,0	160	4622	132.063	
63	32	9,08	4,0	3,4	70,6	58,3	M18x1,0	160	4622	132.163	
63	32	16,62	5,3	4,6	70,6	58,3	M18x1,0	160	4622	132.263	
80	6-10	2,01	1,9	1,6	29,0	14,6	M20x1,5	Standard	4622	10.080	
80	6-10	4,15	2,8	2,3	29,0	14,6	M20x1,5	Standard	4622	10.180	
80	12-18	2,01	1,9	1,6	27,9	13,5	M20x1,5	Standard	4622	18.080	
80	12-32	4,15	2,8	2,3	27,9	13,5	M20x1,5	Standard	4622	32.080	
80	12-32	9,08	4,0	3,4	27,9	13,5	M20x1,5	Standard	4622	32.180	
80	20-32	16,62	5,3	4,6	28,4	14,0	M20x1,5	Standard	4622	32.280	



Artikel-Nr. 4622									Bestell-Nr.	
für HSK-A	für Spann-Ø mm	A mm ²	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	für Futterlänge		
100	6-10	2,01	1,9	1,6	29,0	12,6	M24x1,5	Standard	4622	10.100
100	6-10	4,15	2,8	2,3	29,0	12,6	M24x1,5	Standard	4622	10.101
100	12-18	2,01	1,9	1,6	27,9	11,5	M24x1,5	Standard	4622	18.100
100	12-32	4,15	2,8	2,3	27,9	11,5	M24x1,5	Standard	4622	32.100
100	12-32	9,08	4,0	3,4	27,9	11,5	M24x1,5	Standard	4622	32.101
100	20-32	16,62	5,3	4,6	28,4	12,0	M24x1,5	Standard	4622	32.102
100	6-8	2,01	1,9	1,6	104,0	87,6	M24x1,5	160	4622	108.100
100	6-8	4,15	2,8	2,3	104,0	87,6	M24x1,5	160	4622	108.101
100	10	2,01	1,9	1,6	99,0	82,6	M24x1,5	160	4622	110.100
100	10	4,15	2,8	2,3	99,0	82,6	M24x1,5	160	4622	110.101
100	12-14	2,01	1,9	1,6	92,9	76,5	M24x1,5	160	4622	114.100
100	12-14	4,15	2,8	2,3	92,9	76,5	M24x1,5	160	4622	114.101
100	12-14	9,08	4,0	3,4	92,9	76,5	M24x1,5	160	4622	114.102
100	16-18	2,01	1,9	1,6	87,9	71,5	M24x1,5	160	4622	118.100
100	16-18	4,15	2,8	2,3	87,9	71,5	M24x1,5	160	4622	118.101
100	16-18	9,08	4,0	3,4	87,9	71,5	M24x1,5	160	4622	118.102
100	20	4,15	2,8	2,3	83,4	67,0	M24x1,5	160	4622	120.100
100	20	9,08	4,0	3,4	83,4	67,0	M24x1,5	160	4622	120.101
100	20	16,62	5,3	4,6	83,4	67,0	M24x1,5	160	4622	120.102
100	25	4,15	2,8	2,3	73,4	57,0	M24x1,5	160	4622	125.100
100	25	9,08	4,0	3,4	73,4	57,0	M24x1,5	160	4622	125.101
100	25	16,62	5,3	4,6	73,4	57,0	M24x1,5	160	4622	125.102
100	32	4,15	2,8	2,3	68,4	52,0	M24x1,5	160	4622	132.100
100	32	9,08	4,0	3,4	68,4	52,0	M24x1,5	160	4622	132.101
100	32	16,62	5,3	4,6	68,4	52,0	M24x1,5	160	4622	132.102

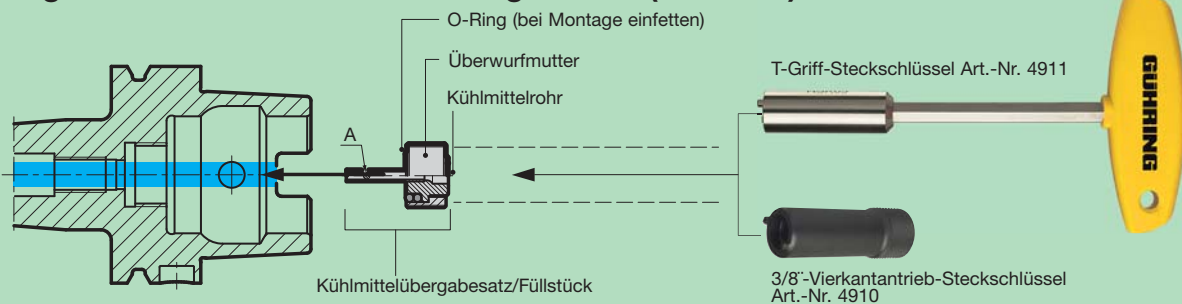
MQL 2-Kanal

Montage Kühlmittelübergabesatz/MQL Kühlmittelübergabe-Einheit

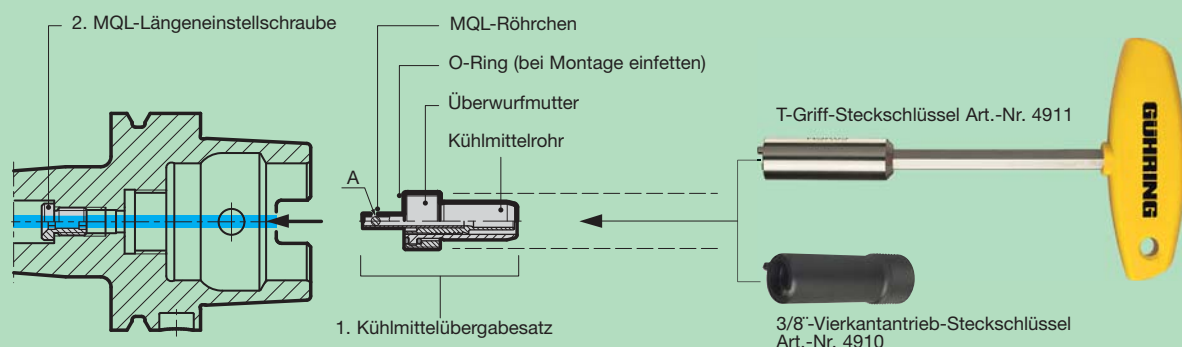
1. Die HSK-Aufnahme muss sauber und frei von Spänen und Beschädigungen sein.
2. Die O-Ringe vor Montage einfetten.
3. Den Kühlmittelübergabesatz vollständig (Kühlmittelrohr, Überwurfmutter und 2 O-Ringe) mit Hilfe des Steckschlüssels zentrisch in den HSK einführen. Beim Einführen der MQL-Kühlmittelübergabe-Einheit unbedingt darauf achten, dass das MQL-Röhrchen zentrisch und ohne Beschädigung in die MQL-Längeneinstellschraube eingeführt wird (nicht abknicken).
4. Den Kühlmittelübergabesatz/die Kühlmittelübergabe-Einheit einschrauben und fest anziehen (Drehmoment s. Tabelle rechts)
5. Das Kühlmittelrohr auf radiale Beweglichkeit prüfen.

Drehmoment	
für HSK	MA Nm
32	7
40	11
50	15
63	20
80	25
100	30

Montage MQL 2-Kanal Kühlmittelübergabesatz (Füllstück) Art.Nr. 4622

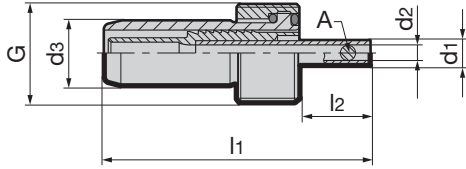


Montage MQL 2-Kanal Kühlmittelübergabesatz Art.Nr. 4623



Produkt-Informationen

- für MQL Werkzeugaufnahmen (Hydrodehn- und Schrumpffutter) nach Werksnorm
- für 2-Kanal-Systeme
- für Werkzeugaufnahmen mit automatischem Werkzeugwechsel
- Abdichtung durch Bypass-System
- Ausführung „Crashsafe“ analog DIN 69090-2 Übergabehals
- fehlende Maße nach DIN 69895



										Artikel-Nr.	4623	
für HSK-A	für Spann-Ø mm	A mm ²	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	G	für Futterlänge	Bestell-Nr.		
32	6- 12	2,01	1,9	1,6	6	47	20,6	M10x1	Standard	4623	12.032	
32	6- 12	4,15	2,8	2,3	6	47	20,6	M10x1	Standard	4623	12.132	
40	6-16	2,01	1,9	1,6	8	43,3	14,5	M12x1	Standard	4623	16.040	
40	6-16	4,15	2,8	2,3	8	43,3	14,5	M12x1	Standard	4623	16.140	
40	12-16	9,08	4,0	3,4	8	43,1	14,3	M12x1	Standard	4623	16.240	
50	6-10	2,01	1,9	1,6	10	48,6	16,0	M16x1,0	Standard	4623	10.050	
50	6-10	4,15	2,8	2,3	10	48,6	16,0	M16x1,0	Standard	4623	10.150	
50	12-18	2,01	1,9	1,6	10	46,5	13,9	M16x1,0	Standard	4623	18.050	
50	12-20	4,15	2,8	2,3	10	46,5	13,9	M16x1,0	Standard	4623	20.050	
50	12-20	9,08	4,0	3,4	10	46,5	13,9	M16x1,0	Standard	4623	20.150	
50	20	16,62	5,3	4,6	10	46,5	13,9	M16x1,0	Standard	4623	20.250	
63	6-10	2,01	1,9	1,6	12	50,0	14,1	M18x1,0	Standard	4623	10.063	
63	6-10	4,15	2,8	2,3	12	50,0	14,1	M18x1,0	Standard	4623	10.163	
63	12-18	2,01	1,9	1,6	12	48,8	13,0	M18x1,0	Standard	4623	18.063	
63	12-20	4,15	2,8	2,3	12	48,8	13,0	M18x1,0	Standard	4623	20.063	
63	12-20	9,08	4,0	3,4	12	48,8	13,0	M18x1,0	Standard	4623	20.163	
63	20	16,62	5,3	4,6	12	50,0	14,2	M18x1,0	Standard	4623	20.263	
63	25-32	4,15	2,8	2,3	12	54,1	18,3	M18x1,0	Standard	4623	32.063	
63	25-32	9,08	4,0	3,4	12	54,1	18,3	M18x1,0	Standard	4623	32.163	
63	25-32	16,62	5,3	4,6	12	54,1	18,3	M18x1,0	Standard	4623	32.263	
63	6-8	2,01	1,9	1,6	12	90,0	54,1	M18x1,0	120	4623	208.063	
63	6-8	4,15	2,8	2,3	12	90,0	54,1	M18x1,0	120	4623	208.163	
63	10	2,01	1,9	1,6	12	85,0	49,1	M18x1,0	120	4623	210.063	
63	10	4,15	2,8	2,3	12	85,0	49,1	M18x1,0	120	4623	210.163	
63	12-14	2,01	1,9	1,6	12	78,8	43,0	M18x1,0	120	4623	214.063	
63	12-14	4,15	2,8	2,3	12	78,8	43,0	M18x1,0	120	4623	214.163	
63	12-14	9,08	4,0	3,4	12	78,8	43,0	M18x1,0	120	4623	214.263	
63	16-18	2,01	1,9	1,6	12	73,8	38,0	M18x1,0	120	4623	218.063	
63	16-18	4,15	2,8	2,3	12	73,8	38,0	M18x1,0	120	4623	218.163	
63	16-18	9,08	4,0	3,4	12	73,8	38,0	M18x1,0	120	4623	218.263	
63	20	4,15	2,8	2,3	12	70,0	34,2	M18x1,0	120	4623	220.063	
63	20	9,08	4,0	3,4	12	70,0	34,2	M18x1,0	120	4623	220.163	
63	20	16,62	5,3	4,6	12	70,0	34,2	M18x1,0	120	4623	220.263	
63	6-8	2,01	1,9	1,6	12	130,0	94,1	M18x1,0	160	4623	108.063	
63	6-8	4,15	2,8	2,3	12	130,0	94,1	M18x1,0	160	4623	108.163	
63	10	2,01	1,9	1,6	12	125,0	89,1	M18x1,0	160	4623	110.063	
63	10	4,15	2,8	2,3	12	125,0	89,1	M18x1,0	160	4623	110.163	
63	12-14	2,01	1,9	1,6	12	118,8	83,0	M18x1,0	160	4623	114.063	
63	12-14	4,15	2,8	2,3	12	118,8	83,0	M18x1,0	160	4623	114.163	
63	12-14	9,08	4,0	3,4	12	118,8	83,0	M18x1,0	160	4623	114.263	
63	16-18	2,01	1,9	1,6	12	113,8	78,0	M18x1,0	160	4623	118.063	
63	16-18	4,15	2,8	2,3	12	113,8	78,0	M18x1,0	160	4623	118.163	
63	16-18	9,08	4,0	3,4	12	113,8	78,0	M18x1,0	160	4623	118.263	
63	20	4,15	2,8	2,3	12	110,0	74,2	M18x1,0	160	4623	120.063	
63	20	9,08	4,0	3,4	12	110,0	74,2	M18x1,0	160	4623	120.163	
63	20	16,62	5,3	4,6	12	110,0	74,2	M18x1,0	160	4623	120.263	
63	25	4,15	2,8	2,3	12	99,1	63,3	M18x1,0	160	4623	125.063	
63	25	9,08	4	3,4	12	99,1	63,3	M18x1,0	160	4623	125.163	
63	25	16,62	5,3	4,6	12	99,1	63,3	M18x1,0	160	4623	125.263	
63	32	4,15	2,8	2,3	12	94,1	58,3	M18x1,0	160	4623	132.063	



										Artikel-Nr.	4623
für HSK-A	für Spann-Ø mm	A mm ²	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	für Futterlänge	Bestell-Nr.	
63	32	9,08	4,0	3,4	12	94,1	58,3	M18x1,0	160	4623 132.163	
63	32	16,62	5,3	4,6	12	94,1	58,3	M18x1,0	160	4623 132.263	
80	6-10	2,01	1,9	1,6	14	54,2	14,6	M20x1,5	Standard	4623 10.080	
80	6-10	4,15	2,8	2,3	14	54,2	14,6	M20x1,5	Standard	4623 10.180	
80	12 -18	2,01	1,9	1,6	14	53,1	13,5	M20x1,5	Standard	4623 18.080	
80	12 -32	4,15	2,8	2,3	14	53,1	13,5	M20x1,5	Standard	4623 32.080	
80	12 -32	9,08	4,0	3,4	14	53,1	13,5	M20x1,5	Standard	4623 32.180	
80	20-32	16,62	5,3	4,6	14	53,6	14,0	M20x1,5	Standard	4623 32.280	
100	6-10	2,01	1,9	1,6	14	56,2	12,6	M24x1,5	Standard	4623 10.100	
100	6-10	4,15	2,8	2,3	14	56,2	12,6	M24x1,5	Standard	4623 10.101	
100	12-18	2,01	1,9	1,6	14	55,1	11,5	M24x1,5	Standard	4623 18.100	
100	12-32	4,15	2,8	2,3	14	55,1	11,5	M24x1,5	Standard	4623 32.100	
100	12-32	9,08	4,0	3,4	14	55,1	11,5	M24x1,5	Standard	4623 32.101	
100	20-32	16,62	5,3	4,6	14	55,6	12,0	M24x1,5	Standard	4623 32.102	
100	6-8	2,01	1,9	1,6	12	131,2	87,6	M24x1,5	160	4623 108.100	
100	6-8	4,15	2,8	2,3	12	131,2	87,6	M24x1,5	160	4623 108.101	
100	10	2,01	1,9	1,6	12	126,2	82,6	M24x1,5	160	4623 110.100	
100	10	4,15	2,8	2,3	12	126,2	82,6	M24x1,5	160	4623 110.101	
100	12-14	2,01	1,9	1,6	12	120,1	76,5	M24x1,5	160	4623 114.100	
100	12-14	4,15	2,8	2,3	12	120,1	76,5	M24x1,5	160	4623 114.101	
100	12-14	9,08	4,0	3,4	12	120,1	76,5	M24x1,5	160	4623 114.102	
100	16-18	2,01	1,9	1,6	12	115,1	71,5	M24x1,5	160	4623 118.100	
100	16-18	4,15	2,8	2,3	12	115,1	71,5	M24x1,5	160	4623 118.101	
100	16-18	9,08	4,0	3,4	12	115,1	71,5	M24x1,5	160	4623 118.102	
100	20	4,15	2,8	2,3	12	110,6	67,0	M24x1,5	160	4623 120.100	
100	20	9,08	4,0	3,4	12	110,6	67,0	M24x1,5	160	4623 120.101	
100	20	16,62	5,3	4,6	12	110,6	67,0	M24x1,5	160	4623 120.102	
100	25	4,15	2,8	2,3	12	100,6	57,0	M24x1,5	160	4623 125.100	
100	25	9,08	4,0	3,4	12	100,6	57,0	M24x1,5	160	4623 125.101	
100	25	16,62	5,3	4,6	12	100,6	57,0	M24x1,5	160	4623 125.102	
100	32	4,15	2,8	2,3	12	95,6	52,0	M24x1,5	160	4623 132.100	
100	32	9,08	4,0	3,4	12	95,6	52,0	M24x1,5	160	4623 132.101	
100	32	16,62	5,3	4,6	12	95,6	52,0	M24x1,5	160	4623 132.102	

ML 2-Kanal

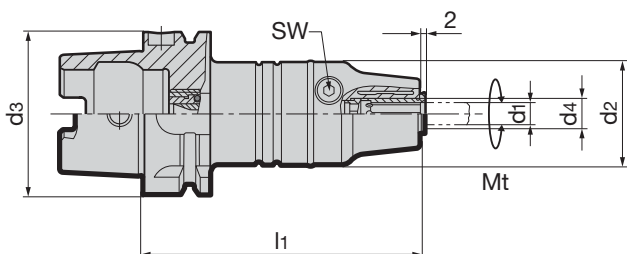
MQL-Hydro-Synchrofutter HSK-A für den manuellen Werkzeugwechsel

Produkt-Informationen

- für MQL 1- und 2-Kanal-Systeme
- MQL-Druck max. 16 bar
- kompensiert Synchronisationsfehler
- garantiert beste Gewindegqualität bei optimaler Standzeit
- Minimallängenausgleich $\pm 0,3$ mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchrospindel und Gewindewerkzeug reduziert hohe Gewindeflankenreibungskräfte
- reduziert Axialkraftehöhung während des Schneidzyklus auf ein Minimum
- komfortable Hydrodehnspannung mit Reduzierbuchsen mit aktiver Mitnahme
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm Längennachstellung
- Gühring-MQL erkennbar durch grünen Farbring

Lieferumfang

- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- inkl. MQL-Kühlmittelübergabesatz für manuellen Werkzeugwechsel (Füllstück) Art.-Nr. 4513
- inkl. Einstellschlüssel für MQL- Einstellschraube
- MQL-Einstellschraube Art. 4305 separat bestellen
- Reduzierbuchsen Art.-Nr. 4605 oder 4606 separat bestellen



MQL 2-Kanal

Artikel-Nr. **4604**

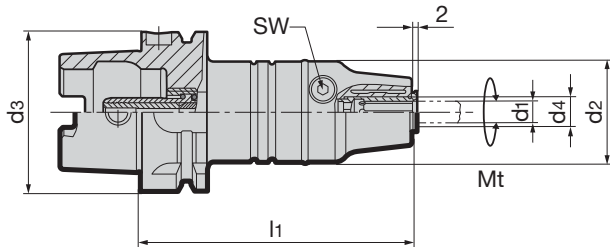
HSK-A d ₃	d ₄ mm	für Schaft-Ø d ₁	für Gewind	d ₂ mm	l ₁ mm	Mt max.	SW	kg	Bestell-Nr.
									4604
63	12,00	2,8-10	M2-M12	40	106,5	26 Nm	4	1,5	4604 12.063
63	20,00	6-16	M4,5-M20	40	120,5	90 Nm	5	1,6	4604 20.063
100	12,00	2,8-10	M2-M12	40	113,0	26 Nm	4	2,8	4604 12.100
100	20,00	6-16	M4,5-M20	40	127,0	90 Nm	5	2,9	4604 20.100

Produkt-Informationen

- für MQL 2-Kanal-Systeme
- MQL-Druck max. 16 bar
- kompensiert Synchronisationsfehler
- garantiert beste Gewindegüte bei optimaler Standzeit
- Minimallängenausgleich $\pm 0,3$ mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchrospindel und Gewindewerkzeug reduziert hohe Gewindeflankenreibungskräfte
- reduziert Axialkraftehöhung während des Schneidzyklus auf ein Minimum
- komfortable Hydrodehnspannung mit Reduzierbuchsen mit aktiver Mitnahme
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm Längennachstellung
- Gühring-MQL erkennbar durch grünen Farbring

Lieferumfang

- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- inkl. MQL-Kühlmittelübergabesatz für automatischen Werkzeugwechsel Art.-Nr. 4511
- inkl. Einstellschlüssel für MQL- Einstellschraube
- MQL-Einstellschraube Art. 4305 separat bestellen
- Reduzierbuchsen Art.-Nr. 4605 oder 4606 separat bestellen



MQL 2-Kanal



Artikel-Nr. 4603									Bestell-Nr.
HSK-A d ₃	d ₄ mm	für Schaft-Ø d ₁	für Gewinde	d ₂ mm	l ₁ mm	Mt max.	SW	kg	
63	12,00	2,8-10	M2-M12	40	106,5	26 Nm	4	1,5	4603 12.063
63	20,00	6-16	M4,5-M20	40	120,5	90 Nm	5	1,6	4603 20.063
100	12,00	2,8-10	M2-M12	40	113,0	26 Nm	4	2,8	4603 12.100
100	20,00	6-16	M4,5-M20	40	127,0	90 Nm	5	2,9	4603 20.100

Produkt-Informationen

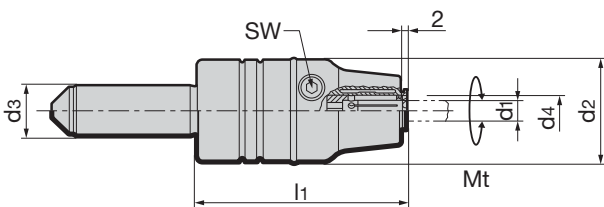
- für MQL 1- und 2-Kanal-Systeme
- MQL-Druck max. 16 bar
- kompensiert Synchronisationsfehler
- garantiert beste Gewindegüte bei optimaler Standzeit
- Minimallängenausgleich $\pm 0,3$ mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchronspindel und Gewindewerkzeug reduziert hohe Gewindeflankenreibungskräfte
- reduziert Axialkraftehöhung während des Schneidzyklus auf ein Minimum
- komfortable Hydrodehnspannung mit Reduzierbuchsen mit aktiver Mitnahme
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm Längennachstellung
- Aufnahmeschaft nach DIN 1835-A zur Aufnahme in Präzisionsspannfuttern (Hydrodehn- oder Kraftspannfutter, Schrumpffutter bei einmaliger Anwendung)
- Gühring-MQL erkennbar durch grünen Farbring

Lieferumfang

- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- inkl. Einstellschlüssel für Einstellschrauben
- MQL Einstellschrauben Art.-Nr. 4305 separat bestellen
- Reduzierbuchsen Art.-Nr. 4605 oder 4606 separat bestellen



MQL 2-Kanal



Artikel-Nr. **4524**

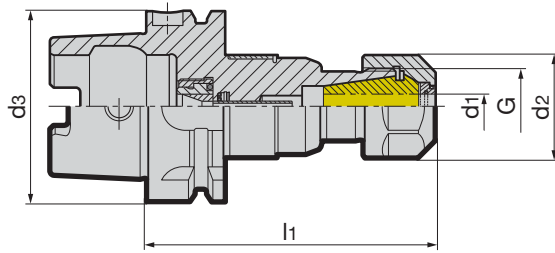
d ₃ h6 mm	d ₄ mm	für Schaft-Ø d ₁	für Gewinde	d ₂ mm	l ₁ mm	Mt max.	SW	kg	Bestell-Nr.
20	12,00	2,8-10	M2-M12	40	80	26 Nm	4	0,7	4524 12.020
20	20,00	6-16	M4,5-M20	40	94	90 Nm	5	0,8	4524 20.020

Produkt-Informationen

- für 1- & 2-Kanal-Systeme
- kompensiert Synchronisationsfehler
- Minimallängenausgleich $\pm 0,15$ mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchronspindel und Gewindebohrer reduziert hohe Gewindeflankenreibungskräfte und erhöht Gewindeflankenqualität und Standzeit
- Einstellschraube ermöglicht 2-3 mm Nachstellung
- MQL-Druck max. 10 bar
- montierter MQL-Kühlmittelübergabesatz
- Gühring-MQL erkennbar durch grünen Farbring
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. MQL-Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4513 für manuellen Werkzeugwechsel (Füllstück)
- inkl. IC/ER Spannmutter mit Dichtscheibe Art.-Nr. 4306 (*siehe Anzugsmoment)
- inkl. Einstellschlüssel für MQL-Einstellschraube
- MQL-Einstellschraube Art.-Nr. 4305 separat bestellen
- Dichtscheibe Art.-Nr. 4335 separat bestellen
- Gewindebohrspannzange Art.-Nr. 4308 separat bestellen
- Spannschlüssel Art.-Nr. 4913 für ER-Spannmutter separat bestellen



MQL 2-Kanal



									Artikel-Nr.	4298
HSK-A d_3	Nenngröße	für Gewinde	G	d_1 mm	d_2 mm	l_1 mm	Anzugs- moment*	kg	Bestell-Nr.	
63	ER20	M4-M14	M25x1,5	4,0-11,0	34	95,5	35 Nm	1,00	4298 20.063	
63	ER32	M4-M30	M40x1,5	4,0-20,0	50	109,0	136 Nm	1,50	4298 32.063	

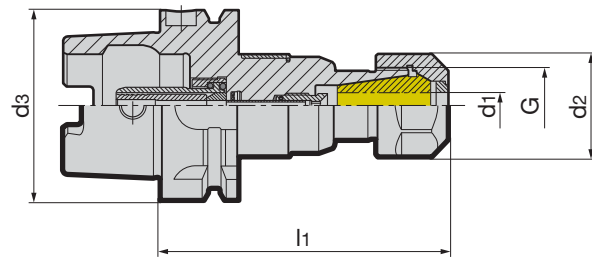
MQL 2-Kanal-Synchrofutter HSK-A für den automatischen Werkzeugwechsel

Produkt-Informationen

- für 2-Kanal-Systeme
- kompensiert Synchronisationsfehler
- Minimallängenausgleich $\pm 0,15$ mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchronspindel und Gewindebohrer reduziert hohe Gewindeflankenreibungskräfte und erhöht Gewindegüte und Standzeit
- Einstellschraube ermöglicht 2-3 mm Nachstellung
- MQL-Druck max. 10 bar
- montierter MQL-Kühlmittelübergabesatz
- Gühring-MQL erkennbar durch grünen Farbring
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. MQL-Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4511 für automatischen Werkzeugwechsel
- inkl. IC/ER Spannmutter mit Dichtscheibe Art.-Nr. 4306 (*siehe Anzugsmoment)
- inkl. Einstellschlüssel für MQL-Einstellschraube
- MQL-Einstellschraube Art.-Nr. 4305 separat bestellen
- Dichtscheibe Art.-Nr. 4335 separat bestellen
- Gewindebohrspannzange Art.-Nr. 4308 separat bestellen
- Spannschlüssel Art.-Nr. 4913 für ER-Spannmutter separat bestellen



Artikel-Nr.

4341

HSK-A d ₃	Nenngröße	für Gewinde	G	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Anzugs- moment*	kg	Bestell-Nr.
63	ER20	M4-M14	M25x1,5	4,0-11,0	34	95,5	35 Nm	1,00	4341 20.063
63	ER32	M4-M30	M40x1,5	4,0-20,0	50	109,0	136 Nm	1,50	4341 32.063
100	ER20	M4-M14	M25x1,5	4,0-11,0	34	102,0	35 Nm	2,40	4341 20.100
100	ER32	M4-M30	M40x1,5	4,0-20,0	50	115,5	136 Nm	3,00	4341 32.100

MQL 2-Kanal

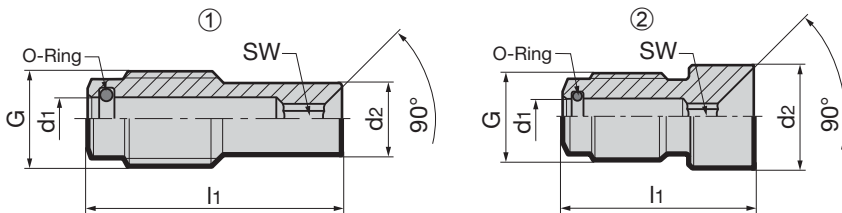
Produkt-Informationen

- MQL-Einstellschrauben mit Innenkonus
- für MQL-1 & 2-Kanal-Systeme
- für MQL-Gewindewerkzeuge mit Außenkonus
- für MQL-Hydro-Synchrofutter Art. Nr. 4602, 4603 4604 und 4524
- für MQL-Synchrofutter Art. Nr. 4298, 4330 und 4341
- Einstellschraube an Gewindebohrerschaft anlegen
- Einstellschraube ermöglicht 3 mm Längennachstellung durch Sechskant Spanschlüssel Art. Nr. 4912 Typ „B“

Lieferumfang

- mit O-Ring zur sicheren Abdichtung

MQL-2-Kanal



Artikel-Nr.

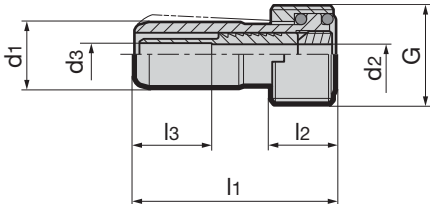
4305

für Nenngröße	für Gewindebohrer Schaft-Ø x □	G	d1 mm	d2 mm	l1 mm	SW	O-Ring	Typ	Bestell-Nr.	
									4305	
ER20 / Hydro12	6x4,9	M8x1	3,6	4,8	24,15	2,5	3,5x1	1	4305	6.020
ER20 / Hydro12	7x5,5	M8x1	3,6	5,4	24,3	2,5	3,5x1	1	4305	7.020
ER20 / Hydro12	8x6,2	M8x1	3,6	6,1	19,3	2,5	3,5x1	1	4305	8.020
ER20 / Hydro12	9x7	M8x1	3,6	6,9	18,2	2,5	3,5x1	1	4305	9.020
ER20 / Hydro12	10x8	M8x1	3,6	7,8	14,65	2,5	3,5x1	2	4305	10.020
ER20 / Hydro12	11x9	M8x1	3,6	8,8	16,0	2,5	3,5x1	2	4305	11.020
ER32 / Hydro20	6x4,9	M10x1	4,1	4,8	34,5	3,0	4x1	1	4305	6.032
ER32 / Hydro20	7x5,5	M10x1	4,1	5,4	34,5	3,0	4x1	1	4305	7.032
ER32 / Hydro20	8x6,2	M10x1	4,1	6,1	29,5	3,0	4x1	1	4305	8.032
ER32 / Hydro20	9x7	M10x1	4,1	6,9	29,0	3,0	4x1	1	4305	9.032
ER32 / Hydro20	10x8	M10x1	4,1	7,8	25,0	3,0	4x1	1	4305	10.032
ER32 / Hydro20	11x9 & 12x9	M10x1	4,1	8,8	24,0	3,0	4x1	1	4305	11.032
ER32 / Hydro20	14x11	M10x1	4,1	10,8	22,5	3,0	4x1	2	4305	14.032
ER32 / Hydro20	16x12	M10x1	4,1	11,8	22,0	3,0	4x1	2	4305	16.032
ER32 / Hydro20	18x14,5 & 20x16	M10x1	4,1	14,3	20,5	3,0	4x1	2	4305	18.032

MQL 2-Kanal Kühlmittelübergabesatz HSK-A

Produkt-Informationen

- für MQL-Gewindeaufnahmen und monolitische Aufnahmen nach MQL-Werksnorm
- Ausführung ähnlich DIN 69895
- für MQL-2-Kanalsysteme
- für Werkzeug-Aufnahmen mit automatischem Werkzeugwechsel
- Ausführung „Crashsafe“ analog DIN 69090-2 Übergabehals
- Maßangaben d_2 und l_1 im eingebauten Zustand



Artikel-Nr. **4511**

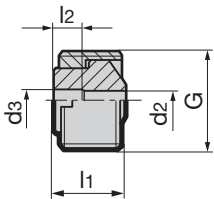
für HSK-A	d_1 mm	d_2 mm	d_3 mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	G	Bestell-Nr.
32	6,00	3,00	4,00	26,00	5,50	-	M10x1	4511 10,032
40	8,00	3,80	5,40	29,50	7,50	-	M12x1	4511 12,040
50	10,00	3,60	4,00	33,00	9,50	21,00	M16x1	4511 16,050
63	12,00	3,60	4,00	36,50	11,50	13,80	M18x1	4511 18,063
80	14,00	3,60	4,00	40,00	13,50	14,00	M20x1,5	4511 20,080
100	16,00	3,60	4,00	44,00	15,50	14,00	M24x1,5	4511 24,100

MQL 2-Kanal

MQL Kühlmittelübergabesatz HSK-A (Füllstück)

Produkt-Informationen

- für IK, MQL-1 und MQL-2-Kanalsysteme
- für Werkzeug-Aufnahmen mit manuellem Werkzeugwechsel
- optimale Abdichtung zum MQL-Spannsatz
- Maßangaben d_2 und l_1 im eingebauten Zustand



Artikel-Nr. **4513**

für HSK-A	d_2 mm	d_3 mm	l_1 mm	l_2 mm	G	für MQL oder IK	Bestell-Nr.
32	3,00	3,00	6,30	-	M10x1	MQL-1K/2-K	4513 10.032
40	3,60	4,00	8,30	5,00	M12x1	MQL-1K/2-K	4513 12.040
50	3,60	4,00	10,30	5,00	M16x1	MQL-1K/2-K	4513 16.050
50	5,00	5,00	10,30	-	M16x1	IK	4513 16.150
63	3,60	4,00	12,30	5,00	M18x1	MQL-1K/2-K	4513 18.063
63	6,00	6,00	12,30	-	M18x1	IK	4513 18.163
80	3,60	4,00	14,40	5,00	M20x1,5	MQL-1K/2-K	4513 20.080
80	8,00	8,00	14,40	-	M20x1,5	IK	4513 20.180
100	3,60	4,00	16,40	5,00	M24x1,5	MQL-1K/2-K	4513 24.100
100	8,00	8,00	16,40	-	M24x1,5	IK	4513 24.101

4-PUNKT-SPANNTECHNIK FÜR MQL TECHNIK UND VORTEILE

GÜHROCLAMP

MQL
BY GÜHRING

Die MQL-fähigen 4-Punkt-Spannsätze bieten enorme Spannkraft und optimale Kühlschmierstoffversorgung. Sie eignen sich für die radiale manuelle Werkzeugspannung in Spindeln (Kurzbohrspindeln, Mehrspindelbohrköpfen).

MQL
HSK-Spanntechnik



Vorteile:

- einfache und damit kostengünstige Spindelherstellung
- kurzer, schlanker Spindeleinbau, wodurch ein kurzer Lagerabstand möglich ist
- für einen Druck bis 160 bar geeignet (bei konventioneller Innenkühlung)
- schnelle Ansprechzeiten dank versackungsfreier MQL-Übergabe
- kompatible Einbaukontur und Verwendung zu unserem 4-Punkt-Spannsatz für konventionelle Kühlung
- fester Einbau durch Schraubverbindung, konstruktiv vorgewuchtet und gute Rotationssymmetrie, dadurch hochgeschwindigkeitstauglich

GÜHROCLAMP MQL-4-Punkt-Spannsätze für MQL und IK

Produkt-Informationen

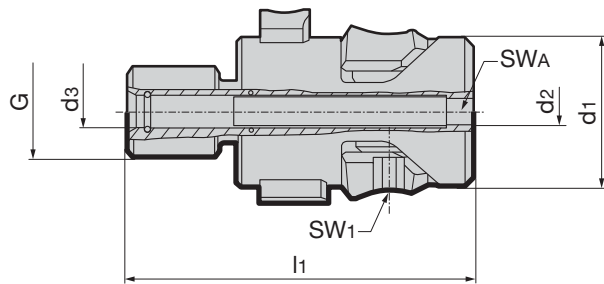
- für radial betätigte, manuelle HSK-Werkzeugspannung
- universelle Anwendung für MQL und Hochdruck-IK
- die zentrale, koaxiale MQL-Durchführung mit konstantem Innendurchmesser sorgt für eine versackungsfreie Übergabe nach DIN 69090-2
- Kühlmitteldicht bis 160 bar
- zum Spannen von HSK-A/C Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893

Lieferumfang

- komplett, wie dargestellt
- Einbau- und Bedienungsanleitung



GÜHROCLAMP



Artikel-Nr. **4930**

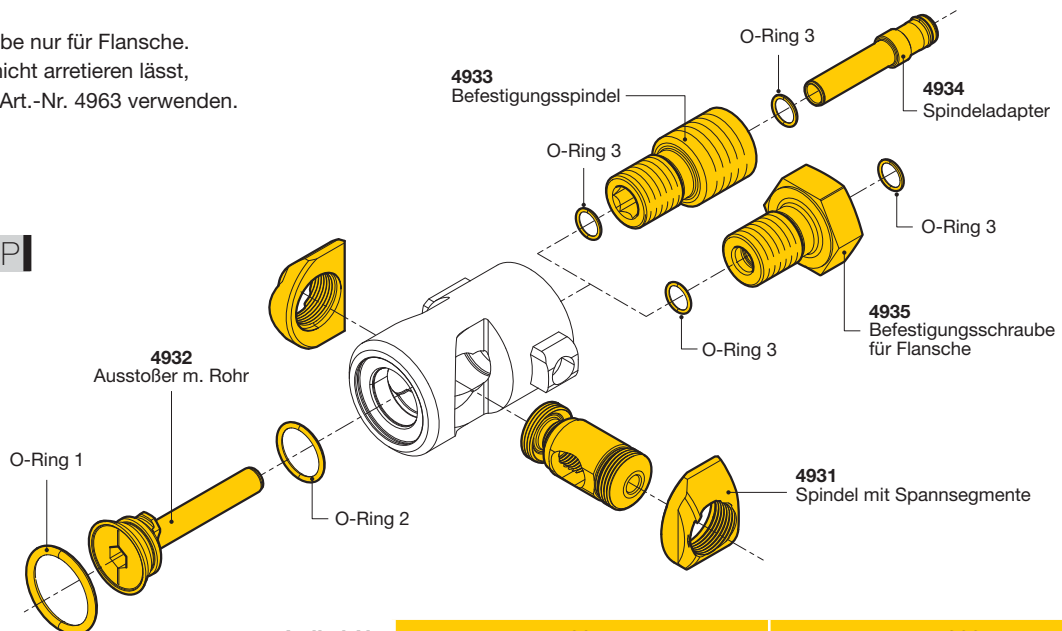
HSK-C	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	G	SW1	SWA	kg	Bestell-Nr.
32	16,7	3	4,1	41,75	M10	2,5	3	0,05	4930 24.100
40	20,6	4	5,1	43,90	M12	3	4	0,09	4930 30.100
50	25,5	5	7,1	54,20	M16	4	5	0,18	4930 38.100
50	25,5	5	6,1	54,20	M16	4	5	0,18	4930 38.200
63	33,0	6	7,1	72,20	M20	5	6	0,37	4930 48.100
80	41,0	8	10,1	90,20	M24	6	8	0,70	4930 60.100
100	52,0	10	12,1	107,10	M24	8	10	1,30	4930 75.100

MQL
HSK-Spanntechnik

GÜHROCLAMP Einbauteile für MQL-4-Punkt-Spannsätze Art.-Nr. 4930

- Befestigungsschraube nur für Flansche.
- wenn sich Spindel nicht arretieren lässt, Drehmomentstütze Art.-Nr. 4963 verwenden.

GÜHROCLAMP



Artikel-Nr. **4931** **4932**

HSK-C	O-Ring 1	O-Ring 2	O-Ring 3	Spindel mit Spannsegmenten	Ausstoßer mit Rohr
	mm	mm	mm	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
32	10,5x2,0	6,0x1,5	3,5x1/4x1	4931 24.000	4932 24.100
40	13,0x2,0	7,0x1,5	4,5x1,0/5,0x1,0	4931 30.000	4932 30.100
50	16,0x2,0	10,0x1,5	5,5x1,0/7x1,0	4931 38.000	4932 38.100
63	20,3x2,4	14,0x1,5	7,0x1,0	4931 48.000	4932 48.100
80	23,4x3,53	16,0x2,0	10,0x1,5	4931 60.000	4932 60.100
100	28,17x3,53	22,0x2,0	12,0x1,70	4931 75.000	4932 75.100

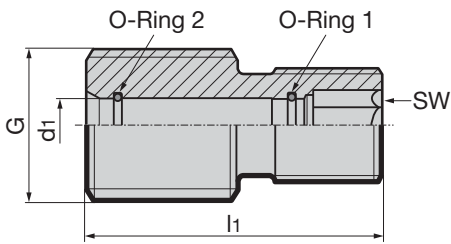
Befestigungsspindeln für GÜHROCLAMP MQL-4-Punkt-Spannsätze

Produkt-Informationen

- Befestigungsspindeln für den Spindel-Direkteinbau

Lieferumfang

- komplett, wie dargestellt



Artikel-Nr. **4933**

für HSK-C	d ₁ mm	l ₁ mm	G	SW	O-Ring 1	O-Ring 2	Bestell-Nr.
32	4,1	22,5	M10	4	3,5x1,0	4,0x1,0	4933 24.100
40	5,1	23,2	M 12	5	4,5x1,0	5,0x1,0	4933 30.100
50	7,1	27,0	M 16	6	5,5x1,0	7,0x1,0	4933 38.100
50	6,1	27,0	M 16	6	5,5x1,0	5,5x1,0	4933 38.200
63	7,1	39,0	M 20	8	7,0x1,0	7,0x1,0	4933 48.100
80	10,1	50,0	M 24	10	10,0x1,5	10,0x1,5	4933 60.100
100	12,1	60,0	M 24	12	12,0x1,70	12,0x1,70	4933 75.100

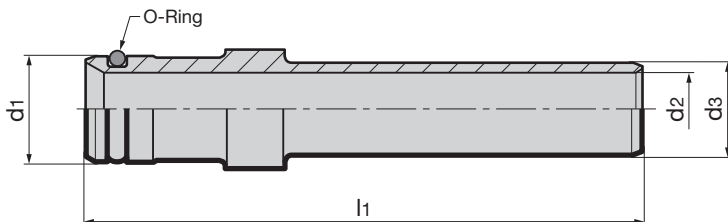
Spindeldapter für GÜHROCLAMP MQL-4-Punkt-Spannsätze

Produkt-Informationen

- Adapter für den Spindel-Direkteinbau und Spindel-Kurzbaufiansche zur Kühlmittel-übergabe und Abdichtung

Lieferumfang

- komplett, wie dargestellt



Artikel-Nr. **4934**

für HSK-C	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	O-Ring	Bestell-Nr.
32	4,0	2,0	4,0	14	2,0 x 1,0	4934 24.100
40	5,0	3,0	5,0	28	3,0 x 1,0	4934 30.100
50	6,0	4,0	6,0	28	4,0 x 1,0	4934 38.200
50	6,0	4,0	7,0	28	4,0 x 1,0	4934 38.100
63	8,0	5,5	7,0	42	6,0 x 1,0	4934 48.100
80	10,2	7,5	10,0	56	8,0 x 1,0	4934 60.100
100	12,0	9,5	12,0	60	10,0 x 1,0	4934 75.100

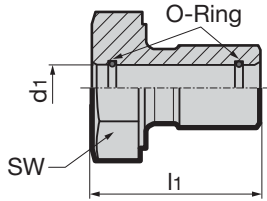
Befestigungsschraube für GÜHROCLAMP MQL-4-Punkt-Spannsätze

Produkt-Informationen

- notwendig zur Montage der MQL-4-Punkt-Spannsätze in Vorsatzflansche und Modulflansche Art.-Nr. 4363, 4386, 4387 und 4713
- gegen Standard-Befestigungsspindeln austauschen

Lieferumfang

- komplett, wie abgebildet



							Artikel-Nr.	4935
für HSK-C	d ₁ mm	l ₁ mm	SW	O-Ring 1	O-Ring 2	Anzugsmoment Nm	Bestell-Nr.	
32	4,1	23,5	13	4x1,0	4x1,0	14	4935 24.100	
40	5,1	21	16	4,5x1,0	5x1,0	30	4935 30.100	
50	6,1	25	18	5,5x1,0	6x1,0	60	4935 38.200	
50	7,1	25	18	5,5x1,0	7x1,0	60	4935 38.100	
63	7,1	29	24	7x1,0	7x1,0	110	4935 48.100	
80	10,1	36	24	10x1,5	10x1,5	180	4935 60.100	
100	12,1	46,5	32	12x1,7	12x1,7	200	4935 75.100	

MQL
HSK-Spanntechnik

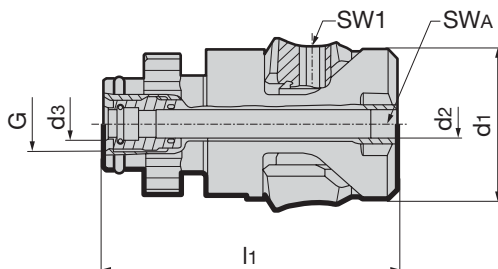
M-Kontur Spannsätze für MQL und IK

Produkt-Informationen

- kompatible HSK Spannsätze für M-Kontur-Spindeln und -Adapter
- universelle Anwendung für MQL und Hochdruck-IK
- die zentrale, koaxiale MQL-Durchführung mit konstantem Innendurchmesser sorgt für eine versackungsfreie Kühlmittelübergabe nach DIN 69090-2
- Kühlmitteldicht bis 160 bar
- für radiale, betätigte manuelle HSK-Werkzeugspannung
- zum Spannen von HSK-A/C Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893

Lieferumfang

- inkl. Adapter mit Bohrungsübergang für versackungsfreie Medium-Übergabet
- mit Einbau- und Bedienungsanleitung
- Adapter mit Zapfenübergang Art.-Nr. 4616 separat bestellen
- Spindelanschlussmaße auf Anfrage

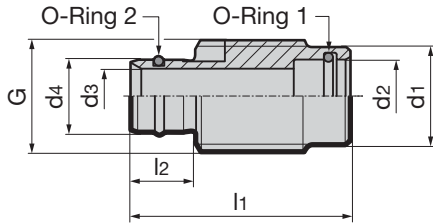


								Artikel-Nr.	4615
HSK-C	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	G	SW1	SW _A	Bestell-Nr.	
32	16,7	3,0	4,1	43,4	M8x1	2,5	3	4615 24.000	
40	20,6	4,0	5,1	48,3	M10x1	3	4	4615 30.000	
50	25,5	5,0	6,1	55,3	M12x1	4	5	4615 38.100	
50	25,5	5,0	7,1	55,3	M12x1	4	5	4615 38.000	
63	33,0	6,0	7,1	64,7	M12x1	5	6	4615 48.000	
80	41,0	8,0	10,1	75,3	M16x1	6	8	4615 60.000	
100	52,0	10,0	12,1	94,5	M18x1	8	10	4615 75.000	

Adapter mit Zapfenübergang für M-Kontur Spannsatz

Produkt-Informationen

- Anwendung in M-Kontur-Spannsätzen
Art.-Nr. 4615 statt Adapter mit Bohrungsübergang
- universelle Anwendung für MQL und Hochdruck-IK
- Kühlmitteldicht bis 160 bar
- Adapter für Spindeln ohne Kühlmediumrohr zur versackungsfreien Medium-Übergabe
- Spindelanschlussmaße auf Anfrage



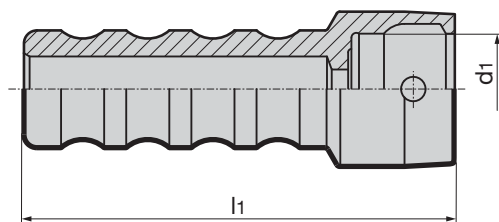
Artikel-Nr. **4616**

für HSK-C	d1 mm	d2 mm	d3 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	O-Ring 1	O-Ring 2	G	Bestell-Nr.
32	-	3,5	3	5,00	14,4	5,4	3,5x1	3x1	M8x1	4616 24.000
40	7,7	4,5	4	6,00	22,0	6,5	4,0x1	4x1	M10x1	4616 30.000
50	8,5	5,5	5	8,00	23,0	7,5	5,5x1	6x1	M12x1	4616 38.000
63	10,6	7,0	6	8,00	24,0	7,0	7,0x1	6x1	M12x1	4616 48.000
80	-	10,0	8	11,30	23,3	8,3	10x1,5	8x1,5	M12x1	4616 60.000
100	-	12,0	10	13,80	30,6	9,6	12x1,5	12x1,5	M18x1	4616 75.000

Montage / Demontagewerkzeug für M-Kontur-Spannsätze

Produkt-Informationen

- für die Montage und Demontage von M-Kontur Spannsätzen Art.-Nr. 4615

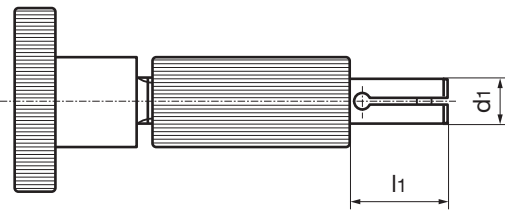


Artikel-Nr. **4624**

für HSK	d1 mm	l1 mm	Bestell-Nr.
32	17	118,7	4624 32.000
40	21	121,6	4624 40.000
50	26	127,5	4624 50.000
63	34	132	4624 63.000
80	42	143	4624 80.000
100	53	152	4624 100.000

Produkt-Informationen

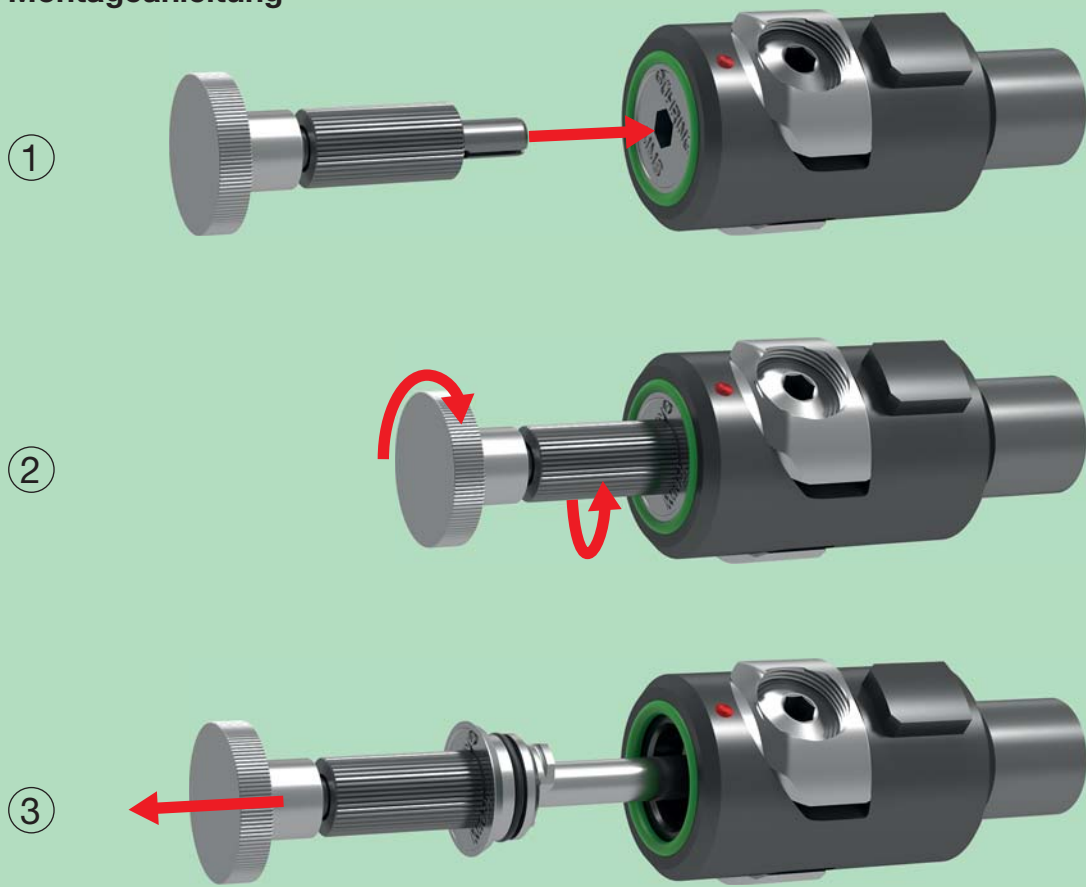
- für die Montage- und Demontage von Ausstoßern bei MQL-Spannsätzen Art.-Nr. 4930 und M-Kontur-Spannsätzen Art.-Nr. 4615



			Artikel-Nr.	4986
für HSK	d ₁ mm	l ₁ mm	Bestell-Nr.	
32	3	9	4986 3.032	
40	4	9	4986 4.040	
50	5	11	4986 5.050	
63	6	12	4986 6.063	
80	8	15	4986 8.080	
100	10	15	4986 10.100	

MQL
HSK-Spanntechnik

Montageanleitung



MQL-CHECK 3001

NEW GENERATION

Messung direkt an der Werkzeugspitze

Gerade bei der Minimalmengenschmierung kommt es auf die optimale Zuführung der sehr geringen Schmierstoffmengen zur Werkzeugschneide an.

Eine mangelhafte Zufuhr beziehungsweise zu lange Ansprechzeiten können fatale Folgen wie vorzeitigen Verschleiß, verschlechterte Bearbeitungsqualität oder sogar Werkzeugbruch haben. Eine zu große Menge an KSS führt hingegen zu erhöhten Kosten durch unnötigen Schmierstoffverbrauch und zusätzlichen Reinigungsaufwand für Bauteile beziehungsweise Maschinen.

Mit dem MQL-Check 3001 stellt Gühring ein einfach zu bedienendes Messgerät für die schnelle Prüfung der Schmierstoffmenge direkt an der Werkzeugspitze zur Verfügung.

Der MQL-Check 3001 wird über Magnetpunkte in der Maschine befestigt, danach wird über die Werkzeugspitze der Null-Punkt für die Eintauchtiefe ermittelt. Sobald das Werkzeug im Messgerät positioniert wurde und der Start-Befehl über die Software gegeben wurde, kann die MQL-Zufuhr eingeschaltet werden. Die ermittelten Daten sendet die Messeinheit des MQL-Checks 3001 per Bluetooth an die zugehörige Software am PC/Laptop.

Vorteile des MQL-Check 3001

- einfache, direkte und schnelle Vergleichsmessung der Schmierstoffmenge an der Werkzeugspitze
- die Reproduzierbarkeit und jederzeit vergleichbare Messdaten
- Mitlieferung eines Masterwerkzeuges zur Gegenprüfung unseres MQL Prüfstandes → um die Funktion von MQL-Gerät, Maschine, Spindel, Werkzeugaufnahme und Werkzeug zu überprüfen
- ein werkstattgerechtes System, das kabellos arbeitet. Sowohl bei der Stromversorgung als auch bei der Datenübertragung

Technische Daten

Prüfbereich	10 bis 160 ml/h
Durchmesserbereich Werkzeug	3 bis 21,5 mm
Messlage	0 bis 90° (vertikale und horizontale Bearbeitung)
Funkreichweite	ca. 50 m (bei optimalen Bedingungen)



Hinweis:

Nur Werkzeuge mit axialen Kühlkanalaustritten können mit dem MQL Check 3001 getestet werden

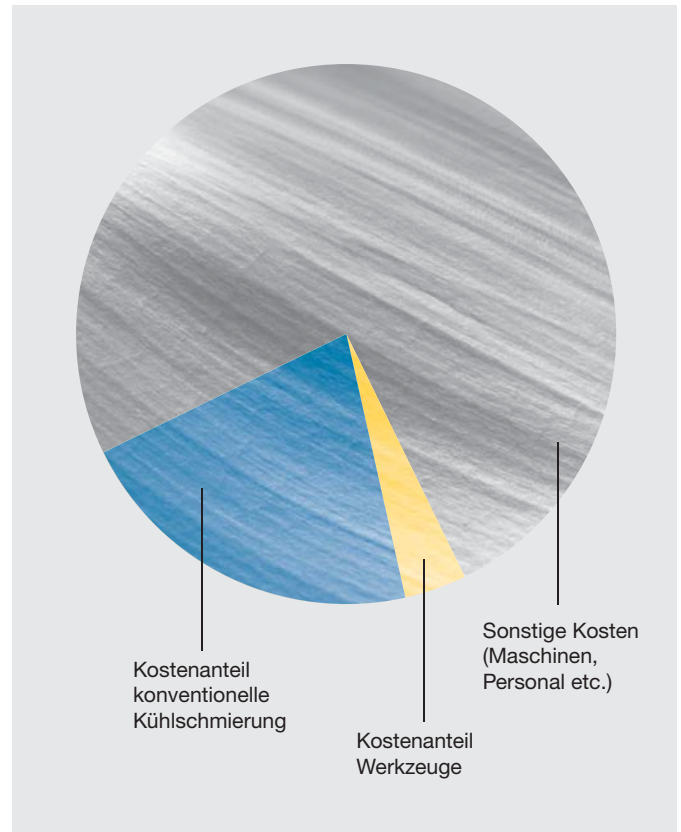
MQL-Check 3001 besteht aus:

- Messeinheit inkl. Bluetooth-Sender und Magnetfuß für die Befestigung bei horizontaler Bearbeitung
- Software zur Messwerterfassung
- 10 Messfilter
- Akku + Netzteil

Grundlagen

Die Kosten rund um die Kühlschmierung machen neben den Maschinen- und Werkzeugkosten einen beträchtlichen Teil der Kosten des Zerspanungsprozesses aus. Die Senkung des Kühlschmiermittelbedarfs bietet daher vielfältige Einsparpotenziale.

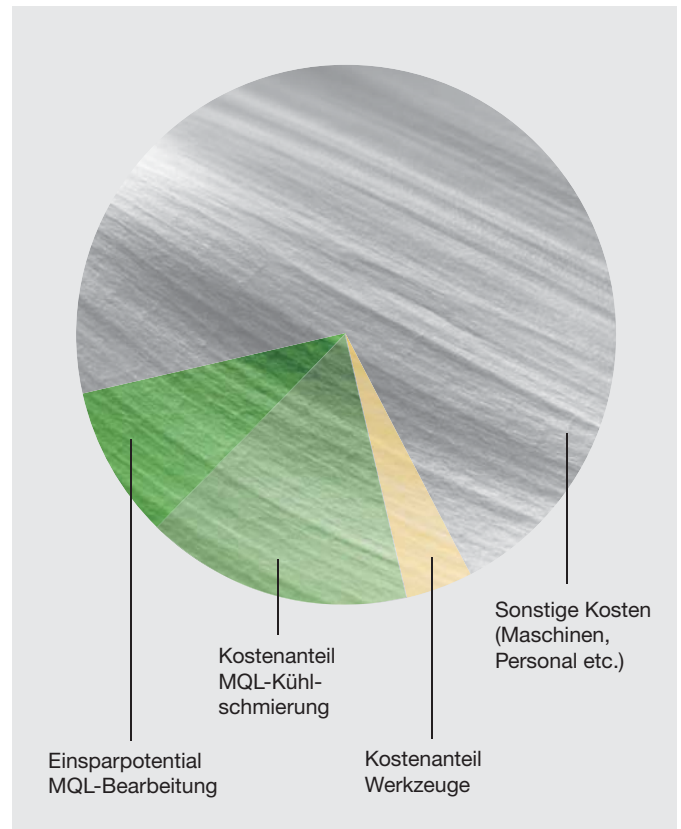
Die Einsparung von Kühlschmiermittel bringt nicht nur Kostenvorteile sondern unterstützt auch den Umwelt- und Gesundheitsschutz. Mitte der 1990er Jahre begann die Forschung und Entwicklung im Bereich MQL, zu deren Vorreitern Gühring gehört.



Ziele der MQL-Bearbeitung

Die Anschaffung einer neuen MQL-Kühlschmiermittelanlage ist deutlich günstiger als bei herkömmlicher Kühlschmierung!

- Reduzierung der Temperaturbelastung an der Werkzeugspitze
- Verringerung des Werkzeugverschleißes
- Effektive Spanabfuhr aus tiefen Bohrungen
- Reduzierung des Kühlschmiermittelbedarfs
- Hohe Kühlschmierwirkung besonders bei tiefen Bohrungen
- Senkung der Folgekosten wie:
 - Reinigungskosten der Bauteile
 - Kosten für Kühlschmiermittelentsorgung
 - Kosten für Entsorgung Kühlschmiermittel belasteter Späne
- Umwelt- und Gesundheitsschutz



Die Entwicklung moderner MQL-Systeme

Durch seine Grundlagenforschung für die MQL-Bearbeitung schuf Gühring die Voraussetzung für eine praxisnahe MQL-Technologie. Vom Spannsatz bis zur Werkzeugschneide wurden alle Komponenten in die Entwicklung einbezogen – das Resultat war das erste MQL-Übergabesystem.

Merkmale:

- Modular aufgebautes und standardisiertes System
- MQL und konventioneller Spannsatz sind problemlos austauschbar dank identischer Spindelkontur
- Hydrodehn-, Schrumpf- und Synchrofutter sind alle für den MQL-Spannsatz ausgelegt



Das aktuelle Gühring MQL-System

Durch die Integration einer MQL-Längen-Einstellschraube in das erste Gühring MQL-Übergabesystem werden Ölversackungen zuverlässig vermieden. Damit steht dem Kunden heute ein MQL-Übergabesystem zur Verfügung, das den Anforderungen moderner Fertigungsprozesse optimal gerecht wird.

Merkmale des ersten Gühring MQL-Übergabesystems:

- Versackungsfreie Übergabe des Kühlschmierstoffs
- Spezielle MQL-Kühlmittelübergabe-Einheit
- MQL-gerechtes Schaftende am Werkzeug
- Kegelige Längeneinstellschraube

Der Anwender profitiert von einem standardisiertem System und einer deutlich reduzierten Lagerhaltung dank kompatibler Bauteile.

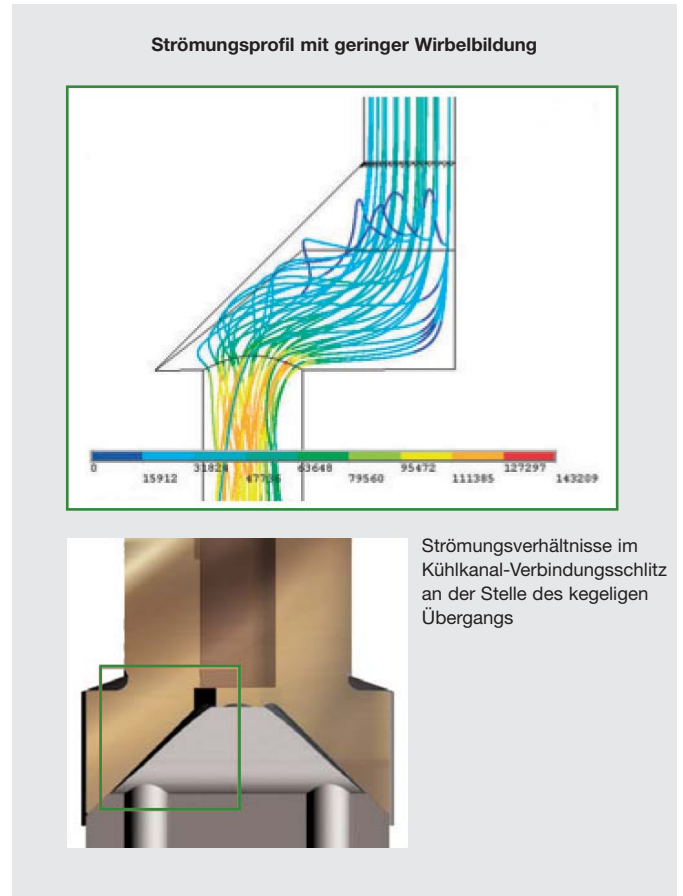


**Formvollendetes Schaftende!
Für die sichere MQL-Übergabe**

Wichtig ist, die extrem geringe Ölmenge direkt an die Wirkstelle zu führen! Hierbei spielt die geometrische Form des Schaftendes eine enorme Rolle. Das kegelige Schaftende von Gühring schafft optimale Bedingungen für den MQL-Einsatz.

Vorteile des kegeligen Schaftendes:

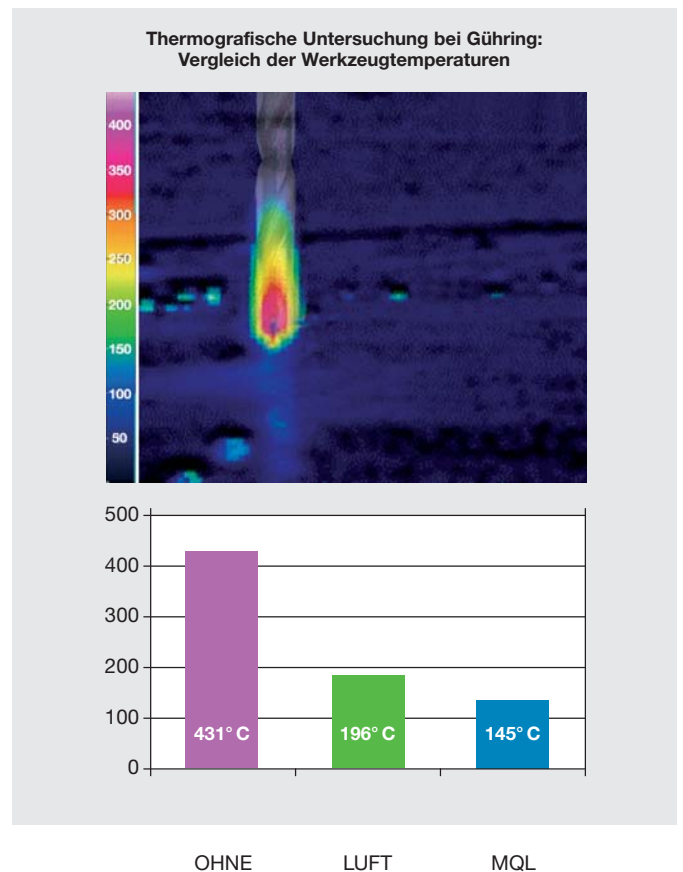
- Keine Versackung von Öl
- Minimale Toträume
- Einfache Handhabung
- günstige Herstellung



MQL-Technologie

Immer einen kühlen Kopf

Durch MQL kann die Prozesstemperatur im Vergleich zur Trockenbearbeitung erheblich gesenkt werden. Dadurch ergeben sich höhere Standwege und eine erhöhte Prozesssicherheit.



Die Bestform für MQL!

Beste Ergebnisse durch optimierte Werkzeug-Geometrie für die MQL-Bearbeitung am Beispiel RT 100 T!



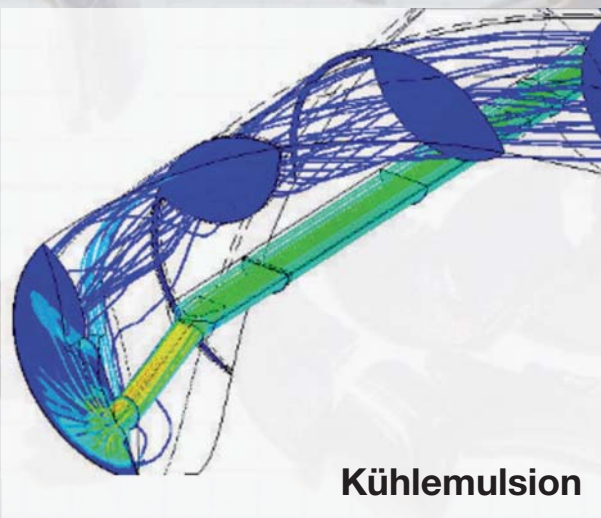
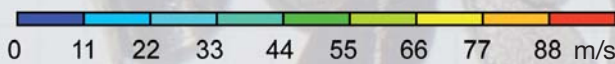
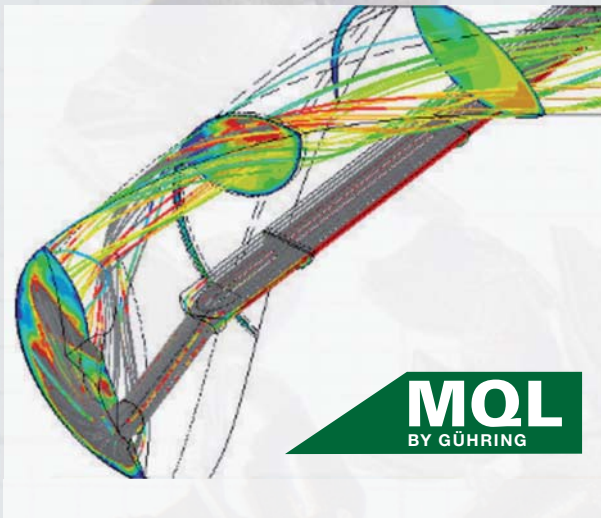
1. Nutquerschnitt:

Die Nutgeometrie von Gühring MQL-Werkzeugen sorgt für kurze Späne, die optimal aus tiefen Bohrungen transportiert werden.

2. Maximaler Kühlkanal-Querschnitt:

Sowohl die Kühlschmierstoffversorgung als auch die Spanabfuhr wurden durch den maximalen Querschnitt der Kühlkanäle an den Werkzeugen perfektioniert.

Vergleich Fließgeschwindigkeiten



Die Fließgeschwindigkeit in der Nut ist mit MQL 30,4 m/s.

Das Volumen bei MQL ist 6,960 l/h (Norm-Liter Luft/h).

Werkzeug-Ø = 11,7 mm
 Druck an der Pumpe = 6 bar
 Druck am Werkzeug = 4 bar

Die Fließgeschwindigkeit in der Nut ist mit Emulsion 3,5 m/s.

Das Volumen mit Emulsion ist 600 l/h (Norm-Liter Luft/h).

Werkzeug-Ø = 11,7 mm
 Druck an der Pumpe = 60 bar
 Druck am Werkzeug = 31 bar

Varianten des MQL-Systems

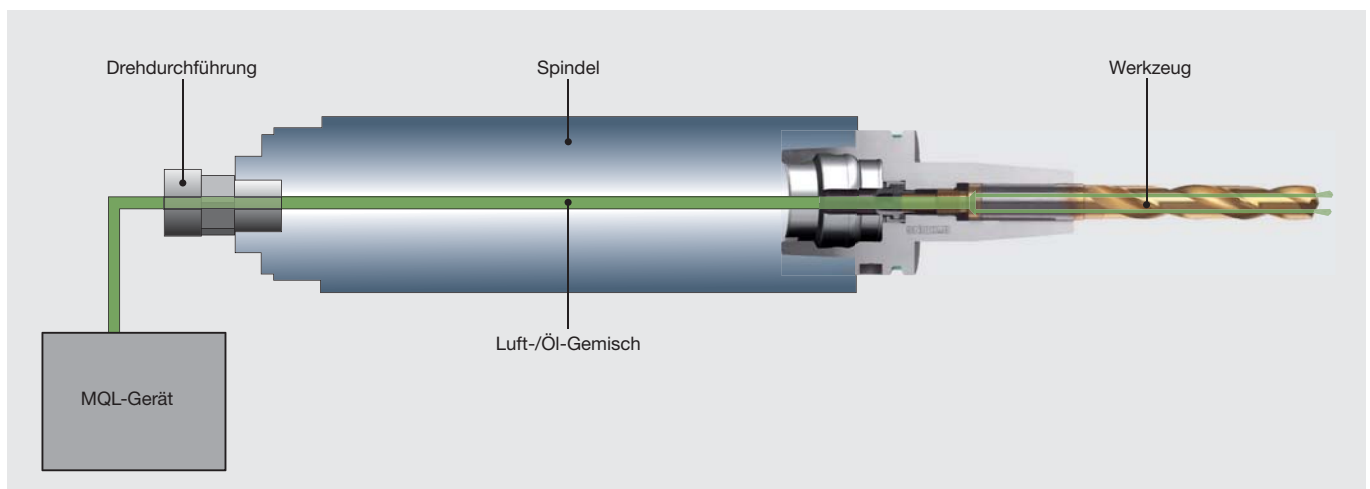
Die Bereitstellung des MQL-Mediums am Werkzeug kann auf zwei verschiedenen Wegen erfolgen: Das Aerosolgemisch kann außerhalb der Maschine aufbereitet werden und zur Bearbeitungsstelle geleitet werden (1-kanaliges System) oder Druckluft und MQL-Medium werden getrennt zur Mischkammer zugeleitet und erst dort vermischt (2-kanaliges System).

Die Zufuhr des Aerosols zur Bearbeitungsstelle erfolgt durch eine für die Minimalmengenschmierung geeignete Drehdurchführung (vorzugsweise mit axialem Durchfluss), die Spindel, das Spannsystem und schließlich das Zerspanwerkzeug. Unvermeidbare Querschnittsänderungen sollten strömungsgünstig ausgestaltet werden.

Das 1-Kanal-MQL-System

Beim 1-kanaligen MQL-System erfolgt die Erzeugung eines schmierfähigen Aerosols in einem separaten, an der Werkzeugmaschine angebrachten MQL-Gerät. Spezielle Düsensysteme innerhalb eines unter Druck stehenden

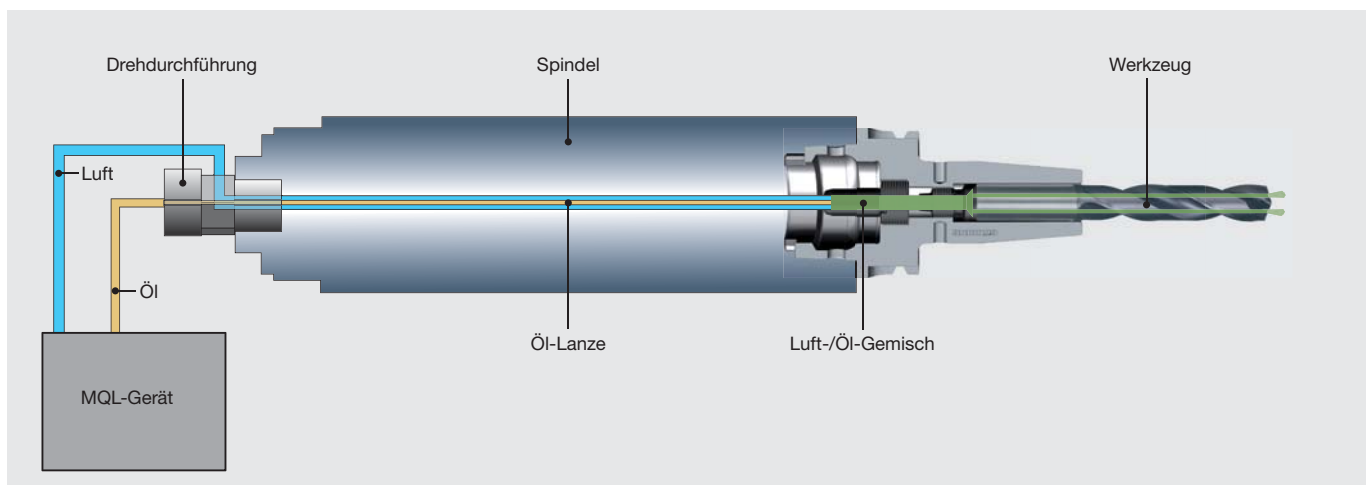
Behälters erzeugen mittels dosiert zugeführter Druckluft ein schmierfähiges Aerosol, dessen Ölgehalt einstellbar sein kann und dann durch die MQL-Steuerung innerhalb der physikalischen Grenzen sichergestellt wird.



Das 2-Kanal-MQL-System

Beim 2-Kanal-System gelangt das Öl vom Aggregat über eine Ringleitung und eine möglichst kurze Stichleitung zur Drehdurchführung. In diese ist ein Schnellventil integriert, welches das Öl in kleinsten Mengen dosiert. Über eine in der Spindel montierte Lanze wird das Öl in den Werkzeughalter transportiert. Der zweite Kanal der Drehdurchführung dient der Luftzuführung zum Werkzeughalter. Erst an dieser Stelle

wird die Luft mit dem Öl vermischt. Der Werkzeughalter verfügt dazu über eine eingepresste Rohrdüse, in der sich die Mischkammer befindet. Öl und Luft können bei diesem System in fast beliebigen Mengen gemischt werden. Der Weg von der Mischkammer zur Wirkstelle ist nur noch minimal, was eine sehr schnelle Reaktionszeit bewirkt und eine sehr schnelle Änderung der Ölmenge zulässt.



MONTAGEANLEITUNG

1. Die HSK-Aufnahme muss sauber und frei von Spänen und Beschädigungen sein.
2. Die O-Ringe vor Montage einfetten.
3. Den Kühlmittelübergabesatz vollständig (Kühlmittelrohr, Überwurfmutter und 2 O-Ringe) mit Hilfe des Steckschlüssels zentrisch in den HSK einführen.

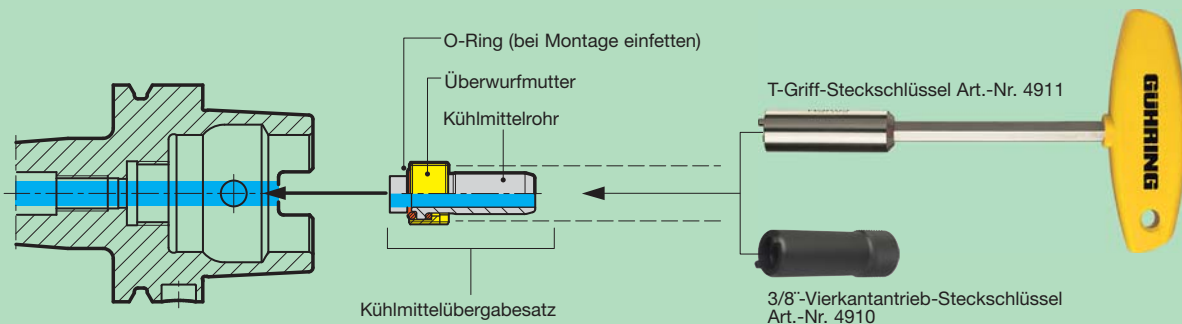
Beim Einführen der MQL-Kühlmittelübergabeeinheit unbedingt darauf achten, dass das MQL-Röhrchen zentrisch und ohne Beschädigung in die MQL-Längeneinstellschraube eingeführt wird (nicht abknicken).

4. Den Kühlmittelübergabesatz/die Kühlmittelübergabe-Einheit einschrauben und fest anziehen (Drehmoment s. Tabelle rechts)
5. Das Kühlmittelrohr auf radiale Beweglichkeit prüfen.

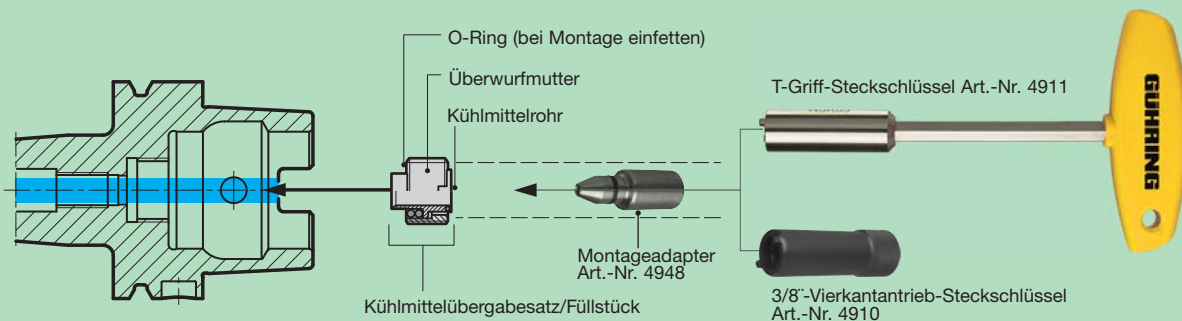
Drehmoment

für HSK	MA Nm
32	7
40	11
50	15
63	20
80	25
100	30

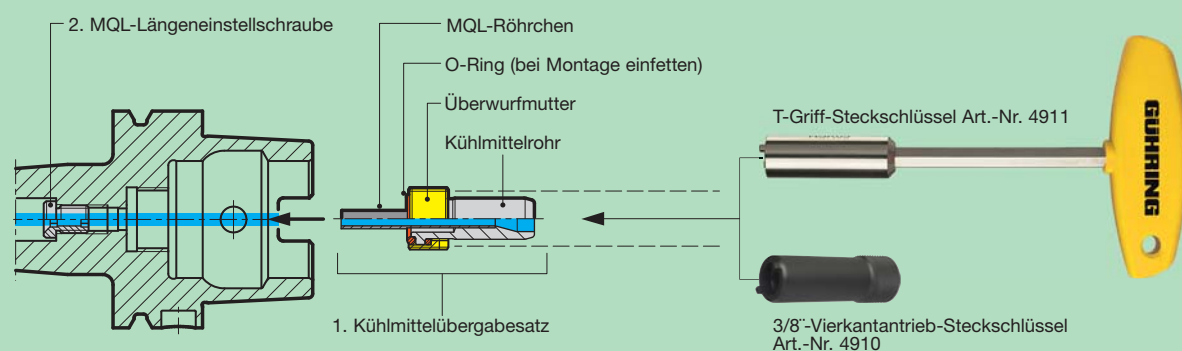
Montage MQL-Kühlmittelübergabesatz 4939



Montage MQL-Kühlmittelübergabesatz Füllstück 4940



Montage MQL-Kühlmittelübergabesatz 4623/4924



HPC

HPC-SPANNFUTTER

HPC-Spannfutter



HPC-Spannfutter

BEI VOLLGAS
ALLES FEST
IM GRIFF!

HPC-Spannfutter





⇒ **HOHE SPANNKRAFT**

⇒ **MAXIMALE
ZERSPANVOLUMEN**

⇒ **IMMENSE DREHZAHLEN**

⇒ **HÖCHSTE STEIFIGKEIT**

⇒ **OPTIMAL FÜR *i*machining®**

HPC-SPANNFUTTER TECHNIK UND VORTEILE

Insbesondere für die Fräsbearbeitung und Gewindefräsen, aber auch für das Bohren und Reiben sowie unter HSC- und HPC-Bedingungen bietet Gühring Präzisionsspannfutter mit höchster Spannkraft an. Die spezielle Spannhülse wird über ein Schneckengetriebe gespannt und überträgt die enorme Spannkraft optimal auf das eingespannte Werkzeug. Dadurch sind Spannkräfte von z. B. > 200 Nm bei Schaftdurchmesser 12 mm oder > 300 Nm bei Schaftdurchmesser 16 mm möglich.

Neu: Jetzt auch mit PinLock Auszugssicherung verfügbar!



Dieses System bietet folgende Vorteile:

- höhere Schnitttiefen im Vergleich zu herkömmlichen Werkzeugaufnahmen
- größere axiale Zustellung und damit höheres Zeitspannungsvolumen
- wartungsfreie Technik
- geeignet für Zylinderschäfte nach DIN 1835 A und B sowie nach 6535 HA, HB und HE
- Rundlaufgenauigkeit 3 μm bei 2,5 x D
- Wuchtgüte: G2,5 / 20.000 U/min oder $U < 1,2 \text{ gmm}$

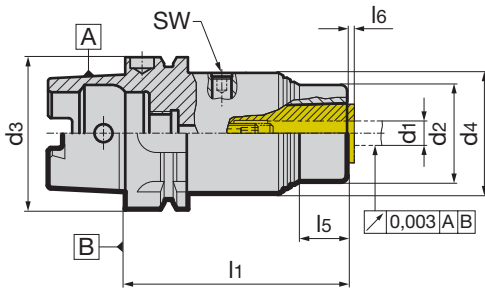
HPC-Spannfutter HSK-A

Produkt-Informationen

- für Schwerzerspannung sowie HSC- und HPC-Bearbeitung
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- Wuchtgüte G2,5 / 20.000 U/min oder U < 1,2gmm
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- höchste Spannkraft und Stabilität durch mech. Spanngetriebe
- Betätigungsmoment für Spanneinleitung 10 Nm
- geeignet für Innenkühlung bis 80 bar

Lieferumfang

- Sechskantspannschlüssel Art. 4912 4,600
- Spannhülsen Art.-Nr. 4302, 4235, 4236, 4237 separat bestellen
- Kühlmittelübergabesatz Art. 4949 separat bestellen
- Drehmomentschlüssel 10 Nm Art.-Nr. 4987 10.000 und Sechskanteinsatz Art.-Nr. 4916 4.000 für optimale Bedienung separat bestellen



Artikel-Nr.										4300
HSK-A d ₃	Nenngröße	für Aufnahme-Ø d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₅ mm	l ₆ mm	SW	Bestell-Nr.	
63	20	3-20	40	53	92	20	3,0	4	4300 20.063	
100	20	3-20	40	70	100	18	3,0	4	4300 20.100	
100	25	16-32	52,5	70	139	-	3,5	4	4300 25.100	

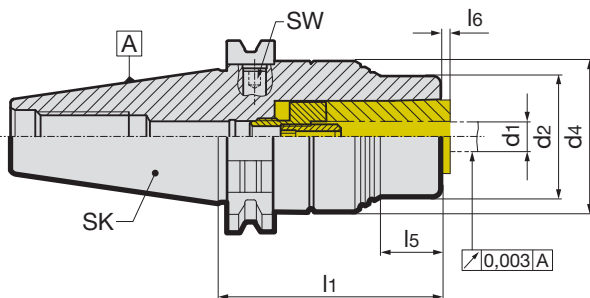
HPC-Spannfutter SK

Produkt-Informationen

- für Schwerzerspannung sowie HSC- und HPC-Bearbeitung
- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD
- Wuchtgüte G2,5 / 20.000 U/min oder U < 1,2gmm
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- höchste Spannkraft und Stabilität durch mech. Spanngetriebe
- Betätigungsmoment für Spanneinleitung 10 Nm
- geeignet für Innenkühlung bis 80 bar zentrale Kühlmittelzufuhr Form AD

Lieferumfang

- Sechskantspannschlüssel Art. 4912 4,600
- Spannhülsen Art.-Nr. 4302, 4235, 4236, 4237 separat bestellen
- Anzugsbolzen Art. Nr. 4925 oder 4926 separat bestellen
- Drehmomentschlüssel 10 Nm Art.-Nr. 4987 10.000 und Sechskanteinsatz Art.-Nr. 4916 4.000 für optimale Bedienung separat bestellen
- Form AD/B auf Anfrage



Artikel-Nr.										4301
SK	Nenngröße	für Aufnahme-Ø d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₅ mm	6 mm	SW	Bestell-Nr.	
40	20	3-20	40	50	62,5	20	3,0	4	4301 20.040	
50	20	3-20	40	63	62	18	3,0	4	4301 20.050	
50	25	16-32	52,5	70	101,5	-	3,5	4	4301 25.050	

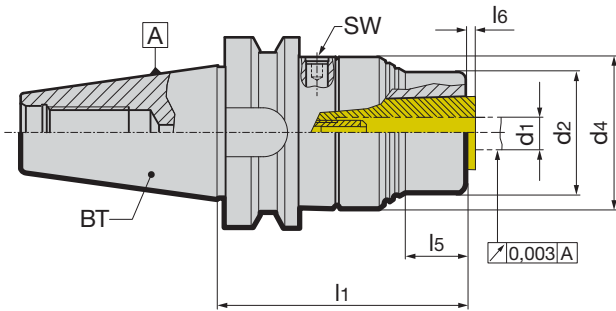
HPC-Spannfutter MAS/BT

Produkt-Informationen

- für Schwerzerspannung sowie HSC- und HPC-Bearbeitung
- MAS/BT nach DIN ISO7388-2 Form JD
- Wuchtgüte G2,5 / 20.000 U/min oder $U < 1,2\text{gmm}$
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- höchste Spannkraft und Stabilität durch mech. Spanngetriebe
- Betätigungsmoment für Spanneinleitung 10 Nm
- geeignet für Innenkühlung bis 80 bar

Lieferumfang

- Sechskantspannschlüssel Art. 4912 4,600
- Spannhülsen Art.-Nr. 4302, 4235, 4236, 4237 separat bestellen
- Anzugsbolzen Art. Nr. 4927 oder 4928 separat bestellen
- Drehmomentschlüssel 10 Nm Art.-Nr. 4987 10.000 und Sechskanteinsatz Art.-Nr. 4916 4.000 für optimale Bedienung separat bestellen
- Form AD/B auf Anfrage



Artikel-Nr. **4244**

MAS/BT	Nenngröße	für Aufnahme-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l5 mm	l6 mm	SW	Bestell-Nr.
30	20	3-20	40	53	82,0	20	3,0	4	4244 20.030
40	20	3-20	40	63	70,5	18	3,0	4	4244 20.040
40	20	3-20	40	63	120,0	48	3,0	4	4244 120.040
50	20	3-20	40	63	81,5	18	3,0	4	4244 20.050
50	20	3-20	40	63	167,5	84	3,0	4	4244 120.050
40	25	16-32	53	63	109,5	-	3,5	4	4244 25.040
50	25	16-32	52,5	70	120,5	-	3,5	4	4244 25.050

HPC-Spannfutter

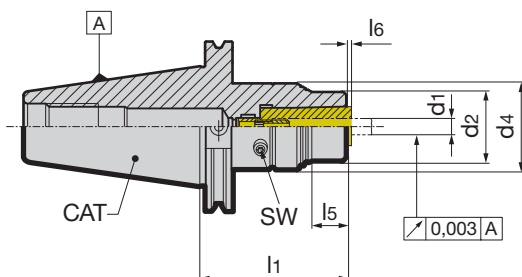
HPC-Spannfutter CAT

Produkt-Informationen

- für Schwerzerspannung sowie HSC- und HPC-Bearbeitung
- CAT nach ASME B5.50
- Wuchtgüte G2,5 / 20.000 U/min oder $U < 1,2\text{gmm}$
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- höchste Spannkraft und Stabilität durch mech. Spanngetriebe
- Betätigungsmoment für Spanneinleitung 10 Nm
- geeignet für Innenkühlung bis 80 bar
- zentrale Kühlmittelzufuhr Form DU
- CAT40 d4: entspricht nicht der ASME B5.50

Lieferumfang

- Sechskantspannschlüssel Art. 4912 4,600
- Spannhülsen Art.-Nr. 4302, 4235, 4236, 4237 separat bestellen
- Drehmomentschlüssel 10 Nm Art.-Nr. 4987 10.000 und Sechskanteinsatz Art.-Nr. 4916 4.000 für optimale Bedienung separat bestellen
- CAT-Anzugsbolzen auf Anfrage



Artikel-Nr. **4243**

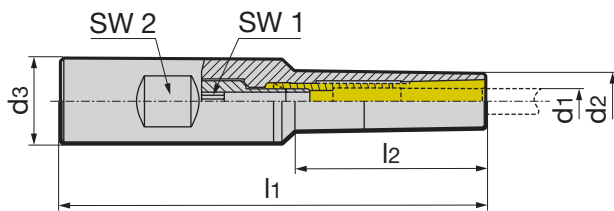
CAT	Nenngröße	für Aufnahme-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l5 mm	l6 mm	SW	Bestell-Nr.
40	20	3-20	40	50	62,5	20	3,0	4	4243 20.040
50	20	3-20	40	63	62	18	3,0	4	4243 20.050
50	25	16-32	52,5	70	101,5	-	3,5	4	4243 25.050

Produkt-Informationen

- schlanke Verlängerung zur Aufnahme im HPC-Spannfutter oder Hydraulik-Dehnspannfutter
- für Werkzeugschafftoleranzen h6
- hohe Spannkraft
- Betätigung über mitgelieferten Sechskantschlüssel von hinten (SW 1)
- Betätigungsmoment für Spanneinleitung max 3 Nm

Lieferumfang

- Sechskantschlüssel Art.-Nr. 4912 4,000
- Spannhülsen Art.-Nr. 4302, 4235 separat bestellen
- Drehmomentschlüssel Art.-Nr. 4915 3,000 für optimale Bedienung separat bestellen



Artikel-Nr.								4208	
d ₃ mm	Nenngröße	Aufnahme-Ø d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	SW 1	SW 2	kg	Bestell-Nr.	
14	6	1-6	14,0	100	4	13	0,26	4208 6.014	
14	6	1-6	14,0	150	4	13	0,32	4208 6.114	
14	6	1-6	14,0	190	4	13	0,45	4208 6.214	
20	6	1-6	20,0	100	4	16	0,34	4208 6.020	
20	6	1-6	20,0	150	4	16	0,46	4208 6.120	

HPC-Spannfutter

Powerfräsen mit PinLock

Auszugssichere Volumenzerspanung – mit Gührojet Kühlung
Perfekte Kombination – HPC-Spannfutter mit PinLock Auszugs-
sicherung

- prozesssicher (kein Werkzeugauszug;
keine Bauteilbeschädigung)
- höchste Zerspanleistung
- hohe Standwege und beste Oberflächen
- einfache Handhabung
- Standard-Fräswerkzeuge daher
keine Lizenzen notwendig

Durch die Verwendung der PinLock Spannhülse mit Sicherungsstift wird jegliches Herausziehen der eingesetzten Standardfräswerkzeuge mit HB-Schaft nach DIN 6535 absolut sicher verhindert. Durch die Kombination der HPC-Kraftspanntechnik mit dem perfekten Rundlauf und der wirkungsvollen GühroJet-Peripheriekühlung werden bisher unerreichte Zerspanvolumen, Standwege und Oberflächengüten erreicht. Und das mit Standardwerkzeugen und absoluter Sicherheit vor unerwünschten Auszugseffekten.

HPC-Spannfutter



PINLOCK

GÜHROJET

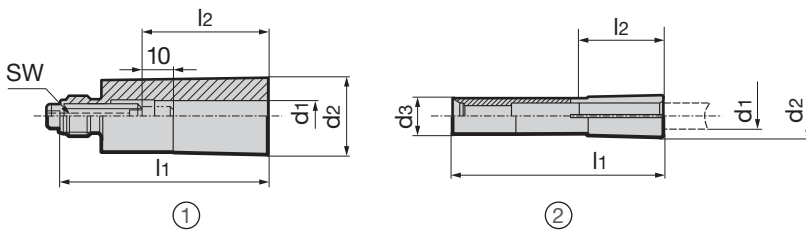


Produkt-Informationen

- zur Spannung von zylindrischen Werkzeugschäften
- für maximale Haltemomente
- Ausführung mit Peripheriekühlung durch lange Schlitze
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- Typ 1: für HPC-Kraftspannfutter
- Typ 2: für HPC-Verlängerungen
- Typ P: PinLock-Auszugssicherung inkl. 3 Sicherungsstifte und Montage-Werkzeug (Ausführung ohne Verstellweg)

Lieferumfang

- inkl. Längeneinstellschraube



GÜHROJET
PINLOCK

Artikel-Nr.							4302	
Nenngröße	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	Typ	SW	Bestell-Nr.	
6	1	10	50	28	2	-	4302	1.006
6	2	10	50	28	2	-	4302	2.006
6	3	10	50	28	2	-	4302	3.006
6	4	10	50	28	2	-	4302	4.006
6	5	10	50	28	2	-	4302	5.006
6	6	10	50	28	2	-	4302	6.006
20	3	24,6	66	28	1	4	4302	3.020
20	4	24,6	66	28	1	4	4302	4.020
20	5	24,6	66	28	1	4	4302	5.020
20	6	24,6	66	36	1	4	4302	6.020
20	8	24,6	66	36	1	4	4302	8.020
20	10	24,6	66	40	1	4	4302	10.020
20	12	24,6	66	45	1	4	4302	12.020
20	14	24,6	66	45	1	4	4302	14.020
20	16	24,6	66	48	1	4	4302	16.020
20	18	24,6	66	48	1	4	4302	18.020
20	20	24,6	66	50	1	4	4302	20.020
32	20	45,5	90	50	1	4	4302	20.032
32	22	45,5	90	50	1	4	4302	22.032
32	25	45,5	90	56	1	4	4302	25.032
32	32	45,5	90	59	1	4	4302	32.032
25	16	39	87,5	48	1	5	4302	16.025
25	20	39	87,5	50	1	5	4302	20.025
25	22	39	87,5	50	1	5	4302	22.025
25	25	39	87,5	56	1	5	4302	25.025
25	32	39	87,5	59	1	5	4302	32.025
20	6	24,6	66	36	1/P	4	4302	6.120
20	8	24,6	66	36	1/P	4	4302	8.120
20	10	24,6	66	40	1/P	4	4302	10.120
20	12	24,6	66	45	1/P	4	4302	12.120
20	14	24,6	66	45	1/P	4	4302	14.120
20	16	24,6	66	48	1/P	4	4302	16.120
20	18	24,6	66	48	1/P	4	4302	18.120
20	20	24,6	66	50	1/P	4	4302	20.120
25	16	39	87,5	48	1/P	5	4302	16.125
25	20	39	87,5	50	1/P	5	4302	20.125
25	22	39	87,5	50	1/P	5	4302	22.125
25	25	39	87,5	56	1/P	5	4302	25.125

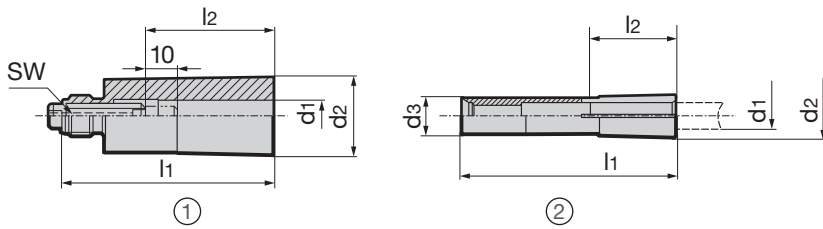
HPC-Spannfutter

Produkt-Informationen

- zur Spannung von zylindrischen Werkzeugschäften
- hohe Haltemomente
- abgedichtete Ausführung mit kurzen Schlitzen
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- Typ 1: für HPC-Kraftspannfutter
- Typ 2: für HPC-Verlängerungen

Lieferumfang

- inkl. Längeneinstellschraube



HPC-Spannfutter

Artikel-Nr. **4235**

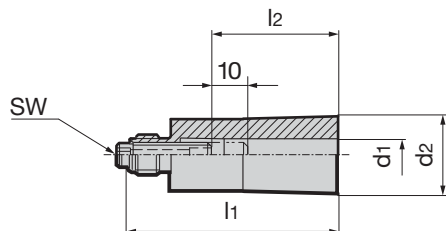
Nenngröße	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	Typ	SW	Bestell-Nr.
6	1	24,6	50	28	2	-	4235 1.006
6	2	24,6	50	28	2	-	4235 2.006
6	3	24,6	50	28	2	-	4235 3.006
6	4	24,6	50	28	2	-	4235 4.006
6	5	24,6	50	28	2	-	4235 5.006
6	6	24,6	50	36	2	-	4235 6.006
20	3	24,6	66	28	1	4	4235 3.020
20	4	24,6	66	28	1	4	4235 4.020
20	5	24,6	66	28	1	4	4235 5.020
20	6	24,6	66	36	1	4	4235 6.020
20	8	24,6	66	36	1	4	4235 8.020
20	10	24,6	66	40	1	4	4235 10.020
20	12	24,6	66	45	1	4	4235 12.020
20	14	24,6	66	45	1	4	4235 14.020
20	16	24,6	66	48	1	4	4235 16.020
20	18	24,6	66	48	1	4	4235 18.020
20	20	24,6	66	50	1	4	4235 20.020
32	20	45,5	90	50	1	4	4235 20.032
32	22	45,5	90	50	1	4	4235 22.032
32	25	45,5	90	56	1	4	4235 25.032
32	32	45,5	90	59	1	4	4235 32.032
25	16	39	87,5	48	1	5	4235 16.025
25	20	39	87,5	50	1	5	4235 20.025
25	22	39	87,5	50	1	5	4235 22.025
25	25	39	87,5	56	1	5	4235 25.025
25	32	39	87,5	59	1	5	4235 32.025

Produkt-Informationen

- zur Spannung von zölligen Werkzeugschäften
- für maximale Haltemomente
- Ausführung mit Peripheriekühlung durch lange Schlitze
- für Werkzeugschafftoleranz h6
- Typ P: PinLock-Auszugssicherung inkl. 3 Sicherungsstifte und Montage-Werkzeug (Ausführung ohne Verstellweg)

Lieferumfang

- inkl. Längeneinstellschraube



GÜHROJET
PINLOCK

Artikel-Nr.

4236

Nenngröße	für Schaft-Ø d1 h6 Zoll	d2 mm	l1 mm	l2 mm	Typ	SW	Bestell-Nr.	
20	1/8"	24,6	66	28	-	4	4236	1.020
20	3/16"	24,6	66	28	-	4	4236	2.020
20	1/4"	24,6	66	36	-	4	4236	3.020
20	5/16"	24,6	66	36	-	4	4236	4.020
20	3/8"	24,6	66	40	-	4	4236	5.020
20	7/16"	24,6	66	45	-	4	4236	6.020
20	1/2"	24,6	66	45	-	4	4236	7.020
20	9/16"	24,6	66	45	-	4	4236	8.020
20	5/8"	24,6	66	48	-	4	4236	9.020
20	11/16"	24,6	66	48	-	4	4236	10.020
20	3/4"	24,6	66	50	-	4	4236	11.020
32	3/4"	45,5	90	50	-	4	4236	1.032
32	1"	45,5	90	56	-	4	4236	2.032
32	1 1/4"	45,5	90	59	-	4	4236	3.032
25	3/4"	39	87,5	50	-	5	4236	1.025
25	1"	39	87,5	56	-	5	4236	2.025
20	1/2"	24,6	66	46	P	4	4236	1.120
20	5/8"	24,6	66	48,5	P	4	4236	2.120
25	3/4"	39	87,5	51,5	P	5	4236	1.125
25	1"	39	87,5	58	P	5	4236	2.125

HPC-Spannfutter

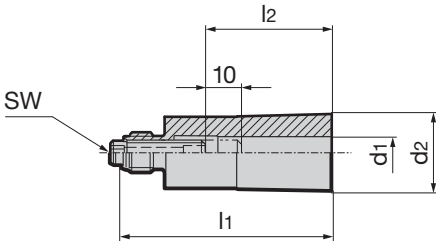
Spannhülsen, zöllig, für HPC-Spannfutter, dichte Ausführung

Produkt-Informationen

- zur Spannung von zölligen Werkzeugschäften
- hohe Haltemomente
- abgedichtete Ausführung mit kurzen Schlitzen
- für Werkzeugschafttoleranz h6

Lieferumfang

- inkl. Längeneinstellschraube



HPC-Spannfutter

Artikel-Nr. 4237						Bestell-Nr.
Nenngröße	für Schaft-Ø d_1 h6 Zoll	d_2 mm	l_1 mm	l_2 mm	SW	
20	1/8"	24,6	66	28	4	4237 1.020
20	3/16"	24,6	66	28	4	4237 2.020
20	1/4"	24,6	66	36	4	4237 3.020
20	5/16"	24,6	66	36	4	4237 4.020
20	3/8"	24,6	66	40	4	4237 5.020
20	7/16"	24,6	66	45	4	4237 6.020
20	1/2"	24,6	66	45	4	4237 7.020
20	9/16"	24,6	66	45	4	4237 8.020
20	5/8"	24,6	66	48	4	4237 9.020
20	11/16"	24,6	66	48	4	4237 10.020
20	3/4"	24,6	66	50	4	4237 11.020
25	3/4"	39	87,5	50	5	4237 1.025
25	1"	39	87,5	56	5	4237 2.025
32	3/4"	45,5	90	50	4	4237 1.032
32	1"	45,5	90	56	4	4237 2.032
32	1 1/4"	45,5	90	59	4	4237 3.032

GULBROJET



WERKZEUGAUFNAHMEN

WERKZEUGAUFNAHMEN MIT PERIPHERIE- KÜHLUNG

|GÜHROJET|





**OPTIMALE
SPANABFUHR**



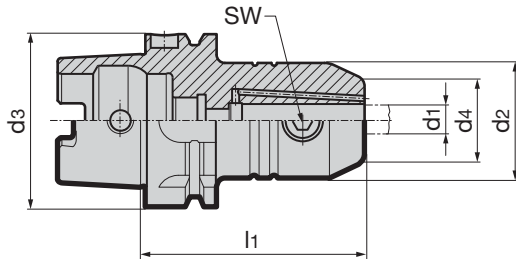
**HÖHERE
PROZESSSICHERHEIT**



**BESSERE
KÜHLSCHMIERUNG**

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- mit Aufnahmebohrung DIN 1835-2 Form B „Weldon“
- Baumaße nach DIN 69882-4
- ab Aufnahme d1 = 25 mit zwei Spanschrauben
- mit Kühlkanälen für Peripheriekühlung, dadurch Prozess- und Standzeitverbesserung
- Kühlkanäle:
d = 6 - 14 mit zwei Kühlkanälen
d = 16 - 40 mit vier Kühlkanälen
- HSK-A nach ISO 12164-1 / DIN 69893-1



Lieferumfang

- inkl. Spanschraube Art.-Nr. 4903
- Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen
- HSK-A32, 40 & 80 auf Anfrage



GÜHROJET

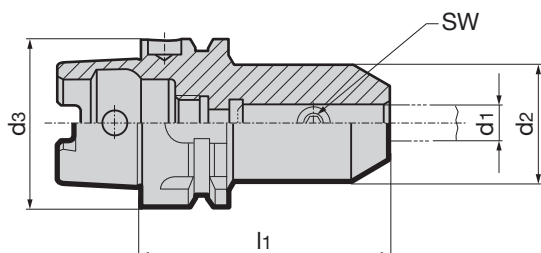
Artikel-Nr. 4232							Bestell-Nr.
HSK-A d3	Aufnahme-Ø d1 H5 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	SW	kg	
32	6	25	15	60	3	0,24	4232 6.032
32	8	28	20	60	4	0,27	4232 8.032
32	10	35	25	65	5	0,31	4232 10.032
32	12	42	30	65	6	0,41	4232 12.032
40	6	25	15	60	3	0,33	4232 6.040
40	8	28	20	60	4	0,35	4232 8.040
40	10	35	25	60	5	0,47	4232 10.040
40	12	42	30	70	5	0,58	4232 12.040
40	14	44	32	75	6	0,59	4232 14.040
40	16	48	36	75	6	0,64	4232 16.040
50	6	25	15	65	3	0,50	4232 6.050
50	8	28	20	65	4	0,60	4232 8.050
50	10	35	25	65	5	0,60	4232 10.050
50	12	42	30	80	6	0,90	4232 12.050
50	14	44	32	80	6	0,90	4232 14.050
50	16	48	36	80	6	1,00	4232 16.050
50	18	50	38	80	6	1,00	4232 18.500
50	20	52	40	80	8	1,00	4232 20.050
63	6	25	15	65	3	0,80	4232 6.063
63	8	28	20	65	4	0,80	4232 8.063
63	10	35	25	65	5	0,90	4232 10.063
63	12	42	30	80	6	1,20	4232 12.063
63	14	44	32	80	6	1,20	4232 14.063
63	16	48	36	80	6	1,30	4232 16.063
63	18	50	38	80	6	1,40	4232 18.063
63	20	52	40	80	8	1,40	4232 20.063
63	25	65	45	110	10	2,40	4232 25.063
63	32	72	56	110	10	2,70	4232 32.063
80	6	25	15	80	3	1,75	4232 6.080
80	8	28	20	80	4	1,90	4232 8.080
80	10	35	25	80	5	2,10	4232 10.080
80	12	42	30	80	6	2,10	4232 12.080
80	14	44	32	80	6	2,30	4232 14.080
80	16	48	36	100	6	2,50	4232 16.080
80	18	50	38	100	6	2,50	4232 18.080
80	20	52	40	100	8	2,70	4232 20.080
80	25	65	45	100	10	2,80	4232 25.080
80	32	72	56	110	10	2,85	4232 32.080
80	40	80	60	120	10	2,98	4232 40.080
100	6	25	15	80	3	3,00	4232 6.100
100	8	28	20	80	4	3,20	4232 8.100
100	10	35	25	80	5	3,40	4232 10.100
100	12	42	30	80	6	3,40	4232 12.100
100	14	44	32	80	6	3,50	4232 14.100
100	16	48	36	100	6	3,80	4232 16.100
100	18	50	38	100	6	3,80	4232 18.100
100	20	52	40	100	8	3,90	4232 20.100
100	25	65	45	100	10	3,90	4232 25.100
100	32	72	56	100	10	4,20	4232 32.100
100	40	80	60	110	10	4,60	4232 40.100

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- Baumaß nach DIN 69882-4
- mit Aufnahmebohrung DIN 1835-2 Form B „Weldon“
- ab Aufnahme d1 = 25 mit zwei Spanschrauben
- HSK-A nach ISO 12164-1 / DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. Spanschraube Art.-Nr. 4903
- Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen



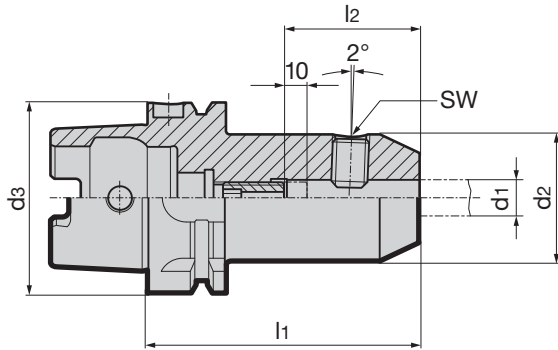
Artikel-Nr.							4329
HSK-A d ₃	Aufnahme-Ø d ₁ H5 mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	SW	kg	Bestell-Nr.
32	6	25	15	60	3	0,24	4329 6.032
32	8	28	20	60	4	0,27	4329 8.032
32	10	35	25	65	5	0,31	4329 10.032
32	12	42	30	65	6	0,41	4329 12.032
40	6	25	15	60	3	0,33	4329 6.040
40	8	28	20	60	4	0,35	4329 8.040
40	10	35	25	60	5	0,47	4329 10.040
40	12	42	30	70	6	0,58	4329 12.040
40	14	44	32	75	6	0,59	4329 14.040
40	16	48	36	75	6	0,64	4329 16.040
50	6	25	15	65	3	0,52	4329 6.050
50	8	28	20	65	4	0,55	4329 8.050
50	10	35	25	65	5	0,62	4329 10.050
50	12	42	30	80	6	0,87	4329 12.050
50	14	44	32	80	6	0,90	4329 14.050
50	16	48	36	80	6	0,94	4329 16.050
50	18	50	38	80	6	0,96	4329 18.050
50	20	52	40	80	8	0,97	4329 20.050
63	6	25	15	65	3	0,81	4329 6.063
63	8	28	20	65	4	0,83	4329 8.063
63	10	35	25	65	5	0,89	4329 10.063
63	12	42	30	80	6	1,20	4329 12.063
63	14	44	32	80	6	1,20	4329 14.063
63	16	48	36	80	6	1,30	4329 16.063
63	18	50	38	80	6	1,35	4329 18.063
63	20	52	40	80	8	1,40	4329 20.063
63	25	65	45	110	10	2,40	4329 25.063
63	32	72	56	110	10	2,70	4329 32.063
80	6	25	15	80	3	1,75	4329 6.080
80	8	28	20	80	4	1,90	4329 8.080
80	10	35	25	80	5	2,10	4329 10.080
80	12	42	30	80	6	2,10	4329 12.080
80	14	44	32	80	6	2,30	4329 14.080
80	16	48	36	100	6	2,50	4329 16.080
80	18	50	38	100	6	2,50	4329 18.080
80	20	52	40	100	8	2,70	4329 20.080
80	25	65	45	100	10	2,80	4329 25.080
80	32	72	56	110	10	2,85	4329 32.080
80	40	80	60	120	10	2,98	4329 40.080
100	6	25	15	80	3	3,00	4329 6.100
100	8	28	20	80	4	3,20	4329 8.100
100	10	35	25	80	5	3,40	4329 10.100
100	12	42	30	80	6	3,40	4329 12.100
100	14	44	32	80	6	3,50	4329 14.100
100	16	48	36	100	6	3,80	4329 16.100
100	18	50	38	100	6	3,80	4329 18.100
100	20	52	40	100	8	3,90	4329 20.100
100	25	65	45	100	10	3,90	4329 25.100
100	32	72	56	100	10	4,20	4329 32.100
100	40	80	60	110	10	4,60	4329 40.100

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- Baumaß nach DIN 69882-5
- mit Aufnahmebohrung DIN 1835-2 Form E „Whistle Notch“ mit strinseitiger Rille zur Identifikation
- ab Aufnahme d1 = 25 mit zwei Spannschrauben
- HSK-A nach ISO 12164-1 / DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. Spannschraube Art.-Nr. 4903 und Einstellschraube Art.-Nr. 4900
- Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen



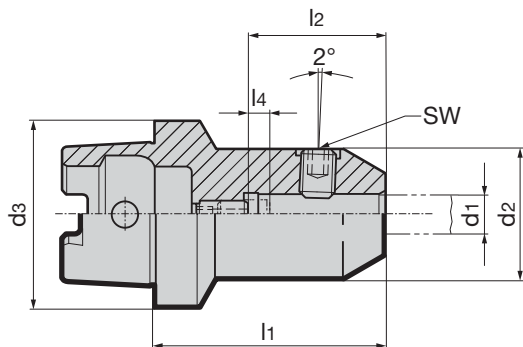
Artikel-Nr.									4334
HSK-A d3	Aufnahme- Ø d1 H5 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	inkl. Einstell- schraube 4900 ...	SW	kg	Bestell-Nr.
32	6	25	15	80	36	6,014	3	0,32	4334 6.032
32	8	28	20	80	36	8,014	4	0,36	4334 8.032
32	10	35	25	80	40	10,014	5	0,46	4334 10.032
32	12	42	30	80	45	12,014	6	0,57	4334 12.032
40	6	25	15	80	36	6,014	3	0,36	4334 6.040
40	8	28	20	80	36	8,014	4	0,40	4334 8.040
40	10	35	25	80	40	10,014	5	0,50	4334 10.040
40	12	42	30	90	45	12,014	6	0,68	4334 12.040
40	14	44	32	90	45	12,014	6	0,72	4334 14.040
40	16	48	36	90	48	16,014	6	0,77	4334 16.040
50	6	25	15	80	36	6,014	3	0,58	4334 6.050
50	8	28	20	80	36	8,014	4	0,62	4334 8.050
50	10	35	25	80	40	10,014	5	0,73	4334 10.050
50	12	42	30	90	45	12,014	6	0,97	4334 12.050
50	14	44	32	90	45	12,014	6	1,00	4334 14.050
50	16	48	36	90	48	16,014	6	1,09	4334 16.050
50	18	50	38	90	48	16,014	6	1,12	4334 18.050
50	20	52	40	100	50	20,114	8	1,30	4334 20.050
63	6	25	15	80	36	6,014	3	0,86	4334 6.063
63	8	28	20	80	36	8,014	4	0,90	4334 8.063
63	10	35	25	80	40	10,014	5	1,00	4334 10.063
63	12	42	30	90	45	12,014	6	1,24	4334 12.063
63	14	44	32	90	45	12,014	6	1,28	4334 14.063
63	16	48	36	100	48	16,014	6	1,53	4334 16.063
63	18	50	38	100	48	16,014	6	1,60	4334 18.063
63	20	52	40	100	50	20,114	8	1,65	4334 20.063
63	25	65	45	110	56	20,114	10	2,34	4334 25.063
63	32	72	56	110	60	20,114	10	2,54	4334 32.063
80	6	25	15	90	36	6,014	3	2,20	4334 6.080
80	8	28	20	90	36	8,014	4	2,25	4334 8.080
80	10	35	25	90	40	10,014	5	2,56	4334 10.080
80	12	42	30	100	45	12,014	6	2,60	4334 12.080
80	14	44	32	100	45	12,014	6	2,85	4334 14.080
80	16	48	36	100	48	16,014	6	2,88	4334 16.080
80	18	50	38	100	48	16,014	6	2,90	4334 18.080
80	20	52	40	110	50	20,114	8	3,05	4334 20.080
80	25	65	45	110	56	20,114	10	3,10	4334 25.080
80	32	72	56	120	60	20,114	10	3,20	4334 32.080
100	6	25	15	90	36	6,014	3	2,60	4334 6.100
100	8	28	20	90	36	8,014	4	2,60	4334 8.100
100	10	35	25	90	40	10,014	5	2,60	4334 10.100
100	12	42	30	100	45	12,014	6	2,80	4334 12.100
100	14	44	32	100	45	12,014	6	2,85	4334 14.100
100	16	48	36	100	48	16,014	6	2,97	4334 16.100
100	18	50	38	100	48	16,014	6	3,10	4334 18.100
100	20	52	40	110	50	20,114	8	3,23	4334 20.100
100	25	65	45	120	56	20,114	10	4,06	4334 25.100
100	32	72	56	120	60	20,114	10	4,40	4334 32.100

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- Baumaß nach DIN 69882-5
- mit Aufnahmebohrung DIN 1835-2 Form E „Whistle Notch“ mit strinseitiger Rille zur Identifikation
- ab Aufnahme d1 = 25 mit zwei Spannschrauben Art.-Nr. 4903
- HSK-C nach ISO 12164-1/DIN 69893

Lieferumfang

- inkl. Spannschraube Art.-Nr. 4903 und Einstellschraube Art.-Nr. 4900



										Artikel-Nr.	4333
HSK-C d3	Aufnahme- Ø d1 H5 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	inkl. Einstell- schraube 4900 ...	SW	kg	Bestell-Nr.	
32	6	25	15	60	36	10	6,014	3	0,23	4333 6.032	
32	8	28	20	60	36	10	8,014	4	0,28	4333 8.032	
32	10	35	25	65	40	10	10,014	5	0,43	4333 10.032	
40	6	25	15	60	36	10	6,014	3	0,29	4333 6.040	
40	8	28	20	60	36	10	8,014	4	0,33	4333 8.040	
40	10	35	25	65	40	10	10,014	5	0,47	4333 10.040	
40	12	42	30	70	45	8	12,014	6	0,67	4333 12.040	
40	14	44	32	70	45	8	12,014	6	0,73	4333 14.040	
40	16	48	36	75	48	8	16,014	6	0,92	4333 16.040	
40	20	52	40	80	50	8	20,114	8	1,11	4333 20.040	
50	6	25	15	60	36	8	6,014	3	0,42	4333 6.050	
50	8	28	20	60	36	8	8,014	4	0,46	4333 8.050	
50	10	35	25	65	40	8	10,014	5	0,57	4333 10.050	
50	12	42	30	75	45	10	12,014	6	0,80	4333 12.050	
50	14	44	32	75	45	10	12,014	6	0,87	4333 14.050	
50	16	48	36	80	48	10	16,014	6	1,02	4333 16.050	
50	18	49	38	80	48	10	16,014	6	1,09	4333 18.050	
50	20	52	40	80	50	8	20,114	8	1,15	4333 20.050	
50	25	65	45	95	56	8	20,114	10	2,14	4333 25.050	
63	6	25	15	60	36	8	6,014	3	0,64	4333 6.063	
63	8	28	20	60	36	8	8,014	4	0,66	4333 8.063	
63	10	35	25	65	40	8	10,014	5	0,78	4333 10.063	
63	12	42	30	75	45	10	12,014	6	0,99	4333 12.063	
63	14	44	32	75	45	10	12,014	6	1,03	4333 14.063	
63	16	48	36	80	48	10	16,014	6	1,21	4333 16.063	
63	18	50	38	80	48	10	16,014	6	1,26	4333 18.063	
63	20	52	40	80	50	8	20,114	8	1,31	4333 20.063	
63	25	65	45	95	56	8	20,114	10	2,23	4333 25.063	
63	32	72	56	100	60	8	20,114	10	2,75	4333 32.063	

Produkt-Informationen

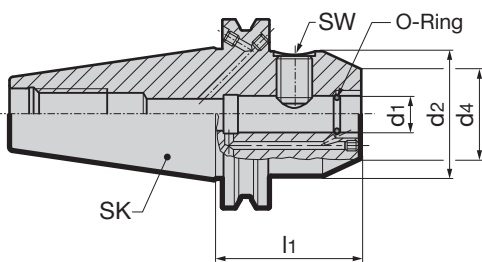
- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- mit Aufnahmebohrung DIN 1835-2 Form B „Weldon“
- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD/AF
- Bohrungen für Form AF bei Lieferung mit Gewindestiften verschlossen
- mit Kühlkanälen in der Spannbohrung für Peripheriekühlung, dadurch Prozess- und Standzeitverbesserung
- ab Aufnahme d1 = 25 mm mit 2 Spannschrauben Art.-Nr. 4903
- Kühlmittelzufuhr Form AD/AF
- Kühlkanäle:
 - d1 = 6 - 18 mm mit zwei Kühlkanälen
 - d1 = 20 - 32 mm mit vier Kühlkanälen

Lieferumfang

- inkl. Spannschraube Art.-Nr. 4903
- inkl. O-Ring zum Abdichten
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4925 oder 4926 separat bestellen



GÜHROJET



Artikel-Nr. **4317**

SK/Form	Aufnahme-Ø d1 H5 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	SW	Bestell-Nr.
40 AD	16	45	36	35	6	4317 916.040
40 AD	20	45	40	35	8	4317 920.040
40 AD	25	50	45	35	10	4317 925.040
40 AD/AF	6	25	15	50	3	4317 6.040
40 AD/AF	8	28	20	50	4	4317 8.040
40 AD/AF	10	35	25	50	5	4317 10.040
40 AD/AF	12	42	30	50	6	4317 12.040
40 AD/AF	14	44	32	50	6	4317 14.040
40 AD/AF	16	48	36	63	6	4317 16.040
40 AD/AF	18	50	38	63	6	4317 18.040
40 AD/AF	20	52	40	63	8	4317 20.040
40 AD/AF	6	25	15	100	3	4317 106.040
40 AD/AF	8	28	20	100	4	4317 108.040
40 AD/AF	10	35	25	100	5	4317 110.040
40 AD/AF	12	42	30	100	6	4317 112.040
40 AD/AF	14	44	32	100	6	4317 114.040
40 AD/AF	16	48	36	100	6	4317 116.040
40 AD/AF	18	50	38	100	6	4317 118.040
40 AD/AF	20	52	40	100	8	4317 120.040
40 AD/AF	25	63	45	100	10	4317 25.040
40 AD/AF	32	72	56	100	10	4317 32.040
50 AD/AF	6	25	15	63	3	4317 6.050
50 AD/AF	8	28	20	63	4	4317 8.050
50 AD/AF	10	35	25	63	5	4317 10.050
50 AD/AF	12	42	30	63	6	4317 12.050
50 AD/AF	14	44	32	63	6	4317 14.050
50 AD/AF	16	48	36	63	6	4317 16.050
50 AD/AF	18	50	38	63	6	4317 18.050
50 AD/AF	20	52	40	63	8	4317 20.050
50 AD/AF	25	65	45	80	10	4317 25.050
50 AD/AF	32	72	56	100	10	4317 32.050

Produkt-Informationen

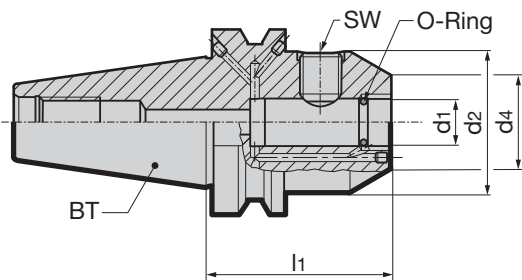
- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- mit Aufnahmebohrung DIN 1835-2 Form B „Weldon“
- MAS/BT nach DIN ISO 7388-2 Form JD/JF
- ab Aufnahme d1 = 25 mit zwei Spannschrauben
- mit Kühlkanälen in der Spannbohrung für Peripheriekühlung, dadurch Prozess- und Standzeitverbesserung
- Kühlmittelzufuhr Form JD/JF (* in Ausführung JD ohne Kühlmittelzufuhr über den Bund und ohne GÜHROJET)
- Kühlkanäle:
d1 = 6 - 18 mm mit zwei Kühlkanälen
d1 = 20 - 32 mm mit vier Kühlkanälen

Lieferumfang

- inkl. Spannschraube Art.-Nr. 4903
- inkl. O-Ring zum Abdichten
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4927 oder 4928 separat bestellen
- BT-50 auf Anfrage



GÜHROJET



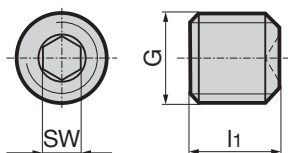
Werkzeugaufnahmen

Artikel-Nr. **4234**

BT	Aufnahme-Ø d1 H5 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	SW	Bestell-Nr.
30*	6	25	15	50	3	4234 6.030
30*	8	28	20	50	4	4234 8.030
30*	10	35	25	50	5	4234 10.030
30*	12	42	30	50	6	4234 12.030
30*	14	44	32	50	6	4234 14.030
30*	16	48	36	63	6	4234 16.030
30*	18	50	38	63	6	4234 18.030
30*	20	52	40	63	8	4234 20.030
40*	16	45	36	35	6	4234 916.040
40*	20	45	40	35	8	4234 920.040
40*	25	45	45	35	10	4234 925.040
40	6	25	15	50	3	4234 6.040
40	8	28	20	50	4	4234 8.040
40	10	35	25	63	5	4234 10.040
40	12	42	30	63	6	4234 12.040
40	14	44	32	63	6	4234 14.040
40	16	48	36	63	6	4234 16.040
40	18	50	38	63	6	4234 18.040
40	20	52	40	63	8	4234 20.040
40	25	63	45	90	10	4234 25.040
40	32	72	56	100	10	4234 32.040
40	6	25	15	100	3	4234 106.040
40	8	28	20	100	4	4234 108.040
40	10	35	25	100	5	4234 110.040
40	12	42	30	100	6	4234 112.040
40	14	44	32	100	6	4234 114.040
40	16	48	36	100	6	4234 116.040
40	18	50	38	100	6	4234 118.040
40	20	52	40	100	8	4234 120.040

Produkt-Informationen

- für Zylinderschaftaufnahmen mit Aufnahmebohrung DIN 1835-2, B und E, und Grundaufnahmen HSK-A für Gewindefutter Art.-Nr. 4317/4322/4329/4333/4334/4343
- Art.-Nr 4903 12,001 (M12) nur für Art.-Nr. 4343



Lieferumfang

- Mindestbestellmenge 5 Stück



					Artikel-Nr.	4903
für Aufnahme-Ø	G	l ₁ mm	Anzugsmoment Nm	SW	Bestell-Nr.	
6	M6	10	5	3	4903	6.000
8	M8	10	10	4	4903	8.000
10	M10	12	15	5	4903	10.000
12/14	M12	14	28	6	4903	12.000
25	M12	12	28	6	4903	12.001
16/18	M14	16	42	6	4903	14.000
20	M16	16	50	8	4903	16.000
25	M18x2	20	60	10	4903	18.000
32/40	M20x2	20	72	10	4903	20.000
40	M20x2	25	72	10	4903	20.001
25	M14	11,5	42	6	4903	14.001
25	M16	12	50	8	4903	16.001

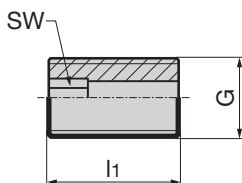
Einstellschrauben

Produkt-Informationen

- für Zylinderschaftaufnahmen HSK-A mit Aufnahmebohrung DIN 1835-2, Form E, Schrumpffutter und Schrumpferlängerung

Lieferumfang

- Mindestbestellmenge 5 Stück



			Artikel-Nr.	4904
G	l ₁ mm	SW	Bestell-Nr.	
M5	16	2,5	4904	5.016
M5	20	2,5	4904	5.020
M6	16	3,0	4904	6.016
M6	20	3,0	4904	6.020
M8	12	3,0	4904	8.012
M8	18	4,0	4904	8.018
M10	17	3,0	4904	10.017
M10	20	5,0	4904	10.020
M12	14	3,0	4904	12.014
M12	20	5,0	4904	12.020
M16	25	5,0	4904	16.025
M20	25	6,0	4904	20.025

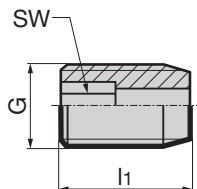
Einstellschrauben

Produkt-Informationen

- für Zylinderschaftaufnahmen HSK-C mit Aufnahmebohrung DIN 1835-2, Form E, Art.-Nr. 4333 / 4322

Lieferumfang

- Mindestbestellmenge 5 Stück



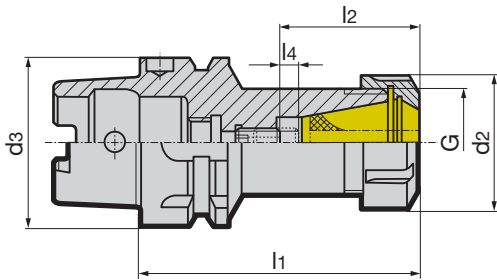
			Artikel-Nr.	4905
G	l ₁ mm	SW	Bestell-Nr.	
M5	14	2,5	4905	5.014
M5	16	2,5	4905	5.016
M6	14	3,0	4905	6.014
M6	16	3,0	4905	6.016
M8	15	4,0	4905	8.015
M8	17	4,0	4905	8.017
M10	17	5,0	4905	10.017
M10	20	5,0	4905	10.020
M12	19	6,0	4905	12.019
M12	22	6,0	4905	12.022
M16	20	6,0	4905	16.020
M20	26	6,0	4905	20.026

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min
oder U < 1gmm
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- für Spannzangen mit Einstellwinkel 8°
nach DIN ISO 15488

Lieferumfang

- inkl. Spannmutter Art.-Nr. 4306 und
Einstellschraube Art.-Nr. 4902
- Spannzange Art.-Nr. 4307,
Spannschlüssel Art.-Nr. 4913 und
Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949
separat bestellen



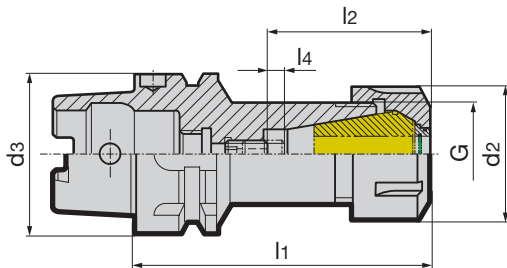
									Artikel-Nr.	4304
HSK-A d ₃	Spannbereich	d ₂ mm	G	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	inkl. Einstell- schraube Art.-Nr. 4902 ...	kg	Bestell-Nr.	
32	ER 11 Ø 0,5-7,0	19	M14 x 0,75	55	25	6	11,012	0,20	4304 11.032	
32	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	80	34	6	16,012	0,30	4304 16.032	
32	ER 20 Ø 0,5-13,0	34	M25 x 1,5	70	40	8	16,012	0,30	4304 20.032	
40	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	80	34	6	16,012	0,40	4304 16.040	
40	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	80	44	8	25,014	0,50	4304 25.040	
40	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	100	50	10	32,020	0,80	4304 32.040	
50	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	100	34	6	16,012	0,70	4304 16.050	
50	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	100	44	8	25,014	1,00	4304 25.150	
50	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	80	44	8	25,014	0,80	4304 25.050	
50	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	100	50	10	32,020	1,00	4304 32.050	
63	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	100	34	6	16,012	0,90	4304 16.063	
63	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	160	34	6	16,012	1,20	4304 16.163	
63	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	80	42	6	25,014	1,00	4304 25.063	
63	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	100	42	6	25,014	1,20	4304 25.163	
63	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	100	50	10	32,020	1,40	4304 32.063	
63	ER 40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	120	56	10	32,020	1,90	4304 40.063	
80	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	100	50	10	32,020	1,90	4304 32.080	
80	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	160	50	10	32,020	2,80	4304 32.180	
80	ER 40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	120	56	10	32,020	2,80	4304 40.080	
100	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	100	50	10	32,020	2,80	4304 32.100	
100	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	160	50	10	32,020	3,60	4304 32.101	
100	ER 40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	120	56	10	32,020	3,60	4304 40.100	

Produkt-Informationen

- abgedichtet für Kühlmitteldruck bis 100 bar durch Verwendung der IC-Spannmuttern und passenden Dichtscheiben
- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U < 1gmm
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- für Spannzangen mit Einstellwinkel 8° nach DIN ISO 15488

Lieferumfang

- inkl. IC-Spannmutter Art.-Nr. 4306 und Einstellschraube Art.-Nr. 4902
- Dichtscheibe Art.-Nr. 4335, Spannzange Art.-Nr. 4307, Spannschlüssel Art.-Nr. 4913 und Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen



Werkzeugaufnahmen

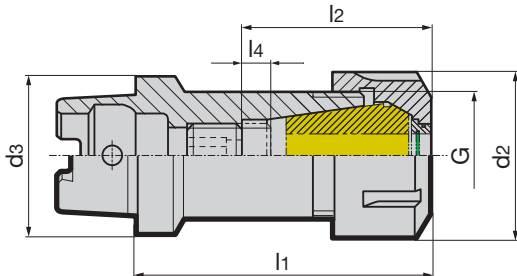
									Artikel-Nr.	4324
HSK-A d3	Spannbereich	d2 mm	G	l1 mm	l2 mm	l4 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4902 ...	kg	Bestell-Nr.	
32	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	85	39	6	16,012	0,30	4324 16.032	
32	ER 20 Ø 0,5-13,0	34	M25 x 1,5	75	45	8	16,012	0,30	4324 20.032	
40	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	85	39	6	16,012	0,40	4324 16.040	
40	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	85	49	8	25,014	0,50	4324 25.040	
40	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	105	55	10	32,020	0,80	4324 32.040	
50	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	105	39	6	16,012	0,70	4324 16.050	
50	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	105	49	8	25,014	0,90	4324 25.150	
50	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	85	49	6	25,014	1,00	4324 25.050	
50	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	105	55	10	32,020	1,00	4324 32.050	
63	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	105	39	6	16,012	0,90	4324 16.063	
63	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	165	39	6	16,012	1,20	4324 16.163	
63	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	85	47	6	25,014	1,00	4324 25.063	
63	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	105	47	6	25,014	1,20	4324 25.163	
63	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	105	55	10	32,020	1,40	4324 32.063	
63	ER 40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	125	61	10	32,020	1,90	4324 40.063	
80	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	105	55	10	32,020	1,90	4324 32.080	
80	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	165	55	10	32,020	2,80	4324 32.180	
80	ER 40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	125	61	10	32,020	2,80	4324 40.080	
100	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	105	55	10	32,020	2,80	4324 32.100	
100	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	165	55	10	32,020	3,70	4324 32.101	
100	ER 40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	125	61	10	32,020	3,70	4324 40.100	

Produkt-Informationen

- abgedichtet für Kühlmitteldruck bis 100 bar durch Verwendung der IC-Spannmuttern und passenden Dichtscheiben
- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U < 1gmm
- HSK-C nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- für Spannzangen mit Einstellwinkel 8° nach DIN ISO 15488

Lieferumfang

- inkl. IC-Spannmutter Art.-Nr. 4306 und Einstellschraube Art.-Nr. 4901
- Dichtscheibe Art.-Nr. 4335, Spannzange Art.-Nr. 4307, Spannschlüssel Art.-Nr. 4913 separat bestellen

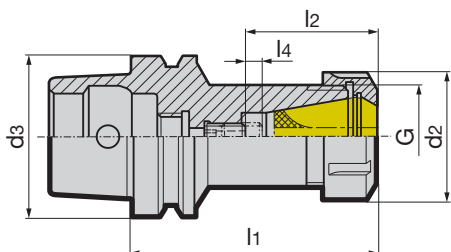


									Artikel-Nr.	4323
HSK-C d3	Spannbereich	d2 mm	G	l1 mm	l2 mm	l4 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4901 ...	kg	Bestell-Nr.	
25	ER16 mini Ø 1,0-10,0	22	M19 x 1,0	55	35	3	16,012	0,10	4323 16.025	
32	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	60	37	4	16,012	0,20	4323 16.032	
32	ER 20 Ø 0,5-13,0	34	M25 x 1,5	65	43	6	16,012	0,30	4323 20.032	
32	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	75	49	8	25,014	0,40	4323 25.032	
40	ER 20 Ø 0,5-13,0	34	M25 x 1,5	65	43	6	16,012	0,40	4323 20.040	
40	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	75	49	8	25,014	0,60	4323 25.040	
40	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	80	54	8	25,014	0,60	4323 32.040	
50	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	65	39	6	16,012	0,40	4323 16.050	
50	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	75	49	8	25,014	0,70	4323 25.050	
50	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	80	54	8	25,014	0,90	4323 32.050	
50	ER 40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	85	59	8	25,014	1,10	4323 40.050	
63	ER 40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	85	59	8	25,014	1,50	4323 40.063	

Werkzeugaufnahmen

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder < 1 gmm Restunwucht
- inkl. Schlüsselfläche zum Gegenhalten beim Spannen
- Code-Nr. 16,025 ohne Längsverstellung und ohne zentrale Kühlung
- HSK-E nach DIN 69893-5 mit Zugriffsbohrung am Kegel für manuellen Werkzeugwechsel
- für Spannzangen mit Einstellwinkel 8° nach DIN ISO 15488



Lieferumfang

- inkl. Spannmutter Art.-Nr. 4306 und Einstellschraube Art.-Nr. 4902
- Spannzange Art.-Nr. 4307, Spannschlüssel Art.-Nr. 4913 und Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen



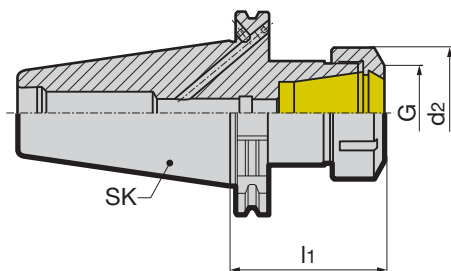
									Artikel-Nr.	4397
HSK-E d3	Spannbereich	d2 mm	G	l1 mm	l2 mm	l4 mm	inkl. Einstell- schraube Art.-Nr. 4902 ...	kg		Bestell-Nr.
25	ER 16 mini Ø 0,5-10,0	22	M19 x 1,0	43	-	-	-	0,10		4397 16.025
32	ER 16 mini Ø 0,5-10,0	22	M19 x 1,0	60	34	6	16,010	0,20		4397 16.032
32	ER 20 mini Ø 0,5-13,0	28	M24 x 1,0	60	34	4	16,010	0,30		4397 20.032
40	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	60	32	4	16,010	0,30		4397 16.040
40	ER 20 mini Ø 0,5-13,0	28	M24 x 1,0	65	37	6	16,010	0,30		4397 20.040
40	ER 25 mini Ø 0,5-16,0	35	M30 x 1,0	80	44	8	25,014	0,50		4397 25.040
50	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	100	34	6	16,012	0,80		4397 16.050
50	ER 20 Ø 0,5-13,0	34	M25 x 1,5	70	38	6	16,010	0,60		4397 20.050
50	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	80	44	8	25,014	0,80		4397 25.050
50	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	100	50	10	32,020	1,00		4397 32.050
63	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	90	50	10	25,014	1,30		4397 32.063
63	ER 40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	120	56	10	32,020	1,80		4397 40.063

Werkzeugaufnahmen

Spannzangenaufnahmen SK

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD/AF
- für Spannzangen mit Einstellwinkel 8° nach DIN ISO 15488



Lieferumfang

- inkl. Spannmutter
- Spannzange Art.-Nr. 4307, separat bestellen
- Spannschlüssel Art.-Nr. 4913 separat bestellen
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4925 oder 4926 separat bestellen



Artikel-Nr. **4318**

SK	Spannbereich	d ₂ mm	G	l ₁ mm	Bestell-Nr.
40	ER16 Ø 0,5-10,0	32	M22 x 1,5	63	4318 16.040
40	ER25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	60	4318 25.040
40	ER32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	70	4318 32.040
40	ER16 Ø 0,5-10,0	32	M22 x 1,5	160	4318 16.140
40	ER25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	160	4318 25.140
40	ER32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	160	4318 32.140
50	ER25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	60	4318 25.050
50	ER32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	70	4318 32.050
50	ER40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	80	4318 40.050
50	ER25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	160	4318 25.150
50	ER40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	160	4318 40.150

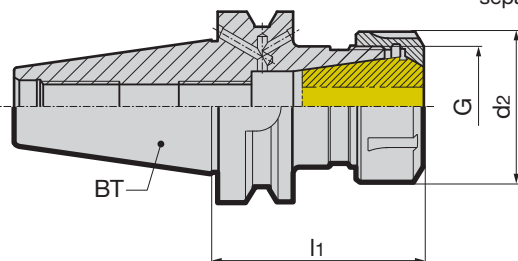
Spannzangenaufnahmen MAS/BT

Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- MAS/BT nach DIN ISO 7388-2 Form JD/JF
- Kühlmittelzufuhr Form JD/JF (* BT30 in Ausführung JD ohne Kühlmittelzufuhr über den Bund)
- für Spannzangen mit Einstellwinkel 8° nach DIN ISO 15488

Lieferumfang

- inkl. Spannmutter
- Spannzange Art.-Nr. 4307 separat bestellen
- Spannschlüssel Art.-Nr. 4913 separat bestellen
- BT50 auf Anfrage
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4927 oder 4928 separat bestellen

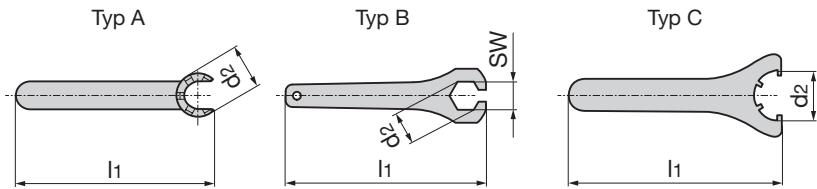


Artikel-Nr. **4245**

BT	Spannbereich	d ₂ mm	G	l ₁ mm	Bestell-Nr.
30*	ER16 0,5-10,0	32	M22x1,5	70	4245 16.030
30*	ER25 0,5-16,0	42	M32x1,5	70	4245 25.030
40	ER16 0,5-10,0	32	M22x1,5	63	4245 16.040
40	ER25 0,5-16,0	42	M32x1,5	60	4245 25.040
40	ER32 1,0-20,0	50	M40x1,5	70	4245 32.040
40	ER16 0,5-10,0	32	M22x1,5	160	4245 16.140
40	ER25 0,5-16,0	42	M32x1,5	160	4245 25.140
40	ER32 1,0-20,0	50	M40x1,5	160	4245 32.140

Produkt-Informationen

- für Spannmuttern
- Typ A Sonderhakenschlüssel für Spannmuttern System DIN 6499 Ausführung Mini
- Typ B für Spannmuttern in Sechskantausführung
- Typ C für Spannmuttern für Aussennuten



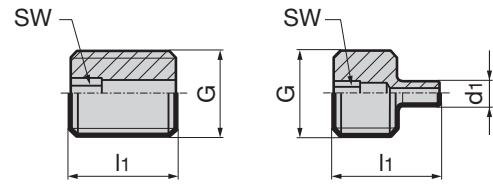
Artikel-Nr. **4913**

Nenngröße mm	Typ	l ₁ mm	für ER d ₂ mm	SW	Bestell-Nr.
ER16 mini	A	122	22	-	4913 16.200
ER20 mini	A	139	28	-	4913 20.200
ER25 mini	A	143	35	-	4913 25.200
ER11	B	141	19	17	4913 11.000
ER16	B	178	28	25	4913 16.000
ER16	C	161	32	-	4913 16.032
ER20	B	200	34	30	4913 20.000
ER20	C	183	35	-	4913 20.100
ER25	C	210	42	-	4913 25.000
ER32	C	250	50	-	4913 32.000
ER40	C	290	63	-	4913 40.000

Einstellschrauben für Spannzangenaufnahmen HSK-A/HSK-E

Produkt-Informationen

- bei den Abmessungen ohne d1 ist die Schraube ohne Zapfen ausgelegt

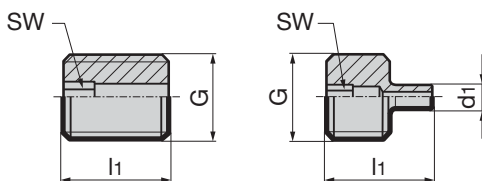


Artikel-Nr.						4902
für Nenngröße	für Spannbereich	G	d1 mm	l1 mm	SW	Bestell-Nr.
ER11	2- 7	M6	–	12	3	4902 11.012
ER16	2- 6	M10	3,5	18	3	4902 16.018
ER16	6-10	M10	–	12	3	4902 16.012
ER16	6- 10	M10	–	10	3	4902 16.010
ER20	2,5- 6	M10	4,5	24	3	4902 20.024
ER20	6-10	M10	5,5	18	3	4902 20.018
ER20	10-13	M10	–	12	3	4902 16.012
ER25	2,5- 7	M16	4,5	26	4	4902 25.026
ER25	7-10	M16	6,5	20	4	4902 25.020
ER25	10-17	M16	–	14	4	4902 25.014
ER32	3,5-10	M16	6,5	36	5	4902 32.036
ER32	10-16	M16	9,5	28	5	4902 32.028
ER32	16-22	M16	–	20	5	4902 32.020
ER40	3- 8	M16	6,5	44	5	4902 40.044
ER40	8-10	M16	6,5	36	5	4902 32.036
ER40	10-16	M16	9,5	28	5	4902 32.028
ER40	16-30	M16	–	20	5	4902 32.020

Einstellschrauben für Spannzangenaufnahmen HSK-C

Produkt-Informationen

- bei den Abmessungen ohne d1 ist die Schraube ohne Zapfen ausgelegt



Artikel-Nr.						4901
für Nenngröße	für Spannbereich	G	d1 mm	l1 mm	SW	Bestell-Nr.
ER16	2- 6	M10	3,5	16	3	4901 16.016
ER16	6-10	M10	–	12	3	4901 16.012
ER20	2,5- 6	M10	4,5	20	3	4901 20.020
ER20	6-10	M10	5,5	16	3	4901 20.016
ER20	10-13	M10	–	12	3	4901 16.012
ER25	2,5- 7	M16	4,5	26	4	4901 25.026
ER25	7-10	M16	6,5	20	4	4901 25.020
ER25	10-17	M16	–	14	4	4901 25.014
ER32	3- 7	M16	6,5	32	5	4901 32.032
ER32	7-10	M16	6,5	26	5	4901 32.026
ER32	10-16	M16	9,5	20	5	4901 32.020
ER32	16-22	M16	–	14	4	4901 25.014
ER40	3- 6	M16	6,5	38	5	4901 40.038
ER40	6- 8	M16	6,5	32	5	4901 32.032
ER40	8-10	M16	6,5	26	5	4901 32.026
ER40	10-16	M16	9,5	20	5	4901 32.020
ER40	16-30	M16	–	14	4	4901 25.014

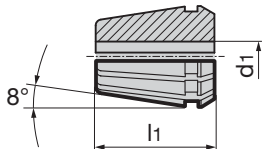
Produkt-Informationen

- der Spannungsbereich einer Spannzange
 Art.-Nr 4307 ist wie angegeben anzuwenden.
 Bei Zwischenmaßen wie z. B. für
 Ø 6,3 mm (bei Nenngröße ER20) muss eine
 Spannzange mit $d_1 = 7,0$ mm - 6,0 mm
 (Code-Nr. 07,020) bestellt werden
- Rundlauffehler max. 10 µm

- Spannbereiche:
- ER11: Ø 0,5 - Ø 7,0
 - ER16: Ø 0,5 - Ø 10,0
 - ER20: Ø 0,5 - Ø 13,0
 - ER25: Ø 0,5 - Ø 16,0
 - ER32: Ø 0,5 - Ø 20,0
 - ER40: Ø 0,5 - Ø 26,0

Bestell-Beispiel:

- Ø d_1 = 2,5
- Nenngröße = ER 20
- Art.-Nr./Code-Nr. = 4307 02,520
- ($d_1 = 7,0$ mm - 6,0 mm)



			Artikel-Nr.	4307
Nenngröße	für Spannungsbereich d_1 mm	l_1 mm	Bestell-Nr.	
ER11 (4008E)	1,0-0,5	18,0	4307	1.011
ER11 (4008E)	1,5-1,0	18,0	4307	1.511
ER11 (4008E)	2,0-1,5	18,0	4307	2.011
ER11 (4008E)	2,5-2,0	18,0	4307	2.511
ER11 (4008E)	3,0-2,5	18,0	4307	3.011
ER11 (4008E)	4,0-3,5	18,0	4307	4.011
ER11 (4008E)	5,0-4,5	18,0	4307	5.011
ER11 (4008E)	6,0-5,5	18,0	4307	6.011
ER11 (4008E)	7,0-6,5	18,0	4307	7.011
ER16 (426E)	1,0-0,5	27,5	4307	1.016
ER16 (426E)	1,5-1,0	27,5	4307	1.516
ER16 (426E)	2,0-1,0	27,5	4307	2.016
ER16 (426E)	2,5-1,5	27,5	4307	2.516
ER16 (426E)	3,0-2,0	27,5	4307	3.016
ER16 (426E)	4,0-3,0	27,5	4307	4.016
ER16 (426E)	5,0-4,0	27,5	4307	5.016
ER16 (426E)	6,0-5,0	27,5	4307	6.016
ER16 (426E)	7,0-6,0	27,5	4307	7.016
ER16 (426E)	8,0-7,0	27,5	4307	8.016
ER16 (426E)	9,0-8,0	27,5	4307	9.016
ER16 (426E)	10,0-9,0	26,0	4307	10.016
ER20 (428E)	1,0-0,5	31,5	4307	1.020
ER20 (428E)	1,5-1,0	31,5	4307	1.520
ER20 (428E)	2,0-1,0	31,5	4307	2.020
ER20 (428E)	2,5-1,5	31,5	4307	2.520
ER20 (428E)	3,0-2,0	31,5	4307	3.020
ER20 (428E)	4,0-3,0	31,5	4307	4.020
ER20 (428E)	5,0-4,0	31,5	4307	5.020
ER20 (428E)	6,0-5,0	31,5	4307	6.020
ER20 (428E)	7,0-6,0	31,5	4307	7.020
ER20 (428E)	8,0-7,0	31,5	4307	8.020
ER20 (428E)	9,0-8,0	31,5	4307	9.020
ER20 (428E)	10,0-9,0	31,5	4307	10.020
ER20 (428E)	11,0-10,0	31,5	4307	11.020
ER20 (428E)	12,0-11,0	31,5	4307	12.020
ER20 (428E)	13,0-12,0	31,5	4307	13.020
ER25 (430E)	1,0-0,5	34,0	4307	1.025
ER25 (430E)	1,5-1,0	34,0	4307	1.525
ER25 (430E)	2,0-1,0	34,0	4307	2.025
ER25 (430E)	2,5-1,5	34,0	4307	2.525
ER25 (430E)	3,0-2,0	34,0	4307	3.025
ER25 (430E)	4,0-3,0	34,0	4307	4.025
ER25 (430E)	5,0-4,0	34,0	4307	5.025
ER25 (430E)	6,0-5,0	34,0	4307	6.025
ER25 (430E)	7,0-6,0	34,0	4307	7.025
ER25 (430E)	8,0-7,0	34,0	4307	8.025

Nenngröße	für Spannungsbereich d ₁ mm	l ₁ mm	Artikel-Nr.
			4307
Bestell-Nr.			
ER25 (430E)	9,0-8,0	34,0	4307 9.025
ER25 (430E)	10,0-9,0	34,0	4307 10.025
ER25 (430E)	11,0-10,0	34,0	4307 11.025
ER25 (430E)	12,0-11,0	34,0	4307 12.025
ER25 (430E)	13,0-12,0	34,0	4307 13.025
ER25 (430E)	14,0-13,0	34,0	4307 14.025
ER25 (430E)	15,0-14,0	34,0	4307 15.025
ER25 (430E)	16,0-15,0	34,0	4307 16.025
ER32 (470E)	2,0-1,0	40,0	4307 2.032
ER32 (470E)	2,5-1,5	40,0	4307 2.532
ER32 (470E)	3,0-2,0	40,0	4307 3.032
ER32 (470E)	4,0-3,0	40,0	4307 4.032
ER32 (470E)	5,0-4,0	40,0	4307 5.032
ER32 (470E)	6,0-5,0	40,0	4307 6.032
ER32 (470E)	7,0-6,0	40,0	4307 7.032
ER32 (470E)	8,0-7,0	40,0	4307 8.032
ER32 (470E)	9,0-8,0	40,0	4307 9.032
ER32 (470E)	10,0-9,0	40,0	4307 10.032
ER32 (470E)	11,0-10,0	40,0	4307 11.032
ER32 (470E)	12,0-11,0	40,0	4307 12.032
ER32 (470E)	13,0-12,0	40,0	4307 13.032
ER32 (470E)	14,0-13,0	40,0	4307 14.032
ER32 (470E)	15,0-14,0	40,0	4307 15.032
ER32 (470E)	16,0-15,0	40,0	4307 16.032
ER32 (470E)	17,0-16,0	40,0	4307 17.032
ER32 (470E)	18,0-17,0	40,0	4307 18.032
ER32 (470E)	19,0-18,0	40,0	4307 19.032
ER32 (470E)	20,0-19,0	40,0	4307 20.032
ER40 (472E)	4,0-3,0	46,0	4307 4.040
ER40 (472E)	5,0-4,0	46,0	4307 5.040
ER40 (472E)	6,0-5,0	46,0	4307 6.040
ER40 (472E)	7,0-6,0	46,0	4307 7.040
ER40 (472E)	8,0-7,0	46,0	4307 8.040
ER40 (472E)	9,0-8,0	46,0	4307 9.040
ER40 (472E)	10,0-9,0	46,0	4307 10.040
ER40 (472E)	11,0-10,0	46,0	4307 11.040
ER40 (472E)	12,0-11,0	46,0	4307 12.040
ER40 (472E)	13,0-12,0	46,0	4307 13.040
ER40 (472E)	14,0-13,0	46,0	4307 14.040
ER40 (472E)	15,0-14,0	46,0	4307 15.040
ER40 (472E)	16,0-15,0	46,0	4307 16.040
ER40 (472E)	17,0-16,0	46,0	4307 17.040
ER40 (472E)	18,0-17,0	46,0	4307 18.040
ER40 (472E)	19,0-18,0	46,0	4307 19.040
ER40 (472E)	20,0-19,0	46,0	4307 20.040
ER40 (472E)	21,0-20,0	46,0	4307 21.040
ER40 (472E)	22,0-21,0	46,0	4307 22.040
ER40 (472E)	23,0-22,0	46,0	4307 23.040
ER40 (472E)	24,0-23,0	46,0	4307 24.040
ER40 (472E)	25,0-24,0	46,0	4307 25.040
ER40 (472E)	26,0-25,0	46,0	4307 26.040

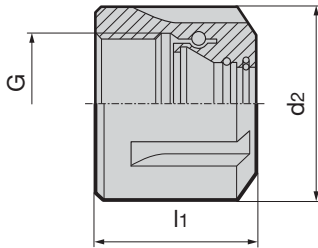
Werkzeugaufnahmen

Produkt-Informationen

- für Spannzangen DIN ISO 15488
- für Einsatz bei Innenkühlung
Ausführungen IC/ER für Dichtscheiben
- für erhöhte Spannkraft Ausführungen
ER oder IC/ER mit Gleitring
- Einsatz bis 150 bar Kühlmitteldruck

Lieferumfang

- Ausführungen IC/ER: Dichtscheibe
Art.-Nr. 4335 separat bestellen
- IC/ER-Ausführungen für Innenkühlung



						Artikel-Nr.	4306
für Dichtscheibe Art.-Nr. 4335	mit Gleitring	Nenngröße	d ₂ mm	l ₁ mm	G	max. Anzugsmoment Nm	Bestell-Nr.
-	-	ER16 mini	22	18,0	M19x1,0	55	4306 16.200
-	-	ER20 mini	28	19,0	M24x1,0	75	4306 20.200
-	-	ER25 mini	35	20,0	M30x1,0	100	4306 25.200
-	-	ER11 (4008E)	19	11,3	M14x0,75	25	4306 11.000
-	-	ER16 (426E)	28	17,5	M22x1,5	55	4306 16.000
-	-	ER20 (428E)	34	19,0	M25x1,5	75	4306 20.000
-	-	ER25 (430E)	42	20,0	M32x1,5	100	4306 25.000
-	-	ER32 (470E)	50	22,5	M40x1,5	140	4306 32.000
-	-	ER40 (472E)	63	25,5	M50x1,5	200	4306 40.000
x	-	IC/ER16 mini	22	22,0	M19x1,0	55	4306 16.300
x	-	IC/ER20 mini	28	24,0	M24x1,0	75	4306 20.300
x	-	IC/ER25 mini	35	25,0	M30x1,0	100	4306 25.300
x	-	IC/ER16	28	22,5	M22x1,5	55	4306 16.600
x	-	IC/ER20	34	24,0	M25x1,5	75	4306 20.600
x	-	IC/ER25	42	25,0	M32x1,5	100	4306 25.600
x	-	IC/ER32	50	27,5	M40x1,5	140	4306 32.600
x	-	IC/ER40	63	30,5	M50x1,5	200	4306 40.600
-	x	ER16	28	20,3	M22x1,5	55	4306 16.400
-	x	ER20	34	21,8	M25x1,5	75	4306 20.400
-	x	ER25	42	22,4	M32x1,5	100	4306 25.400
-	x	ER32	50	25,0	M40x1,5	140	4306 32.400
-	x	ER40	63	28,3	M50x1,5	200	4306 40.400
x	x	IC/ER16	28	22,7	M22x1,5	55	4306 16.500
x	x	IC/ER20	34	24,2	M25x1,5	75	4306 20.500
x	x	IC/ER25	42	25,2	M32x1,5	100	4306 25.500
x	x	IC/ER32	50	27,4	M40x1,5	140	4306 32.500
x	x	IC/ER40	63	30,7	M50x1,5	200	4306 40.500

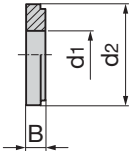
Werkzeugaufnahme

Produkt-Informationen

- der Anwendungsbereich einer Dichtscheibe Art.-Nr 4335 reicht vom Nenn-Ø d1 bis zur nächsten darunterliegenden Abmessung, d.h. für einen Ø von 6,3 mm (bei Nenngröße ER20) muss eine Dichtscheibe mit d1 = 6,5 mm (Code-Nr. 06,520) bestellt werden.
- kühlmitteldicht bis 150 bar

Bestell-Beispiel:

Ø d1 = 3,5
 Nenngröße = ER 20
 Art.-Nr./Code-Nr. = 4335 03,520



				Artikel-Nr.	4335
Nenngröße	d1 mm	d2 mm	B mm	Bestell-Nr.	
ER16	3,0...10 um 0,5 mm stg.	13	4	4335 3.016 - 10.016	
ER20	3,0...13 um 0,5 mm stg.	16	4	4335 3.020 - 13.020	
ER25	3,0...16 um 0,5 mm stg.	21	4	4335 3.025 - 16.025	
ER32	3,0...20 um 0,5 mm stg.	27	4	4335 3.032 - 20.032	
ER40	3,5...26 um 0,5 mm stg.	33,5	4	4335 3.540 - 26.040	

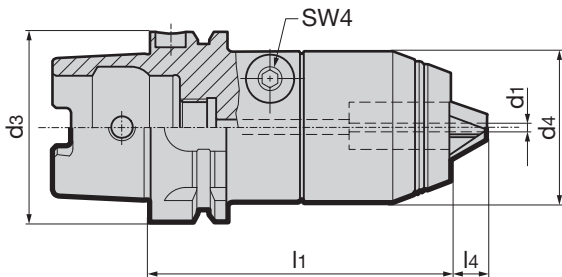
NC-Bohrfutter HSK-A mit Innenkühlung

Produkt-Informationen

- zum Spannen aller zylindrischen Werkzeugschäfte
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- stufenloser Ø-Spannbereich
- hohe Spannkraft durch robustes Schneckengetriebe
- Kühlmitteldruck max. 50 bar
- Grenzdrehzahl 20.000 U/min
- Wuchtgüte: G2,5 / 20.000 U/min

Lieferumfang

- inkl. Spannschlüssel
- Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen



GÜHROJET

						Artikel-Nr.	4346
HSK-A d3	Spannbereich d1 mm	d4 mm	l1 mm	l4 mm	kg	Bestell-Nr.	
50	1-16	50	107	12	1,60	4346 16.050	
63	1-16	50	98	12	1,90	4346 16.063	
80	1-16	50	101	12	2,70	4346 16.080	
100	1-16	50	104	12	3,30	4346 16.100	

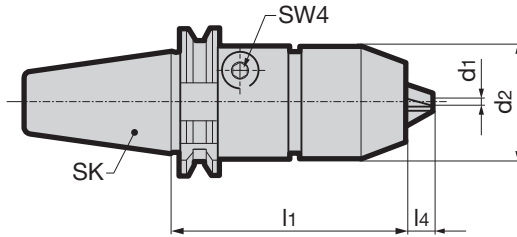
NC-Bohrfutter SK mit Innenkühlung

Produkt-Informationen

- zum Spannen aller zylindrischen Werkzeugschäfte
- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD
- stufenloser Ø-Spannbereich
- hohe Spannkraft durch robustes Schneckengetriebe
- Kühlmitteldruck max. 50 bar
- Grenzdrehzahl 20.000 U/min
- Wuchtgüte: G2,5 / 20.000 U/min

Lieferumfang

- inkl. Spannschlüssel
- Anzugsbolzen Art. Nr. 4925 oder 4926 separat bestellen



GÜHROJET

Artikel-Nr. **4242**

SK	Spannbereich d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₄ mm	Bestell-Nr.
40	1,00 - 16,00	50	80	12	4242 16.040
50	1,00 - 16,00	50	80	12	4242 16.050

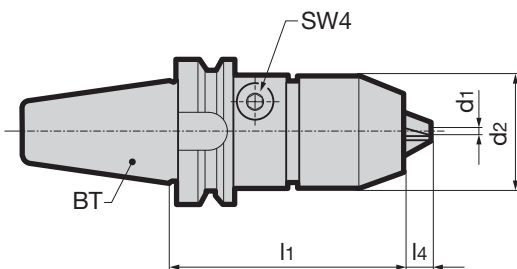
NC-Bohrfutter MAS/BT mit Innenkühlung

Produkt-Informationen

- zum Spannen aller zylindrischen Werkzeugschäfte
- MAS/BT nach DIN ISO 7388-2 Form JD
- stufenloser Ø-Spannbereich
- hohe Spannkraft durch robustes Schneckengetriebe
- Kühlmitteldruck max. 50 bar
- Grenzdrehzahl 20.000 U/min
- Wuchtgüte: G2,5 / 20.000 U/min

Lieferumfang

- inkl. Spannschlüssel
- Anzugsbolzen Art. Nr. 4927 oder 4928 separat bestellen



GÜHROJET

Artikel-Nr. **4240**

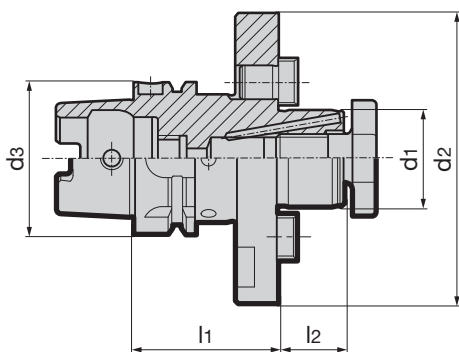
MAS/BT	Spannbereich d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₄ mm	Bestell-Nr.
30	0,5 - 10	45	72	9	4240 10.030
40	1 - 16	50	88	12	4240 16.040
50	1 - 16	50	99	12	4240 16.050

Produkt-Informationen

- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- zur Aufnahme von Fräsmesserköpfen
- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- nach DIN 69882-3
- für Innenkühlung zentral und dezentral; dadurch Prozess- und Standzeitverbesserung
- bei Aufnahme-Ø 40 und Ø 60 zusätzlich mit 4 Gewindebohrungen zur Aufnahme von Messerköpfen mit Werkzeugbefestigung nach DIN 2079 und vergrößerter Anlage-Ø d2
- inkl. Wuchtgewinde 6xM6

Lieferumfang

- inkl. Fräseranzugsschraube Art. Nr. 4908 und Mitnehmersteine
- Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen



Artikel-Nr. 4362						Bestell-Nr.
HSK-A \$d_3\$	Dorn-Ø \$d_1\$ h6 mm	\$d_2\$ mm	\$l_1\$ mm	\$l_2\$ mm	kg	
63	22	50	50	19	1,1	4362 22.063
63	27	60	60	21	1,3	4362 27.063
63	32	78	60	24	1,5	4362 32.063
63	40	120	60	27	2,7	4362 40.063
63	40	89	60	27	2,7	4362 140.063
80	27	60	50	21	1,8	4362 27.080
80	32	78	50	24	2,1	4362 32.080
80	40	120	60	27	3,3	4362 40.080
80	40	89	60	27	3,3	4362 140.080
80	60	160	70	40	6,3	4362 60.080
100	27	60	50	21	2,9	4362 27.100
100	32	78	50	24	3,3	4362 32.100
100	40	120	60	27	4,2	4362 40.100
100	40	89	60	27	4,2	4362 140.100
100	60	160	70	40	7,2	4362 60.100

Werkzeugaufnahmen

Produkt-Informationen

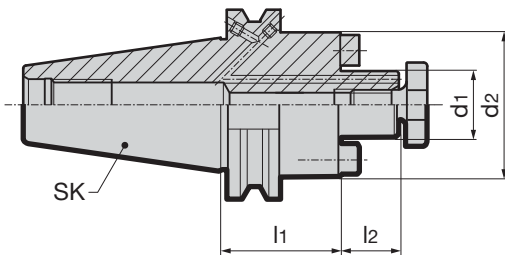
- zur Aufnahme von Fräsmesserköpfen
- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD/AF
- für Innenkühlung zentral und dezentral;
dadurch Prozess- und Standzeitverbesserung
- Kühlmittelzufuhr Form AD/AF
- bei Aufnahme-Ø 40 zusätzlich mit
4 Gewindebohrungen zur Aufnahme von
Messerköpfen mit Werkzeugbefestigung
nach DIN 2079 und vergrößerter Anlage-Ø d2

Lieferumfang

- inkl. Fräseranzugsschraube Art. Nr. 4908
und Mitnehmersteine
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4925 oder 4926
separat bestellen



GÜHROJET



Werkzeugaufnahmen

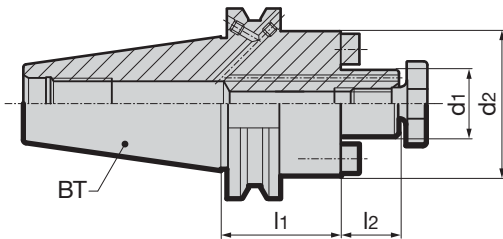
					Artikel-Nr.	4231
SK	Dorn-Ø d ₁ h6 mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Bestell-Nr.	
40	16	38	35	17	4231 16.040	
40	22	48	35	19	4231 22.040	
40	27	58	40	21	4231 27.040	
40	32	78	50	24	4231 32.040	
40	40	88	50	27	4231 40.040	
50	22	48	35	19	4231 22.050	
50	27	58	40	21	4231 27.050	
50	32	78	50	24	4231 32.050	
50	40	88	50	27	4231 40.050	

Produkt-Informationen

- zur Aufnahme von Fräsmesserköpfen
- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- MAS/BT nach DIN ISO 7388-2 Form JD/JF
- für Innenkühlung zentral und dezentral; dadurch Prozess- und Standzeitverbesserung
- Kühlmittelzufuhr Form JD/JF (* BT30 in Ausführung JD ohne Kühlmittelzufuhr über den Bund ohne GÜHROJET)
- bei Aufnahme-Ø 40 zusätzlich mit 4 Gewindebohrungen zur Aufnahme von Messerköpfen mit Werkzeugbefestigung nach DIN 2079 und vergrößerter Anlage-Ø d2

Lieferumfang

- inkl. Fräseranzugsschraube Art. Nr. 4908 und Mitnehmersteine
- BT-50 auf Anfrage
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4927 oder 4928 separat bestellen



					Artikel-Nr.	4230
BT	Dorn-Ø d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Bestell-Nr.	
30*	16	38	40	17	4230 16.030	
30*	22	48	40	19	4230 22.030	
30*	27	58	40	21	4230 27.030	
30*	32	78	50	24	4230 32.030	
40	16	38	40	17	4230 16.040	
40	22	48	40	19	4230 22.040	
40	27	58	40	21	4230 27.040	
40	32	78	50	24	4230 32.040	
40	40	88	50	27	4230 40.040	

Werkzeugaufnahmen

Produkt-Informationen

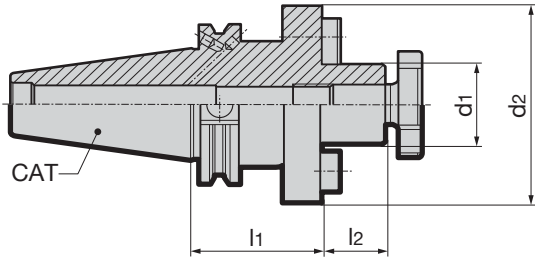
- zur Aufnahme von Fräsmesserköpfen
- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- CAT nach ASME B5.50
- für zentrale Innenkühlung
- Kühlmittelzufuhr Form AD/AF
- bei Aufnahme-Ø 40 zusätzlich mit 4 Gewindebohrungen zur Aufnahme von Messerköpfen mit Werkzeugbefestigung nach DIN 2079 und vergrößerter Anlage-Ø d2

Lieferumfang

- inkl. Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 Art. Nr. 4907,
- inkl. Fräseranzugsschraube Art. Nr. 4908 und Mitnehmersteine



GÜHROJET



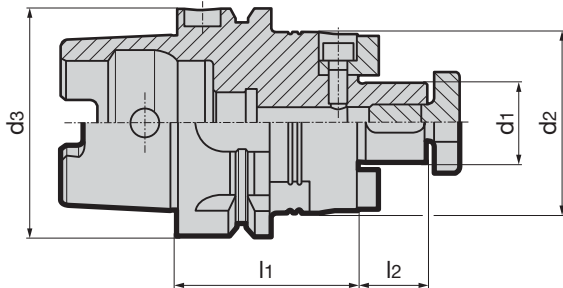
Artikel-Nr. 4222						Bestell-Nr.
HSK-A d3	Dorn-Ø d1 h6 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	kg	
40	16	38	35	17	1,03	4222 16,040
40	22	44	35	19	1,13	4222 22,040
40	27	50	40	21	1,43	4222 27,040
40	32	78	50	24	1,73	4222 32,040
40	40	89	50	27	2,23	4222 40,040
50	16	38	35	17	2,79	4222 16,050
50	22	48	35	19	2,89	4222 22,050
50	27	60	40	21	3,19	4222 27,050
50	32	78	50	24	3,81	4222 32,050
50	40	89	50	27	4,15	4222 40,050

Produkt-Informationen

- zur Aufnahme von Walzenstirnfräsern DIN 841, Winkelstirnfräsern DIN 842 mit Längsnut, Walzenstirnfräsern DIN 1880 mit Quernut und Fräsmesserköpfen DIN 1830
- bei Aufnahme- \varnothing 40 und 50 mm zusätzlich mit vier Gewindebohrungen zur Aufnahme von Messerköpfen mit Werkzeugbefestigung nach DIN 2079
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- für zentrale Kühlmittelzufuhr

Lieferumfang

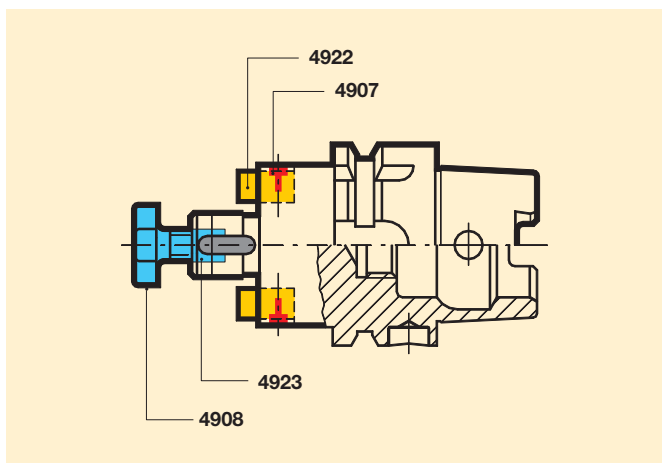
- komplett montiert mit Fräseranzugsschraube Art.-Nr. 4908, Mitnehmer Art.-Nr. 4922 und Passfeder Art.-Nr. 4923
- Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen



HSK-A d ₃	Dorn- \varnothing d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	kg	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.
32	16	40	45	17	0,27	4361	4361 16.032
32	22	50	50	19	0,40	4361	4361 22.032
40	16	40	45	17	0,40	4361	4361 16.040
40	22	50	50	19	0,50	4361	4361 22.040
50	16	40	45	17	0,60	4361	4361 16.050
50	22	50	50	19	0,80	4361	4361 22.050
50	27	60	55	21	1,00	4361	4361 27.050
63	16	40	45	17	0,90	4361	4361 16.063
63	22	50	50	19	1,00	4361	4361 22.063
63	27	60	55	21	1,30	4361	4361 27.063
63	32	78	55	24	1,60	4361	4361 32.063
63	40	89	60	27	2,10	4361	4361 40.063
80	16	40	45	17	2,10	4361	4361 16.080
80	22	50	50	19	2,30	4361	4361 22.080
80	27	60	55	21	2,50	4361	4361 27.080
80	32	78	55	24	2,60	4361	4361 32.080
80	40	89	60	27	3,40	4361	4361 40.080
100	22	50	50	19	2,50	4361	4361 22.100
100	27	60	55	21	2,80	4361	4361 27.100
100	32	78	55	24	3,10	4361	4361 32.100
100	40	89	60	27	3,70	4361	4361 40.100
100	50	120	70	30	5,60	4361	4361 50.100

Werkzeugaufnahmen

Anordnung des Zubehörs



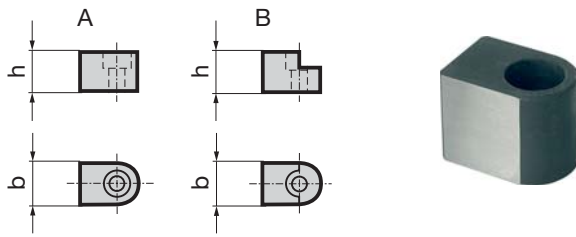
Passfedern DIN 6885 A

Lieferumfang

- Mindestbestellmenge 10 Stück

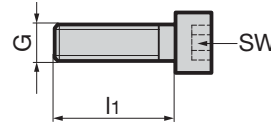


für Dorn- \varnothing mm	l ₁ mm	b mm	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.
16	14	4	4923	4923 4.016
22	16	6	4923	4923 6.022
27	19	7	4923	4923 7.027
32	22	8	4923	4923 8.032
40	25	10	4923	4923 10.040
50	28	12	4923	4923 12.050



Lieferumfang

- Mindestbestellmenge
10 Stück



Artikel-Nr. **4922**

Artikel-Nr. **4907**

für Dorn-Ø mm	Form	h mm	b mm	Bestell-Nr.
16	B	9,25	8	4922 16.000
22	B	11,00	10	4922 22.000
27	A	12,75	12	4922 27.000
32	A	16,50	14	4922 32.000
40	A	20,00	16	4922 40.000
50	A	27,50	18	4922 50.000

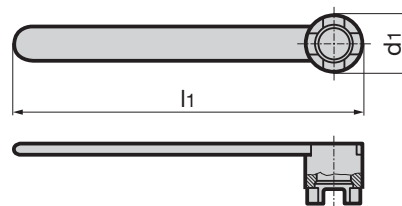
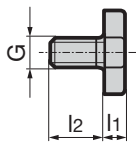
G	l1 mm	SW	Festigkeit	Bestell-Nr.
M4	10	3	8,8	4907 4.100
M5	12	4	8,8	4907 5.120
M6	16	5	8,8	4907 6.160
M6	20	5	8,8	4907 6.200
M8	25	6	8,8	4907 8.250
M12	65	10	10,9	4907 12.650

Fräser-Anzugschrauben

Steckschlüssel für Anzugschrauben

Produkt-Informationen

- nach DIN 6367
- auf Anfrage mit IK



Artikel-Nr. **4908**

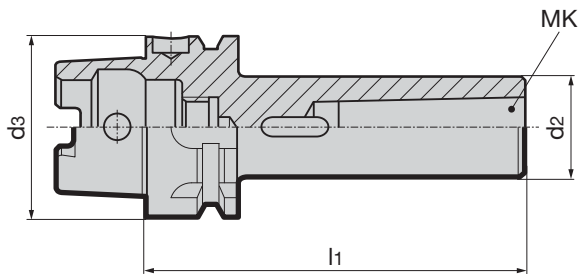
Artikel-Nr. **4909**

für Dorn-Ø mm	G	l1 mm	l2 mm	Anzugs-moment Nm	Bestell-Nr.
16	M8	6	16	40	4908 16.000
22	M10	7	18	60	4908 22.000
27	M12	8	22	80	4908 27.000
32	M16	9	26	95	4908 32.000
40	M20	10	30	100	4908 40.000
50	M24	12	36	135	4908 50.000
60	M30	14	45	160	4908 60.000

für Dorn-Ø mm	d1 mm	l1 mm	Bestell-Nr.
16	22	180	4909 16.000
22	28	200	4909 22.000
27	35	225	4909 27.000
32	42	250	4909 32.000
40	52	280	4909 40.000
50	63	315	4909 50.000
60	76	355	4909 60.000

Produkt-Informationen

- zur Aufnahme von Morsekegel mit Ausstreiblappen nach DIN 228-1 Form B
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

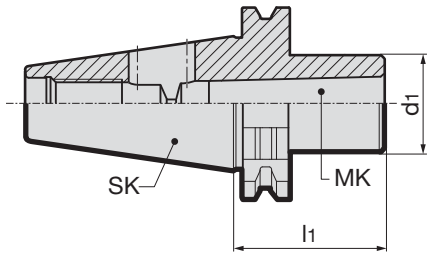


					Artikel-Nr.	4320
HSK-A d3 mm	MK	d2 mm	l1 mm	kg	Bestell-Nr.	
50	1	25	100	0,8	4320 1.050	
50	2	32	120	0,8	4320 2.050	
50	3	40	140	1,2	4320 3.050	
63	1	25	100	0,9	4320 1.063	
63	2	32	120	1,1	4320 2.063	
63	3	40	140	1,5	4320 3.063	
63	4	48	160	1,9	4320 4.063	
80	1	25	110	1,5	4320 1.080	
80	2	32	120	1,7	4320 2.080	
80	3	40	150	2,0	4320 3.080	
80	4	48	170	2,6	4320 4.080	
100	1	25	110	2,3	4320 1.100	
100	2	32	120	2,5	4320 2.100	
100	3	40	150	2,8	4320 3.100	
100	4	48	170	4,2	4320 4.100	
100	5	63	200	4,5	4320 5.100	

MK-Aufnahmen SK

Produkt-Informationen

- zur Aufnahme von Morsekegel mit Austreibblappen nach DIN 228-1 Form B
- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD
- Anzugsbolzen Art. Nr. 4925 oder 4926 separat bestellen

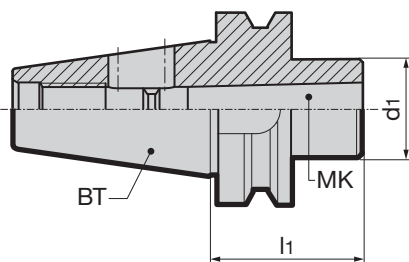


				Artikel-Nr.	4238
SK	MK	d ₁ mm	l ₁ mm	Bestell-Nr.	
40	1	25	50	4238 1.040	
40	2	32	50	4238 2.040	
40	3	40	70	4238 3.040	
40	4	48	95	4238 4.040	
50	1	25	45	4238 1.050	
50	2	32	60	4238 2.050	
50	3	40	65	4238 3.050	
50	4	48	95	4238 4.050	
50	5	63	105	4238 5.050	

MK-Aufnahmen BT

Produkt-Informationen

- zur Aufnahme von Morsekegel mit Austreibblappen nach DIN 228-1 Form B
- MAS/BT nach DIN ISO 7388-2 Form JD
- Anzugsbolzen Art. Nr. 4927 oder 4928 separat bestellen

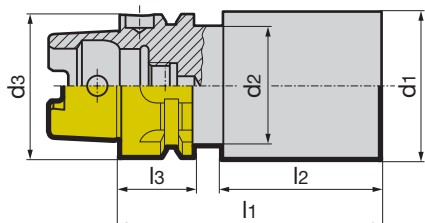


				Artikel-Nr.	4239
BT	MK	d ₁ mm	l ₁ mm	Bestell-Nr.	
30	1	25	45	4239 1.030	
30	2	32	60	4239 2.030	
30	3	40	75	4239 3.030	
40	1	25	50	4239 1.040	
40	2	32	50	4239 2.040	
40	3	40	70	4239 3.040	
40	4	48	95	4239 4.040	
50	1	25	45	4239 1.050	
50	2	32	60	4239 2.050	
50	3	40	65	4239 3.050	
50	4	48	95	4239 4.050	
50	5	63	105	4239 5.050	

Halbfabrikate HSK-A

Produkt-Informationen

- Werkstoff: Nitrierstahl, Kegel gehärtet und geschliffen (in Maßskizze gelb), Zylinder ungehärtet zur Weiterverarbeitung
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1



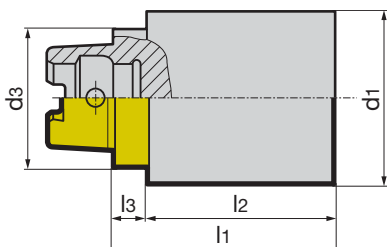
Artikel-Nr. **4983**

HSK-A d ₃	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	kg	Bestell-Nr.
32	41	26	175	140	20	1,62	4983 175.032
40	51	34	205	170	20	3,02	4983 205.040
50	64	42	235	193	26	5,42	4983 235.050
63	63	53	150	108	26	3,55	4983 150.063
63	81	53	235	193	26	8,71	4983 235.063
80	101	67	235	193	26	13,63	4983 235.080
100	126	85	250	205	29	22,71	4983 250.100

Halbfabrikate HSK-C

Produkt-Informationen

- Werkstoff: Nitrierstahl, Kegel gehärtet und geschliffen (in Maßskizze gelb), Zylinder ungehärtet zur Weiterverarbeitung
- im Bereich l₃ keine Bearbeitung zulässig
- HSK-C nach ISO 12164-1/DIN 69893-1



Werkzeugaufnahmen

Artikel-Nr. **4982**

HSK-C d ₃	d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	kg	Bestell-Nr.
25	30	100	90	10	0,54	4982 87.025
32	41	150	139	11	1,50	4982 50.032
40	51	180	169	11	2,81	4982 63.040
50	64	200	186	14	4,92	4982 80.050
50	64	90	76	14	2,15	4982 100.050
63	81	200	186	14	7,90	4982 112.063
63	81	100	86	14	3,89	4982 125.063
80	101	210	193	17	12,90	4982 120.080
100	124	225	208	17	21,70	4982 145.100

MODUL 6x6
PKD

HÖCHSTE PRÄZISION

Modul 6x6 und
PKD-Werkzeuge



- ⇒ Perfekter Rundlauf
- ⇒ Axial und radial μ -genau einstellbar
- ⇒ Gezieltes Wuchten
- ⇒ Schnelle Werkzeugvoreinstellung

Bitte fordern Sie unsere
Prospekte zu „Modul 6x6“
und „PKD“ an.

FR

AUFNAHMEN FÜR DIE FEINBEARBEITUNG



Aufnahmen für die Feinbearbeitung

PRÄZISION IST EINSTELLUNGSSACHE!



**SCHNELL + EINFACH
JUSTIEREN**



**AXIAL + RADIAL
 μ -GENAU EINSTELLBAR**



**RUNDLAUF- UND
FLUCHTUNGSFEHLER
AUSGLEICHEN**



MQL-FÄHIG



4949

Kühlmittel-
übergabesatz
HSK-A
(konventionell)



4939

MQL 1-Kanal
Kühlmittel-
übergabesatz
HSK-A



4940

MQL 1-Kanal
Kühlmittel-
übergabesatz
(Füllstück)
HSK-A



4926

4925
Anzugsbolzen für SK



4927

4928
Anzugsbolzen für BT



4723

Modul
Ausrichtadapter HSK-A



4725

Modul
Ausrichtadapter SK



4712

Modul
Ausrichtadapter BT



Maschinenspindel
Direktinbau



Zwischenhülse



4716

Zwischenhülse



4363

Modul
Vorsatzflansche



4722

Modul
Hydraulik-Dehnspannfutter
Flansche



4717

Modul
Schrumpffutter
Flansche



4714

Modul
HPC-Spannfutter
Flansche



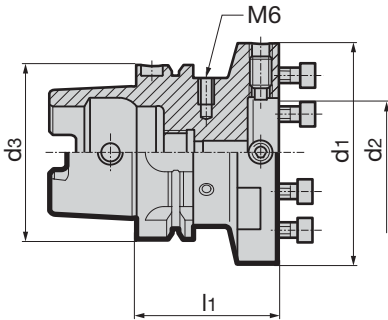
Aufnahmen für die
Feinbearbeitung

Produkt-Informationen

- zur hoch präzisen Ausrichtung aller Modulflansche 6x6
- Kühlschmierstoffzufuhr ohne Verlust und Verwirbelung durch Verwendung der Zwischenhülse
- geeignet für .MQL und konventionelle Kühlung
- Wuchtgüte G6,3 / 15.000 U/min
- 6 Auswuchtgewinde M6
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. 6 Schrauben für die radiale Einstellung
- inkl. 6 Befestigungsschrauben
- Zwischenhülse Art.-Nr. 4716 separat bestellen
- Kühlmittel-Übergabesatz Art.-Nr. 4949, .MQL-Kühlmittel-Übergabesatz Art.-Nr. 4939 oder 4940 separat bestellen
- weitere Größen auf Anfrage



					Artikel-Nr.	4723
HSK-A	d ₃	d ₁	d ₂	l ₁	Bestell-Nr.	
	mm	mm	mm	mm		
63	60	30	60	60	4723	60.063
63	70	35	60	60	4723	70.063
63	80	40	60	60	4723	80.063
63	100	50	65	65	4723	100.063
63	117	60	65	65	4723	117.063
80	70	35	60	60	4723	70.080
80	80	40	60	60	4723	80.080
80	100	50	65	65	4723	100.080
80	117	60	65	65	4723	117.080
80	140	80	75	75	4723	140.080
100	70	35	55	55	4723	70.100
100	80	40	55	55	4723	80.100
100	100	50	65	65	4723	100.100
100	117	60	65	65	4723	117.100
100	140	80	75	75	4723	140.100

Aufnahmen für die Feinbearbeitung

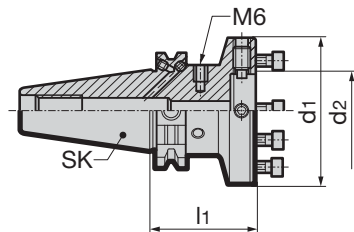
Modul 6x6 Ausrichtadapter SK

Produkt-Informationen

- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD/AF
- zur hoch präzisen Ausrichtung aller Modulflansche 6x6
- Kühlschmierstoffzufuhr ohne Verlust und Verwirbelung durch Verwendung der Zwischenhülse
- geeignet für .MQL und konventionelle Kühlschmierung
- Wuchtgüte G6,3 / 15.000 U/min
- 6 Auswuchtgewinde M6

Lieferumfang

- inkl. 6 Schrauben für die radiale Einstellung
- inkl. 6 Befestigungsschrauben
- Anzugsbolzen Art. Nr. 4925 oder 4926 separat bestellen



				Artikel-Nr.	4725
SK	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Bestell-Nr.	
40	60	30	50	4725	60.040
40	70	35	50	4725	70.040
40	80	40	55	4725	80.040
40	100	50	60	4725	100.040
50	60	30	50	4725	60.050
50	70	35	50	4725	70.050
50	80	40	50	4725	80.050
50	100	50	60	4725	100.050
50	117	60	60	4725	117.050
50	140	80	60	4725	140.050

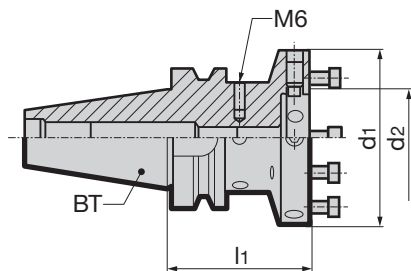
Modul 6x6 Ausrichtadapter BT

Produkt-Informationen

- MAS/BT nach DIN ISO 7388-2 Form JD
- zur hoch präzisen Ausrichtung aller Modulflansche 6x6
- Kühlschmierstoffzufuhr ohne Verlust und Verwirbelung durch Verwendung der Zwischenhülse
- geeignet für .MQL und konventionelle Kühlschmierung
- Wuchtgüte G6,3 / 15.000 U/min
- 6 Auswuchtgewinde M6

Lieferumfang

- inkl. 6 Schrauben für die radiale Einstellung
- inkl. 6 Befestigungsschrauben
- Anzugsbolzen Art. Nr. 4927 oder 4928 separat bestellen



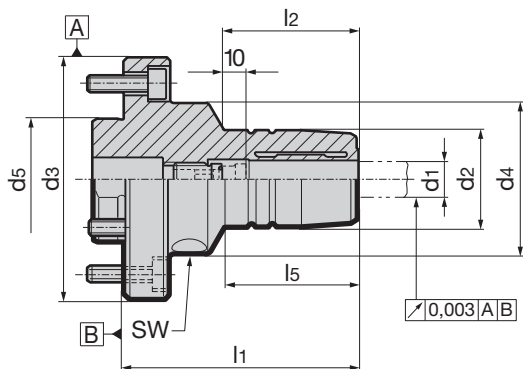
				Artikel-Nr.	4712
BT	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Bestell-Nr.	
30	60	30	50	4712	60.030
30	70	35	50	4712	70.030
40	60	30	55	4712	60.040
40	70	35	55	4712	70.040
40	80	40	65	4712	80.040
40	100	50	70	4712	100.040
50	60	30	70	4712	60.050
50	70	35	70	4712	70.050
50	80	40	70	4712	80.050
50	100	50	70	4712	100.050
50	117	60	80	4712	117.050
50	140	80	80	4712	140.050

Produkt-Informationen

- zur hoch präzisen radialen und axialen Ausrichtung auf Ausrichtadaptern oder Maschinenspindeln
- Kühlschmierstoffzufuhr ohne Verluste und Verwirbelung durch Verwendung der Zwischenhülse
- Wuchtgüte G6,3 / 15.000 U/min
- für Werkzeugschafttoleranz h6

Lieferumfang

- inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4941 für konventionelle Kühlschmierung
- inkl. Winkelausrichteinheit Art.-Nr. 4715
- inkl. 6 Befestigungsschrauben
- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- Zwischenhülse Art.-Nr. 4716 separat bestellen
- für weitere Spann-Ø sind Reduzierbuchsen Art.-Nr. 4368 oder 4369 zu verwenden
- Ausführung für .MQL auf Anfrage



											Artikel-Nr. 4722
Modul-Ø d₃ mm	für Schaft-Ø d₁ h6 mm	d₂ mm	d₄ mm	d₅ mm	l₁ mm	l₂ mm	l₅ mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4941	Zwischenhülse Art.-Nr. 4716	SW	Bestell-Nr.
70	12	32	40	35	75,0	45	45,0	12.100	14.020	4	4722 12.070
80	12	32	50	40	77,5	45	44,3	12.100	14.050	5	4722 12.080
80	20	42	50	40	82,5	50	51,5	20.100	14.040	5	4722 20.080
100	32	64	64	50	103,0	60	84,0	32.100	14.020	6	4722 32.100

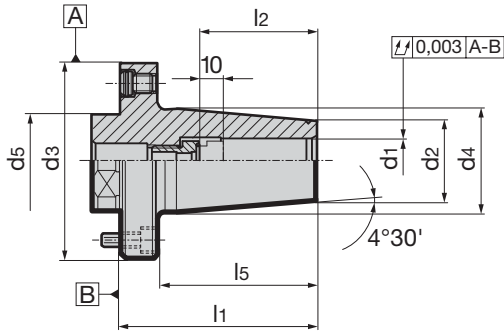
Aufnahmen für die Feinbearbeitung

Produkt-Informationen

- zur hoch präzisen radialen und axialen Ausrichtung auf Ausrichtadaptern oder Maschinenspindeln
- Kühlschmierstoffzufuhr ohne Verluste und Verwirbelung durch Verwendung der Zwischenhülse
- Wuchtgüte G6,3 / 15.000 U/min
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- mit Axial-Dämpfungsschraube für optimalen Rundlauf

Lieferumfang

- inkl. Einstellschraube mit Axialkraftdämpfung Art.-Nr. 4941
- inkl. 6 Winkelausrichteinheiten Art.-Nr. 4715
- inkl. 6 Befestigungsschrauben
- Zwischenhülse Art.-Nr. 4716 separat bestellen
- weitere Größen auf Anfrage



Modul-Ø d ₃ mm	für Schaft-Ø d ₁ h6 mm	d ₂ mm	d ₄ mm	d ₅ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4941	Zwischenhülse Art.-Nr. 4716	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.
										4717	4717
60	6	21	27	30	70	36	56	6.100	14.010	4717	6.060
60	8	21	27	30	70	36	56	8.100	14.010	4717	8.060
60	10	24	32	30	70	40	56	10.100	14.020	4717	10.060
60	12	24	32	30	70	45	56	12.100	14.030	4717	12.060
70	12	24	32	35	75	45	60	12.100	14.020	4717	12.070
70	14	27	34	35	75	45	60	14.100	14.020	4717	14.070
70	16	27	34	35	75	48	60	16.100	14.040	4717	16.070
80	18	33	42	40	80	48	65	18.100	14.050	4717	18.080
80	20	33	42	40	80	50	65	20.100	14.040	4717	20.080
100	25	44	52	50	80	56	61	25.100	20.010	4717	25.100
100	32	44	52	50	80	60	61	32.100	20.020	4717	32.100

Aufnahmen für die Feinbearbeitung

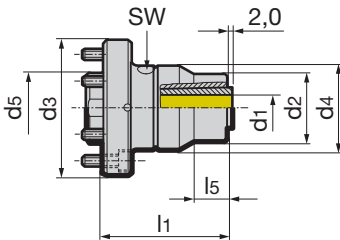
Modul 6x6 HPC-Spannfutter-Flansche

Produkt-Informationen

- zur hoch präzisen radialen und axialen Ausrichtung auf Ausrichtadaptern oder Maschinenspindeln
- Kühlschmierstoffzufuhr ohne Verluste und Verwirbelung durch Verwendung der Zwischenhülse
- höchste Rundlaufgenauigkeit, Spannkraft und Stabilität durch mech. Spanntriebe
- geeignet für Innenkühlung bis 80 bar
- positive Dämpfungseigenschaften
- für Werkzeugschafttoleranz h6

Lieferumfang

- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- inkl. 6 Winkelausrichteinheiten Art.-Nr. 4715
- inkl. 6 Befestigungsschrauben
- Zwischenhülse Art.-Nr. 4716 separat bestellen
- Spannhülse Art.-Nr. 4302, 4235, 4236, 4237 separat bestellen



											Artikel-Nr.	4714
Modul-Ø d ₃ mm	Nenngröße	für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	d ₅ mm	l ₁ mm	l ₅ mm	Zwischenhülse Art.-Nr. 4716	SW	Bestell-Nr.		
70	20	3 - 20	40	53	35	87	20	20.030	4	4714 20.070		
80	20	3 - 20	40	53	40	73	20	20.030	4	4714 20.080		
100	25	16-32	53	63	50	118	-	20.030	4	4714 25.100		

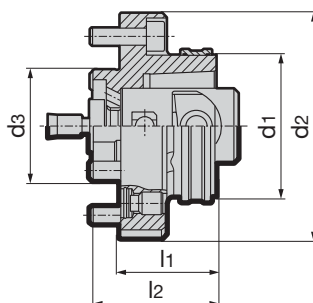
Modul 6x6 Vorsatzflansche HSK

Produkt-Informationen

- zur hoch präzisen radialen und axialen Ausrichtung auf Ausrichtadaptern oder Maschinenspindeln
- geeignet für .MQL und konventionelle Kühlschmierung
- für das übertragbare Torsionsmoment ist die Schnittstelle zwischen Spindel und Flansch zu berücksichtigen
- zur Aufnahme von HSK-A/C-Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893

Lieferumfang

- inkl. .MQL-4-Punkt-Spannsatz Art.-Nr. 4930
- inkl. Befestigungsschraube Art.-Nr. 4935
- inkl. Ms-Verschlussring Art.-Nr. 4953
- inkl. 6 Winkelausrichteinheiten Art.-Nr. 4715
- inkl. 6 Befestigungsschrauben
- inkl. Zwischenhülse Art.-Nr. 4716



Aufnahmen für die Feinbearbeitung

								Artikel-Nr.	4363
HSK-C d ₁ mm	Modul-Ø d ₂ mm	d ₃ mm	kg	l ₁ mm	l ₂ mm	Zwischenhülse Art.-Nr. 4716	Bestell-Nr.		
32	60	30	0,4	26	36	24.060	4363 24.060		
40	70	35	0,6	30	40	30.070	4363 30.070		
50	80	40	1,0	35	45	238.080	4363 38.080		
63	100	50	1,8	43	55	48.100	4363 48.100		
80	117	60	2,9	50	62	60.117	4363 60.117		
100	140	80	5,8	75	87	75.140	4363 75.140		



4949

Kühlmittel-
übergabesatz
HSK-A
(konventionell)



4939

MQL 1-Kanal
Kühlmittel-
übergabesatz
HSK-A



4940

MQL 1-Kanal
Kühlmittel-
übergabesatz
(Füllstück)
HSK-A



4926

4925
Anzugsbolzen für SK



4927

4928
Anzugsbolzen für BT



4797

Modul
Ausrichtadapter HSK-A



4724

Modul
Ausrichtadapter SK



4709

Modul
Ausrichtadapter BT



Maschinenspindel
Direkteinbau



Zwischenhülse



4716

Zwischenhülse



4713

Modul
Vorsatzflansche



4360

Modul
Hydraulik-Dehnspannfutter
Flansche



4760

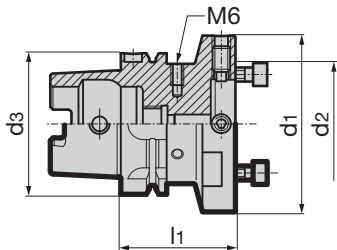
Modul
Schrumpffutter
Flansche



Aufnahmen für die
Feinbearbeitung

Produkt-Informationen

- zur hoch präzisen Ausrichtung aller Modulflansche 4x4
- Kühlschmierstoffzufuhr ohne Verlust und Verwirbelung durch Verwendung der Zwischenhülse
- geeignet für .MQL und konventionelle Kühlschmierung
- Wuchtgüte G6,3 / 15.000 U/min
- 6 Auswuchtgewinde M6
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1



Lieferumfang

- inkl. 4 Schrauben für die radiale Einstellung
- inkl. 4 Befestigungsschrauben
- Kühlmittel-Übergabesatz Art.-Nr.4949, .MQL-Kühlmittel-Übergabesatz Art.-Nr. 4939 oder 4940 separat bestellen
- Zwischenhülse Art.-Nr. 4716 separat bestellen
- weitere Größen auf Anfrage



				Artikel-Nr.	4297
HSK-A d3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	Bestell-Nr.	
63	60	30	60	4297	60.063
63	70	35	60	4297	70.063
63	80	40	60	4297	80.063
63	100	50	65	4297	100.063
63	117	60	65	4297	117.063
80	70	35	60	4297	70.080
80	80	40	60	4297	80.080
80	100	50	65	4297	100.080
80	117	60	65	4297	117.080
80	140	80	75	4297	140.080
100	70	35	55	4297	70.100
100	80	40	55	4297	80.100
100	100	50	65	4297	100.100
100	117	60	65	4297	117.100
100	140	80	75	4297	140.100

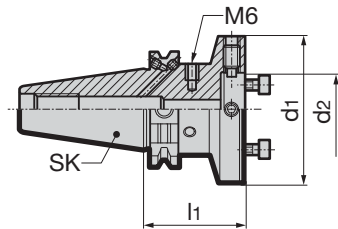
Modul 4x4 Ausrichtadapter SK

Produkt-Informationen

- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD/AF
- zur hoch präzisen Ausrichtung aller Modulflansche 4x4
- Kühlschmierstoffzufuhr ohne Verlust und Verwirbelung durch Verwendung der Zwischenhülse
- geeignet für .MQL und konventionelle Kühlschmierung
- Wuchtgüte G6,3 / 15.000 U/min
- 6 Auswuchtgewinde M6

Lieferumfang

- inkl. 4 Schrauben für die radiale Einstellung
- inkl. 4 Befestigungsschrauben
- Zwischenhülsen Art.-Nr. 4716 separat bestellen
- Anzugsbolzen Art. Nr. 4925 oder 4926 separat bestellen



				Artikel-Nr.	4724
SK	d1 mm	d2 mm	l1 mm	Bestell-Nr.	
40	60	30	50	4724 60.040	
40	70	35	50	4724 70.040	
40	80	40	55	4724 80.040	
40	100	50	60	4724 100.040	
50	60	30	50	4724 60.050	
50	70	35	50	4724 70.050	
50	80	40	50	4724 80.050	
50	100	50	60	4724 100.050	
50	117	50	60	4724 117.050	
50	140	80	60	4724 140.050	

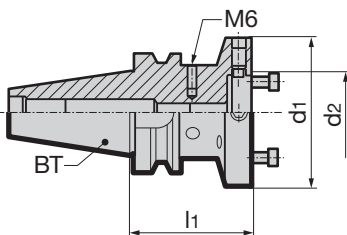
Modul 4x4 Ausrichtadapter BT

Produkt-Informationen

- MAS/BT nach DIN ISO 7388-2 Form JD
- zur hoch präzisen Ausrichtung aller Modulflansche 4x4
- Kühlschmierstoffzufuhr ohne Verlust und Verwirbelung durch Verwendung der Zwischenhülse
- geeignet für .MQL und konventionelle Kühlschmierung
- Wuchtgüte G6,3 / 15.000 U/min
- 6 Auswuchtgewinde M6

Lieferumfang

- inkl. 4 Schrauben für die radiale Einstellung
- inkl. 4 Befestigungsschrauben
- inkl. Gewindestifte
- Anzugsbolzen Art. Nr. 4927 oder 4928 separat bestellen



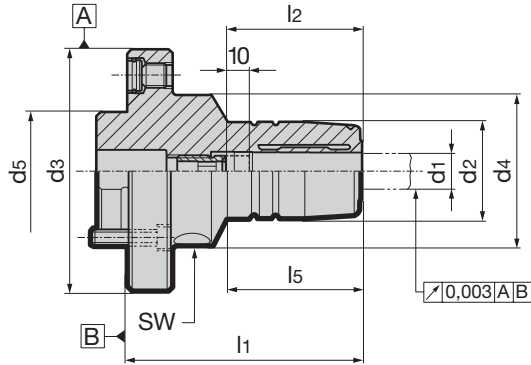
				Artikel-Nr.	4709
BT	d1 mm	d2 mm	l1 mm	Bestell-Nr.	
30	60	30	50	4709 60.030	
30	70	35	50	4709 70.030	
40	60	30	55	4709 60.040	
40	70	35	55	4709 70.040	
40	80	40	65	4709 80.040	
40	100	50	70	4709 100.040	
50	60	30	70	4709 60.050	
50	70	35	70	4709 70.050	
50	80	40	70	4709 80.050	
50	100	50	70	4709 100.050	
50	117	60	80	4709 117.050	
50	140	80	80	4709 140.050	

Produkt-Informationen

- zur hoch präzisen radialen und axialen Ausrichtung auf Ausrichtadaptern oder Maschinenspindeln
- Kühlschmierstoffzufuhr ohne Verluste und Verwirbelung durch Verwendung der Zwischenhülse
- Wuchtgüte G6,3 / 15.000 U/min
- für Werkzeugschafttoleranz h6

Lieferumfang

- inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4941 für konventionelle Kühlschmierung
- inkl. Winkelausrichteinheit Art.-Nr. 4715
- inkl. 4 Befestigungsschrauben
- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- Zwischenhülse Art.-Nr. 4716 separat bestellen
- für weitere Spann-Ø sind Reduzierbuchsen Art.-Nr. 4368 oder 4369 zu verwenden
- Ausführung für MQL auf Anfrage



Artikel-Nr. **4360**

Modul-Ø d3 mm	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	d5 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4941	Zwischenhülse Art.-Nr. 4716	SW	Bestell-Nr.
70	12	32	40	35	75,0	45	45,0	12,100	14,020	4	4360 12.070
80	12	32	50	40	77,5	45	44,3	12,100	14,050	5	4360 12.080
80	20	42	50	40	82,5	50	51,5	20,100	14,040	5	4360 20.080
100	32	64	64	50	103,0	60	84,0	32,100	14,020	6	4360 32.100

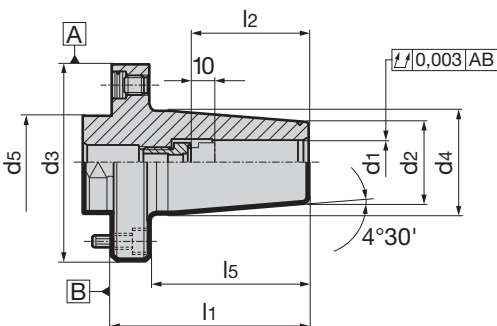
Modul 4x4 Schrumpffutter-Flansche

Produkt-Informationen

- zur hoch präzisen radialen und axialen Ausrichtung auf Ausrichtadaptern oder Maschinenspindeln
- Kühlschmierstoffzufuhr ohne Verluste und Verwirbelung durch Verwendung der Zwischenhülse
- Wuchtgüte G6,3 / 15.000 U/min
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- mit Axial-Dämpfungsschraube für optimalen Rundlauf

Lieferumfang

- inkl. Einstellschraube mit Axialkraftdämpfung Art.-Nr. 4941
- inkl. Winkelausrichteinheiten Art.-Nr. 4715
- inkl. 4 Befestigungsschrauben
- Zwischenhülse Art.-Nr. 4716 separat bestellen
- weitere Größen auf Anfrage



Aufnahmen für die
Feinbearbeitung

Artikel-Nr. **4760**

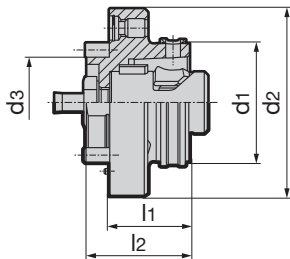
Modul-Ø d3 mm	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	d5 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4941	Zwischenhülse Art.-Nr. 4716	Bestell-Nr.
60	6	21	27	30	70	36	56	6.100	14.010	4760 6.060
60	8	21	27	30	70	36	56	8.100	14.010	4760 8.060
60	10	24	32	30	70	40	56	10.100	14.020	4760 10.060
60	12	24	32	30	70	45	56	12.100	14.030	4760 12.060
70	12	24	32	35	75	45	60	12.100	14.020	4760 12.070
70	14	27	34	35	75	45	60	14.100	14.020	4760 14.070
70	16	27	34	35	75	48	60	16.100	14.040	4760 16.070
80	18	33	42	40	80	48	65	18.100	14.050	4760 18.080
80	20	33	42	40	80	50	65	20.100	14.040	4760 20.080
100	25	44	52	50	80	56	61	25.100	20.010	4760 25.100
100	32	44	52	50	80	60	61	32.100	20.020	4760 32.100

Produkt-Informationen

- zur hoch präzisen radialen und axialen Ausrichtung auf Ausrichtadaptern oder Maschinenspindeln
- geeignet für MQL und konventionelle Kühlschmierung
- für das übertragbare Torsionsmoment ist die Schnittstelle zwischen Spindel und Flansch zu berücksichtigen
- zur Aufnahme von HSK-A/C-Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893

Lieferumfang

- inkl. .MQL-4-Punkt-Spannsatz Art.-Nr. 4930
- inkl. Befestigungsschraube Art.-Nr. 4935
- inkl. Ms-Verschlussring Art.-Nr. 4953
- inkl. 6 Winkelausrichteinheiten Art.-Nr. 4715
- inkl. 6 Befestigungsschrauben
- inkl. Zwischenhülse Art.-Nr. 4716



						Artikel-Nr.	4713
HSK-C d1 mm	Modul-Ø d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	Zwischenhülse Art.-Nr. 4716	Bestell-Nr.	
32	60	30	26	36	24.060	4713 24.060	
40	70	35	30	40	30.070	4713 30.070	
50	80	40	35	45	238.080	4713 38.080	
63	100	50	43	55	48.100	4713 48.100	
80	117	60	50	62	60.117	4713 60.117	
100	140	80	75	87	75.140	4713 75.140	

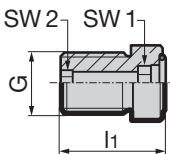


Längeneinstellschraube für konventionelle Kühlung

Produkt-Informationen

- zur Anpassung von .MQL-Werkzeugaufnahmen an die Anforderungen der konventionellen Nassbearbeitung. Für Schäfte mit planem Anschlag. Die Kopfhöhe der Schraube gleicht die Höhe des .MQL-Kegels aus.

- für .MQL-Schrumpf- und Hydrodehnspannfutter HSK-A
- für den Einsatz mit Schaftform DIN 6535 mit planem Anschlag für konventionelle Kühlung
- mit patentierter Axialkraftdämpfung durch stirnseitigen O-Ring werden temperaturbedingte Verspannungen und somit Rundlauffehler vermieden



							Artikel-Nr.	4941
für HSK-A	für Spann-Ø	G	d1 mm	l1 mm	SW1	SW2	Bestell-Nr.	
40	6	M5	6,0	14,9	2,5	-	4941 6.041	
40	6	M7x1	5,8	15,0	2,5	-	4941 6.040	
40	8	M7x1	5,8	18,0	3	-	4941 8.040	
50	6	M8x1	5,8	14,0	2,5	-	4941 6.050	
50	8	M8x1	6,8	18,0	3	-	4941 8.050	
40 / 50	10	M8x1	9,8	17,7	4	-	4941 10.050	
63/ 80/ 100	6	M10x1	5,8	17,0	2,5	-	4941 6.100	
63/ 80/ 100	8	M10x1	7,8	17,0	3	-	4941 8.100	
63/ 80/ 100	10	M10x1	9,8	16,2	4	-	4941 10.100	
40/ 50/ 63/ 80/ 100	12	M10x1	9,8	16,0	5	-	4941 12.100	
40/ 50/ 63/ 80/ 100	14	M10x1	9,8	17,2	5	-	4941 14.100	
50/ 63/ 80/ 100	16	M12x1	15,8	18,2	6	-	4941 16.100	
50/ 63/ 80/ 100	18	M12x1	15,8	19,2	6	-	4941 18.100	
50/ 63/ 80/ 100	20	M16x1	15,8	19,2	6	8	4941 20.100	
63/ 80/ 100	25	M16x1	15,8	22,7	6	8	4941 25.100	
63/ 80/ 100	32	M16x1	15,8	26,7	6	8	4941 32.100	

Aufnahmen für die Feinbearbeitung

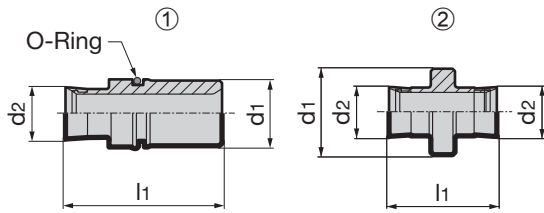
Zwischenhülsen für Modulflansche und Ausrichtadapter 6x6 und 4x4

Produkt-Informationen

- zur Abdichtung bei Nass- und .MQL-Bearbeitung
- Ausführung ohne O-Ring für Modul HSK
Vorsatzflansche Art.-Nr. 4363 und Art.-Nr. 4713

Lieferumfang

- mit O-Ring und Dichtlippe
Artikel-Nr. 4617 1.140



Artikel-Nr. 4716					
d1 mm	für d2 mm	l1 mm	O-Ring	Typ	Bestell-Nr.
14	10,5	47,5	10x1,5	1	4716 14.010
14	10,5	32,0	10x1,5	1	4716 14.020
14	10,5	37,5	10x1,5	1	4716 14.030
14	10,5	26,5	10x1,5	1	4716 14.040
14	10,5	31,5	10x1,5	1	4716 14.050
20	10,5	28,0	17x1,5	1	4716 20.010
20	10,5	25,5	17x1,5	1	4716 20.020
20	10,5	16,5	17x1,5	1	4716 20.030
4	10,5	26,1	–	1	4716 24.060
5	10,5	21,9	–	1	4716 30.070
6	10,5	21,9	–	1	4716 238.080
7	10,5	31,7	–	1	4716 48.100
10	10,5	28,6	–	1	4716 60.117
12	10,5	36,4	–	1	4716 75.140
17,8	10,5	22,3	–	2	4716 60.100
17,8	10,5	26,3	–	2	4716 117.140

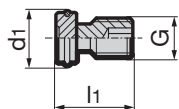
Winkelausrichteinheiten für Modulflansche und Ausrichtadapter 6x6 und 4x4

Produkt-Informationen

- für präzise Winkelausrichtung von Modulflanschen

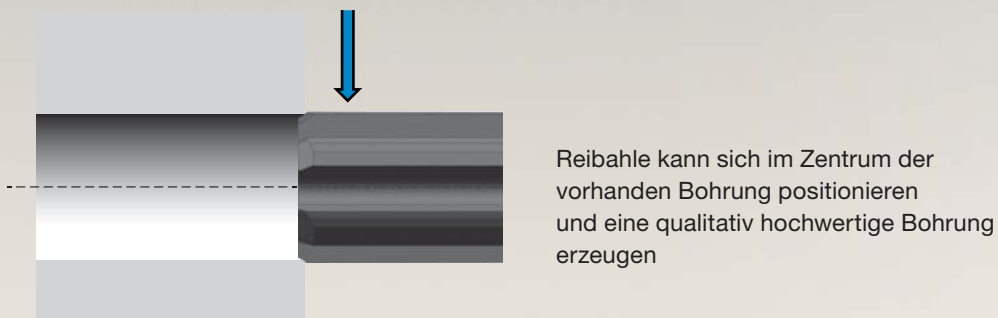
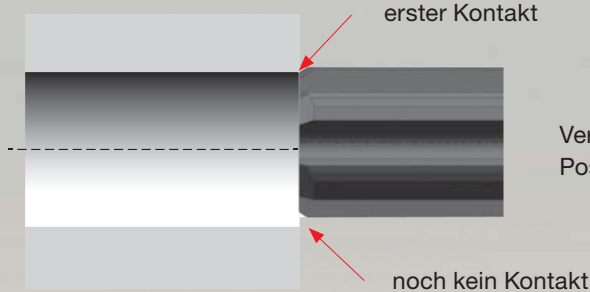
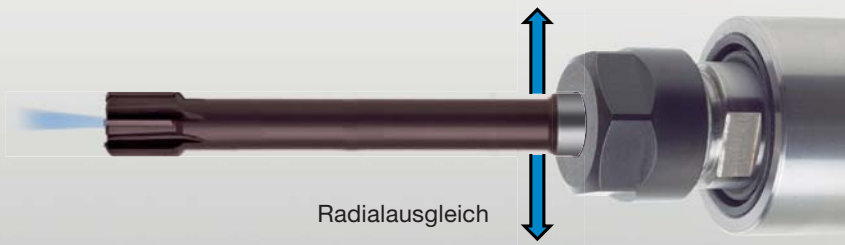
Lieferumfang

- Druckscheibe, Gewindestift und Sprengring



Artikel-Nr. 4715				
für Modul	G	d1 mm	l1 mm	Bestell-Nr.
60 / 70 / 80	M8x1	11,5	13	4715 8.010
100 / 117 / 140	M10x1	13,6	19	4715 10.010

Aufnahmen für die Feinbearbeitung



Pendelhalter für perfektes HPC-Reiben

Bei der Bohrungsfeinbearbeitung ist eine Übereinstimmung der Vorbohrung mit der Werkzeugachse Voraussetzung für die einwandfreie Funktion der Reibahle. Pendelhalter dienen dazu, den seitlichen Versatz zwischen dem Werkzeug und der Vorbohrung auszugleichen. Dieser Versatz entsteht meist durch die Bearbeitung in mehreren Aufspannungen, Takt- und Positionierfehler beim Werkzeug-Werkstückwechsel sowie Fluchtungsfehler auf Drehmaschinen. Da unsere Pendelhalter für das Hochgeschwindigkeitsreiben ausgelegt wurden, verzichten wir bewusst auf einen Winkelausgleich. Dadurch wird die Aufspannung stabiler. Durch zu großes Radialspiel wird die Reibahle beim Einfahren in die Vorbohrung hohen Belastungen ausgesetzt, Ausbrüche sind die Folge. Das begrenzte Radialspiel an unserem Pendelhalter kompensiert selbst bei hohen Drehzahlen diesen Versatz vibrationsfrei.

Die im Pendelhalter integrierten Kühlkanäle gewährleisten eine optimale Versorgung der Reibahle mit Kühlschmierstoff. Längere Toleranzhaltigkeit und Standwege sind die Folge. Eine höhere Wirtschaftlichkeit wird dank Kosten- und Zeitersparnis garantiert.

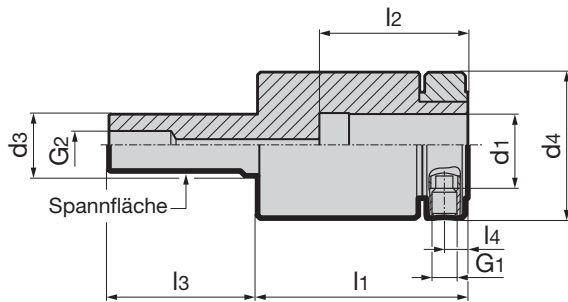
Pendelhalter mit Zylinderschaftaufnahme

Produkt-Informationen

- Zylinderschaft d3 mit Spannfläche
- geeignet für konventionelle und Hochleistungs-Mehrschneidenreibahlen, da ohne Winkelausgleich
- zentrale Kühlmittelzufuhr max. 80 bar
- Mitnahmefläche am Werkzeugschaft erforderlich
- für Werkzeugschafttoleranz h6

Lieferumfang

- für andere Schaft-Ø Reduzierhülsen Art.-Nr. 4095 separat bestellen
- Sechskant-Spannschlüssel Art.-Nr. 4912 separat bestellen
- weitere Größen und abweichendes Radialspiel auf Anfrage erhältlich
- kompensiert seitlichen Versatz zwischen Werkzeug und Werkstück
- vibrationsfreier Ausgleich von Rundlauf- und Fluchtungsfehler



Artikel-Nr.

4167

d3 g6 mm	für Aufnahme d1 h6 mm	empfohlener WKZ-Ø	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	G1	G2	Radial- spiel	Bestell-Nr.
20	20	bis Ø 28	49	75	50	50	9,5	M8	1/8	0,12	4167 20.020
25	25	Ø 10 - Ø 36	59	85	60	60	9,5	M10	1/4	0,12	4167 25.025
32	32	Ø 16 - Ø 60	80	92	63	80	12,5	M12	3/8	0,12	4167 32.032

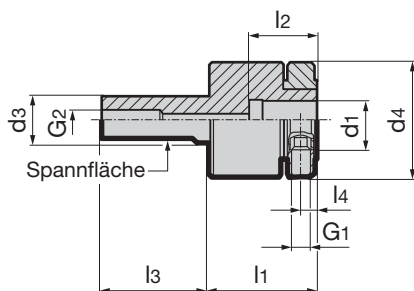
Pendelhalter kurz mit Zylinderschaftaufnahme

Produkt-Informationen

- Zylinderschaft d3 mit Spannfläche
- geeignet für konventionelle und Hochleistungs-Mehrschneidenreibahlen, da ohne Winkelausgleich
- zentrale Kühlmittelzufuhr max. 80 bar
- Mitnahmefläche am Werkzeugschaft erforderlich
- für Werkzeugschafttoleranz h6

Lieferumfang

- für andere Schaft-Ø Reduzierhülsen Art.-Nr. 4096 separat bestellen
- Sechskant-Spannschlüssel Art.-Nr. 4912 separat bestellen
- weitere Größen und abweichendes Radialspiel auf Anfrage erhältlich
- kompensiert seitlichen Versatz zwischen Werkzeug und Werkstück
- vibrationsfreier Ausgleich von Rundlauf- und Fluchtungsfehler



Aufnahmen für die
Feinbearbeitung

Artikel-Nr.

4169

d3 g6 mm	für Aufnahme d1 h6 mm	empfohlener WKZ-Ø	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	G1	G2	Radial- spiel	Bestell-Nr.
20	10	bis Ø 14	38,5	46	25	40	6	M6	1/8	0,08	4169 10.020
20	16	bis Ø 22	49	46	29	46	7	M6	1/8	0,10	4169 16.020
20	20	bis Ø 28	49	46	29	46	7	M6	1/8	0,12	4169 20.020

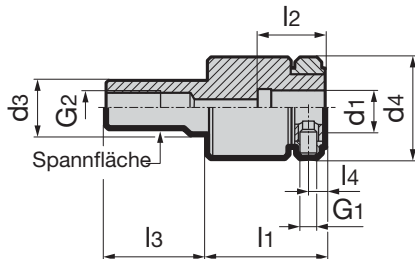
Pendelhalter Mini mit Zylinderschaftaufnahme

Produkt-Informationen

- Aufnahmeschaft mit seitlicher Spannfläche
- geeignet für konventionelle und Hochleistungs-Mehrschneidenreibahlen, da ohne Winkelausgleich
- sehr kompakte Bauart für beengte Platzverhältnisse
- zentrale Kühlmittelzufuhr max. 80 bar
- Mitnahmefläche am Werkzeugschaft erforderlich
- für Werkzeugschafttoleranz h6

Lieferumfang

- für andere Schaft-Ø Reduzierhülsen Art.-Nr. 4097 separat bestellen
- Sechskant-Spannschlüssel Art.-Nr. 4912 separat bestellen
- weitere Größen und abweichendes Radialspiel auf Anfrage erhältlich
- kompensiert seitlichen Versatz zwischen Werkzeug und Werkstück
- vibrationsfreier Ausgleich von Rundlauf- und Fluchtungsfehler



Artikel-Nr. **4174**

d ₃ g6 mm	für Aufnahme d ₁ h6 mm	empfohlener WKZ-Ø	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	l ₄ mm	G ₁	G ₂	Radial- spiel	Bestell-Nr.
16	10	bis Ø 14	30	35	20	30	5	M5	1/8	0,12	4174 10.016

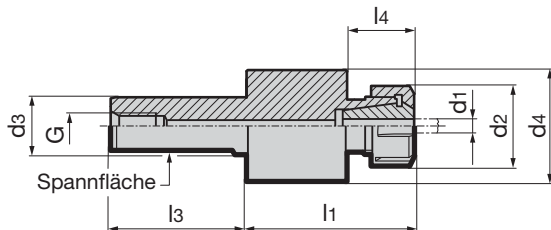
Pendelhalter mit ER Spannzangenaufnahme

Produkt-Informationen

- Zylinderschaft d₃ mit Spannfläche
- geeignet für konventionelle und Hochleistungs-Mehrschneidenreibahlen, da ohne Winkelausgleich
- beim Einsatz von innengekühlten Reibahlen metallisch dichtende Spannzangen Typ DM Art.-Nr. 4175 verwenden
- zentrale Kühlmittelzufuhr max. 80 bar

Lieferumfang

- inkl. Spannmutter
- Spannzangen Art.-Nr. 4175 oder 4307 sowie Spannschlüssel Art.-Nr. 4913 separat bestellen
- weitere Größen und abweichendes Radialspiel auf Anfrage erhältlich
- kompensiert seitlichen Versatz zwischen Werkzeug und Werkstück
- vibrationsfreier Ausgleich von Rundlauf- und Fluchtungsfehler



Artikel-Nr. **4098**

d ₃ g6 mm	empfohlener WKZ-Ø d1 mm	Spannbereich	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₃ mm	l ₄ mm	G	Radial- spiel	Bestell-Nr.
16	bis Ø 16	ER20 Ø 1-13	34	49,5	74	40	29,5	1/8	0,06	4098 20.016
20	Ø 4- Ø 24	ER25 Ø 2-16	42	59	84	50	35	1/8	0,06	4098 25.020
25	bis Ø 16	ER20 Ø 1-13	34	49,5	74	60	29,5	1/4	0,08	4098 20.025
25	Ø 4- Ø 24	ER25 Ø 2-16	42	59	84	60	35	1/4	0,08	4098 25.025
32	Ø 6 - Ø 30	ER32 Ø 3-20	50	64	91	80	35,5	3/8	0,10	4098 32.032
40	Ø 6 - Ø 30	ER32 Ø 3-20	50	64	91	80	35,5	1/2	0,12	4098 32.040

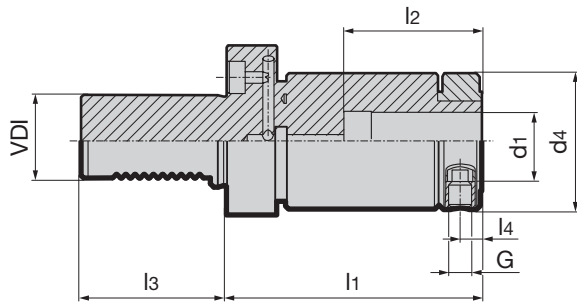
Pendelhalter VDI DIN 69880-1 mit Zylinderschaftaufnahme

Produkt-Informationen

- VDI-Aufnahmeschaft mit Verzahnung
- geeignet für konventionelle und Hochleistungs-Mehrschneidenreibahlen, da ohne Winkelausgleich
- zentrale Kühlmittelzufuhr max. 80 bar
- Werkzeugschaft mit Sonderspannfläche erforderlich
- Mitnahmefläche am Werkzeugschaft erforderlich
- für Werkzeugschafttoleranz h6

Lieferumfang

- für andere Schaft-Ø Reduzierhülsen Art.-Nr. 4095 separat bestellen
- Sechskant-Spannschlüssel Art.-Nr. 4912 separat bestellen
- weitere Größen auf Anfrage erhältlich
- kompensiert seitlichen Versatz zwischen Werkzeug und Werkstück
- vibrationsfreier Ausgleich von Rundlauf- und Fluchtungsfehler



Artikel-Nr. **4117**

VDI	Aufnahme d ₁ h ₆ mm	Spannbereich	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	l ₄ mm	M	Radialspiel	Bestell-Nr.
30	25	Ø 16-25	59	111	59	55	9,5	M10	0,12	4117 25.030
40	25	Ø 16-25	59	111	59	63	9,5	M10	0,12	4117 25.040
40	32	Ø 20-32	80	117	63	63	12,5	M12	0,12	4117 32.040
50	25	Ø 16-25	59	111	59	78	9,5	M10	0,12	4117 25.050
50	32	Ø 20-32	80	117	63	78	12,5	M12	0,12	4117 32.050

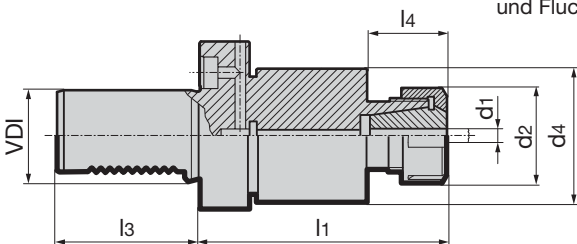
Pendelhalter VDI DIN 69880-1 mit ER Spannzangenaufnahme

Produkt-Informationen

- VDI-Aufnahmeschaft mit Verzahnung
- geeignet für konventionelle und Hochleistungs-Mehrschneidenreibahlen, da ohne Winkelausgleich
- beim Einsatz von innengekühlten Reibahlen metallisch dichtende Spannzangen Typ DM Art.-Nr. 4175 verwenden
- mit Kühlmittelzufuhr max. 80 bar

Lieferumfang

- inkl. Spannmutter
- Spannzangen Art.-Nr. 4175 oder 4307 sowie Spannschlüssel Art.-Nr. 4913 separat bestellen
- weitere Größen und abweichendes Radialspiel auf Anfrage erhältlich
- kompensiert seitlichen Versatz zwischen Werkzeug und Werkstück
- vibrationsfreier Ausgleich von Rundlauf- und Fluchtungsfehler



Aufnahmen für die Feinbearbeitung

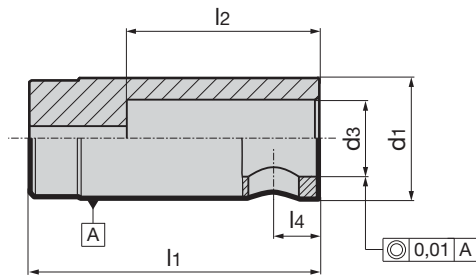
Artikel-Nr. **4116**

VDI	empfohlener WKZ-Ø	Spannbereich	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₃ mm	l ₄ mm	Radialspiel	Bestell-Nr.
30	bis Ø 20	ER25 Ø 2-16	42	59	109	55	35	0,08	4116 25.030
40	bis Ø 20	ER25 Ø 2-16	42	59	109	63	35	0,10	4116 25.040
40	Ø 6- Ø 32	ER32 Ø 3-20	50	64	116	63	35,5	0,10	4116 32.040
50	bis Ø 20	ER25 Ø 2-16	42	59	109	78	35	0,12	4116 25.050
50	Ø 6- Ø 32	ER32 Ø 3-20	50	64	116	78	35,5	0,12	4116 32.050

Reduzierhülsen für Pendelhalter

Produkt-Informationen

- zur Reduzierung des Spanndurchmessers in Pendelhaltern
- zentrale Kühlmittelzufuhr
- Mitnahmefläche am Werkzeugschaft erforderlich
- einsetzbar in den Pendelhaltern Art.-Nr. 4167 und 4117



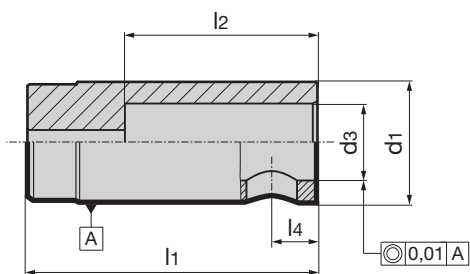
Artikel-Nr. **4095**

d ₁ mm	für Schaft-Ø d ₃ h6 mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Bestell-Nr.
20	14	50	40	9,5	4095 14.020
20	16	50	40	9,5	4095 16.020
25	16	60	40	9,5	4095 16.025
25	18	60	40	9,5	4095 18.025
25	20	60	50	9,5	4095 20.025
32	20	63	50	12,5	4095 20.032
32	25	63	60	12,5	4095 25.032

Reduzierhülsen für Pendelhalter kurz

Produkt-Informationen

- zur Reduzierung des Spanndurchmessers in Pendelhaltern
- zentrale Kühlmittelzufuhr
- Mitnahmefläche am Werkzeugschaft erforderlich
- einsetzbar im kurzen Pendelhalter Art.-Nr. 4169



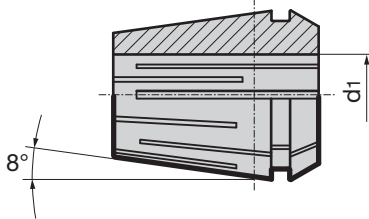
Artikel-Nr. **4096**

d ₁ mm	für Schaft-Ø d ₃ h6 mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Bestell-Nr.
10	4	25	10	6,0	4096 4.010
10	6	25	-	6,0	4096 6.010
10	8	25	20	6,0	4096 8.010
16	10	29	25	7,0	4096 10.016
16	12	29	25	7,0	4096 12.016
20	12	29	25	7,0	4096 12.020
20	14	29	25	7,0	4096 14.020
20	16	29	25	7,0	4096 16.020

Produkt-Informationen

- DIN ISO 15488
- zur Anwendung ohne Dichtscheibe
- Rundlauffehler max. 6 µm
- für IK Hochleistungswerkzeuge z.B. unsere HR 500 Reibahlen
- metallisch dichtend bis Kühlmitteldruck von 300 bar
- ER-DM Spannzangen mit eingeschränktem Spannbereich

- Das Werkzeug muss mindestens bündig oder tiefer in die Spannzange eingespannt werden. Eine Mindesteinspannlänge von 2/3, wie für Standard-Spannzangen ist nicht möglich, da sonst keine Abdichtung vorhanden wäre.



Artikel-Nr. **4175**

Artikel-Nr.	4175	
Bestell-Nr.		
ER20	3,00	4175 3.020
ER20	4,00	4175 4.020
ER20	5,00	4175 5.020
ER20	6,00	4175 6.020
ER20	7,00 - 6,50	4175 7.020
ER20	8,00 - 7,50	4175 8.020
ER20	9,00 - 8,50	4175 9.020
ER20	10,00 - 9,50	4175 10.020
ER20	11,00 - 10,50	4175 11.020
ER20	12,00 - 11,50	4175 12.020
ER20	13,00 - 12,50	4175 13.020
ER25	6,00	4175 6.025
ER25	8,00 - 7,50	4175 8.025
ER25	10,00 - 9,50	4175 10.025
ER25	12,00 - 11,50	4175 12.025
ER25	14,00 - 13,50	4175 14.025
ER25	16,00 - 15,50	4175 16.025
ER32	6,00	4175 6.032
ER32	8,00 - 7,50	4175 8.032
ER32	10,00 - 9,50	4175 10.032
ER32	12,00 - 11,50	4175 12.032
ER32	14,00 - 13,50	4175 14.032
ER32	16,00 - 15,50	4175 16.032
ER32	18,00 - 17,50	4175 18.032
ER32	20,00 - 19,50	4175 20.032

Aufnahmen für die Feinbearbeitung

HSK



HSK-SPANNTECHNIK

EIN SPANNSATZ,
VIELE NEUE
MÖGLICHKEITEN!



**NUTZBAR MIT
VERSCHIEDENEN
SPINDELKONTUREN**



MAXIMALE SPANNKRAFT



**BESTE KÜHLSCHMIER-
STOFFVERSORGUNG –
MQL & KONVENTIONELL**



**GRADLINIGER
KÜHLMITTEL-
DURCHFLUSS**



4-PUNKT-SPANNTECHNIK FÜR MQL TECHNIK UND VORTEILE

GÜHROCLAMP



Die MQL-fähigen 4-Punkt-Spannsätze bieten enorme Spannkraft und optimale Kühlschmierstoffversorgung. Sie eignen sich für die radiale manuelle Werkzeugspannung in Spindeln (Kurzbohrspindeln, Mehrspindelbohrköpfen).

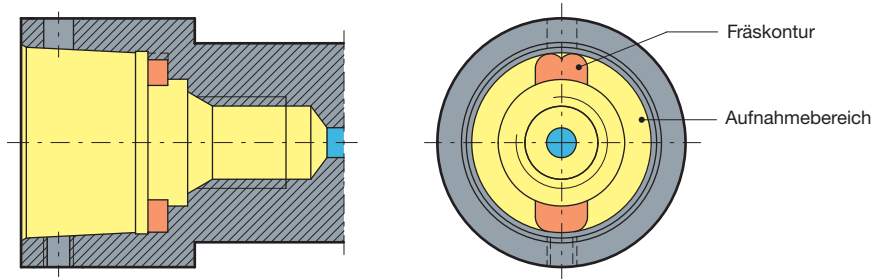


HSK-Spanntechnik

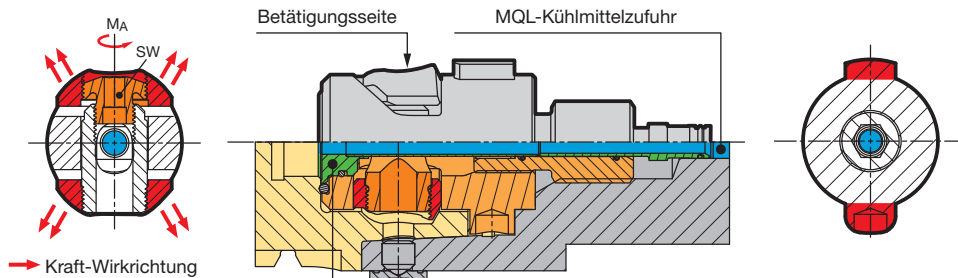
Vorteile:

- einfache und damit kostengünstige Spindelherstellung
- kurzer, schlanker Spideleinbau, wodurch ein kurzer Lagerabstand möglich ist
- für einen Druck bis 160 bar geeignet (bei konventioneller Innenkühlung)
- schnelle Ansprechzeiten dank versackungsfreier MQL-Übergabe
- kompatible Einbaukontur und Verwendung zu unserem 4-Punkt-Spannsatz für konventionelle Kühlung
- fester Einbau durch Schraubverbindung, konstruktiv vorgewuchtet und gute Rotationssymmetrie, dadurch hochgeschwindigkeitstauglich

Spindel-Innenkontur

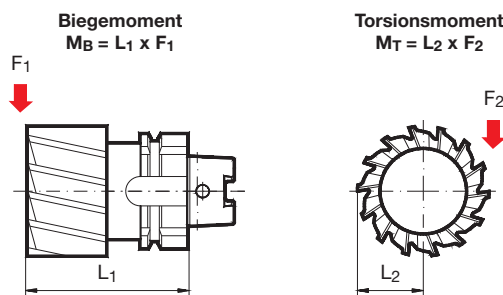


Wirkprinzip und Einbaulage



Der Ausstoß des Werkzeugs erfolgt automatisch über den durch Spannbacken bewegten Ausstoßer. Der O-Ring im HSK-Boden entfällt, da im Spannsystem bereits vorhanden.

Biege-, Torsions- und Anzugsmomente beim 4-Punkt-Spannsatz für MQL



- ① Wir empfehlen bei Grobzerspannung und Fräsoperationen M_A max. Bei Bohr- und Reiboperationen ist ein Unterschreiten von M_A max. bis zu 30% zulässig. Bitte das Anzugsdrehmoment mit Drehmomentschlüssel prüfen.
- ② Abhängig von Temperatur und Schmierzustand können diese Werte um 15% niedriger liegen.
- ③ Bedingt durch die Verschraubung kann bei Flanschen M_T max. niedriger liegen.

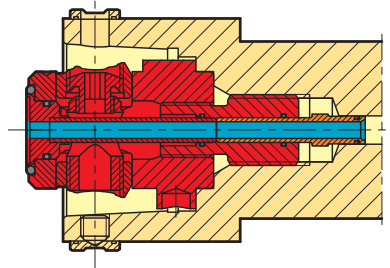
HSK-C	max. Anzugsmoment M_A [Nm] ①	SW	max. Einzugskraft [kN] ②	max. lineares Biegemoment M_B [Nm] ②	max. übertragbares Torsionsmoment M_T [Nm] ② ③
32	3,0	2,5	8,5	72	105
40	6,0	3,0	12,5	135	180
50	12,0	4,0	24,0	330	390
63	24,0	5,0	32,0	570	680
80	40,0	6,0	45,0	1000	1570
100	60,0	8,0	53,0	1620	4200

Allgemeine Hinweise: Unsere manuellen Spannsätze dürfen nicht mit motorisch angetriebenen Werkzeugen betätigt werden (Impulsschrauber oder Ähnliches). Der Sechskantschlüssel sollte (über die ganze Länge) die Schlüsselweite nicht überschreiten, dadurch wird eine zu hohe Drehmomentübertragung weitgehend verhindert. Wir empfehlen die gängigen Sechskant-Spannschlüssel Art.-Nr. 4912. Zur exakten Einhaltung der Maximalbelastung und zum Erreichen der maximalen Trennstellensteifigkeit empfehlen wir die Verwendung von Drehmomentschlüsseln Art.-Nr. 4915 mit Sechskanteinsätzen Art.-Nr. 4916. Die Fertigungszeichnungen der Spindelkontur für direkten Einbau erhalten Sie gerne auf Wunsch auch als .dxf.

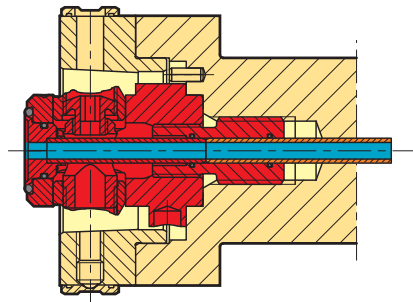


MQL 4-Punkt-Spannsatz-Anschlussmaße für Neukonstruktionen

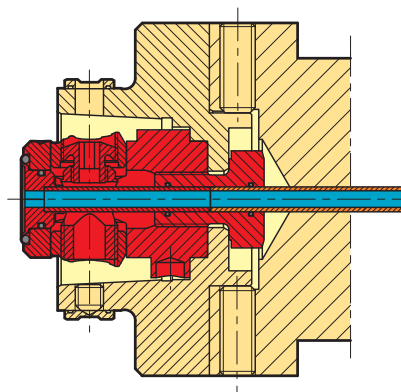
Spindel-Direktinbau
mit MQL-Adapter



Spindel-Einbaufansch
mit MQL-Übergaberohr



Spindel-Vorsatzflansch
mit MQL-Übergaberohr



GÜHROCLAMP MQL-4-Punkt-Spannsätze für MQL und IK

Produkt-Informationen

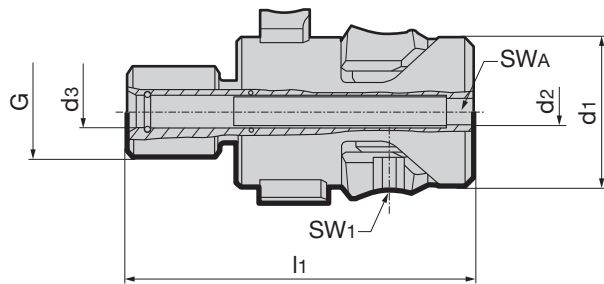
- für radial betätigte, manuelle HSK-Werkzeugspannung
- universelle Anwendung für MQL und Hochdruck-IK
- die zentrale, koaxiale MQL-Durchführung mit konstantem Innendurchmesser sorgt für eine versackungsfreie Übergabe nach DIN 69090-2
- Kühlmitteldicht bis 160 bar
- zum Spannen von HSK-A/C Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893

Lieferumfang

- komplett, wie dargestellt
- Einbau- und Bedienungsanleitung



GÜHROCLAMP



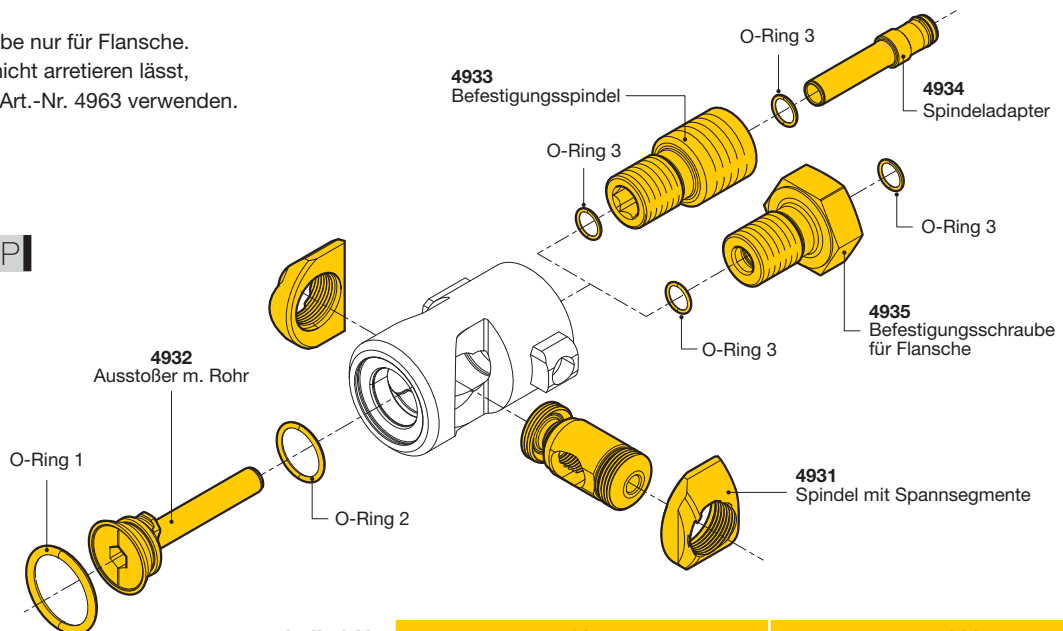
Artikel-Nr. **4930**

HSK-C	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	G	SW1	SWA	kg	Bestell-Nr.
32	16,7	3	4,1	41,75	M10	2,5	3	0,05	4930 24.100
40	20,6	4	5,1	43,90	M12	3	4	0,09	4930 30.100
50	25,5	5	7,1	54,20	M16	4	5	0,18	4930 38.100
50	25,5	5	6,1	54,20	M16	4	5	0,18	4930 38.200
63	33,0	6	7,1	72,20	M20	5	6	0,37	4930 48.100
80	41,0	8	10,1	90,20	M24	6	8	0,70	4930 60.100
100	52,0	10	12,1	107,10	M24	8	10	1,30	4930 75.100

GÜHROCLAMP Einbauteile für MQL-4-Punkt-Spannsätze Art.-Nr. 4930

- Befestigungsschraube nur für Flansche.
- wenn sich Spindel nicht arretieren lässt, Drehmomentstütze Art.-Nr. 4963 verwenden.

GÜHROCLAMP



Artikel-Nr. **4931** **4932**

HSK-C	O-Ring 1	O-Ring 2	O-Ring 3	Spindel mit Spannsegmenten	Ausstoßer mit Rohr
	mm	mm	mm	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
32	10,5x2,0	6,0x1,5	3,5x1/4x1	4931 24.000	4932 24.100
40	13,0x2,0	7,0x1,5	4,5x1,0/5,0x1,0	4931 30.000	4932 30.100
50	16,0x2,0	10,0x1,5	5,5x1,0/7x1,0	4931 38.000	4932 38.100
63	20,3x2,4	14,0x1,5	7,0x1,0	4931 48.000	4932 48.100
80	23,4x3,53	16,0x2,0	10,0x1,5	4931 60.000	4932 60.100
100	28,17x3,53	22,0x2,0	12,0x1,70	4931 75.000	4932 75.100

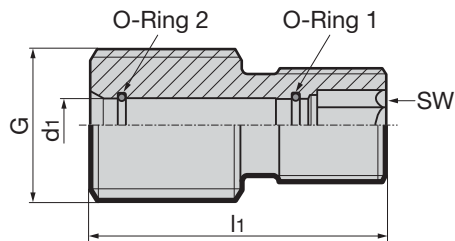
Befestigungsspindeln für GÜHROCLAMP MQL-4-Punkt-Spannsätze

Produkt-Informationen

- Befestigungsspindeln für den Spindel-Direkteinbau

Lieferumfang

- komplett, wie dargestellt



Artikel-Nr. **4933**

für HSK-C	d ₁ mm	l ₁ mm	G	SW	O-Ring 1	O-Ring 2	Bestell-Nr.
32	4,1	22,5	M10	4	3,5x1,0	4,0x1,0	4933 24.100
40	5,1	23,2	M 12	5	4,5x1,0	5,0x1,0	4933 30.100
50	7,1	27,0	M 16	6	5,5x1,0	7,0x1,0	4933 38.100
50	6,1	27,0	M 16	6	5,5x1,0	5,5x1,0	4933 38.200
63	7,1	39,0	M 20	8	7,0x1,0	7,0x1,0	4933 48.100
80	10,1	50,0	M 24	10	10,0x1,5	10,0x1,5	4933 60.100
100	12,1	60,0	M 24	12	12,0x1,70	12,0x1,70	4933 75.100

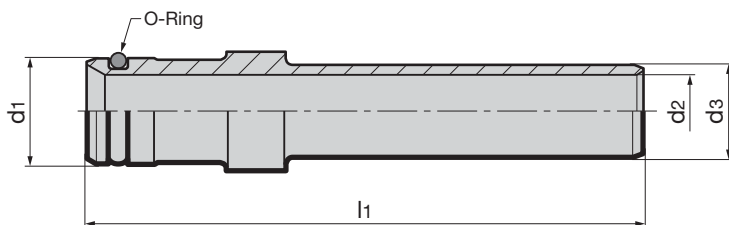
Spindeldapter für GÜHROCLAMP MQL-4-Punkt-Spannsätze

Produkt-Informationen

- Adapter für den Spindel-Direkteinbau und Spindel-Kurzbaufiansche zur Kühlmittel-übergabe und Abdichtung

Lieferumfang

- komplett, wie dargestellt



Artikel-Nr. **4934**

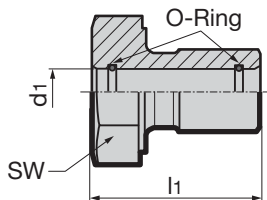
für HSK-C	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	O-Ring	Bestell-Nr.
32	4,0	2,0	4,0	14	2,0 x 1,0	4934 24.100
40	5,0	3,0	5,0	28	3,0 x 1,0	4934 30.100
50	6,0	4,0	6,0	28	4,0 x 1,0	4934 38.200
50	6,0	4,0	7,0	28	4,0 x 1,0	4934 38.100
63	8,0	5,5	7,0	42	6,0 x 1,0	4934 48.100
80	10,2	7,5	10,0	56	8,0 x 1,0	4934 60.100
100	12,0	9,5	12,0	60	10,0 x 1,0	4934 75.100

Produkt-Informationen

- notwendig zur Montage der MQL-4-Punkt-Spannsätze in Vorsatzflansche und Modulflansche Art.-Nr. 4363, 4386, 4387 und 4713
- gegen Standard-Befestigungsspindeln austauschen

Lieferumfang

- komplett, wie abgebildet



							Artikel-Nr.	4935
für HSK-C	d ₁ mm	l ₁ mm	SW	O-Ring 1	O-Ring 2	Anzugsmoment Nm	Bestell-Nr.	
32	4,1	23,5	13	4x1,0	4x1,0	14	4935 24.100	
40	5,1	21	16	4,5x1,0	5x1,0	30	4935 30.100	
50	6,1	25	18	5,5x1,0	6x1,0	60	4935 38.200	
50	7,1	25	18	5,5x1,0	7x1,0	60	4935 38.100	
63	7,1	29	24	7x1,0	7x1,0	110	4935 48.100	
80	10,1	36	24	10x1,5	10x1,5	180	4935 60.100	
100	12,1	46,5	32	12x1,7	12x1,7	200	4935 75.100	

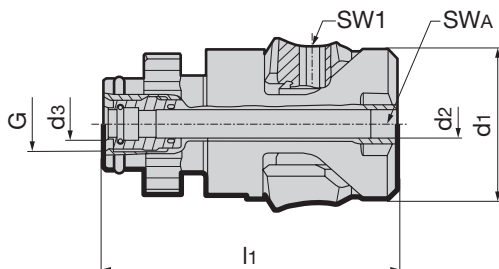
M-Kontur Spannsätze für MQL und IK

Produkt-Informationen

- kompatible HSK Spannsätze für M-Kontur-Spindeln und -Adapter
- universelle Anwendung für MQL und Hochdruck-IK
- die zentrale, koaxiale MQL-Durchführung mit konstantem Innendurchmesser sorgt für eine versackungsfreie Kühlmittelübergabe nach DIN 69090-2
- Kühlmitteldicht bis 160 bar
- für radiale, betätigte manuelle HSK-Werkzeugspannung
- zum Spannen von HSK-A/C Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893

Lieferumfang

- inkl. Adapter mit Bohrungsübergang für versackungsfreie Medium-Übergabet
- mit Einbau- und Bedienungsanleitung
- Adapter mit Zapfenübergang Art.-Nr. 4616 separat bestellen
- Spindelanschlussmaße auf Anfrage

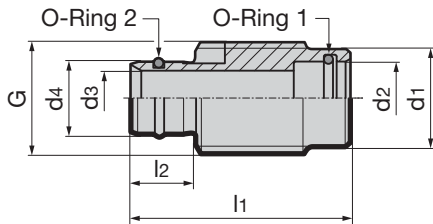


								Artikel-Nr.	4615
HSK-C	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	G	SW1	SW _A	Bestell-Nr.	
32	16,7	3,0	4,1	43,4	M8x1	2,5	3	4615 24.000	
40	20,6	4,0	5,1	48,3	M10x1	3	4	4615 30.000	
50	25,5	5,0	6,1	55,3	M12x1	4	5	4615 38.100	
50	25,5	5,0	7,1	55,3	M12x1	4	5	4615 38.000	
63	33,0	6,0	7,1	64,7	M12x1	5	6	4615 48.000	
80	41,0	8,0	10,1	75,3	M16x1	6	8	4615 60.000	
100	52,0	10,0	12,1	94,5	M18x1	8	10	4615 75.000	

Adapter mit Zapfenübergang für M-Kontur Spannsatz

Produkt-Informationen

- Anwendung in M-Kontur-Spannsätzen
Art.-Nr. 4615 statt Adapter mit Bohrungsübergang
- universelle Anwendung für MQL und Hochdruck-IK
- Kühlmitteldicht bis 160 bar
- Adapter für Spindeln ohne Kühlmediumrohr zur versackungsfreien Medium-Übergabe
- Spindelanschlussmaße auf Anfrage

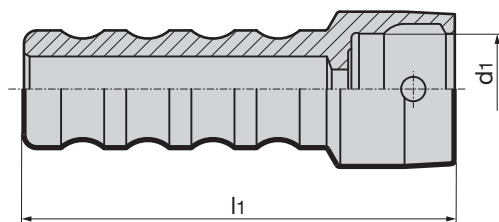


										Artikel-Nr.	4616
für HSK-C	d1 mm	d2 mm	d3 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	O-Ring 1	O-Ring 2	G	Bestell-Nr.	
32	-	3,5	3	5,00	14,4	5,4	3,5x1	3x1	M8x1	4616 24.000	
40	7,7	4,5	4	6,00	22,0	6,5	4,0x1	4x1	M10x1	4616 30.000	
50	8,5	5,5	5	8,00	23,0	7,5	5,5x1	6x1	M12x1	4616 38.000	
63	10,6	7,0	6	8,00	24,0	7,0	7,0x1	6x1	M12x1	4616 48.000	
80	-	10,0	8	11,30	23,3	8,3	10x1,5	8x1,5	M12x1	4616 60.000	
100	-	12,0	10	13,80	30,6	9,6	12x1,5	12x1,5	M18x1	4616 75.000	

Montage / Demontagewerkzeug für M-Kontur-Spannsätze

Produkt-Informationen

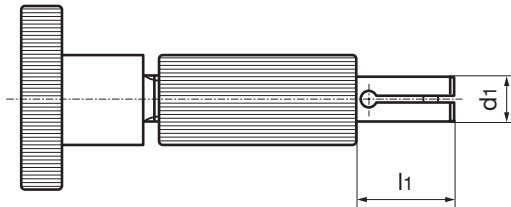
- für die Montage und Demontage von M-Kontur Spannsätzen Art.-Nr. 4615



				Artikel-Nr.	4624
für HSK	d1 mm	l1 mm	Bestell-Nr.		
32	17	118,7	4624 32.000		
40	21	121,6	4624 40.000		
50	26	127,5	4624 50.000		
63	34	132	4624 63.000		
80	42	143	4624 80.000		
100	53	152	4624 100.000		

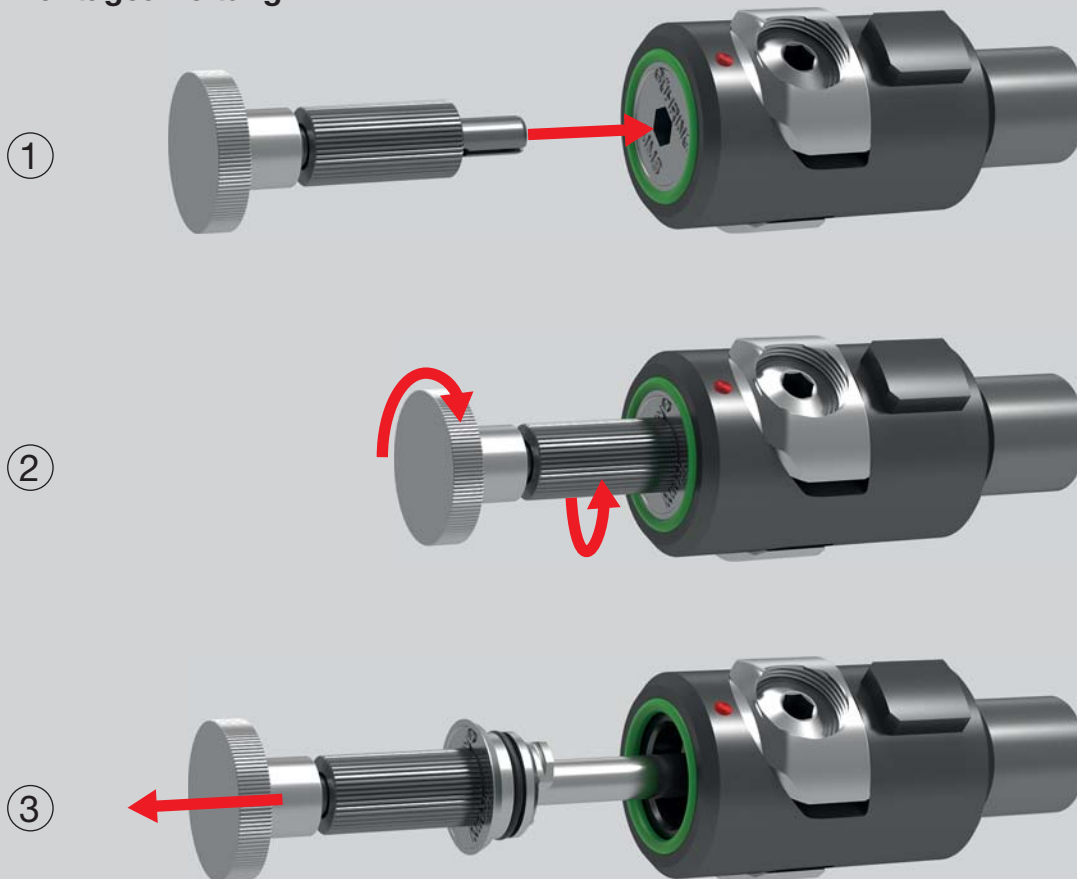
Produkt-Informationen

- für die Montage- und Demontage von Ausstoßern bei MQL-Spannsätzen Art.-Nr. 4930 und M-Kontur-Spannsätzen Art.-Nr. 4615



			Artikel-Nr.	4986
für HSK	d_1 mm	l_1 mm	Bestell-Nr.	
32	3	9	4986 3,032	
40	4	9	4986 4,040	
50	5	11	4986 5,050	
63	6	12	4986 6,063	
80	8	15	4986 8,080	
100	10	15	4986 10,100	

Montageanleitung



4-PUNKT-SPANNTECHNIK FÜR KONVENTIONELLE KÜHLUNG

TECHNIK UND VORTEILE

Die konventionellen 4-Punkt-Spannsätze bieten enorme Spannkraft und optimale Kühlschmierstoffversorgung. Sie sind für die radial betätigte, manuelle HSK-Werkzeugspannung geeignet.



Vorteile:

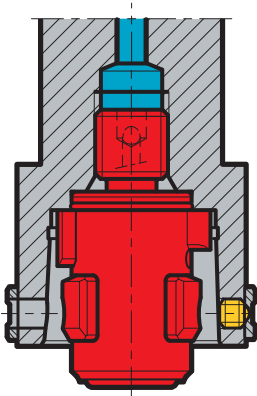
- einfache und damit kostengünstige Spindelherstellung
- kurzer, schlanker Spindeleinbau, dadurch kurzer Lagerabstand möglich
- für einen Druck bis 80 bar geeignet

Allgemeine Hinweise: Unsere manuellen Spannsätze dürfen nicht mit motorisch angetriebenen Werkzeugen betätigt werden (Impulsschrauber oder Ähnliches). Der Sechskantschlüssel sollte (über die ganze Länge) die Schlüsselweite nicht überschreiten, dadurch wird eine zu hohe Drehmomentübertragung weitgehend verhindert. Wir empfehlen die gängigen Sechskant-Spannschlüssel Art.-Nr. 4912. Zur exakten Einhaltung der Maximalbelastung und zum Erreichen der maximalen Trennstellensteifigkeit empfehlen wir die Verwendung von Drehmomentschlüsseln Art.-Nr. 4915 mit Sechskanteinsätzen Art.-Nr. 4916. Die Gewindespindel kann nach Entfernen des Messing-Verschlussrings durch die gegenüberliegende Notzugriffsbohrung gelöst werden. Durch die hohl gebohrte Spannschraube wird das den Verschlussring fixierende Gewindedruckstück zurückgedreht, der Verschlussring lässt sich danach axial verschieben und das Gewindedruckstück ausschrauben. Die Fertigungszeichnungen der Spindelkontur für direkten Einbau erhalten Sie gerne auf Wunsch auch als .dxf.

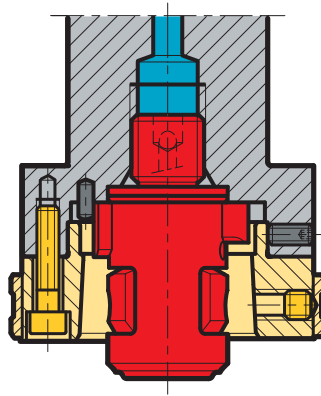
Anwendungsbeispiele

Spindel-Trennstelle

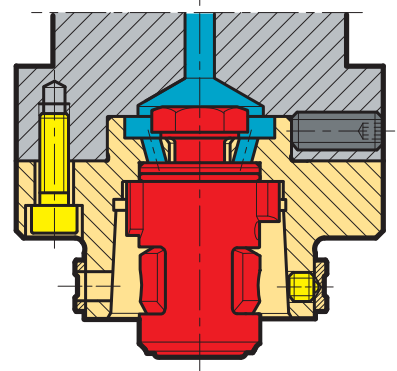
Spindel-Direktinbau



Spindel-Einbaufansch HSK

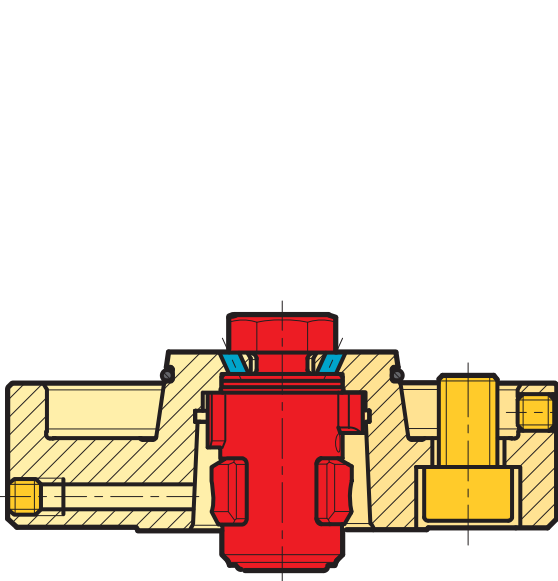


Spindel-Vorsatzflansch

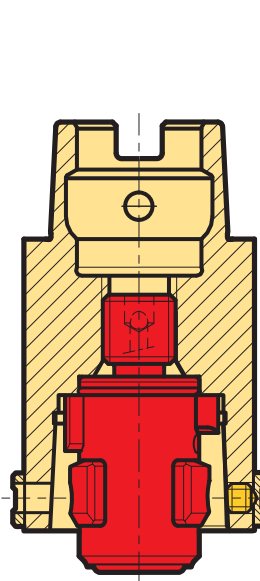


Adapter

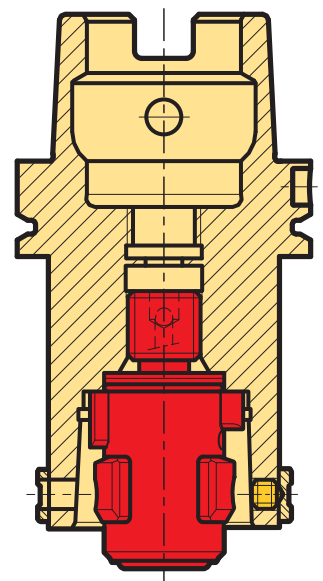
Grundaufnahmeflansch für SK-Spindeln



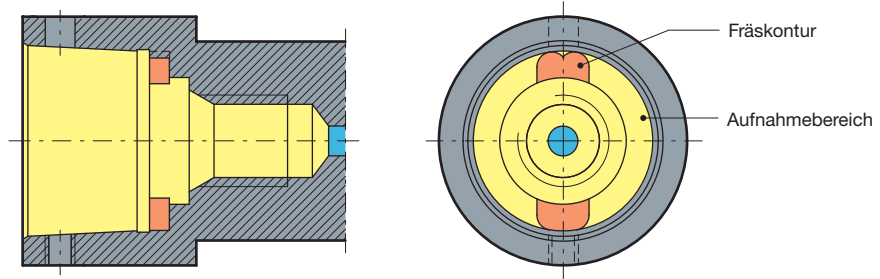
Verlängerung HSK-C



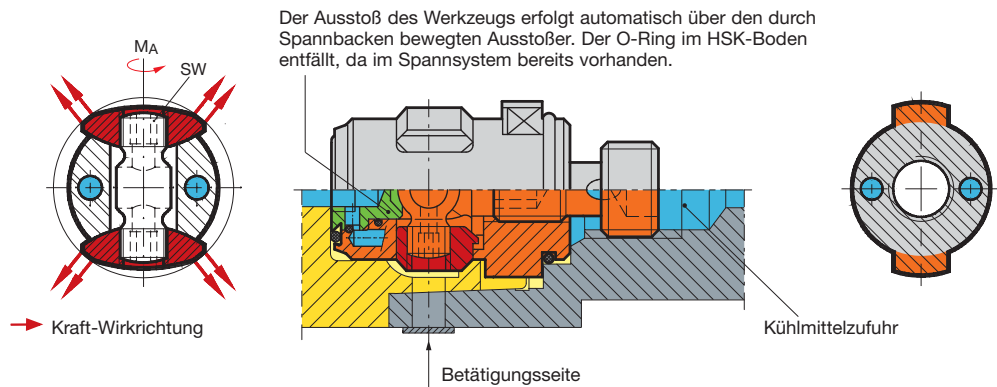
Reduzierung HSK-A



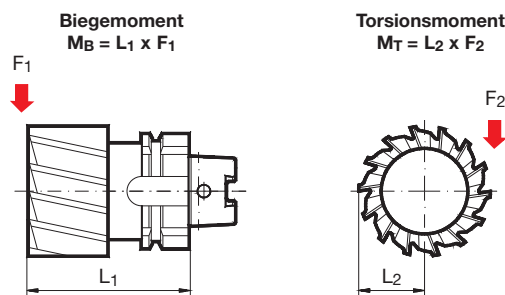
Spindel-Innenkontur



Wirkprinzip und Einbaulage



Biege-, Torsions- und Anzugsmomente beim 4-Punkt-Spannsatz für konventionelle Kühlung



- ① Wir empfehlen bei Grobzerspanung und Fräsoperationen M_A max. Bei Bohr- und Reiboperationen ist ein Unterschreiten von M_A max. bis zu 30% zulässig. Bitte das Anzugsdrehmoment mit Drehmomentschlüssel prüfen.
- ② Abhängig von Temperatur und Schmierzustand können diese Werte um 15% niedriger liegen.
- ③ Bedingt durch die Verschraubung kann bei Flanschen M_T max. niedriger liegen.

HSK-C	max. Anzugsmoment M_A [Nm] ①	SW	max. Einzugskraft [kN] ②	max. lineares Biegemoment M_B [Nm] ②	max. übertragbares Torsionsmoment M_T [Nm] ② ③
25	1,5	2,5	4,5	30	30
32	3,0	2,5	7,0	60	100
40	6,0	3,0	12,0	130	170
50	14,0	4,0	20,0	280	350
63	27,0	5,0	28,0	500	640
80	54,0	6,0	40,0	900	1330

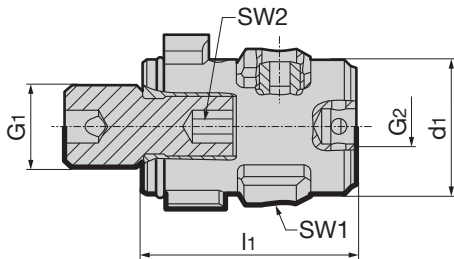
4-Punkt-Spannsätze für konventionelle Kühlung

Produkt-Informationen

- Kühlmitteldicht bis 80 bar
- für radiale, betätigte manuelle HSK-Werkzeugspannung
- zum Spannen von HSK-A/C Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893

Lieferumfang

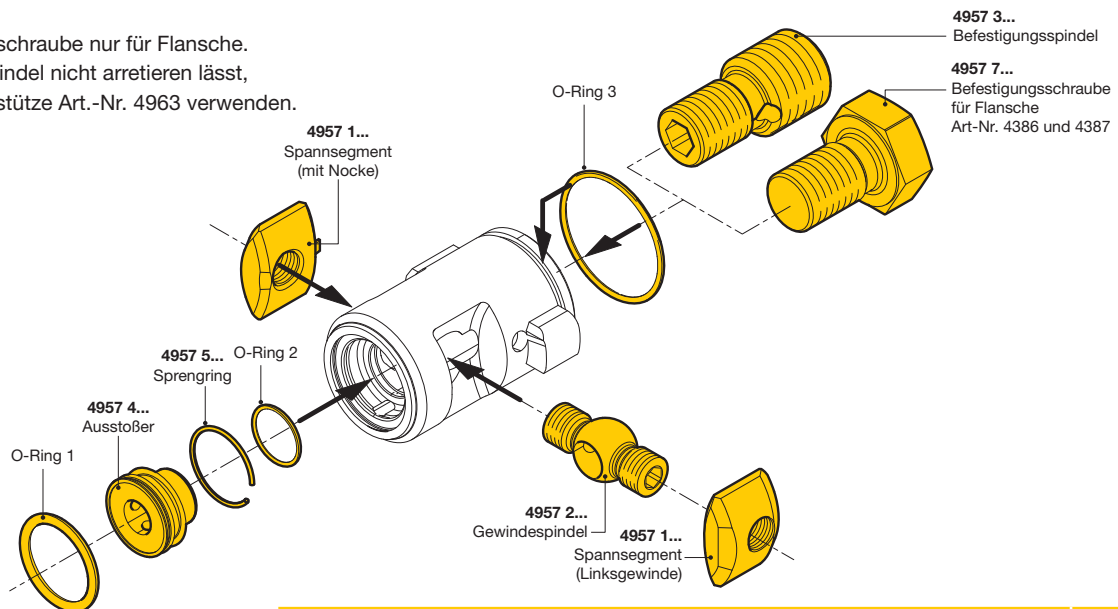
- mit Einbau- und Bedienungsanleitung



								Artikel-Nr.	4958
HSK-A/C	d ₁ mm	l ₁ mm	G1	G2	SW1	SW2	kg	Bestell-Nr.	
25	13,8	30,30	M 8	M 4	2,5	3	0,025	4958 19.000	
32	16,7	35,75	M10	M 5	2,5	4	0,050	4958 24.000	
40	20,6	43,70	M12	M 6	3,0	5	0,080	4958 30.000	
50	25,5	53,70	M16	M 8	4,0	6	0,150	4958 38.000	
63	33,0	71,20	M20	M10	5,0	8	0,310	4958 48.000	
80	41,0	90,10	M24	M12	6,0	10	0,640	4958 60.000	

Einbauteile für 4-Punkt-Spannsätze Art.-Nr. 4958, einzeln oder als Satz

- Befestigungsschraube nur für Flansche.
- wenn sich Spindel nicht arretieren lässt, Drehmomentstütze Art.-Nr. 4963 verwenden.



										Artikel-Nr.	4957	4959
HSK-C	O-Ring 1	O-Ring 2	O-Ring 3	Spannsegment Satz	Gewindespindel	Befestigungsspindel	Ausstoßer Satz	Sprengring	Befestigungsschraube	Satz		
	mm	mm	mm	Bestell.-Nr.	Bestell.-Nr.	Bestell.-Nr.	Bestell.-Nr.	Bestell.-Nr.	Bestell.-Nr.	Bestell.-Nr.		
25	9,0 × 1,2	6,0 × 0,75	11,0 × 1,0	4957 1.019	4957 2.019	4957 3.019	4957 4.019	4957 5.019	4957 7.019	4959 19.000		
32	11,0 × 1,5	7,0 × 1,0	14,0 × 1,0	4957 1.024	4957 2.024	4957 3.024	4957 4.024	4957 5.024	4957 7.024	4959 24.000		
40	13,0 × 1,5	9,0 × 1,0	17,0 × 1,0	4957 1.030	4957 2.030	4957 3.030	4957 4.030	4957 5.030	4957 7.030	4959 30.000		
50	16,0 × 2,0	11,0 × 1,0	22,0 × 1,5	4957 1.038	4957 2.038	4957 3.038	4957 4.038	4957 5.038	4957 7.038	4959 38.000		
63	20,3 × 2,4	14,0 × 1,0	28,0 × 1,5	4957 1.048	4957 2.048	4957 3.048	4957 4.048	4957 5.048	4957 7.048	4959 48.000		
80	24,0 × 3,0	17,0 × 1,0	35,0 × 1,5	4957 1.060	4957 2.060	4957 3.060	4957 4.060	4957 5.060	4957 7.060	4959 60.000		

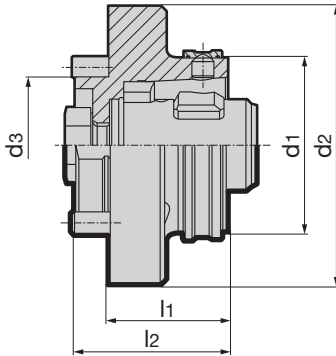
Spindel-Vorsatzflansche HSK

Produkt-Informationen

- für das übertragbare Torsionsmoment ist die Schnittstelle zwischen Spindel und Flansch zu berücksichtigen.
- radial ausrichtbar
- zur Aufnahme von HSK-A/C Schäften nach ISO12164-1/DIN 69893

Lieferumfang

- inkl. Spannsatz Art.-Nr. 4958 für konventionelle Kühlung
- inkl. Ms-Verschlussring Art.-Nr. 4953
- inkl. Indexierstift und Befestigungsschrauben
- für MQL-Einsatz Art.-Nr. 4713 bestellen



HSK-C d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	SW	kg	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.
25	45	23	20	28	2,5	0,22	4386	4386 19.000
32	60	30	26	36	2,5	0,38		4386 24.000
40	70	35	30	40	3,0	0,60		4386 30.000
50	80	40	35	45	4,0	0,92		4386 38.000
63	100	50	43	55	5,0	1,75		4386 48.000
80	117	60	50	62	6,0	2,79		4386 60.000

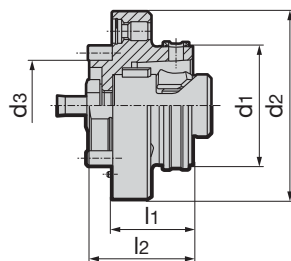
Modul 4x4 Vorsatzflansche HSK

Produkt-Informationen

- zur hoch präzisen radialen und axialen Ausrichtung auf Ausrichtadaptern oder Maschinenspindeln
- geeignet für MQL und konventionelle Kühlschmierung
- für das übertragbare Torsionsmoment ist die Schnittstelle zwischen Spindel und Flansch zu berücksichtigen
- zur Aufnahme von HSK-A/C-Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893

Lieferumfang

- inkl. MQL-4-Punkt-Spannsatz Art.-Nr. 4930
- inkl. Befestigungsschraube Art.-Nr. 4935
- inkl. Ms-Verschlussring Art.-Nr. 4953
- inkl. 6 Winkelausrichteinheiten Art.-Nr. 4715
- inkl. 6 Befestigungsschrauben
- inkl. Zwischenhülse Art.-Nr. 4716

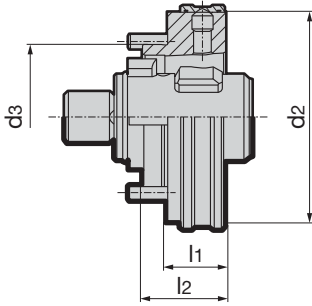


HSK-C d ₁ mm	Modul-Ø d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Zwischenhülse Art.-Nr. 4716	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.
32	60	30	26	36	24.060	4713	4713 24.060
40	70	35	30	40	30.070		4713 30.070
50	80	40	35	45	238.080		4713 38.080
63	100	50	43	55	48.100		4713 48.100
80	117	60	50	62	60.117		4713 60.117
100	140	80	75	87	75.140		4713 75.140



Produkt-Informationen

- für das übertragbare Torsionsmoment ist die Schnittstelle zwischen Spindel und Flansch zu berücksichtigen.
- radial ausrichtbar
- zur Aufnahme von HSK-A/C Schäften nach ISO12164-1/DIN 69893



Lieferumfang

- inkl. Spannsatz Art.-Nr. 4958 für konventionelle Kühlung (bei Nenngröße 100 Art.-Nr. 4930)
- inkl. Ms-Verschlussring Art.-Nr. 4953
- inkl. Indexierstift und Befestigungsschrauben
- für MQL-Ausführung Code-Nr. xxx,100 bestellen



Artikel-Nr. **4385**

für HSK-C	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	SW	kg	Bestell-Nr.
32	40	27,0	12,5	16	2,5	0,14	4385 24.000
40	50	33,5	15,0	20	3,0	0,26	4385 30.000
50	63	42,0	17,5	25	4,0	0,48	4385 38.000
63	80	55,0	22,5	32	5,0	0,99	4385 48.000
80	100	68,0	27,5	40	6,0	1,88	4385 60.000
100	125	88,0	30,0	50,5	8,0	3,50	4385 75.000



mit MQL-Spannsatz Art.-Nr. 4930

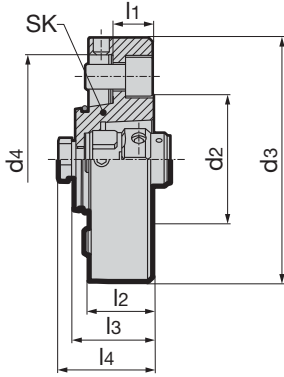
32	40	27,0	12,5	16	2,5	0,14	4385 24.100
40	50	33,5	15,0	20	3,0	0,26	4385 30.100
50	63	42,0	17,5	25	4,0	0,48	4385 38.100
63	80	55,0	22,5	32	5,0	0,99	4385 48.100
80	100	68,0	27,5	40	6,0	1,88	4385 60.100
100	125	88,0	30,0	50,5	8,0	3,50	4385 75.100

Produkt-Informationen

- zum Umrüsten von SK- auf HSK-A/C Schnittstellen nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- radial ausrichtbar

Lieferumfang

- inkl. Spannsatz Art.-Nr. 4958 für konventionelle Kühlung
- inkl. Befestigungsschrauben



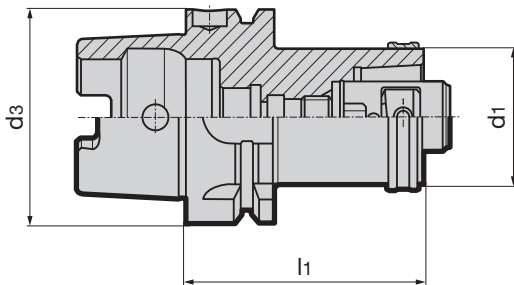
Artikel-Nr. **4387**

für SK	HSK-C	d2 mm	d3 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	SW	kg	Bestell-Nr.
30	40	50	85	69,83	25	35	37,0	39,0	3	1,08	4387 30.030
40	50	63	100	88,88	20	30	39,5	46,5	4	1,40	4387 40.038
50	63	80	150	128,57	25	40	48,5	58,5	5	1,96	4387 50.048
50	80	100	150	128,57	40	55	61,1	71,1	6	2,20	4387 50.060

Reduzierungen HSK-A/HSK-C

Lieferumfang

- inkl. Spannsatz Art.-Nr. 4958 für konventionelle Kühlung
- inkl. Ms-Verschlussring Art. 4953
- zur Aufnahme von HSK-A/C Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893-1



Artikel-Nr. **4355**

HSK-A d3	HSK-C d1	l1 mm	SW	kg	Bestell-Nr.
40	32	60	2,5	0,42	4355 32.040
50	32	60	2,5	0,54	4355 32.050
50	40	70	3,0	0,69	4355 40.050
63	32	60	2,5	1,08	4355 32.063
63	40	70	3,0	1,15	4355 40.063
63	50	80	4,0	1,23	4355 50.063
80	50	90	4,0	2,00	4355 50.080
80	63	100	5,0	2,69	4355 63.080
100	50	90	4,0	2,80	4355 50.100
100	63	100	5,0	3,31	4355 63.100
100	80	120	6,0	5,20	4355 80.100

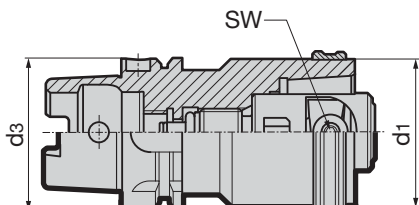
Verlängerungen HSK-A/HSK-C mit MQL 4-Punkt-Spannsatz

Produkt-Informationen

- für MQL 1-Kanal-Systeme
- zur Aufnahme von HSK-A/C Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. MQL-4-Punkt-Spannsatz Art.-Nr. 4930 und Spindeladapter für Verlängerungen
- inkl. Ms-Verschlussring Art.-Nr. 4953
- Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen:
- MQL-Kühlmittelübergabesatz separat bestellen:
 - für automatischen Werkzeugwechsel Art.-Nr. 4939 (bei HSK32 Art.-Nr. 4508)
 - für manuellen Werkzeugwechsel Art.-Nr. 4940 (bei HSK32 Art.-Nr. 4513)



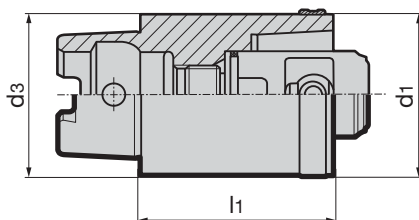
Artikel-Nr. **4350**

HSK-A/HSK-C d ₁ / d ₃	l ₁ mm	SW	kg	Bestell-Nr.
32	60	2,5	0,30	4350 60.032
40	80	3,0	0,70	4350 80.040
50	80	4,0	1,00	4350 80.050
50	100	4,0	1,30	4350 100.050
63	100	5,0	2,10	4350 100.063
63	140	5,0	3,10	4350 140.063
80	120	6,0	4,20	4350 120.080
80	160	6,0	5,70	4350 160.080
100	140	8,0	7,70	4350 140.100

Verlängerungen HSK-C

Produkt-Informationen

- inkl. Spannsatz Art.-Nr. 4958 für konventionelle Kühlung
- inkl. Ms-Verschlussring Art.-Nr. 4953
- zur Aufnahme von HSK-A/C Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893-1



Artikel-Nr. **4351**

HSK-C d ₁ / d ₃	l ₁ mm	SW	kg	Bestell-Nr.
25	40	2,5	0,14	4351 40.025
32	40	2,5	0,22	4351 40.032
40	50	3,0	0,44	4351 50.040
50	60	4,0	0,81	4351 60.050
63	80	5,0	1,74	4351 80.063

HSK-Spanntechnik

PROZESS-SICHERHEIT STATT NERVENKITZEL

Gühring Prüf- und Messgeräte



HSK-Spanntechnik

- ⇒ Spannkraft Ihrer Futter einfach, schnell und präzise messen
- ⇒ Druck und Volumen des Kühlmittelstroms direkt messen
- ⇒ Kabellose Ermittlung der Ansprechzeiten bei MQL

Bitte fördern Sie unseren
Prospekt „GM 300
Prüf- und Messgeräte“ an.

POWERCLAMP

TECHNIK UND VORTEILE

Der vielfältig einsetzbare PowerClamp Werkzeug-Spannsatz von Gühring kann auf Transferstraßen, Bearbeitungszentren, Drehmaschinen und Einstellgeräten verwendet werden.

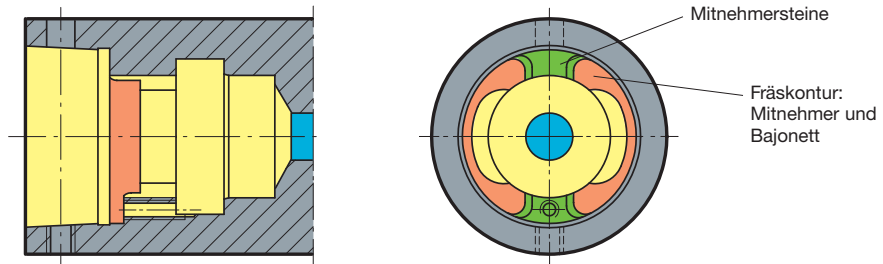
Durch die hohen Einzugskräfte eignet sich der PowerClamp für den Einsatz in der Schwerzerspannung im niedrigen Drehzahlbereich.



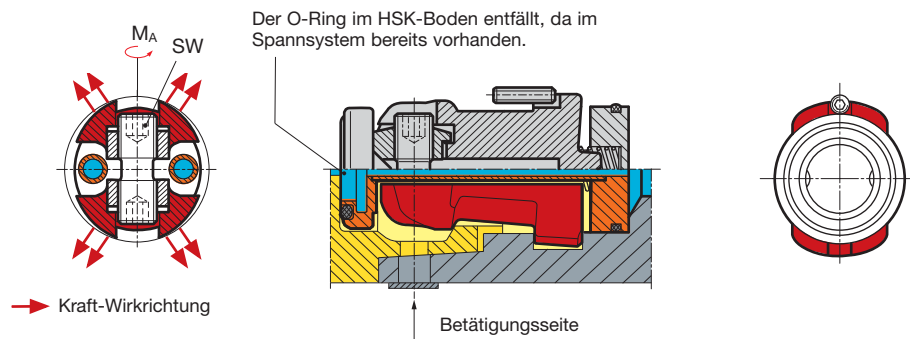
Vorteile:

- einfache Montage durch Bajonett-Einbau
- wenige bewegte Bauteile, dadurch optimale Kraftübersetzung
- hohe Spannkraft, dadurch hervorragende Biegebelastbarkeit
- sichere Auswerferfunktion
- innere Kühlmittelzuführung
- Kühlmittelabdichtung ab $p > 6$ bar bis max. 80 bar

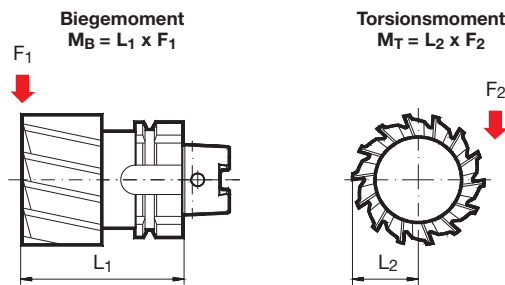
Spindel-Innenkontur



Wirkprinzip und Einbaulage



Biege-, Torsions- und Anzugsmomente beim PowerClamp



- ① Wir empfehlen bei Grobzerspanung und Fräsoperationen M_A max. Bei Bohr- und Reiboperationen ist ein Unterschreiten von M_A max. bis zu 30% zulässig. Bitte das Anzugsdrehmoment mit Drehmomentschlüssel prüfen.
- ② Abhängig von Temperatur und Schmierzustand können diese Werte um 15% niedriger liegen.
- ③ Bedingt durch die Verschraubung kann bei Flanschen M_T max. niedriger liegen.

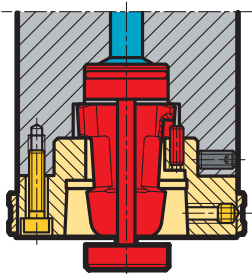
HSK-C	max. Anzugsmoment M_A [Nm] ①	SW	max. Einzugskraft [kN] ②	max. lineares Biegemoment M_B [Nm] ②	max. übertragbares Torsionsmoment M_T [Nm] ② ③
25	1,5	2,0	5	45	50
32	2,5	2,5	8	74	120
40	6,0	3,0	18	213	360
50	10,0	4,0	27	431	1000
63	15,0	5,0	35	703	1300
80	25,0	6,0	50	1100	2800
100	50,0	8,0	60	1620	4800

Allgemeine Hinweise: Unsere manuellen Spannsätze dürfen nicht mit motorisch angetriebenen Werkzeugen betätigt werden (Impulsschrauber oder Ähnliches). Der Sechskantschlüssel sollte (über die ganze Länge) die Schlüsselweite nicht überschreiten, dadurch wird eine zu hohe Drehmomentübertragung weitgehend verhindert. Wir empfehlen die gängigen Sechskant-Spannschlüssel Art.-Nr. 4912. Zur exakten Einhaltung der Maximalbelastung und zum Erreichen der maximalen Trennstellensteifigkeit empfehlen wir die Verwendung von Drehmomentschlüsseln Art.-Nr. 4915 mit Sechskanteinsätzen Art.-Nr. 4916. Die Fertigungszeichnungen der Spindelkontur für direkten Einbau erhalten Sie gerne auf Wunsch auch als .dxf.

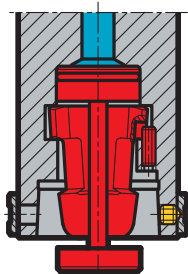
Anwendungsbeispiele

Spindel-Trennstelle

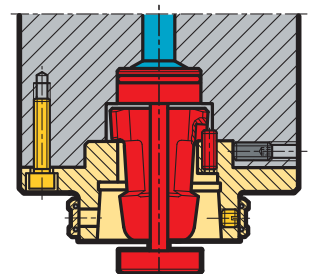
Spindel-Einbaufansch



Spindel-Direktinbau

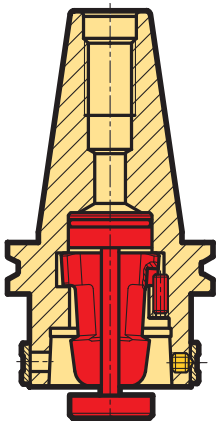


Spindel-Vorsatz-Einbaufansch

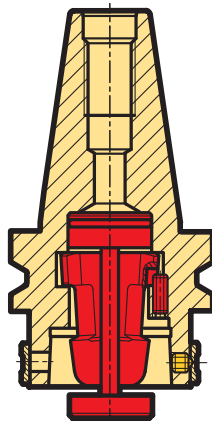


Adapter

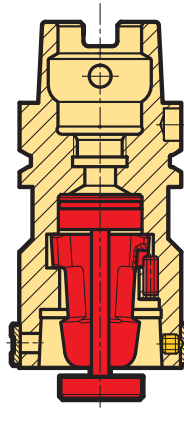
DIN ISO 7388-1 Form AD



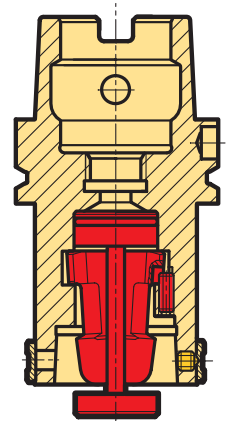
MAS/BT



Verlängerung HSK-A

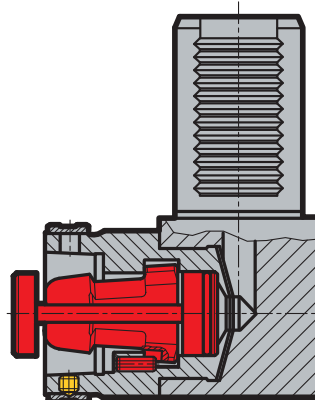


Reduzierung HSK-A

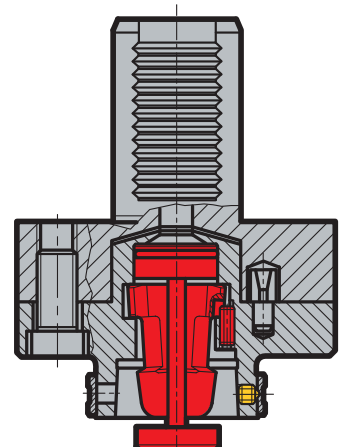


Aufnahmen für Drehmaschinen

Vorsatzflansch auf VDI-Winkelaufnahme



Vorsatzflansch auf VDI-Vertikalaufnahme

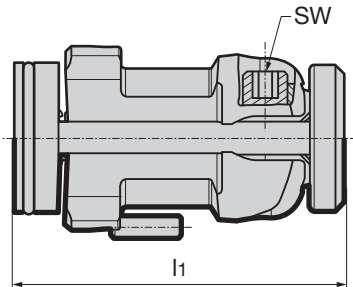


Produkt-Informationen

- die innere Kühlmittelzufuhr erfolgt über den Käfig. Dieser ist schwimmend gelagert und sorgt für eine Kühlmittelabdichtung ab $p > 6$ bar.
- Kühlmitteldicht bis 80 bar
- die Spannsätze sind nicht für MQL geeignet.
- zum Spannen von HSK-A/C Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893

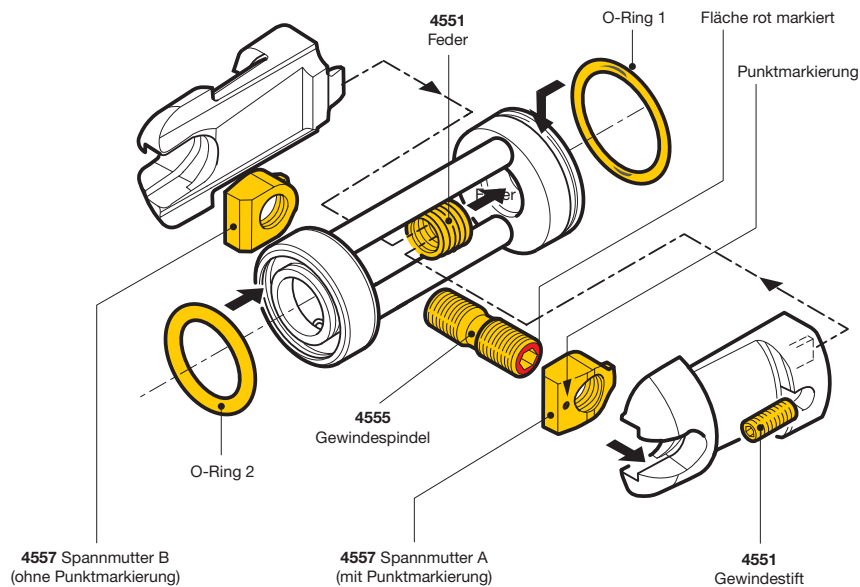
Lieferumfang

- mit Einbau- und Bedienungsanleitung
- inkl. Gewindestift Art.-Nr. 4551



				Artikel-Nr.	4554
HSK-C	l ₁ mm	SW	kg	Bestell-Nr.	
25	32,1	2,0	0,02	4554 19.000	
32	41,6	2,5	0,05	4554 24.000	
40	49,7	3,0	0,09	4554 30.000	
50	62,2	4,0	0,18	4554 38.000	
63	74,1	5,0	0,37	4554 48.000	
80	96,1	6,0	0,73	4554 60.000	
100	117,0	8,0	1,36	4554 75.000	

Einbauteile für Spannsätze PowerClamp Art.-Nr. 4554

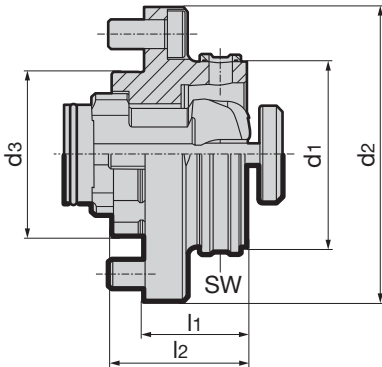


			Artikel-Nr.	4557	4555	4551
HSK-C	O-Ring 1	O-Ring 2	Spannmuttern-Satz	Gewindespindel	Feder und Gewindestift	
	mm	mm	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	
25	11,5 × 1,0	7,0 × 2,0	4557 1.019	4555 2.019	4551 3.019	
32	14,0 × 1,5	10,0 × 2,5	4557 1.024	4555 2.024	4551 3.024	
40	18,0 × 1,5	12,5 × 2,5	4557 1.030	4555 2.030	4551 3.030	
50	22,0 × 1,5	16,0 × 3,0	4557 1.038	4555 2.038	4551 3.038	
63	28,0 × 2,0	21,0 × 3,0	4557 1.048	4555 2.048	4551 3.048	
80	36,0 × 3,0	25,0 × 4,0	4557 1.060	4555 2.060	4551 3.060	
100	45,0 × 3,0	32,0 × 5,0	4557 1.075	4555 2.075	4551 3.075	

Spindel-Vorsatz-Einbauf lansche HSK

Produkt-Informationen

- für das übertragbare Torsionsmoment ist die Schnittstelle zwischen Spindel und Flansch zu berücksichtigen.
- für konventionelle Kühlschmierung von 6 bis max. 80 bar.
- zur Aufnahme von HSK-A/C Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893
- radial ausrichtbar



Lieferumfang

- inkl. Spannsatz Art.-Nr. 4554
- inkl. Ms-Verschlussring Art.-Nr. 4953
- inkl. Indexierstift und Befestigungsschrauben



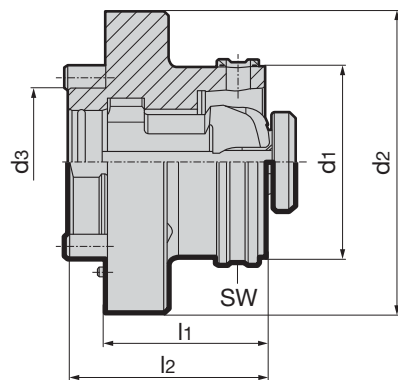
Artikel-Nr. **4581**

HSK-C d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	SW	kg	Bestell-Nr.
25	45	23	20,0	26,5	2,0	0,17	4581 19.000
32	55	28	17,5	23,0	2,5	0,22	4581 24.000
40	63	36	22,5	29,0	3,0	0,40	4581 30.000
50	80	46	27,5	36,0	4,0	0,74	4581 38.000
63	100	56	35,0	46,0	5,0	1,50	4581 48.000
80	125	66	45,0	58,0	6,0	2,94	4581 60.000
100	160	86	57,0	72,0	8,0	5,90	4581 75.000

Spindel-Vorsatzflansche HSK

Produkt-Informationen

- für das übertragbare Torsionsmoment ist die Schnittstelle zwischen Spindel und Flansch zu berücksichtigen.
- für konventionelle Kühlschmierung von 6 bis max. 80 bar.
- radial ausrichtbar
- zur Aufnahme von HSK-A/C Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893



Lieferumfang

- inkl. Spannsatz Art.-Nr. 4554
- inkl. Ms-Verschlussring Art.-Nr. 4953
- inkl. Indexierstift und Befestigungsschrauben



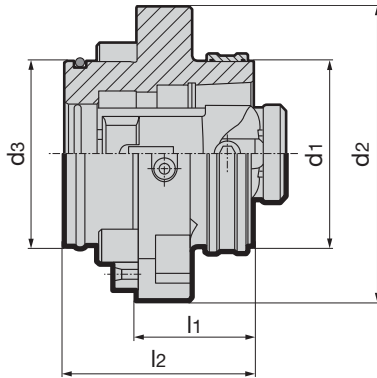
Artikel-Nr. **4586**

HSK-C d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	SW	kg	Bestell-Nr.
40	70	35	32,5	42,5	3	0,55	4586 30.000
50	80	40	43,0	53,0	4	1,00	4586 38.000
63	100	50	53,0	65,0	5	1,90	4586 48.000
80	117	60	73,0	85,0	6	3,60	4586 60.000
100	140	80	94,0	106,0	8	7,20	4586 75.000

Vorsatzflansche HSK für Drehzentren

Produkt-Informationen

- für stehende Werkzeuge
- mit Stellelement zur Eliminierung des Mitnehmerspiels bei stehenden Werkzeugen
- für das übertragbare Torsionsmoment ist die Schnittstelle zwischen Spindel und Flansch zu berücksichtigen.
- für konventionelle Kühlschmierung von 6 bis max. 80 bar.
- zur Aufnahme von HSK-A/C Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893-1



Lieferumfang

- inkl. Spannsatz Art.-Nr. 4554
- inkl. Ms-Verschlusssring Art.-Nr. 4953
- inkl. Indexierstift und Befestigungsschrauben



Artikel-Nr.

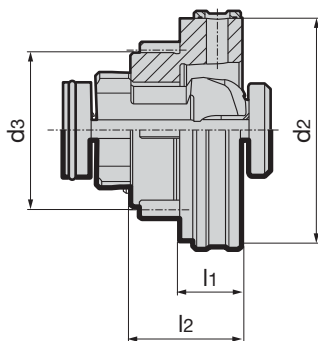
4582

HSK-C d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	SW	kg	Ausführung	Bestell-Nr.
50	84	50	35	55,0	55	4	0,98	links	4582 38.100
50	84	50	35	55,0	55	4	0,98	rechts	4582 38.200
63	100	63	40	64,5	70	5	1,74	links	4582 48.100
63	100	63	40	64,5	70	5	1,74	rechts	4582 48.200

Spindel-Einbauf lansche HSK

Produkt-Informationen

- mit vergrößerter Plananlage
- für das übertragbare Torsionsmoment ist die Schnittstelle zwischen Spindel und Flansch zu berücksichtigen.
- für konventionelle Kühlschmierung von 6 bis max. 80 bar
- radial ausrichtbar
- zur Aufnahme von HSK-A/C Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893-1



Lieferumfang

- inkl. Spannsatz Art.-Nr. 4554
- inkl. Ms-Verschlusssring Art.-Nr. 4953
- inkl. Gewindestift Art.-Nr. 4551 und Befestigungsschrauben



Artikel-Nr.

4584

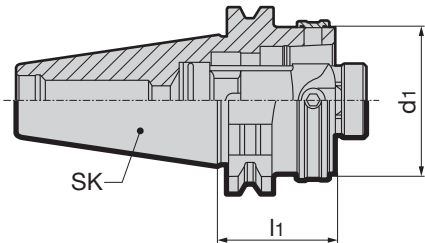
für HSK-C	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	SW	kg	Bestell-Nr.
32	40	27,0	12,5	21,10	2,5	0,16	4584 24.000
40	50	33,5	15,0	25,70	3,0	0,28	4584 30.000
50	63	42,0	17,5	32,10	4,0	0,55	4584 38.000
63	80	55,0	22,5	40,05	5,0	1,14	4584 48.000
80	100	68,0	27,5	51,40	6,0	2,20	4584 60.000
100	125	88,0	30,0	64,00	8,0	4,00	4584 75.000

Produkt-Informationen

- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD
- Form AF auf Anfrage
- Code-Nr. 50,100 nur für Voreinstellgerät
- für konventionelle Kühlschmierung von 6 bis max. 80 bar
- zur Aufnahme von HSK-A/C Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. Spannsatz Art.-Nr. 4554
- inkl. Ms-Verschlussring Art.-Nr. 4953
- Spannschlüssel und Anzugsbolzen Art. Nr. 4925 oder 4926 separat bestellen



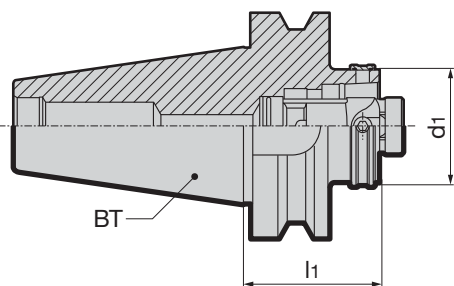
					Artikel-Nr.	4512
SK	HSK-C d ₁	l ₁ mm	SW	kg	Bestell-Nr.	
40	32	40	2,5	0,89	4512 40.032	
40	40	40	3,0	0,90	4512 40.040	
40	50	40	4,0	0,91	4512 40.050	
40	63	70	5,0	1,38	4512 40.063	
50	32	40	2,5	2,65	4512 50.032	
50	40	40	3,0	2,67	4512 50.040	
50	50	40	4,0	2,71	4512 50.050	
50	63	40	5,0	2,73	4512 50.063	
50	80	70	6,0	3,70	4512 50.080	
50	100	100	8,0	4,87	4512 50.100	

Produkt-Informationen

- MAS/BT nach DIN ISO 7388-2 Form JD
- für konventionelle Kühlschmierung von 6 bis max. 80 bar
- zur Aufnahme von HSK-A/C Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

Lieferumfang

- inkl. Spannsatz Art.-Nr. 4554
- inkl. Ms-Verschlussring Art.-Nr. 4953
- Spannschlüssel und Anzugsbolzen Art. Nr. 4927 oder 4928 separat bestellen



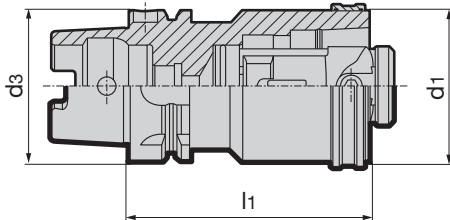
					Artikel-Nr.	4514
BT	HSK-C d ₁	l ₁ mm	SW	kg	Bestell-Nr.	
40	40	40	3	0,92	4514 40.040	
40	50	40	4	0,95	4514 40.050	
40	63	80	5	2,00	4514 40.063	
50	40	50	3	2,90	4514 50.040	
50	50	60	4	3,15	4514 50.050	
50	63	60	5	3,69	4514 50.063	

Produkt-Informationen

- inkl. Spannsatz Art.-Nr. 4554
- inkl. Ms-Verschlusssring Art.-Nr. 4953
- für konventionelle Kühlschmierung von 6 bis max. 80 bar
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893
- zur Aufnahme von HSK-A/C Schäften nach ISO 12164-1/DIN 69893

Lieferumfang

- Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen



				Artikel-Nr.	4549
HSK-A/ HSK-C d ₁ / d ₃	l ₁ mm	SW	kg	Bestell-Nr.	
32	60	2,5	0,26	4549 60.032	
40	80	3,0	0,65	4549 80.040	
50	80	4,0	0,90	4549 80.050	
50	100	4,0	1,13	4549 100.050	
63	100	5,0	1,84	4549 100.063	
63	140	5,0	2,30	4549 140.063	
80	120	6,0	3,90	4549 120.080	
80	160	6,0	5,40	4549 160.080	
100	140	8,0	7,80	4549 140.100	
100	200	8,0	10,54	4549 200.100	

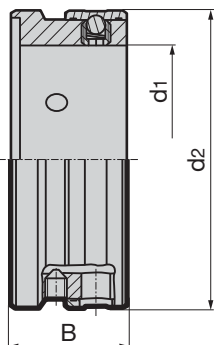
Schleuderringe für Kurzspindeln nach DIN 69002-3

Produkt-Informationen

- Für Kurzspindeln nach DIN 69002-3

Lieferumfang

- inkl. Klemmschrauben und Ms-Verschlusssring



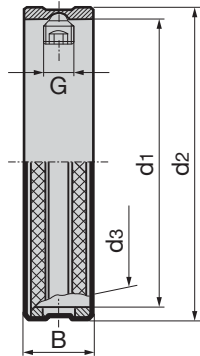
					Artikel-Nr.	4976
Nenngröße	d ₁ mm	DIN 69002-1 Drehzahl n min ⁻¹ max.	d ₂ mm	B	Bestell-Nr.	
25x20	25	10.000	35,0	15,7	4976 20.015	
32x25	32	9.000	42,5	19,7	4976 25.019	
32x30	32	9.000	43,5	19,7	4976 30.019	
40x35	40	8.000	54,0	21,7	4976 35.021	
50x45	50	7.000	68,0	24,7	4976 45.024	
63x55	63	6.000	82,0	31,7	4976 55.031	

Produkt-Informationen

- das Gewindedruckstück muss mit Loctite 222 gesichert werden.

Lieferumfang

- inkl. Gewindedruckstück Art.-Nr. 4961

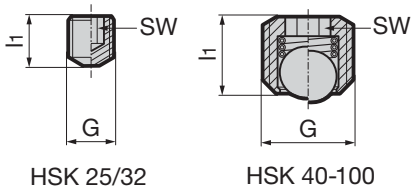


								Artikel-Nr.	4953
HSK-Form	für HSK-Größe d ₁ mm	Kegel-Nenn-Ø d ₃ mm	d ₂ mm	B mm	inkl. Gewindedruckstück Art.-Nr.4961	G	Grenzdrehzahl	Bestell-Nr.	
C	25	19	28,0	7	3,500	M3,5	38.000	4953	25.000
C	32	24	35,0	7	4,000	M4	28.000	4953	32.000
C	40	30	43,5	9	5,000	M5	22.500	4953	40.000
C	50	38	54,0	11	6,000	M6	17.350	4953	50.000
C	63	48	68,0	14	8,000	M8	13.750	4953	63.000
C	80	60	85,0	17	10,000	M10	11.850	4953	80.000
C	100	75	105,0	23	12,000	M12	9.250	4953	100.000
D	32	19	35,0	7	3,500	M3,5	28.000	4953	32.019
D	40	24	43,5	9	4,000	M4	22.500	4953	40.024
D	50	30	54,0	11	5,000	M5	17.350	4953	50.030
D	63	38	68,0	14	6,000	M6	13.750	4953	63.038
D	80	48	85,0	17	8,000	M8	11.850	4953	80.048
D	100	60	105,0	23	10,000	M10	9.250	4953	100.060
D	125	75	130,0	23	12,000	M12	6.100	4953	125.075

Gewindedruckstücke

Produkt-Informationen

- Mindestbestellmenge 5 Stück



				Artikel-Nr.	4961
für HSK	l ₁ mm	G	SW	Bestell-Nr.	
25	3,4	M3,5	2,0	4961	3.500
32	4,3	M4	2,0	4961	4.000
32	4,0	M4	2,0	4961	4.001
40	4,6	M5	2,5	4961	5.000
50	5,4	M6	3,0	4961	6.000
63	7,0	M8	4,0	4961	8.000
80	9,2	M10	5,0	4961	10.000
100	11,4	M12	6,0	4961	12.000

DER GÜHRING REPARATURSERVICE

Sparen Sie durch Wartung!

Kostenrechnungen belegen: prüfen und reparieren lohnt!

Mangelnde Spannkraft von Hydrodehnspannfuttern kann verheerende Folgen haben: schlechtere Schnittwerte und Standwege der eingespannten Werkzeuge, verminderte Oberflächenqualität beim bearbeiteten Werkstück, Bruch von Werkzeug, Aufnahme und Werkstück. Unsere Testmessungen zeigen: Jedes 10. Futter weist Spannkraftverlust auf! Die regelmäßige Spannkraftprüfung von Hydrodehnspannfuttern kann vor diesen unliebsamen und teuren Folgen schützen. Deshalb bieten wir Ihnen unseren neuen Service für die optimale Leistungsfähigkeit Ihrer Hydrodehnspannfutter - ganz gleich von welchem Hersteller - an:

1. Professionelle Spannkraftprüfung

Die Messung erfolgt durch unseren Außendienst oder Sie selbst schnell, ohne Kraftaufwand und mobil innerhalb von Maschinen bzw. Vorrichtungen vor Ort in Ihrer Fertigung mit dem Gühring Spannkraftprüfer SENSO 3000.

2. Unser Reparaturservice

Ist die vorhandene Spannkraft nicht ausreichend, geben Sie Ihr Hydrodehnspannfutter zum Gühring Reparaturservice. Hier prüfen wir innerhalb von maximal zwei Wochen zum günstigen Festpreis die Ursachen für den Spannkraftverlust, erneuern die notwendigen Bauteile, befüllen das Hydrauliksystem neu und nehmen eine Endprüfung vor.

3. Neulieferung

Sollte das Hydrodehnspannfutter irreparabel beschädigt sein, entstehen Ihnen keinerlei Kosten! Gerne bieten wir Ihnen in diesem Fall ein neues Hydrodehnspannfutter aus dem aktuellen Gühring GM 300-Programm an!





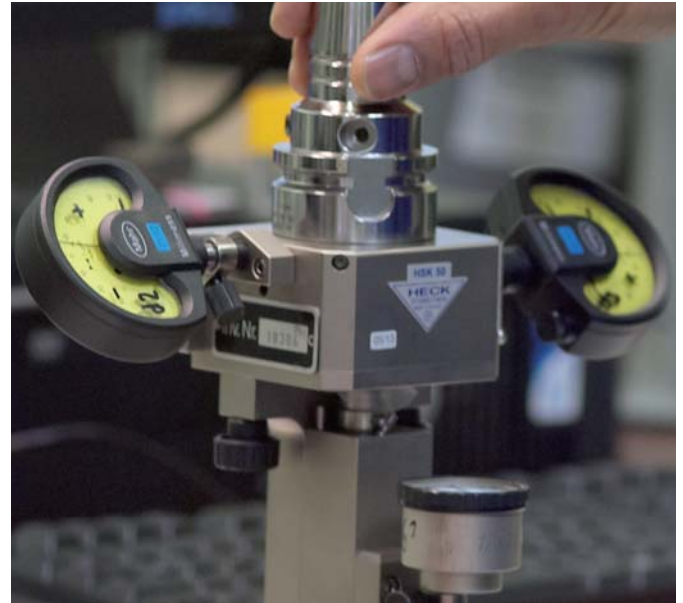
MESSMITTEL
UND ALLGEMEINES ZUBEHÖR



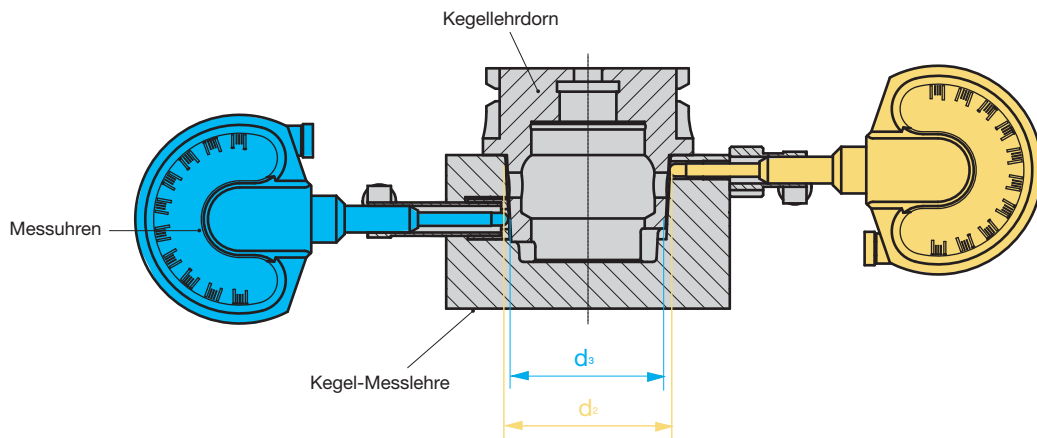
Messmittel und
allgemeines Zubehör

Messlehren für HSK-Werkzeugschäfte

Um langfristig eine sichere Funktion der HSK-Trenn- und Schnittstelle zu gewährleisten, empfehlen wir in periodischen Abständen eine geometrische Vergleichsmessung von HSK-Werkzeugschäften und -spindeln. Bei hoher Wechselhäufigkeit der Schnittstelle müssen in der Regel die Prüfintervalle kürzer sein.



Messlehren für HSK-Werkzeugschäfte für Kegel-Nenn Durchmesser d_2 und d_3



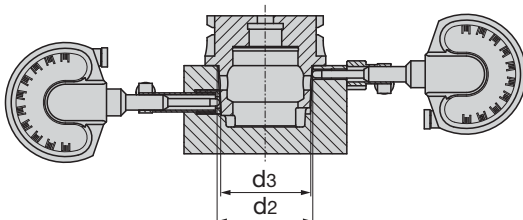
Kegel-Messlehren für HSK-Werkzeugschäfte

Produkt-Informationen

- Kalibrieren auf Anfrage

Lieferumfang

- inkl. kalibriertem Kegellehrdorn und Messanleitung
- Lieferung in Holzbox mit Prüfprotokoll



Artikel-Nr.

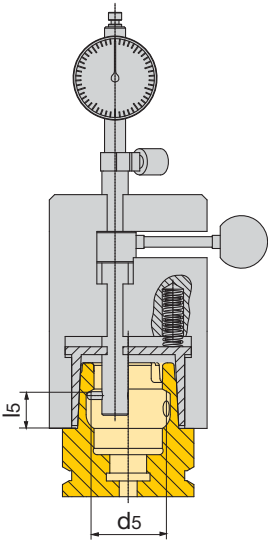
4968

für HSK	d_2 mm	d_3 mm	Bestell-Nr.
25	19	18,4	4968 19.100
32	24	23,2	4968 24.100
40	30	29,0	4968 30.100
50	38	36,9	4968 38.100
63	48	46,5	4968 48.100
80	60	58,1	4968 60.100
100	75	72,6	4968 75.100

Messlehren für HSK-Spannschultern

Produkt-Informationen

- Kalibrieren auf Anfrage



Lieferumfang

- inkl. kalibrierter Einstellehre und Messanleitung
- Lieferung im Kunststoffkoffer mit Prüfprotokoll



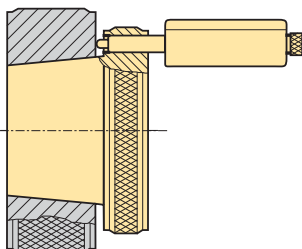
Artikel-Nr. **4978**

für HSK A/C/E	l ₅ mm	d ₅ mm	Bestell-Nr.
25	7,21	15	4978 19.000
32	8,92	19	4978 24.000
40	11,42	23	4978 30.000
50	14,13	29	4978 38.000
63	18,13	37	4978 48.000
80	22,85	46	4978 60.000
100	28,56	58	4978 75.000

Messlehren für HSK-Spindeln

Produkt-Informationen

- Kalibrieren auf Anfrage



Lieferumfang

- inkl. kalibrierter Einstellehre und Messanleitung
- Lieferung im stabilen Koffer mit Prüfprotokoll



Artikel-Nr. **4969**

für HSK	kg	Bestell-Nr.
25	0,60	4969 19.000
32	0,91	4969 24.000
40	1,13	4969 30.000
50	1,60	4969 38.000
63	3,02	4969 48.000
80	4,94	4969 60.000
100	8,10	4969 75.000

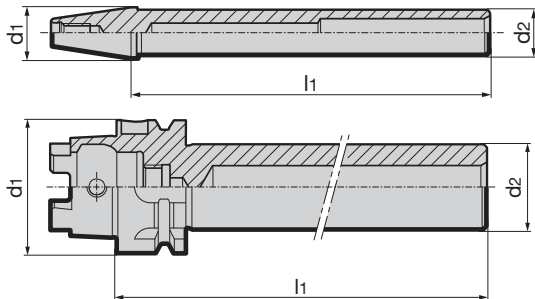
Rundlauf-Prüfdome HSK/SK

Produkt-Informationen

- zum Überprüfen des Rundlaufes an Maschinenspindeln
- Rekalibrierung auf Anfrage
- HSK-A Schaft mit 4 gleich tiefen Nuten 90° ähnlich nach ISO 12164-1/DIN 69893
- SK Schaft ähnlich nach DIN ISO 7388-1

Lieferumfang

- Prüfdorn mit Prüfprotokoll im Holzbox zur vertikalen Lagerung
- für SK Anzugsbolzen Art.-Nr. 4925, 4926 separat bestellen
- für BT verkürzte Sonderanzugsbolzen Art.-Nr. 4927, 4928 bestellen



Artikel-Nr.			4970	4971
d1	d2 mm	l1 mm	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
SK-40	40	320	4970 300.040	
SK-50	40	320	4970 300.050	
HSK-E25	20	140		4971 125.025
HSK-E32	24	180		4971 150.032
HSK-A40	24	180		4971 150.040
HSK-A50	32	236		4971 200.050
HSK-A63	40	346		4971 300.063
HSK-A80	40	346		4971 300.080
HSK-A100	40	349		4971 300.100

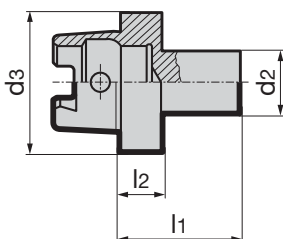
Wuchtmeister für HSK-Spindeln

Produkt-Informationen

- zum Auswuchten von HSK-Spindeln und Spannsystemen: hält die Spannelemente in Spannposition
- Wuchtgüte: G2,5 / 30.000 U/min oder U < 0,5 gmm
- HSK-C nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- Kalibrieren auf Anfrage

Lieferumfang

- Lieferung in Holzbox mit Prüfprotokoll



Artikel-Nr.				4975
HSK-C d3	d2 mm	l1 mm	l2 mm	Bestell-Nr.
25	12	23	8	4975 25.000
32	12	25	10	4975 32.000
40	12	25	10	4975 40.000
50	20	37,50	12,5	4975 50.000
63	20	37,50	12,5	4975 63.000
80	20	46	16	4975 80.000
100	20	46	16	4975 100.000

Spannkraftprüfer für Spannsysteme HSK / SK

Die Genauigkeit der HSK-Verbindung hängt nicht nur von der Geometrie der Verbindung ab, auch die Einzugskraft der HSK-Spannsysteme bestimmt wesentlich die kraft- und form-schlüssige Verbindung.

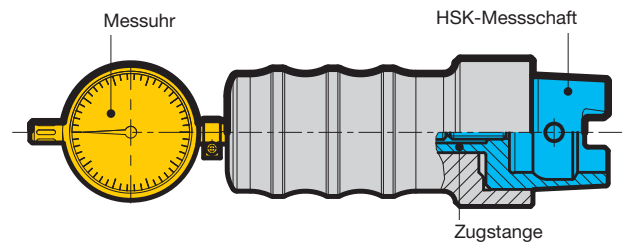
Zur Gewährleistung der Betriebssicherheit empfiehlt sich eine regelmäßige Spannkraftkontrolle der HSK-Schnitt- und Trennstelle. Gühring bietet hierzu einen vollmechanischen Spannkraftprüfer an. Seine Wirkungsweise beruht auf einer linearen Längenveränderung von Bauteilen, die proportional zur Kraft stehen. Der Längenänderung wird eine Kraft zugeordnet und durch eine Messuhr analog dargestellt.

Merkmale:

- wenige Bauteile, daher kostengünstig
- robuste Bauweise
- kein Batterie- oder Netzanschluss
- patentiertes Funktionsprinzip, das auch auf andere Spindeln übertragbar ist

Mindesteinzugkräfte von Spannsystemen

Kegelgröße HSK25	2,8 kN
Kegelgröße HSK32	5 kN
Kegelgröße HSK40	6,8 kN
Kegelgröße HSK50	11 kN
Kegelgröße HSK63	18 kN
Kegelgröße HSK80	28 kN
Kegelgröße HSK100	45 kN
Kegelgröße SK/BT/CAT30	6 kN
Kegelgröße SK/BT/CAT40	12 kN
Kegelgröße SK/BT/CAT50	25 kN



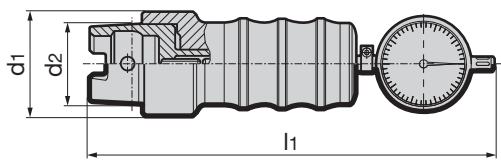
Spannkraftprüfer

Produkt-Informationen

- mechanische Einzugs-Spannkraftprüfer für HSK/SK/BT/CAT Spannsysteme in Werkzeugmaschinenspindeln
- weitere Kalibrierung auf Anfrage

Lieferumfang

- Lieferung in Kunststoffkoffer mit Prüfprotokoll, kalibriert, mit Messanleitung
- für SK Anzugsbolzen Art.-Nr. 4925, 4926 separat bestellen
- für BT verkürzte Sonderanzugsbolzen Art.-Nr. 4927, 4928 bestellen



Artikel-Nr.					4973	4974
HSK-A/C/E d1	HSK-B/D/F d1	SK/BT/CAT	d2 mm	l1 mm	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
		30	32	216	4973 30.000	
		40	44	248	4973 40.000	
		50	69	285	4973 50.000	
25	-	-	19	187		4974 19.000
32	40	-	24	192		4974 24.000
40	50	-	30	196		4974 30.000
50	63	-	38	203		4974 38.000
63	80	-	48	235		4974 48.000
80	100	-	60	250		4974 60.000
100	125	-	75	260		4974 75.000

Spannkraft-Prüfgerät Senso 3000

Die Dehnspanntechnik ist eine weltweit verbreitete, bewährte und zuverlässige Methode zur Aufnahme von Werkzeugen. Dank ihrer konstruktiven Vorteile wie zum Beispiel dem vollkommen geschlossenen System ist sie unempfindlich, wartungsarm und langlebig. Dennoch kommt es durch die Benutzung im normalen Werkstattgebrauch, unter anderem durch die thermische und mechanische Belastung, im Laufe der Zeit zu Spannkraftverlusten. Folge sind schlechtere Werkzeugstandzeiten und Qualitätseinbußen bei der Bearbeitung bis hin zum teuren Werkzeugbruch.

Die Ermittlung dieser Spannkraftverluste war bislang sehr aufwändig und ungenau. Entweder musste die Anzahl der Spannschrauben-Umdrehungen oder das Drehmoment mit Hilfe eines Prüfdorns und eines Drehmomentschlüssels bzw. die Dehnrate mittels eines präzisen Innenmessgerätes ermittelt werden.

Mit dem neuen Prüfgerät SENSO 3000 bietet Gühring jetzt eine Möglichkeit, die Spannkraft präzise, schnell und einfach sowie jederzeit reproduzierbar zu messen. Außerdem ist die Messung auch mobil innerhalb von Maschinen und Vorrichtungen möglich.

SENSO 3000 ermittelt die Spannkraft des Dehnspannfutters über einen drucksensiblen Messdorn. Der Messdorn wird in voller Länge im Dehnspannfutter eingespannt, sodass der Spanndruck des Futters beim Anziehen der Spannschraube optimal auf ihn einwirkt. Den ermittelten Spanndruck zeigt der Spannkraftprüfer als prozentuale Spannkraft in Relation zu Gühring Masteraufnahmen.

Zum Lieferumfang gehören:

- Spannkraftprüfgerät mit integriertem drucksensiblen Messdorn
- Bedienungsanleitung
- Batterie Typ CR2430
- Masteraufnahme zur Überprüfung auf Anfrage



Senso 3000

Lieferumfang

- Spannkraftprüfgerät mit integriertem drucksensiblen Messdorn
- Bedienungsanleitung
- Batterie Typ CR2430
- Masteraufnahme auf Anfrage



Artikel-Nr.

4038

Spanndurchmesser
mm

Bestell-Nr.

6,0

4038 6.000

8,0

4038 8.000

10,0

4038 10.000

12,0

4038 12.000

14,0

4038 14.000

16,0

4038 16.000

18,0

4038 18.000

20,0

4038 20.000

25,0

4038 25.000

32,0

4038 32.000

Durchflussmengen-Messgerät PQ 3000

Mit dem Gühring PQ 3000 prüfen Sie schnell und einfach Druck und Volumen des Kühlmittelstroms direkt in Ihrer Maschine unter Verwendung des tatsächlich eingesetzten Werkzeugs.

Zur schnellen, einfachen und direkten Prüfung von anstehendem Kühlmittelstrom und anstehender Durchflussmenge bei innengekühlten Werkzeugen hat Gühring das Prüfgerät PQ 3000 entwickelt.

PQ 3000 ermöglicht die Prüfung von Druck und Durchflussmenge des Kühlmittels bei eingespanntem, tatsächlich verwendetem Werkzeug direkt in der stehenden Maschinen-



spindel. Auf diese Weise berücksichtigt es die realen Bedingungen der jeweiligen Maschine-Werkzeug-Konfiguration und prüft die daraus resultierende tatsächliche Durchflussmenge.

Somit erhalten Sie Informationen über:

- Druck und Volumenstrom der Kühlmittelpumpe, die so genannte P/Q-Kennlinie,
- möglichen Verschleiß von Pumpe oder Dichtungen sowie Drehdurchführungen,
- eventuell verengte Querschnitte in der Leitungsführung durch Maschine, Spindel und Werkzeugaufnahme,
- eventuell verstopfte Filter,
- möglicherweise verengte Querschnitte durch Ablagerungen an der Oberfläche der Kühlkanäle im Werkzeug,
- die Anordnung der Kühlkanäle im Werkzeug.

Dank dieser Informationen können Sie eventuelle Schwachstellen des Gesamtsystems analysieren und beheben. Auf diese Weise optimieren Sie die Standzeiten des eingesetzten Werkzeugs und vermeiden Werkzeugbruch sowie Spänestau und -verklebung!

PQ 3000 ermittelt die Daten über Sensoren und visualisiert die Prüfergebnisse auf dem zugehörigen Anzeigegerät. Auf Wunsch ist auch eine Datenschnittstelle lieferbar, die die Auswertung über eine ebenfalls auf Wunsch lieferbare PC-Software auf Ihrem Rechner ermöglicht.

PQ 3000

Produkt-Informationen

- Druck-Prüfbereich: 1 bis 120 bar
- Durchflussmengen-Prüfbereich: 2 bis 40 l/min
- Ø-Aufnahmeschaft: 16 mm
- Ø-Bereich der Werkzeugaufnahme: ER 32 / 6 bis 20 mm
- Anzeigen für anstehenden Druck P in bar sowie Durchflussvolumen Q in l/min

Lieferumfang

- Einspann- und Prüfgerät
- Anzeigegerät mit Griff und Anschlussbuchse
- Messwertkabel mit Anschlussstecker, Länge 3 m
- ER 32-Spannzangen- und Dichtscheibensatz für Normschäfte mit Durchmessern von 6 bis 20 mm
- Spannschlüssel für Spannmutter



	Artikel-Nr.	4068
		Bestell-Nr.
Koffer komplett		4068 10.000
Datenschnittstelle und PC-Software		

Messmittel und
allgemeines Zubehör

Kühlmittel-Prüfgerät CC 3000

Mit dem Gühring CC 3000 prüfen Sie schnell und einfach die Filterqualität der Kühlmittelanlage

Zur schnellen, einfachen und direkten Prüfung der Filterqualität des Kühlschmierstoffes direkt an der Spindel hat Gühring das Prüfgerät CC 3000 entwickelt.

Durch die auswechselbaren Edelstahlfilter kann der Anwender das Prüfgerät individuell auf die Filterung der Kühlmittelanlage abstimmen.

Auf diese Weise ermittelt der CC 3000 die realen Bedingungen der jeweiligen Anlage und zeigt die tatsächliche Filterqualität an. Um eventuelle Schwachstellen des Filtersystems zu analysieren und beheben zu können, erhalten Sie Informationen über:

- einwandfreies Arbeiten der Kühlmittel-Filteranlage,
- eventuell defekte Filter,
- unzureichende Filterung für das jeweils verwendete Werkzeug.

Mit dem mitgelieferten Refraktometer kann zusätzlich der Fettgehalt der verwendeten Emulsion ermittelt werden

Auf diese Weise optimieren Sie die Standzeiten des eingesetzten Werkzeugs und vermeiden Werkzeugbruch und den dadurch entstehenden Produktionsstillstand!



CC 3000

Produkt-Informationen

- Einsatzdrehzahl von 50 - 500 U/min
- Kühlmitteldicht bis 80 bar
- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893

Lieferumfang

- Prüfgerät mit Zylinderschaft 16h6 und HB/HE-Spannflächen
- Edelstahlfilter in den Größen 100, 200 und 300 µm
- Refraktometer mit Zubehör
- Messlupe, 8-fache Vergrößerung
- Kühlmittelübergabesatz Artikel-Nr.: 4949 Code 18,063
- Edelstahlfilter Größe 60µm separat bestellen

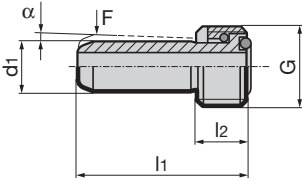


	Artikel-Nr.	4076	4077
		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
mit Aufnahme-Schaft-Ø 16mm		4076 10.016	
Koffer komplett		4076 10.063	
Edelstahlfilter Größe 60, Art.-Nr.: 4077			4077 60.000
Edelstahlfilter Größe 100, Art.-Nr.: 4077			4077 100.000
Edelstahlfilter Größe 200, Art.-Nr.: 4077			4077 200.000
Edelstahlfilter Größe 300, Art.-Nr.: 4077			4077 300.000

Kühlmittelübergabesätze für konventionelle Kühlung

Produkt-Informationen

- Dichtheit der Verschraubung getestet bis 80 bar
- nach DIN 69895
- F = Winkelbeweglichkeit $\pm 1^\circ$
- für HSK-A und HSK-E-Kegel-Hohlschäfte



Lieferumfang

- inkl. Gewindebuchse und O-Ringen



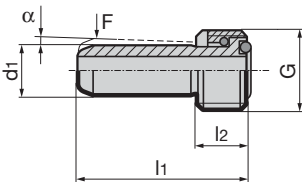
Artikel-Nr. **4949**

für HSK-A	d ₁ mm	α °	F	G	l ₁ mm	l ₂ mm	Bestell-Nr.
32	6	1,2	5N	M10x1,0	26,0	5,5	4949 10.032
40	8	1,4	5N	M12x1,0	29,5	7,5	4949 12.040
50	10	1,3	6N	M16x1,0	33,0	9,5	4949 16.050
63	12	1,3	6N	M18x1,0	36,5	11,5	4949 18.063
80	14	1,4	7N	M20x1,5	40,0	13,5	4949 20.080
100	16	1,4	7N	M24x1,5	44,0	15,5	4949 24.100

Kühlmittelübergabesätze für konventionelle Kühlung mit Filter

Produkt-Informationen

- Dichtheit der Verschraubung getestet bis 80 bar
- ähnlich DIN 69895
- mit Filter für schmutzpartikelfreie Kühlung
- schützt vor Werkzeugbruch und erleichtert die Fehleranalyse
- F = Winkelbeweglichkeit $\pm 1^\circ$
- für HSK-A und HSK-E-Kegel-Hohlschäfte



Lieferumfang

- inkl. Gewindebuchse und O-Ringen
- 100µm Edelstahl-Gewebefilter



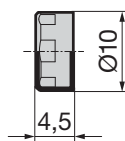
Artikel-Nr. **4979**

für HSK-A	d ₁ mm	α °	F	G	l ₁ mm	l ₂ mm	Bestell-Nr.
32	6	1,2	5N	M10x1	26,0	5,5	4979 10.032
40	8	1,4	5N	M12x1	29,5	7,5	4979 12.040
50	10	1,3	6N	M16x1	33,0	9,5	4979 16.050
63	12	1,3	6N	M18x1	36,5	11,5	4979 18.063
80	14	1,4	7N	M20x1,5	40,0	13,5	4979 20.080
100	16	1,4	7N	M24x1,5	44,0	15,5	4979 24.100

Datenträger Codier-Chip

Produkt-Informationen

- Identifikations-Systeme BIS C
- für Einbauraum nach DIN 69 873
- Datenträger schreib-/lesbar
- 511 Byte
- Arbeitstemperatur 0... + 70°C
- Schutzart nach IEC 60529
- Produktdatenaustausch gemäß DIN 4000
- Einzukleben in Bohrung Ø10 H11



Lieferumfang

- Datenträger Codier-Chip
- Einbau in ein Spannfutter und zusätzliches Auswuchten kann separat bestellt werden.



Artikel-Nr. **4955**

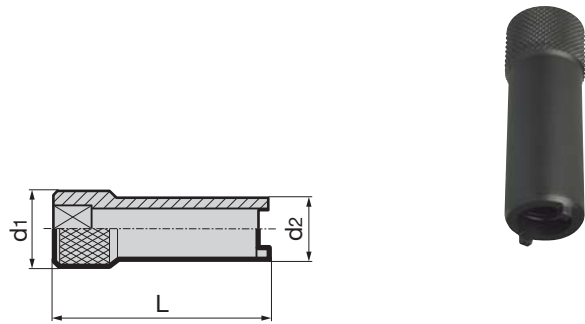
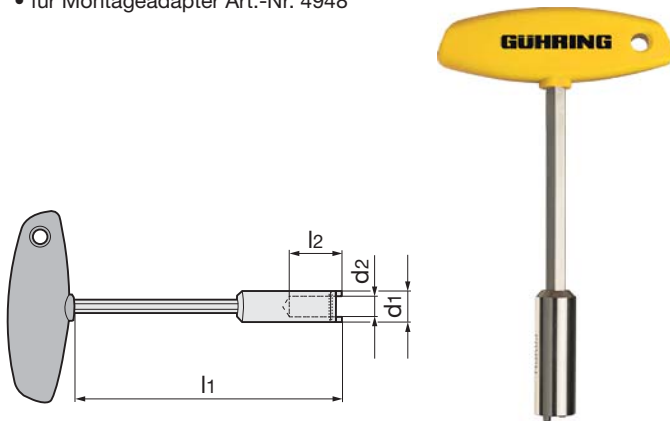
Codier-Chip BIS C-122-04/L	Bestell-Nr.
10 x 4,5	4955 10.000

Produkt-Informationen

- mit T-Griff
- für konventionelle- und für MQL-Kühlmittelübergabesätze
- für Montageadapter Art.-Nr. 4948

Produkt-Informationen

- passend für Drehmoment-schlüssel Art.-Nr. 4915, Antrieb 3/8"
- für Kühlmittelübergabesätze



Artikel-Nr.					4911
für HSK	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	Bestell-Nr.
32	11,0	6,1	128	23,0	4911 24.000
40	13,0	8,1	134	26,0	4911 30.000
50	15,0	10,1	134	28,0	4911 38.000
63	17,0	12,1	135	31,5	4911 48.000
80	20,0	14,1	138	32,0	4911 60.000
100	22,5	16,1	138	35,0	4911 75.000

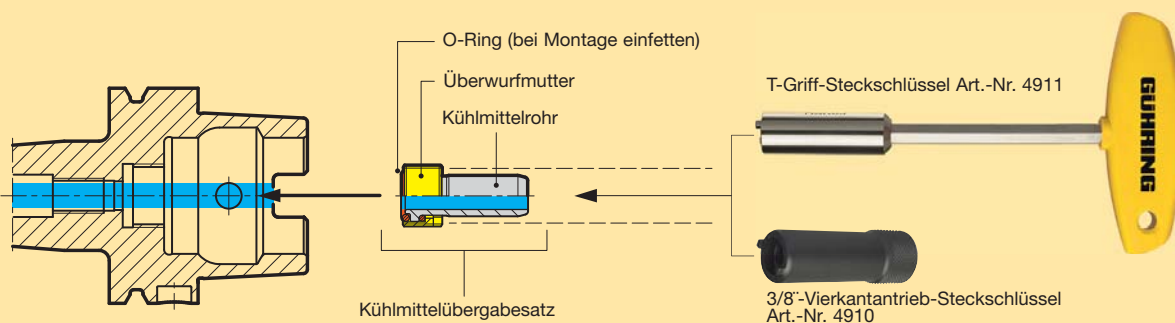
Artikel-Nr.					4910
für HSK	MA Nm	d1 mm	d2 mm	L mm	Bestell-Nr.
32	7	20	14	60	4910 24.000
40	11	20	16	60	4910 30.000
50	15	20	18	60	4910 38.000
63	20	20	18	60	4910 48.000
80	25	20	20	75	4910 60.000
100	30	22	22	80	4910 75.000

Montage Kühlmittelübergabe-Sätze 4949/4979

1. Die HSK-Aufnahme muss sauber und frei von Spänen und Beschädigungen sein.
2. Die O-Ringe vor Montage einfetten.
3. Den Kühlmittelübergabesatz vollständig (Kühlmittelrohr, Überwurfmutter und 2 O-Ringe) mit Hilfe des Steckschlüssels zentrisch in den HSK einführen.
4. Den Kühlmittelübergabesatz/die Kühlmittelübergabesatz einschrauben und fest anziehen (Drehmoment s. Tabelle rechts)
5. Das Kühlmittelrohr auf radiale Beweglichkeit prüfen.

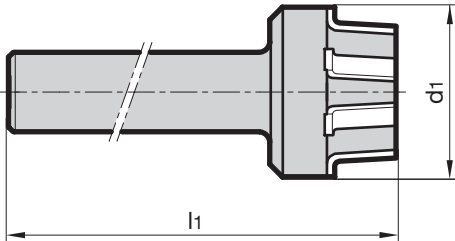
Drehmoment

für HSK	MA Nm
32	7
40	11
50	15
63	20
80	25
100	30



Produkt-Informationen

- zur Reinigung von Innenkegeln und bei HSK auch Plananlagen
- durch Reinigen der Kontaktflächen werden die Genauigkeit, das Haltemoment und die Lebensdauer der Schnittstellen verbessert
- die Kegelwischer sind in 3 Ausführungen lieferbar, passend zu den HSK- und SK- Spindeln und den HPC-Präzisionsspannfuttern



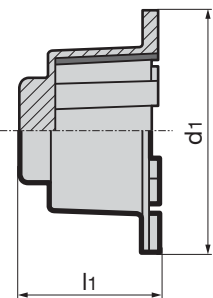
Artikel-Nr. **4914**

Kegeltyp	d_1 mm	l_1 mm	Bestell-Nr.
HSK-A/C-25	33	114	4914 19.000
HSK-A/C-32	35	138	4914 24.000
HSK-A/C-40	45	142	4914 30.000
HSK-A/C-50	53	152	4914 38.000
HSK-A/C-63	66	168	4914 48.000
HSK-A/C-80	93	178	4914 60.000
HSK-A/C-100	103	199	4914 75.000
HPC 14	24	160	4914 14.000
HPC 20	24	156	4914 20.000
HPC 25	40	195	4914 25.000
HPC 32	42	170	4914 32.000
SK/BT30	35	168	4914 30.030
SK/BT40	48	188	4914 40.000
SK/BT50	75	240	4914 50.000

HSK-Reinigungsglocken

Produkt-Informationen

- zur Reinigung von Außenkegel und Plananlage



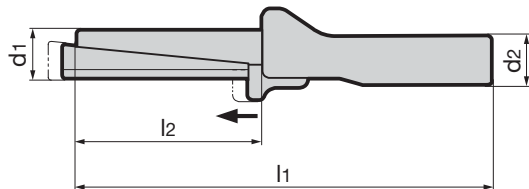
Artikel-Nr. **4947**

für HSK-A/C/E	d_1 mm	l_1 mm	Bestell-Nr.
40	53	36	4947 1.040
50	66	42	4947 1.050
63	83	53	4947 1.063
80	103	58	4947 1.080
100	125	77	4947 1.100

Zylindrische Reinigungsdorne

Produkt-Informationen

- zur Reinigung der Werkzeugaufnahme-Spannbohrung
- z.B. bei Hydrodehnspann-, Schrumpf- und HPC-Spannfuttern

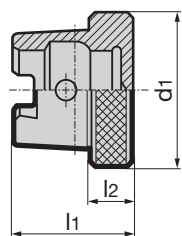


Artikel-Nr. 4918				
d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Bestell-Nr.
6	24	37	158	4918 6.000
8	24	37	158	4918 8.000
10	24	47	168	4918 10.000
12	24	47	168	4918 12.000
14	24	47	168	4918 14.000
16	24	70	176	4918 16.000
18	24	70	176	4918 18.000
20	24	70	176	4918 20.000
25	24	80	186	4918 25.000
32	30	100	221	4918 32.000
40	30	105	226	4918 40.000

Verschlussstopfen HSK-C

Produkt-Informationen

- wenn die Maschinenspindel nicht mit einem Werkzeug bestückt ist, sollte bei hohem Kühlmitteldruck aus Sicherheitsgründen unbedingt die Spindel mit dem Verschlussstopfen verschlossen werden. Der Verschlussstopfen schützt die Spindel vor Verschmutzung.



Artikel-Nr. 4985					
HSK-C	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	kg	Bestell-Nr.
32	34	26,0	10,0	0,07	4985 32.000
40	42	30,0	10,0	0,11	4985 40.000
50	52	37,5	12,5	0,23	4985 50.000
63	65	44,5	12,5	0,39	4985 63.000
80	82	56,0	16,0	0,81	4985 80.000
100	102	66,0	16,0	1,36	4985 100.000

Produkt-Informationen

- der HSK-Schaft hält vertikal durch sein Eigengewicht im Werkzeugmontageblock. Das Drehmoment wird über die Mitnehmer am Kegelsende übertragen.

Lieferumfang

- inkl. Aufnahmeeinsätze



					Artikel-Nr.	4946
für Schäfte	Länge mm	Breite mm	Höhe mm	kg	Bestell-Nr.	
HSK-32-A+C+E	260	130	160	9	4946 450.032	
HSK-40-A+C+E+F	260	130	160	9	4946 450.040	
HSK-50-A+C+E+F	260	130	160	9	4946 450.050	
HSK-63-A+C+E+F	260	130	160	9	4946 450.063	

Werkzeugmontageblöcke

Produkt-Informationen

- der HSK-Schaft hält vertikal durch sein Eigengewicht im Werkzeugmontageblock. Das Drehmoment wird über die Mitnehmer am Kegelsende übertragen.

- es können alle Kegelvarianten gleicher Kegelgröße, wie z.B. DIN 69871 / DIN 2080 / MAS-BT und D-BT) ohne Wechseln der Einsätze, lediglich durch axiales Verstellen der Spinnel, geklemmt werden.

Lieferumfang

- inkl. Wechseleinsätze
Art.-Nr. 4991



Wechseleinsätze

Produkt-Informationen

- für Werkzeugmontageblöcke
Art.-Nr. 4990

Lieferumfang

- Paar



					Artikel-Nr.	4990
für Schäfte	Länge mm	Breite mm	Höhe mm	kg	Bestell-Nr.	
BT-/SK-40	260	130	160	9	4990 400.040	
BT-/SK-50	260	130	160	9	4990 400.050	
HSK-63-A+C	260	130	160	9	4990 450.063	
HSK-80-A+C	260	130	160	9	4990 450.080	
HSK-100-A+C	260	130	160	9	4990 450.100	

			Artikel-Nr.	4991
für Schäfte	für Artikel-Nr.	kg	Bestell-Nr.	
BT-/SK-40	4990	1,50	4991 400.100	
BT-/SK-50	4990	1,50	4991 400.200	
HSK-32-A+C+E+F	4946	0,82	4991 450.100	
HSK-32-A+C+E+F	4946	0,85	4991 450.200	
HSK-32-A+C+E+F	4946	0,09	4991 450.300	
HSK-63-A+C	4990	0,12	4991 450.400	
HSK-80-A+C	4990	0,27	4991 450.500	
HSK-100-A+C	4990	0,46	4991 450.600	

Drehmomentschlüssel

Produkt-Informationen

- mit Umschaltknarre
- Drehmoment-Einstellbereich 1...200 Nm; mit automatischer Kurzwegauslösung; hör-, sicht- und fühlbar bei Erreichen des eingestellten Wertes. Auslösegenauigkeit $\pm 4\%$ vom Skalenwert.
- Typ „D“ ist fest eingestellt auf 10 Nm; passend für unsere HPC-Spannfutter Art.-Nr. 4300, 4301, 4243, 4244

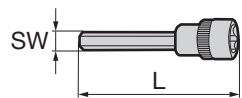


				Artikel-Nr.	4915	4987	4988	4989
Typ	Antrieb	L mm	Drehmoment Nm	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
A	1/4"	-	0,4-1	4915 1.001				
A	1/4"	142	0,5-2	4915 2.000				
A	1/4"	-	1,5-3	4915 3.000				
A	1/4"	160	0,8-5	4915 5.001				
A	1/4"	-	2,0-7	4915 8.000				
D	1/4"	-	10		4987 10.000			
E	1/4"	-	0,4-14			4988 14.000		
B	3/8"	390	10-50				4989 50.000	
C	1/2"	514	40-200				4989 200.000	

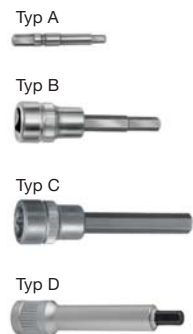
Sechskant-Einsätze für Drehmomentschlüssel

Produkt-Informationen

- für Innensechskantschrauben
- Typ D für HPC-Spannfutter



- Typ A: 1/4"-Sechskant-Antrieb
- Typ B: 3/8"-Vierkant-Antrieb
- Typ C: 1/2"-Vierkant-Antrieb
- Typ D: 1/4"-Vierkant-Antrieb

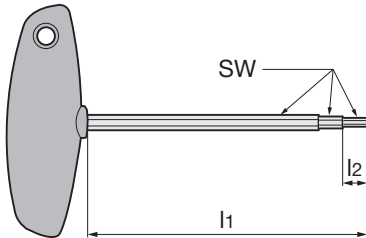


				Artikel-Nr.	4916
SW	Antrieb	L mm	Drehmoment-Schlüsseltyp	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
2	1/4"	50	A	4916 2.019	
2,5	1/4"	50	A	4916 2.524	
3	1/4"	50	A	4916 3.030	
3	3/8"	52	B	4916 3.038	
4	1/4"	55	D	4916 4.000	
4	3/8"	100	B	4916 4.038	
5	3/8"	100	B	4916 5.048	
6	3/8"	100	B	4916 6.060	
8	3/8"	100	B	4916 8.075	
6	1/2"	120	C	4916 6.038	
8	1/2"	120	C	4916 8.048	
10	1/2"	140	C	4916 10.060	
12	1/2"	140	C	4916 12.000	

Sechskant-Spannschlüssel

Produkt-Informationen

- für Innensechskantschrauben
- mit ergonomischem Griff für sichere Bedienung unserer Spannmittel
- Bestell-Nr. 4912 4,600 Spezial-schlüssel für HPC-Spannfutter



Artikel-Nr.				4912	
SW	l1 mm	l2 mm	Typ	Bestell-Nr.	
2,0	100	100	A	4912	2.000
2,5	100	100	A	4912	2.500
3,0	100	100	A	4912	3.000
3/4/5/6	100	100	C	4912	3.456
4,0	100	100	A	4912	4.000
4/6	100	100	C	4912	4.600
5,0	100	100	A	4912	5.000
6,0	100	100	A	4912	6.000
8,0	100	100	A	4912	8.000
10,0	100	100	A	4912	10.000
12,0	100	100	A	4912	12.000
2,5	200	200	A	4912	2.501
3,0	200	200	A	4912	3.001
4,0	200	200	A	4912	4.001
5,0	200	200	A	4912	5.001
6,0	200	200	A	4912	6.001
7,0	200	200	A	4912	7.001
8,0	200	200	A	4912	8.001
1,5	150	2,5	B	4912	1.500
2,0	150	2,5	B	4912	2.001
2,5	120	3,0	B	4912	2.502
3,0	150	3,8	B	4912	3.002
4,0	150	4,5	B	4912	4.002
2,5	57	57	C	4912	2.509

Sechskant-Winkelschraubendreher

Produkt-Informationen

- für Innensechskantschrauben



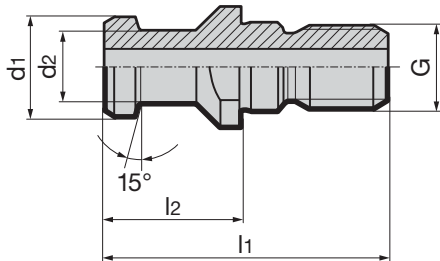
Artikel-Nr.		4921	
für Gewindestift Art.-Nr. 4551	SW	Bestell-Nr.	
HSK 25	0,9	4921	0.900
HSK 32	1,3	4921	1.300
HSK 40	1,5	4921	1.500

Messmittel und
allgemeines Zubehör

Anzugsbolzen SK DIN ISO 7388-3 Form AD

Produkt-Informationen

- für SK-Werkzeugaufnahmen nach DIN ISO 7388-3 Form AD
- durchbohrt für zentrale innere Kühlschmierstoffzuführung

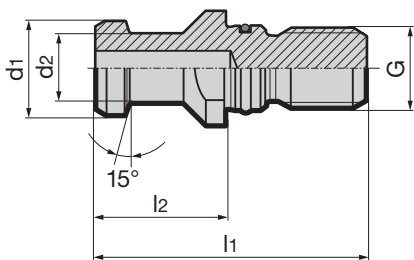


Artikel-Nr.							4925
für SK	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	Bestell-Nr.
30	13,0	9,0	-	44,0	24	M12	4925 30.000
40	19,0	14,0	7,0	54,0	26	M16	4925 40.000
50	28,0	21,0	11,5	74,0	34	M24	4925 50.000

Anzugsbolzen SK DIN ISO 7388-3 Form AF

Produkt-Informationen

- für SK-Werkzeugaufnahmen nach DIN ISO 7388-3 Form AF
- abgedichtet für Kühlmittelzufuhr über den Bund

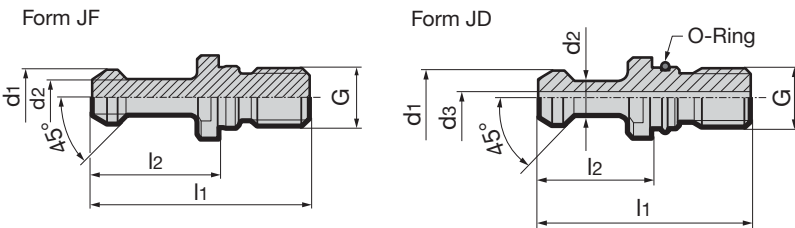


Artikel-Nr.							4926
für SK	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	Bestell-Nr.	
30	13,0	9,0	44,0	24	M12	4926 30.000	
40	19,0	14,0	54,0	26	M16	4926 40.000	
50	28,0	21,0	74,0	34	M24	4926 50.000	

Anzugsbolzen BT DIN ISO 7388-3

Produkt-Informationen

- für Werkzeugaufnahmen nach DIN ISO 7388-2 (MAS 403 BT)
- Spannschulterwinkel 45°
- Ausführung JD mit Durchgangsbohrung abgedichtet
- Ausführung JF ohne Durchgangsbohrung
- 40,100 verkürzt und abgedichtet, für Einzugs-Spannkraftprüfer
Art.-Nr. 4973

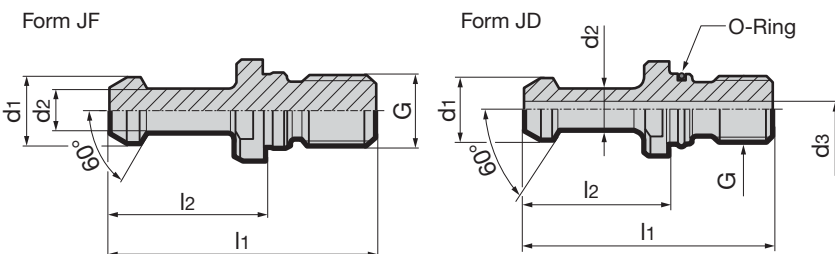


Artikel-Nr.								4927
für BT	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	G	Form	Bestell-Nr.
30	11,0	7,0	-	43,0	23	M12	JF	4927 30.000
40	15,0	10,0	-	57,0	32	M16	JF	4927 40.100
40	15,0	10,0	-	60,0	35	M16	JF	4927 40.000
50	23,0	17,0	-	85,0	45	M24	JF	4927 50.000
30	11,0	7,0	2,5	43,0	23	M12	JD	4927 30.001
40	15,0	10,0	4,0	60,0	35	M16	JD	4927 40.001
50	23,0	17,0	8,5	85,0	45	M24	JD	4927 50.001

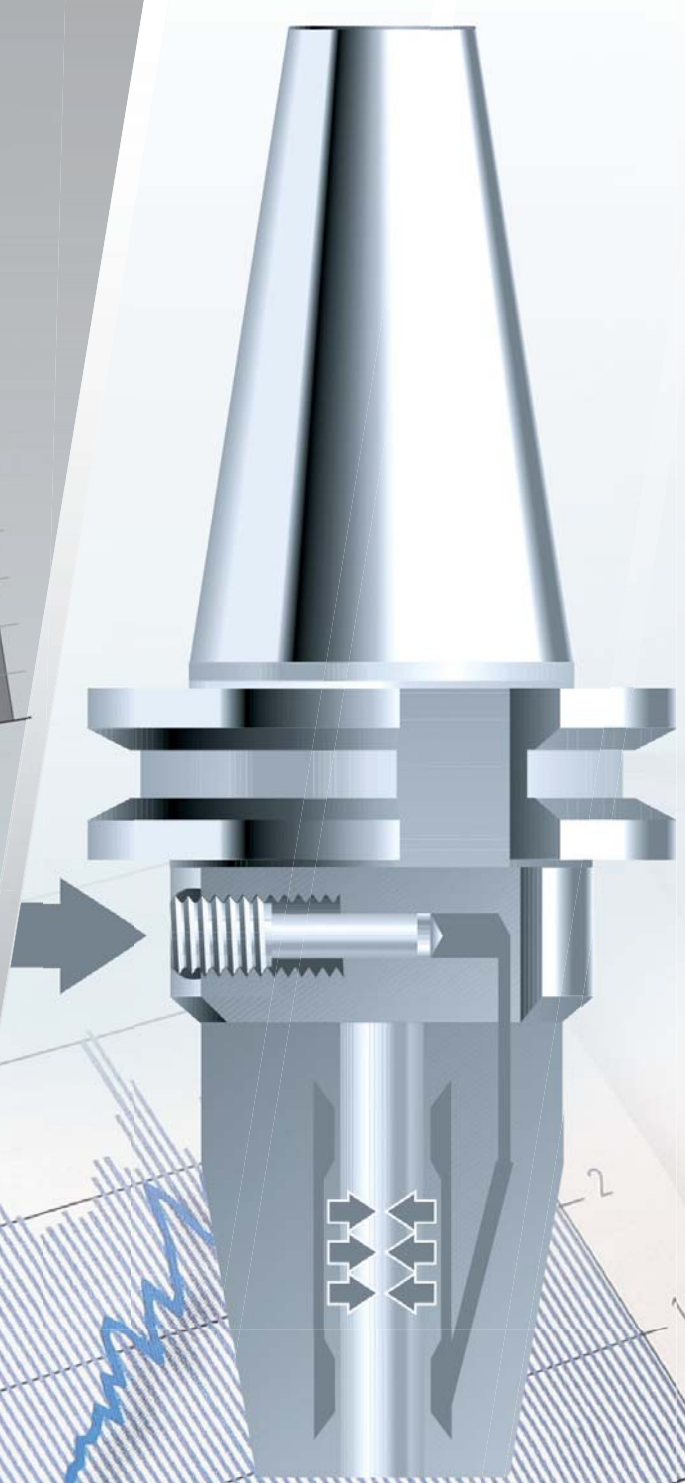
Anzugsbolzen BT DIN ISO 7388-3

Produkt-Informationen

- für Werkzeugaufnahmen nach DIN ISO 7388-2 (MAS 403 BT)
- Spannschulterwinkel 60°
- Ausführung JD mit Durchgangsbohrung abgedichtet
- Ausführung JF ohne Durchgangsbohrung
- 40,100 verkürzt und abgedichtet, für Einzugs-Spannkraftprüfer
Art.-Nr. 4973



Artikel-Nr.								4928
für BT	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	G	Form	Bestell-Nr.
30	11,0	7,0	-	43,0	23	M12	JF	4928 30.000
40	15,0	10,0	-	57,0	32	M16	JF	4928 40.100
40	15,0	10,0	-	60,0	35	M16	JF	4928 40.000
50	23,0	17,0	-	85,0	45	M24	JF	4928 50.000
30	11,0	7,0	2,5	43,0	23	M12	JD	4928 30.001
40	15,0	10,0	4,0	60,0	35	M16	JD	4928 40.001
50	23,0	17,0	8,5	85,0	45	M24	JD	4928 50.001
60	32,0	24,0	12,0	115,0	65	M30	JD	4928 60.001



TECHNISCHE INFORMATIONEN



Spannfutter/ Werkzeugaufnahme für zylindrische Werkzeugschäfte	TSG 3000/ Schrumpffutter/ Schrumpf-Verlängerungen	Hydro-Dehnspannfutter/ HMC 3000/ Reduzierbuchsen
		
Eigenschaften	höchste Rundlaufgenauigkeit; sehr schlanke Störkontur; gute Steifigkeit; hohe Spannkraft; modular verlängerbar; patentierte Dämpfungsschraube sichert den Rundlauf	hohe Dämpfung bei höchster Rundlaufgenauigkeit; einfachste Handhabung; flexibler Einsatz durch Reduzierbuchsen auch mit GÜHROJET
Hauptanwendung	Bohren, Senken, Fräsen, Reiben, universell und HSC anwendbar	Reiben, Bohren, Senken, HSC-Anwendung, leichtes Fräsen
Haupteigenschaft	präzise und universell; schlank; hohe Spannkraft	einfachste Handhabung
Rundlauf	< 3µm	< 3µm
bei 5xD	< 5µm	< 5µm
Spannkraft	sehr hoch	sehr hoch
Steifigkeit	sehr hoch	hoch
Dämpfung	gering	sehr hoch
Störkontur	klein / kleinst	mittel
Handhabung	gut	sehr gut / sehr flexibel
Betätigung	Schrumpfgerät z.B. GSS 2000 Art.-Nr. 4742	Sechskant-Schlüssel z.B. Art.-Nr. 4912

HPC- Präzisions-Kraftspannfutter/ Spannhülsen	Zylinderschaft-Aufnahmen „Weldon“/ „Whistle-Notch“	Spannzangen- Aufnahmen ER
		
<p>höchste Spannkraft und Stabilität durch mechanisches Spanngetriebe; hohe Präzision und Wuchtgüte; flexibler Einsatz durch Spannhülsen auch mit GÜHROJET</p>	<p>robustes, günstiges Spannfutter für schwere Zerspanung im niedrigeren Drehzahl- und Genauigkeitsbereich</p>	<p>sehr flexibles Spannfutter für unterschiedlichste Schaftabmessungen und -Toleranzen; für untergeordnete Zerspanaufgaben</p>
<p>schweres HPC- und schnelles präzises HSC-Fräsen, Bohren, universell anwendbar</p>	<p>Schruppzerspanung, Fräsen, Bohren</p>	<p>leichte Zerspanung, Zentrieren, Fasen, Bohren, Gewinden; Zwischenmaß-Schäfte</p>
<p>höchste Spannkraft und Steifigkeit</p>	<p>einfache Bedienung; sichere Spannung</p>	<p>hohe Flexibilität</p>
<p>< 3µm</p>	<p>< 10µm</p>	<p>< 10µm</p>
<p>< 8µm</p>	<p>< 25µm</p>	<p>< 20µm</p>
<p>extrem hoch</p>	<p>sehr sicher</p>	<p>mittel</p>
<p>extrem hoch</p>	<p>sehr hoch</p>	<p>gering</p>
<p>hoch</p>	<p>gering</p>	<p>hoch</p>
<p>mittel</p>	<p>groß</p>	<p>groß (mini = klein)</p>
<p>sehr gut / flexibel</p>	<p>gut</p>	<p>gut</p>
<p>Sechskant-Schlüssel / Drehmomentschlüssel z.B. Art.-Nr. 4915 + 4916 Typ D</p>	<p>Sechskant-Schlüssel Anzugsmoment: Information bei Spannschraube Art.-Nr. 4903</p>	<p>Hakenschlüssel max. Anzugsmoment: Information bei Spannmutter Art.-Nr. 4903</p>

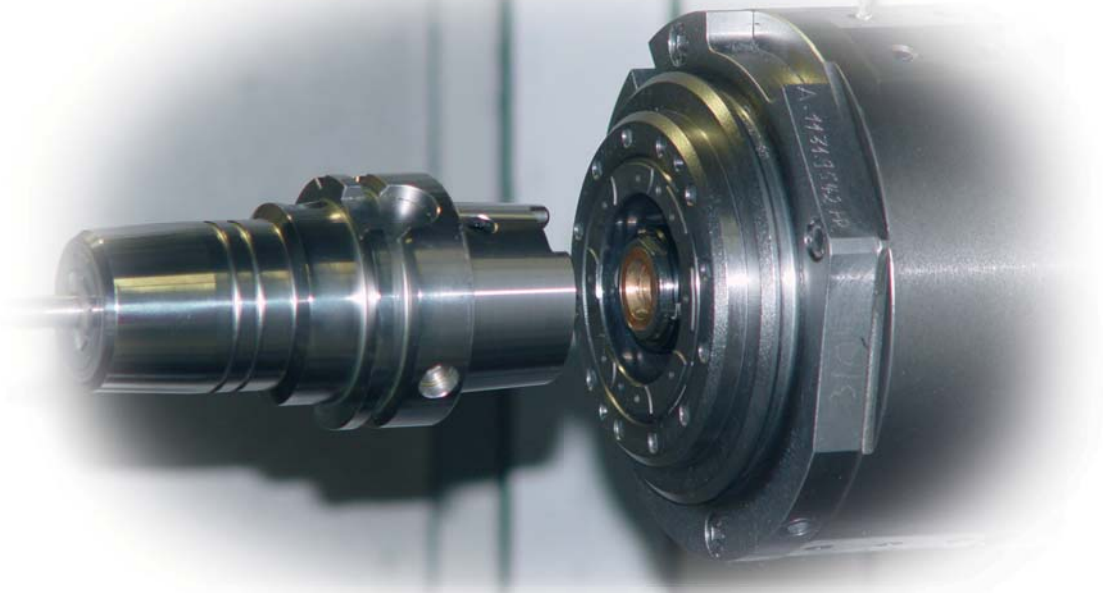


Bild 1:
Schnittstelle HSK-A 63,
automatischer Werkzeugwechsel

GM 300 ist ein durchgängiges modulares Werkzeugsystem, entwickelt für den Einsatz rotierender und stehender Werkzeuge. 1987 haben wir die GM 300-Kupplung entwickelt. 1991 wurde diese Schnitt- und Trennstelle zur Norm DIN 69893. Seit 12/2001 liegt auch die HSK-Schnittstelle in der ISO 12164-1/-2 festgeschrieben vor. Die Kupplung eignet sich sowohl als Trennstelle innerhalb des Werkzeugsystems als auch als Schnittstelle für die Direktaufnahme in Maschinenspindeln (Bild 1) oder Werkzeugträgern.

Hauptmerkmal:

Die kegelförmige Hohl Schaftausführung mit Plananlage nach DIN 69893. Nachstehend die wichtigsten Vorteile:

• Hohe statische und dynamische Steifigkeit

Die im Werkzeugschaft erzeugten Axial- und Radialkräfte bringen die für extreme Steifigkeit notwendige Spannkraft (Bild 2). Richtwerte für GM-300 Module bei manueller Spannung.

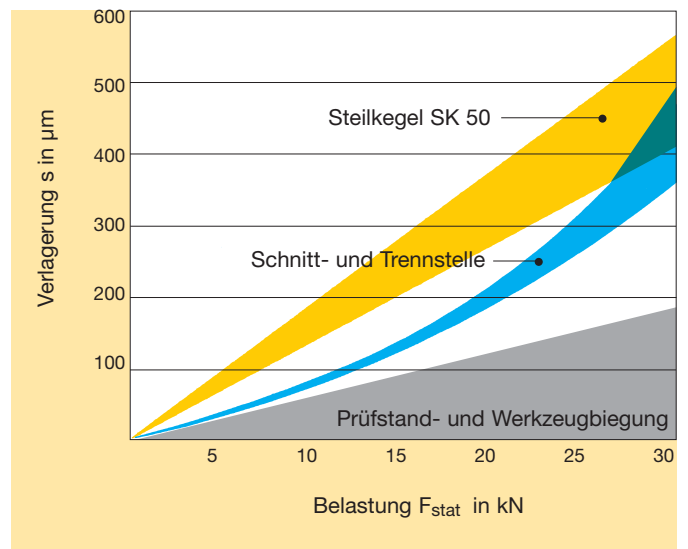
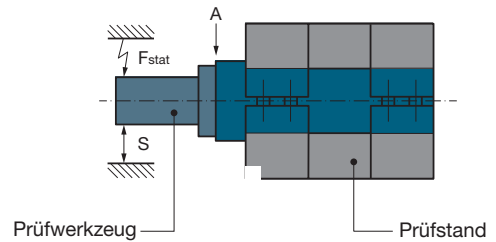


Bild 2
Statische Nachgiebigkeit: Vergleich zwischen Steilkegel SK 50 und Schnittstelle HSK-A 100 (A)

Steilkegel DIN 2080 DIN ISO 7388-1	HSK Form A/C/(E) DIN 69893 Teil 1	HSK Form B/D/(F) DIN 69893 Teil 2
–	HSK 40	HSK 50
SK30	HSK 50	HSK 63
SK40	HSK 63	HSK 80
SK45	HSK 80	HSK 100
SK50	HSK 100	HSK 125

Zuordnung Steilkegel- Hohl Schaftkegel

- **Hohe Drehmomentübertragung und definierte radiale Positionierung**

Der Hohlkegel ist in der Aufnahme bzw. Spindel so verspannt, dass ein enorm hoher Reibschluss über die gesamte Kegelmantelfläche und Plananlagefläche entsteht (Bild 3). Zwei Nutensteine greifen am Schaftende der Werkzeugaufnahme in das Werkzeug und sorgen so für eine formschlüssige, definierte, radiale Positionierung.

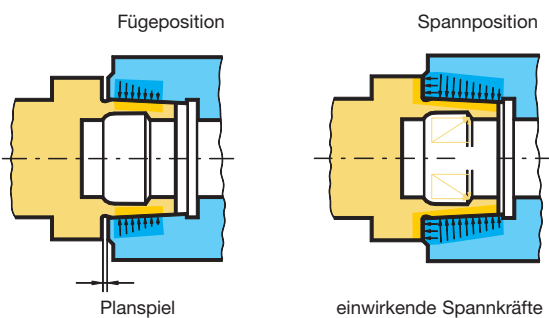
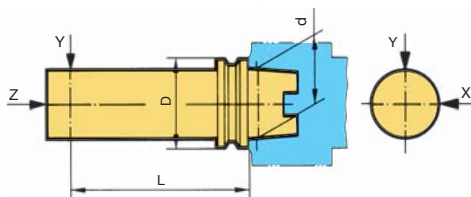


Bild 3
Vorspann- und Reibkräfte des Hohlkegelschaftes in der Schnitt- und Trennstelle.

- **Hohe Wechsel- und Wiederholgenauigkeit**

Der ringförmige Eingriff der Spannklaue im Inneren des Hohlkegelwerkzeugs gewährleistet die absolut spielfreie Verbindung von Schaft und Spindel bzw. Aufnahme (Bilder 3 und 4).



HSK-Größe D	d mm	L mm	X mm	Y mm	Z mm
32	24	50	0,002	0,002	0,002
40	30	60	0,002	0,002	0,002
50	38	75	0,002	0,002	0,002
63	48	100	0,002	0,002	0,002
100	75	150	0,002	0,002	0,002

Bild 4
Radiale und axiale Wiederholgenauigkeit der Schnitt- und Trennstelle.

- **Hochgeschwindigkeitstauglichkeit**

Je höher die Drehzahl, desto besser die Kraftverstärkung, desto intensiver die Verriegelung der keilgetriebeförmigen Anordnung der Spannmechanik. Die gezielte Vorspannung zwischen Hohlkegel und Spindelaufnahme kompensiert die durch Zentrifugalkraft entstehende Spindelaufweitung, sodass keinerlei Radialspiel auftreten kann (Bild 3). Die Plananlage verhindert ein Nachrutschen in Axialrichtung.

- **Kurze Wechselzeiten**

Rationeller Werkzeugwechsel durch kurze Baulänge (ca. 1/3 des konventionellen Steilkegels) und geringes Gewicht (ca. 50% des Steilkegels).

- **Einfache, kostengünstige Schaftkonstruktion**

Keine bewegten Teile am Werkzeugschaft bedeuten auch keine Verschleißteile.

- **Schmutz-Unempfindlichkeit**

Die ringförmige Plananlage ist zur vereinfachten Sauberhaltung der Kupplung nicht unterbrochen. Bei automatischem Werkzeugwechsel in der Schnittstelle ist die Reinigung mittels Luft während des Wechsels zu empfehlen.

- **Codierung bzw. Identifizierung**

Zur Aufnahme handelsüblicher Identifikationssysteme ist im Greifbund eine Bohrung mit \varnothing 10 mm und 4,5 mm Tiefe für Datenträger (Codier-Chips) vorgesehen.

- **Standardisierung, Normung der Schnittstelle**

GÜHRING-Hohlkegel entsprechen der ISO 12164-1/DIN 69893. Ausführung Form „E“ mit Zugriffsbohrung im Kegel für manuelle Spannung.

- **Kühlmittelzufuhr**

Die automatisch wechselbaren Werkzeuge HSK-A und E sind für zentrale Kühlmittelzufuhr mittels Übergaberohr bzw. über den Bund ausgelegt. Bei Werkzeugen für manuellen Werkzeugwechsel nach der GM 300-Trennstelle erfolgt die Kühlmittelzuführung ebenfalls zentral. Die Spannelemente sind komplett abgedichtet. Somit kann das Spindelinnere nicht mit Kühlmittel in Kontakt kommen.

- **Montage des Kühlmittelübergabesatzes**

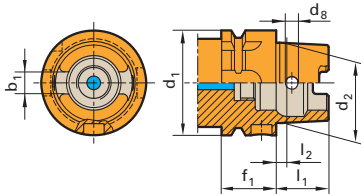
Für alle GM 300-Module müssen die Kühlmittelübergabe-Sätze separat bestellt werden. Die Montage des Kühlmittelrohres erfolgt durch den Anwender.

Die HSK-Schnittstelle

ÜBERSICHT HSK-SCHÄFTE ISO 12164-1/DIN 69893

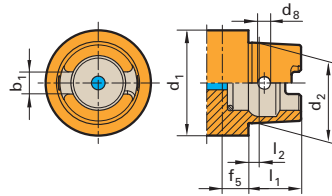
Form A ISO 12164-1/DIN 69893-1

HSK-Größen 25...160



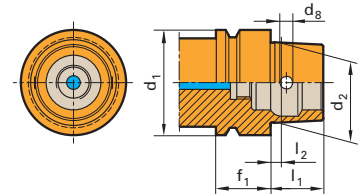
Form C ISO 12164-1/DIN 69893-1

HSK-Größen 25...160



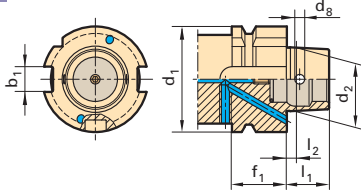
Form E DIN 69893-5

HSK-Größen 20...63



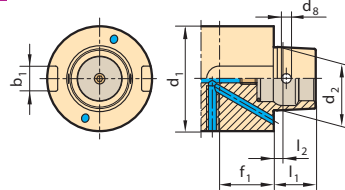
Form B DIN 69893-2

HSK-Größen 40...160



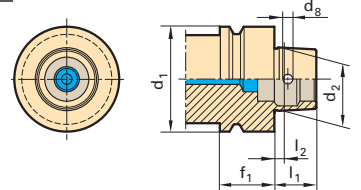
Form D DIN 69893-2

HSK-Größen 40...160



Form F DIN 69893-6

HSK-Größen 50...80



Hohlschaftkegel für automatischen Werkzeugwechsel mit Greif- und Indexmutter. Manuelle Betätigung durch Zugriffsbohrung im Kegel möglich, bei Form B ist jedoch wegen fehlender Nuten am Kegelumlauf entsprechende Innenkonturanpassung (Mitnehmersteine) notwendig. Das Drehmoment wird kraft- und formschlüssig übertragen.

Hohlschaftkegel für manuellen Werkzeugwechsel. Betätigung durch Zugriffsbohrung im Kegel, bei Form D ist jedoch wegen fehlender Nuten am Kegelumlauf entsprechende Innenkonturanpassung (Mitnehmersteine) notwendig. Das Drehmoment wird kraft- und formschlüssig übertragen.

Hohlschaftkegel für automatischen Werkzeugwechsel. Das Drehmoment wird kraftschlüssig übertragen. Ausführung mit Zugriffsbohrung nach DIN 69893-1 nach Vereinbarung. Gühring HSK-E/F werden mit Zugriffsbohrung geliefert.

HSK Form A C E							
Nenngröße d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	f ₁ mm	f ₅ mm	d ₈ mm	b ₁ mm
20	15,203	10	2,0	8	-	-	-
25	19,006	13	2,5	10	-	-	-
32	24,007	16	3,2	20	10,0	4,0	7,05
40	30,007	20	4,0	20	10,0	4,6	8,05
50	38,009	25	5,0	26	12,5	6,0	10,54
63	48,010	32	6,3	26	12,5	7,5	12,54
80	60,012	40	8,0	26	16,0	8,5	16,04
100	75,013	50	10,0	29	16,0	12,0	20,02
125	95,016	63	12,5	29	-	-	25,02
160	120,016	90	16,0	31	-	-	30,02

HSK Form B F						
Nenngröße d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	f ₁ mm	d ₈ mm	b ₁ mm
25	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
40	24,007	16	3,2	20	4,0	10
50	30,007	20	4,0	26	4,6	12
63	38,009	25	5,0	26	6,0	16
80	48,010	32	6,3	26	7,5	18
100	60,012	40	8,0	29	8,5	20
125	75,013	50	10,0	29	12,0	25
160	95,016	63	12,5	31	12,0	32

Da die Drehzahl letztendlich den größten Einfluss hat, und auch von der Schnittstelle Spindel bzw. Spindellagerung Grenzen vorliegen, wurden im Rahmen der HSK-Normung folgende Grenzdrehzahlen für die HSK-Schnittstellen als Richtwerte empfohlen:

Grenzdrehzahlen von HSK-Schnittstellen

HSK-A/C 25	bis 60.000 U/min
HSK-A/C 32	bis 50.000 U/min
HSK-A/C 40	bis 42.000 U/min
HSK-A/C 50	bis 30.000 U/min
HSK-A/C 63	bis 25.000 U/min
HSK-A/C 80	bis 20.000 U/min
HSK-A/C 100	bis 16.000 U/min

Die HSK-Schnittstelle

DIE AUTOMATISCHE WERKZEUGSPANNUNG

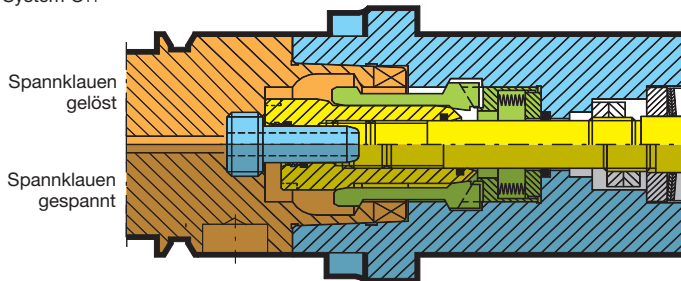
Die Krafteinleitung erfolgt bei der automatischen Werkzeugspannung axial über die Zugstange. Ein Spannkegel bewirkt gleichzeitig eine Radialbewegung der Spannsegmente. Diese greifen in die Spansschulter des Werkzeugschaftes und verriegeln die Kupplung spielfrei. Der Spannmechanismus verstärkt die Einzugskraft um Faktor ca. 3,5 an der Planfläche. Allgemeine Anwendung auf Bearbeitungszentren und Drehmaschinen mit automatischem Werkzeugwechsel. Solche Spannsysteme werden zum Beispiel von den Firmen Ott, Ortlieb, Berg und RöhM angeboten (Bild 6).

Begriffserläuterungen an HSK-A-Werkzeugaufnahmen für automatische Werkzeugsysteme

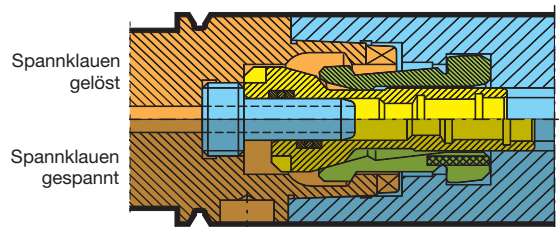
- ① Greiferrille: umlaufende V-Nut
- ② Deutsches Eck: sichelförmige Kerbe quer zur Greiferrille (dient zur Indexierung)
- ③ Mitnehmernut am Bund: Zur Indexierung oder zur Aufnahme in einem Werkzeugmagazin oder Greifer. Bei HSK-B/D gleichzeitig zur formschlüssigen Drehmomentübertragung zur Spindel.
- ④ Codierbohrung: zur Aufnahme eines Datenträgers (Codierchip) im Bund
- ⑤ Anschlussgewinde für Kühlmittelübergabesatz: zur Aufnahme des Kühlmittelrohrs
- ⑥ Mitnehmernut am Kegelschaft: formschlüssige Drehmoment-Kegelschaft Übertragung zur Spindel
- ⑦ radiale Zugriffsbohrung im Kegelschaft: zur Betätigung manueller Spannsysteme
- ⑧ Spansschulter: Ringfläche, an der das Werkzeug eingezogen wird

Bild 6
Spindel-Schnittstellen mit den Spannvorrichtungen

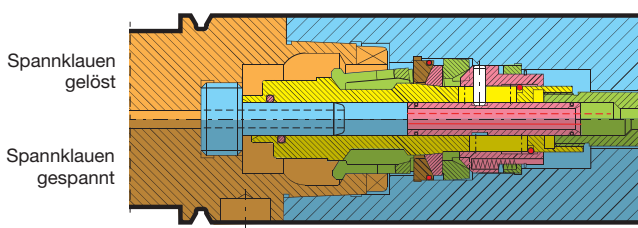
System OTT



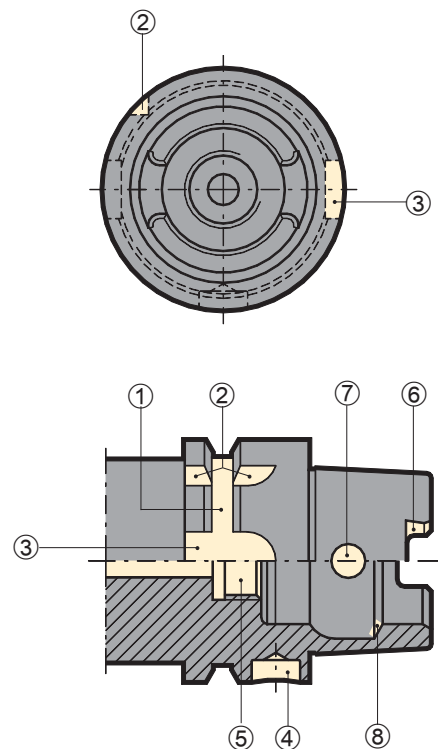
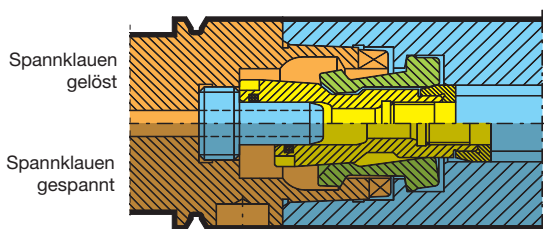
System ORTLIEB



System BERG



System RÖHM



Hinweis:

Werkzeugaufnahmen HSK-A können alternativ zur Ausführung HSK-C auch bei manuellen Spannsystemen wie z.B. 4-Punkt-Spannsatz oder PowerClamp eingesetzt werden. Nachteilig ist allenfalls die etwas längere Bauform, was aber im Einzelfall auch ein Vorteil sein kann. Deshalb haben wir uns bei einigen Artikeln dazu entschieden, die Form C nicht in unser Standardprogramm aufzunehmen.

Bedienungs- und Gebrauchshinweise zur manuellen Werkzeugspannung

- Maximale Anzugsmomente der Spannschraube Gühroclamp der 4-Punkt-Spannsätze und PowerClamp nicht überschreiten.
- Das Spannschraubengewinde der manuellen Spannsätze ist ab Werk gefettet. Es ist nach längerem Einsatz gegebenenfalls nachzufetten, da sonst die Einzugskräfte nicht erreicht werden.
- Beim Werkzeugwechsel ist besonders darauf zu achten, dass die Planflächen von Werkzeug und Maschinenspindel gereinigt sind, da hier Verschmutzungen einen großen Einfluss auf die Funktion des Werkzeugsystems haben. Den Innenkegel der Maschinenspindel mit HSK-Reinigungsdorn Art.-Nr. 4914 reinigen.
- Bei Betrieb der Maschinenspindel ohne Werkzeug Spindel mit Verschlussstopfen Art.-Nr. 4985 verschließen, um so Verunreinigungen der Spannsätze und HSK-Aufnahmesysteme zu vermeiden.

Beispielhafte Trennstellen-Ausführung



Spindelanschlussmaße siehe Seite 276/277

detaillierte Fertigungszeichnungen der Anschlusskonturen für folgende Artikel (auf Anfrage):

Art.-Nr. 4385 Spindel-Kurzbaufansch		Art.-Nr. 4554 PowerClamp-Spannsatz	
Art.-Nr. 4386 Spindelvorsatzflansch		Art.-Nr. 4958 4-Punkt-Spannsatz	
Art.-Nr. 4582 Vorsatzflansch für Drehzentren		Art.-Nr. 4930 MQL 4-Punkt-Spannsatz	
Art.-Nr. 4584 Spindel-Einbaufansch		Art.-Nr. 4953 Messingverschlussring	
Art.-Nr. 4586 Spindelvorsatzflansch		Art.-Nr. 4953 Messingverschlussring	

Im Bereich der SK- und MAS/BT-Werkzeugaufnahmen haben wir unser Programm deutlich erweitert. Selbstverständlich bieten wir auch diese Aufnahmen ausschließlich in höchster Qualität an. Das heißt: SK- und MAS/BT-Aufnahmen fertigen wir aus speziellem, legiertem Einsatzstahl mit einer Zugfestigkeit im Kern von mindestens 900 N/mm², der in einem verzugsarmen Härteverfahren auf HRC 58 bei einer Einsatzhärtetiefe von 0,8 bis 1,0 mm gehärtet wird. Die Oberfläche der Aufnahmen ist für eine lange Lebensdauer brüniert und korrosionsgeschützt.

Qualität durch Präzision

Höchste Präzision ist auch im Bereich der Werkzeugaufnahmen unser Anspruch. Deshalb sind die SK- und MAS/BT-Futter präzisionsgeschliffen: im Bereich des Steilkegels auf Ra ≤ 0,4, aufnahmeseitig auf Ra ≤ 0,4. Die Kegeltoleranz ist besser als AT 3 bei einer Messsicherheit ≤ 1µm.

Angaben zu den Form- und Lagetoleranzen finden Sie im Detail bei den einzelnen Werkzeugaufnahmen auf den jeweiligen Katalogseiten. Die Toleranzen der Aufnahmebohrungen und Aufnahmezapfen betragen max. 2/3 der DIN-Toleranz.

Wuchtgüte

Für höhere Drehzahlen geeignete Werkzeugaufnahmen sind generell vorgewuchtet. Zu diesem Zweck haben wir die Unwucht ermittelt und Wuchtflächen sowie Wuchtbohrungen in den Zeichnungen eingetragen. Damit ist die Unwucht weitestgehend ausgeglichen und bis ca. 8000 U/min kann auf Feinwuchten verzichtet werden. Bei höheren Drehzahlen müssen die vorgewuchteten Aufnahmen auf G 6,3 bzw. G 2,5 feingewuchtet werden.

Ausführung

SK-Werkzeugaufnahmen fertigen wir generell in der Ausführung AD/AF. Geliefert wird in Ausführung AD, die Kühlbohrungen am Bund sind mit Schrauben verschlossen.

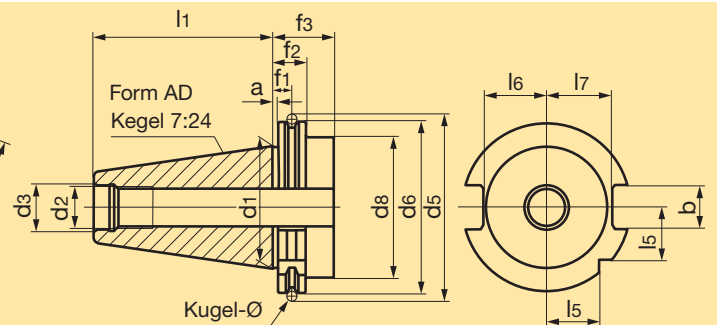
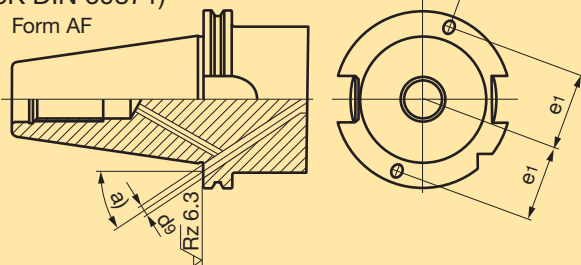
MAS/BT-Werkzeugaufnahmen fertigen wir generell in der Ausführung JD/JF. Geliefert wird in Ausführung JD, die Kühlbohrungen am Bund sind mit Schrauben verschlossen. An unseren MAS/BT-Werkzeugaufnahmen befindet sich keine Chip-Bohrung, diese wäre aber optional erhältlich.

Generelle Abmessungen und Toleranzen

Für unsere SK- und MAS/BT-Werkzeugaufnahmen gelten die folgenden Maße:

SK DIN ISO 7388-1 (alt SK DIN 69871)

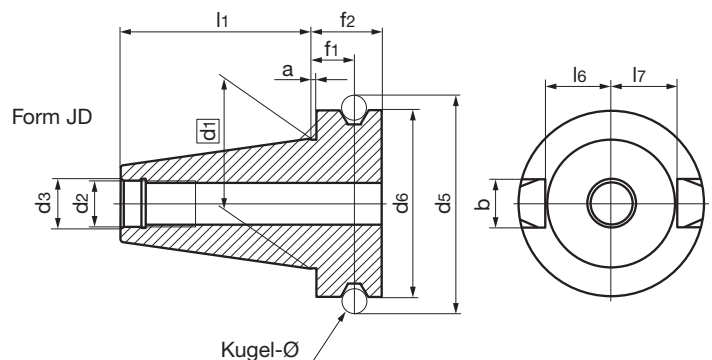
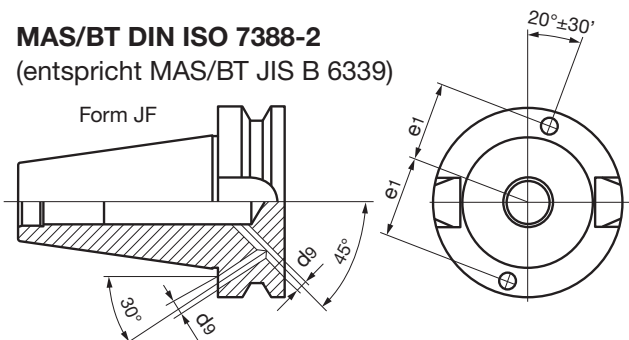
Form AF



MAS/BT DIN ISO 7388-2

(entspricht MAS/BT JIS B 6339)

Form JF



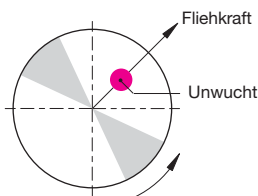
Steilkegel	a mm	Kugel-Ø mm	b mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	d5 mm	d6 mm	d8 mm	d9 mm	e1 mm	f1 mm	f2 mm	f3 mm	l1 mm	l5 mm	l6 mm	l7 mm
SK30	3,2	7	16,1	31,75	M12	13	59,3	50,00	45	4	21	11,1	19,1	35	47,80	15,00	16,4	19,0
SK40	3,2	7	16,1	44,45	M16	17	72,3	63,55	50	4	27	11,1	19,1	35	68,40	18,5	22,8	25,0
SK50	3,2	7	25,7	69,85	M24	25	107,25	97,50	80	6	42	11,1	19,1	35	101,75	30,0	35,5	37,7
BT30	2,0	8	16,1	31,75	M12	12,5	56,03	46,00	-	-	-	13,6	22,0	-	48,40	-	16,3	16,3
BT40	2,0	10	16,1	44,45	M16	17	75,56	63,00	-	4	27	16,6	27,0	-	65,4	-	22,6	22,6
BT50	3,0	15	25,7	69,85	M24	25	118,89	100,00	-	5,4	42	23,2	38,0	-	101,8	-	35,4	35,4

Die Unwucht

Eine Unwucht erzeugt bei der sich drehenden Spindel eine Fliehkraft, die die Laufruhe des Werkzeugs stört. Diese Unwucht hat Einfluss auf den Arbeitsprozess und die Lebensdauer des Spindellagers.

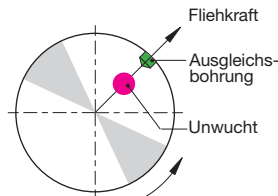
Die Fliehkraft F wächst linear mit der Unwucht U und quadratisch mit der Drehzahl nach untenstehender Formel.

$$F = U \cdot \omega^2$$



Auswuchten

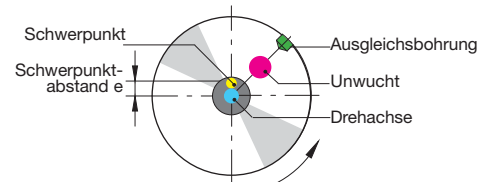
Um unerwünschte Fliehkkräfte auszugleichen, muss die symmetrische Massenverteilung wiederhergestellt werden, mit dem Ziel, dass auf die Spindellagerung keine Fliehkkräfte wirken. Bei Werkzeugaufnahmen sind Ausgleichsbohrungen oder -flächen üblich. Dadurch tendiert die Summe aller auf die Achse wirkenden Fliehkkräfte gegen Null (s. DIN ISO 21940-11).



Schwerpunktverlagerung

Durch die Unwucht einer Welle wird deren Schwerpunkt aus der Drehachse um einen Abstand in Richtung der Unwucht verlagert. Dieser Schwerpunktabstand wird auch Restexzentrizität e oder Schwerpunktverlagerung genannt. Je größer die Wuchtkörpermasse m ist, desto größer kann die zulässige Restunwucht U sein.

$$e = \frac{U}{m}$$



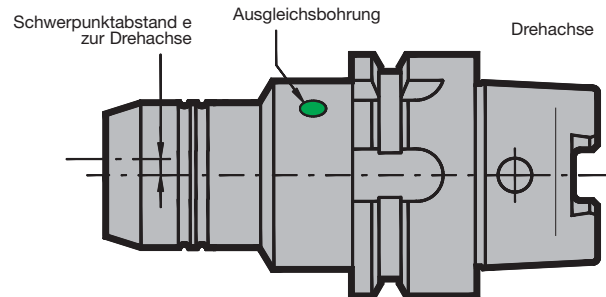
Unwuchtberechnung

Die Unwucht ist ein Maß, das angibt, wieviel unsymmetrisch verteilte Masse in radialer Richtung von der Drehachse entfernt ist.

Die Unwucht wird in gmm angegeben. Das Abstandmaß e sagt aus, wie weit der Schwerpunkt eines Teils von der Drehachse entfernt ist. Die Unwucht ergibt sich aus:

$$U = m \cdot e$$

- F = Fliehkraft
- U = Unwucht in gmm
- e = Schwerpunktabstand in μm
- m = Masse in kg
- n = Drehzahl min^{-1}
- ω = Winkelgeschwindigkeit ($\omega = 2 \cdot \pi \cdot n$)



Wuchtgrenzen

Entsprechend DIN ISO 21940-11 wird die Auswuchtgüte mit G sowie den Einheiten gmm/kg bzw. μm bezeichnet und ist drehzahlbezogen. Bei einer Drehzahl von 15.000 U/min und einem Gewicht von 1 kg entspricht G6,3 einem zulässigen Mittenversatz zwischen Rotationsachse und Schwerpunkt-achse der Spindel von 4 μm .

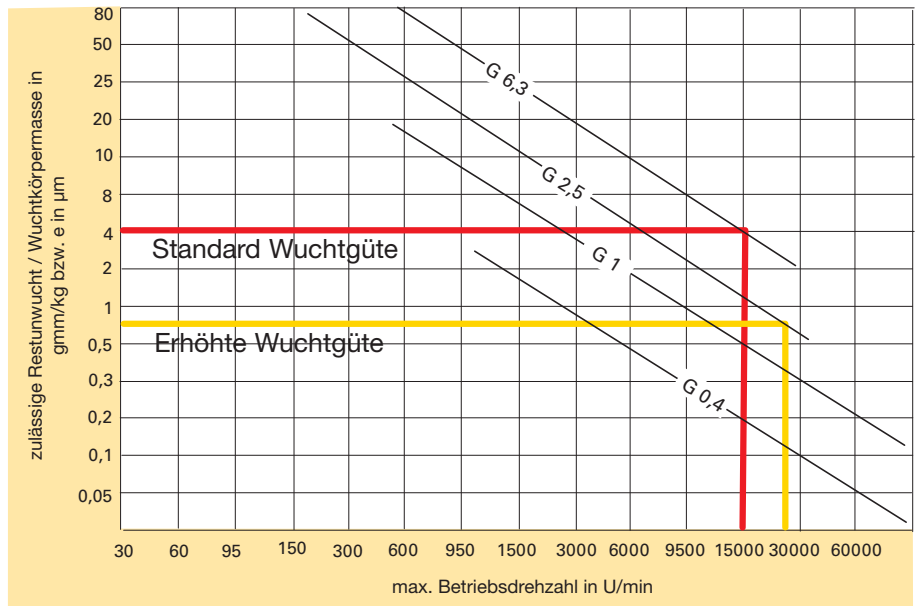
Bei doppelter Drehzahl von 30.000 U/min wären es 2 μm . Wiegt der Werkzeughalter nur noch die Hälfte, also 0,5 kg, halbiert sich auch die zulässige Auswucht toleranz. Ziel des Auswuchtens muss es sein, einen Kompromiss zwischen dem technisch Machbaren und dem wirtschaftlich Sinnvollen zu finden. Da die radiale Wechselgenauigkeit bei einer fabrikneuen HSK-Aufnahme bereits 2 bis 3 μm und bei

einer SK-Aufnahme bereits 5 bis 10 μm betragen kann, bedeutet das bereits eine Qualitätsgrenze von G2,5 bzw. G6,3 bei 10.000 U/min.

Die nachstehende Grafik zeigt die Gütestufen nach DIN ISO 21940-11, also die zulässigen, auf die Wuchtkörpermasse bezogene Restunwuchten für verschiedene Auswuchtgüten G in Abhängigkeit von der höchsten Betriebsdrehzahl.



Wuchtmaschine



Gühring Werkzeugaufnahmen werden auf G6,3/15.000 U/min gewuchtet. Bei Bedarf, insbesondere bei Vorschriften der Maschinenhersteller, können wir optional feinwuchten mit Wuchtprotokoll bis zur Restunwucht von 0,3 gmm.

Berechnung der Gesamtwuchtgüte des zusammengesetzten Systems:

Maschinenspindel - Werkzeugaufnahme - Werkzeug

Darstellung der Gesamtwuchtgüte

$$U_{ges} = U_{Spindel} + U_{Werkzeugaufnahme} + U_{Werkzeug}$$

Beispiel:

$$U_{ges} = U_{Spindel} (G 0,4) + U_{Wkz.aufnahme} (G 2,5) + U_{Wkz.} (G 6,3)$$

Berechnung der Restunwucht

$$U = \frac{G \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot n} \cdot m$$

$U_{Spindel} = \frac{0,4 \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 30.000} \cdot 15.000 = 1,910$ (m in g, U in gmm)

$U_{Aufnahme} = \frac{2,5 \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 30.000} \cdot 1125 = 0,895$

$U_{Werkzeug} = \frac{6,3 \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 30.000} \cdot 215 = 0,431$

m_{ges} in g: 16.340

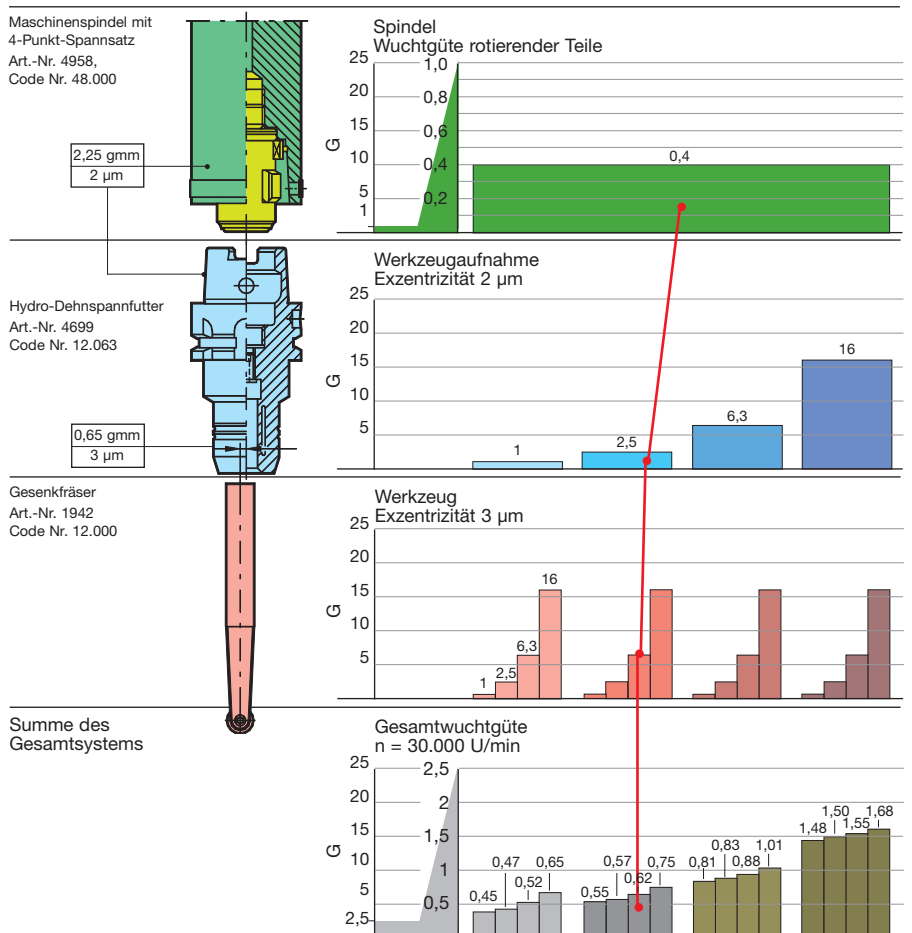
U_{ges} in gmm: 3,236

Umrechnung der Wuchtgüte des Gesamtsystems

$$G = U_{ges} \cdot 2 \cdot \pi \cdot \frac{n}{60 \cdot m_{ges}}$$

Beispiel:

$$G = 3,236 \text{ gmm} \cdot 2 \cdot \pi \cdot \frac{30.000 \cdot \frac{U}{min}}{60 \text{ s} \cdot 16340 \text{ g}} = 0,62$$



Gühring Schrumpffutter erzielen eine optimale Verbindung zwischen Schrumpffutter und Schaftwerkzeug. Während einige Produkthanbieter handelsüblichen Einsatzstahl verwenden, verarbeiten wir einen speziellen, einsatzorientierten Werkzeugstahl. Das Ergebnis ist eine höhere Dehnrate sowie eine bessere Temperaturverträglichkeit. Ein- und Ausschumpfen sind beliebig oft möglich.

Ihre Vorteile:

- Kurze Schrumpfzeiten
- Maximale Spannkraft
- Schrumpffutter für Werkzeugschaft-Durchmesser von 3 mm bis 32 mm
- Längere Lebensdauer

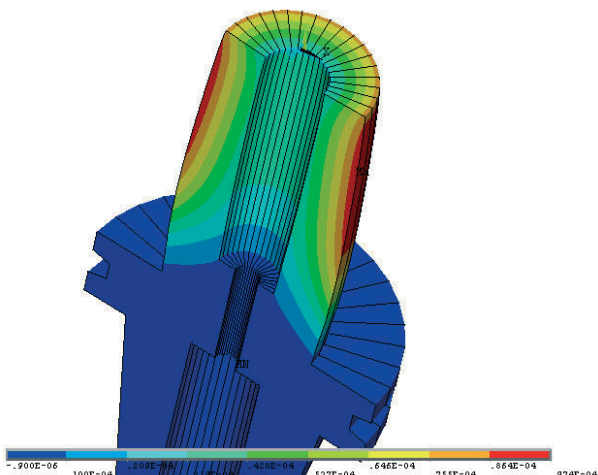
Von diesen Vorteilen profitieren vor allem die Bereiche HSC-Fräsen, Schwer- und Schruppzerspanung, Bohren, Reiben und Innenschleifen sowie die Holzbearbeitung.

Überzeugende Eigenschaften:

- Exzellente Rundlaufgenauigkeit
- Extreme Spannkraft und Steifigkeit
- Verlängerte Standzeiten
- Geringste Unwucht durch Rotationssymmetrie
- Wirtschaftlichkeit

Das spannende Prinzip

Bei der Werkzeugspannung im Schrumpffutter sind einzig Erwärmen und Abkühlen des Futter die ausschlaggebenden Faktoren für den sicheren Halt des Werkzeugs in der Aufnahme. Durch Erwärmen dehnt sich das Schrumpffutter aus, sodass ein Werkzeug ein- bzw. ausgespannt werden kann. Beim Abkühlen zieht es sich wieder zusammen und spannt das eingesetzte Werkzeug mit maximaler Spannkraft. Da die Schrumpffutter durch das Erwärmen örtlich sehr heiß werden können und zudem scharfkantige Werkzeuge ein- bzw. ausgespannt werden, sollten beim Schrumpfen unbedingt Kevlar-Handschuhe zum Schutz vor Verbrennungen und Schnittverletzungen getragen werden.



Schrumpfverlängerungen: Die Leistungssteigerer

Schrumpfverlängerungen erhöhen die Leistungsbreite eines Werkzeugs und reduzieren die Werkzeug-Störkanten. Wie beim Schrumpffutter wird das Werkzeug in die Schrumpfverlängerung und dann idealerweise im Hydraulik-Dehnspannfutter eingespannt. Selbstverständlich können Schrumpfverlängerungen aber auch in Schrumpffutter eingespannt werden.

Perfektes Team: Gühring Schrumpffutter und Schrumpfgeräte

Für das Aus- und Einspannen von Werkzeugen in unsere Schrumpffutter bieten wir verschiedene Schrumpfgeräte für die spezifischen Anforderungen in Ihrer Fertigung an: Von Hightech-Lösungen mit integrierter, hochpräziser Längeneinstellung über Sonder-Schrumpfgeräte für besonders lange Werkzeuge bis hin zum vielseitigen GSS 2000 in verschiedenen Ausstattungspaketen:

- GSS 5000
- GSS 3001
- HSV 2000
- GSS 2000

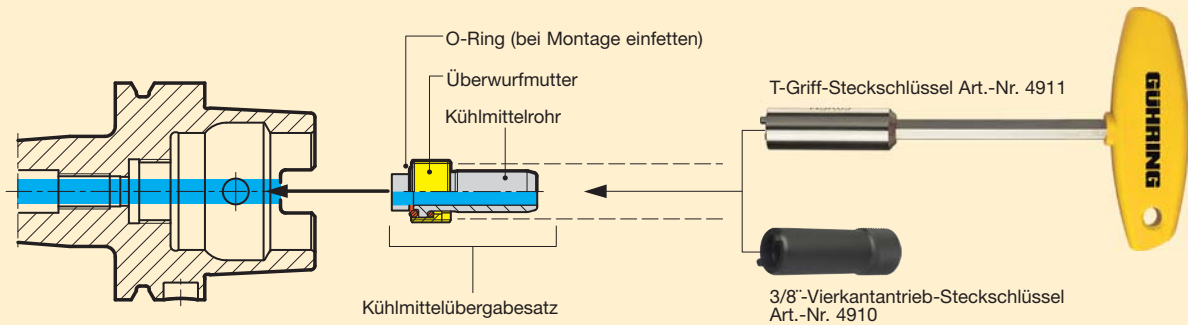


1. Die HSK-Aufnahme muss sauber und frei von Spänen und Beschädigungen sein.
2. Die O-Ringe vor Montage einfetten.
3. Den Kühlmittelübergabesatz vollständig (Kühlmittelrohr, Überwurfmutter und 2 O-Ringe) mit Hilfe des Steckschlüssels zentrisch in den HSK einführen.
Beim Einführen der MQL-Kühlmittelübergabesatz unbedingt darauf achten, dass das MQL-Röhrchen zentrisch und ohne Beschädigung in die MQL-Längeneinstellschraube eingeführt wird (nicht abknicken).
4. Den Kühlmittelübergabesatz/die Kühlmittelübergabesätze einschrauben und fest anziehen (Drehmoment s. Tabelle rechts)
5. Das Kühlmittelrohr auf radiale Beweglichkeit prüfen.

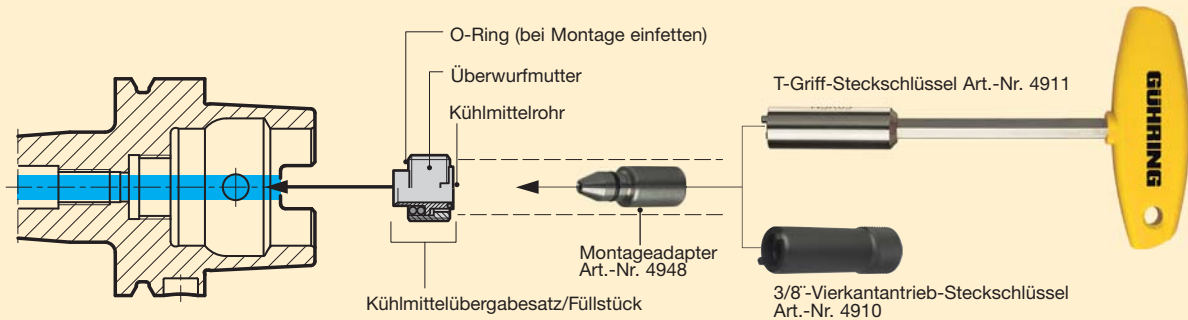
Drehmoment

für HSK	MA Nm
32	7
40	11
50	15
63	20
80	25
100	30

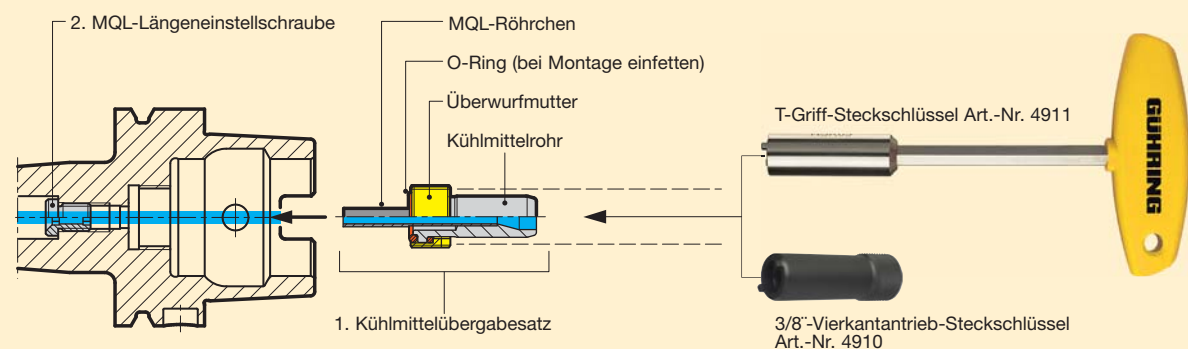
Montage MQL-Kühlmittelübergabesatz 4939



Montage MQL-Kühlmittelübergabesatz Füllstück 4940



Montage MQL-Kühlmittelübergabesatz 4623/4924



Spannen genormter Werkzeugschäfte nach DIN 6535 im Hydraulik-Dehnspannfutter

Werkzeugschäfte für
Direkteinspannung
Rundlauf $\leq 0,003$ mm

Form HA $\varnothing 3 \dots 20$ mm



Form HA $\varnothing 25 \dots 32$ mm



Form HB $\varnothing 6 \dots 20$ mm

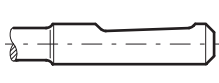


Werkzeugschäfte für Spannung
mit Hilfe von Reduzierbuchsen
Rundlauf $\leq 0,005$ mm

Form HB $\varnothing 25 \dots 32$ mm



Form HE $\varnothing 6 \dots 20$ mm



Form HE $\varnothing 25 \dots 32$ mm



Allgemeine Hinweise:

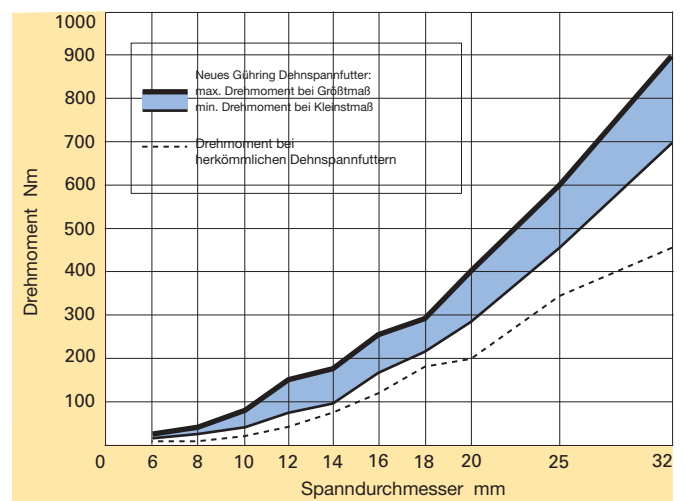
Unsere Hydraulik-Dehnspannfutter dürfen nicht mit motorisch angetriebenen Werkzeugen betätigt werden (Impulsschrauber oder Ähnliches). Der Sechskantschlüssel sollte (über die ganze Länge) die Schlüsselweite nicht überschreiten, dadurch wird eine zu hohe Drehmomentübertragung weitgehend verhindert. Wir empfehlen die gängigen Sechskant-Spannschlüssel Art. 4912. Ein Anzugsmoment von 10 Nm sollte nicht überschritten werden.

Gühring Hydraulik-Dehnspannfutter mit erhöhter Spannkraft

Hydraulik-Dehnspannfutter mit erhöhter Spannkraft von Gühring eignen sich zum Spannen von rotationssymmetrischen Werkzeugen oder Werkstücken. Bei Schaftwerkzeugen können sowohl glatte, zylindrische Schäfte bis $\varnothing 32$ mm als auch Schäfte nach DIN 6535 Form HA und HB bis $\varnothing 20$ mm direkt gespannt werden. Bei Gebrauch dürfen die Werte der Tabelle nicht überschritten werden. Bei Nichteinhaltung der Mindest-Einspanntiefe oder Verwendung anderer als der genannten Schäfte droht Genauigkeits- und Spannkraftverlust!

Vor allem die hohen Drehzahlen beim High-Speed-Cutting stellen spezielle Anforderungen an die Werkzeugaufnahme. Der Werkzeugspannung im Dehnspannfutter kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Deshalb hat Gühring ein Dehnspannfutter entwickelt, das mit einem höheren Drehmoment sicher und kraftvoll spannt, also für einen besonders guten Halt des Werkzeugs in der Aufnahme sorgt.

Zusammen mit dem exakten Rundlauf (Rundlauffehler max. 3 μm), dem sehr schnellen und einfachen Werkzeug-Wechsel sowie der vibrationsdämpfenden Wirkung der Dehnspannkammer zeigt sich das neue Dehnspannfutter auch anspruchsvollsten Bearbeitungsaufgaben gewachsen. Resultate sind optimale Werkzeug-Standzeiten und beste Oberflächengüte bzw. Maßhaltigkeit am Werkstück.



Deutlich höher:
Die Spannkraft des neuen Gühring Dehnspannfutters HSK-A gegenüber herkömmlichen Dehnspannfuttern.

Hydraulik-Dehnspannfutter

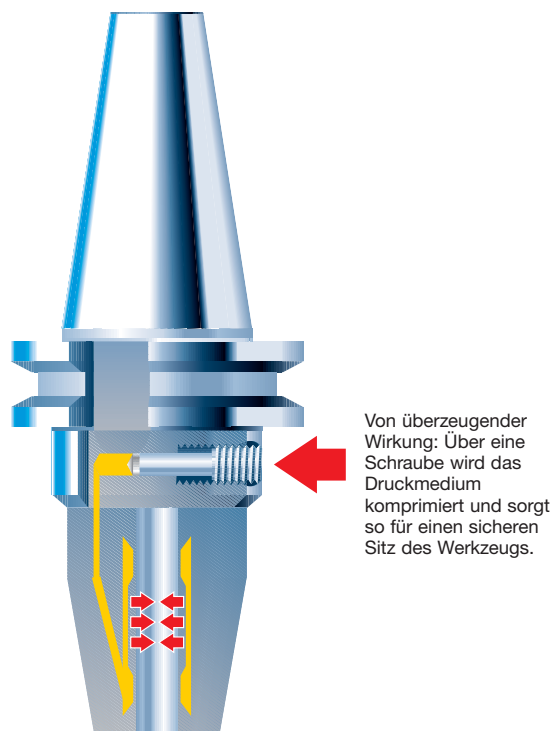
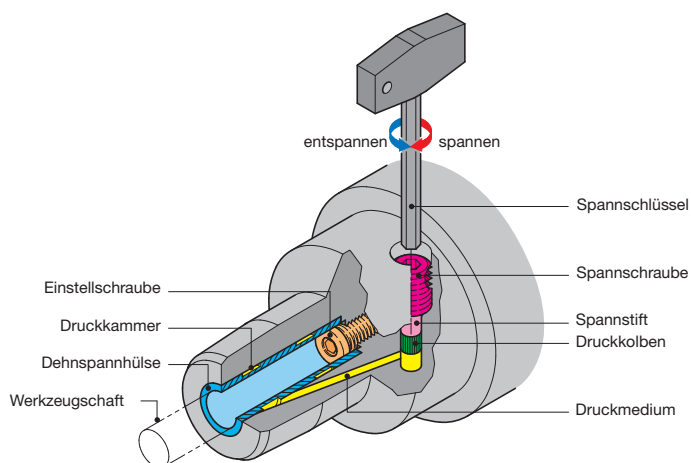
TECHNIK UND VORTEILE

Moderne Zerspanungsprozesse stellen besondere Anforderungen an die Werkzeugaufnahme. Hydraulik-Dehnspannfutter bieten deshalb guten Halt, verbunden mit einem exakten Rundlauf. Zudem ermöglichen sie einen leichten und schnellen Werkzeugwechsel, wozu ein spezieller Ausziehschlüssel entscheidend beiträgt.

Durch Drehen der Druckschraube entsteht in der Druckkammer ein ausreichend hoher Druck, der zur elastischen Verformung der Dehnspannhülse führt, wodurch das Werkzeug kraftvoll gespannt wird - und das bei exaktem Rundlauf. Dies sorgt für einen sicheren und kraftschlüssigen Sitz. Werden Reduzierbuchsen, die unterschiedliche Werkzeugdurchmesser aufnehmen können, benutzt, dann lässt sich der Werkzeugeinsatz beliebig erweitern. Wird jedoch auf sie verzichtet, muss unbedingt die minimale Einspanntiefe beachtet werden!

Die Vorteile im Überblick:

- Präzise Werkzeugspannung bei maximal 3 µm Rundlauffehler
- Übertragung hoher Drehmomente durch optimiertes DehnhülSENSsystem (hohe Spannung)
- Hochgeschwindigkeitstauglich (keine Fliehkräfte durch Spannsegmente)
- Exakter Rundlauf, dadurch hervorragende Oberflächengüte und Maßhaltigkeit am Werkstück
- Rascher Werkzeugwechsel mittels leicht betätigbarer Spannschraube
- Optimale Werkzeugstandzeiten
- Vibrationsdämpfende Wirkung durch Hydro-Polster

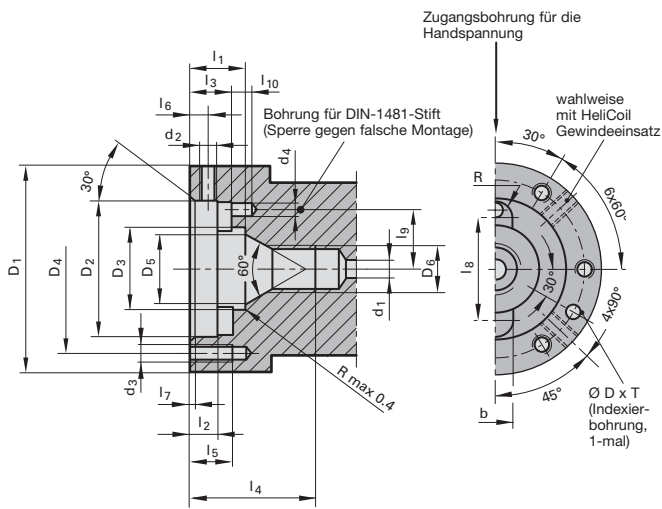


für Schaft-Ø in mm	max. Drehzahl in 1/min	zul. übertragbares Drehmoment in Nm	Mindest- Einspanntiefe in mm	max. Verstellweg l ₃ mm	zul. rad. Kraft F auf Futter bei 50 mm Ausraglänge in N	Betriebs- temperatur in °C	max. Kühl- mitteldruck in bar
3 h ₆	50 000	2,5	27	7	25	20 - 50	80
4 h ₆	50 000	6	27	7	40	20 - 50	80
5 h ₆	50 000	10	27	7	65	20 - 50	80
6 h ₆	50 000	16	27	10	225	20 - 50	80
8 h ₆	50 000	26	27	10	370	20 - 50	80
10 h ₆	50 000	50	31	10	540	20 - 50	80
12 h ₆	50 000	82	36	10	650	20 - 50	80
14 h ₆	50 000	125	36	10	900	20 - 50	80
16 h ₆	50 000	190	39	10	1410	20 - 50	80
18 h ₆	50 000	275	39	10	1580	20 - 50	80
20 h ₆	50 000	310	41	10	1860	20 - 50	80
25 h ₆	25 000	520	47	10	4400	20 - 50	80
32 h ₆	25 000	770	51	10	6500	20 - 50	80

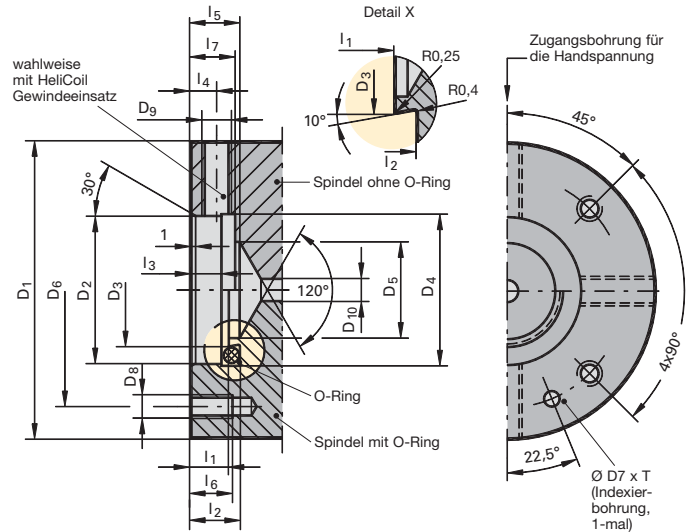
EINBAUMASSE FÜR HSK-FLANSCH

Detaillierte Fertigungszeichnungen auf Anfrage

Kurzbauflange Art-Nr. 4385



Vorsatzflange Art-Nr. 4386/4586



Kurzbauflange Art-Nr. 4385

für HSK/Code-Nr.	D1	D2	D3	D4	D5	D6	d1	d2	d3	d4
32 24,000	40	27,0	16,7	32,0	12,5	M 10	4,0	M 3	M 3	2
40 30,000	50	33,5	20,6	40,5	16,0	M 12	5,0	M 4	M 4	3
50 38,000	63	42,0	25,5	52,0	20,0	M 16	6,0	M 5	M 5	4
63 48,000	80	55,0	33,0	66,0	25,0	M 20	8,0	M 6	M 6	4
80 60,000	100	68,0	41,0	82,0	32,0	M 24	10,2	M 8	M 8	5

Kurzbauflange Art-Nr. 4385 Fortsetzung

für HSK/Code-Nr.	Spannsatz-tiefe l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	l ₁₀	b	R	D	T	Sperrstift DIN 1481
32 24,000	9,0	4,0	6,5	22	10	2,5	0,6	20,5	11,5	3,5	7,0	3,0	3,5	3,0	2 x 6
40 30,000	12,0	5,5	8,7	30	11	3,5	0,6	25,0	14,5	5,0	8,0	4,0	4,0	3,5	3 x 8
50 38,000	16,0	8,0	12,0	36	12	5,0	0,8	31,5	18,3	6,0	10,5	5,0	4,0	3,5	4 x 10
63 48,000	20,0	10,0	15,0	48	15	6,0	1,0	41,0	22,5	5,0	12,5	6,0	4,0	3,5	4 x 10
80 60,000	25,6	13,0	19,3	60	14	7,5	1,0	50,0	28,0	6,0	16,0	7,5	5,0	4,5	5 x 12

Vorsatzflange Art-Nr. 4386

für HSK/Code-Nr.	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	T	O-Ring
25 19,000	45	23	16,5	24	-	35	-	M5	M5	3,2	8,2	9,5	6,2	4,5	-	14	9	-	16x2
32 24,000	60	30	23,5	31	-	44	5	M5	M8x1	4,0	10,3	12,4	8,3	7,0	-	11	12	3,5	23x3
40 30,000	70	35	28,5	36	22	53	5	M6	M8x1	5,0	10,3	12,4	8,3	7,0	12	14	12	3,5	28x3
50 38,000	80	40	30,5	41	26	63	5	M6	M8x1	6,0	10,3	13,3	8,3	7,0	12	14	12	3,5	30x4
63 48,000	100	50	38,5	51	34	79	5	M8	M10x1	8,0	12,3	16,1	10,3	8,0	15	15	14	3,5	38x5
80 60,000	117	60	47,5	61	38	96	6	M8	M10x1	10,2	12,3	16,1	10,3	8,0	20	15	14	4,5	47x5

Vorsatzflange Art-Nr. 4586

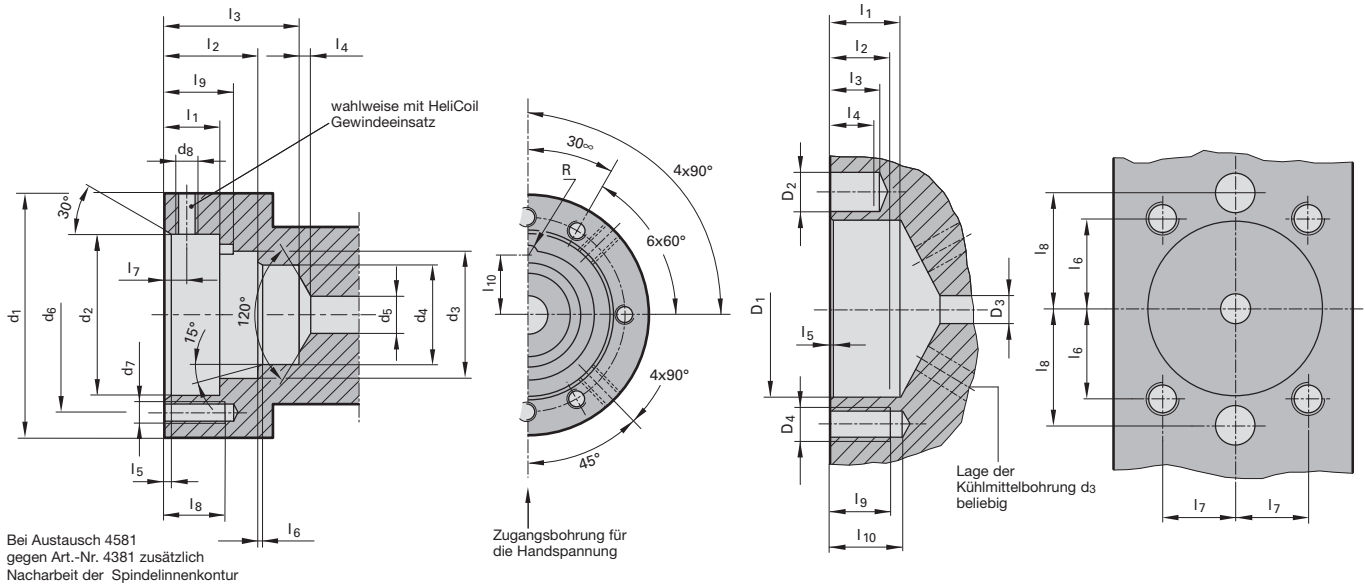
für HSK/Code-Nr.	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	T	O-Ring
40 30,000	70	35	28,5	36	22	53	5	M6	M8x1	5,0	10,3	12,4	8,3	7,0	12	14	12	3,5	28x3
50 38,000	80	40	30,5	41	26	63	5	M6	M8x1	6,0	10,3	13,3	8,3	7,0	12	14	12	3,5	30x4
63 48,000	100	50	38,5	51	34	79	5	M8	M10x1	8,0	12,3	16,1	10,3	8,0	15	15	14	3,5	38x5
80 60,000	117	60	47,5	61	38	96	6	M8	M10x1	10,2	12,3	16,1	10,3	8,0	20	15	14	4,5	47x5
100 75,000	140	80	65,0	81	53	119	6	M10	M10x1	12,0	12,3	16,1	10,3	8,0	20	18	14	4,5	45x5

EINBAUMASSE FÜR HSK-FLANSCH

Detaillierte Fertigungszeichnungen auf Anfrage

Vorsatzflansche Art-Nr. 4581/4584

Vorsatzflansche Art-Nr. 4582



Vorsatzflansche Art-Nr. 4581

für HSK/Code-Nr.	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	l1	l2	l3	l4	l5	l6	l7	l8
25 19,000	45	23	-	-	5	35	M5	M4	6,8	-	-	1,5	1	-	3,5	min.8
32 24,000	55	28	21,12	17	6,4	43,5	M6	M4	6	9,75	16,75	2	1	0,6	3,5	11
40 30,000	63	36	26,4	21	8	51,5	M6	M4	7	11,3	19,9	2,5	1	1	4	12
50 38,000	80	46	33	26	10	65	M8	M5	9	14,7	25,5	3	1,5	1	5	12
63 48,000	100	56	42,5	34	16	81,5	M10	M6	12	17,8	30	3,5	1,5	1	6	16
80 60,000	125	66	52,8	42	16	103	M12	M8	14	22,7	39,8	4	2	1,5	8	16
100 75,000	160	86	66	53	20	130	M16	M10	16	27,4	49	4,5	2	2	10	16

Vorsatzflansche Art-Nr. 4584

für HSK/Code-Nr.	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	l1	l2	l3	l4	l5	l6	l7	l8	l9	l10	R
32 24,000	40	27,0	21,12	17	6,4	32,0	M 3	M 4	8,8	14,80	21,75	2,0	1,0	0,6	3,5	10,0	11,9	10,10	2,0
40 30,000	50	33,5	26,40	21	8,0	40,5	M 4	M 4	11,0	18,85	27,40	2,5	1,0	1,0	4,0	12,0	13,9	12,40	2,0
50 38,000	63	42,0	33,00	26	10,0	52,0	M 5	M 5	15,0	24,75	35,50	3,0	1,5	1,0	5,0	12,0	18,4	15,50	2,5
63 48,000	80	55,0	42,50	34	16,0	66,0	M 6	M 6	17,9	30,35	42,50	3,5	1,5	1,0	6,0	16,0	23,9	20,00	3,0
80 60,000	100	68,0	52,80	42	16,0	82,0	M 8	M 8	24,3	40,25	57,30	4,0	2,0	1,5	8,0	16,0	32,9	24,80	3,5
100 75,000	125	88,0	66,00	53	20,0	106,0	M10	M10	34,4	54,45	76,00	4,5	1,5	2,0	10,0	16,0	42,4	31,40	4,5

Vorsatzflansche Art-Nr. 4582

für HSK/Code-Nr.	d1	d2	d3	d4	l1	l2	l3	l4	l5	l6	l7	l8	l9	l10
50 38,000	50	7,95	10	M10	20,55	20	15	11	1	27,44	19,22	33,5	20	25
63 48,000	63	14,00	10	M12	25,00	21	18	16	1	31,70	26,00	41,0	22	26

Artikel Nr.	Werkzeuge	Seite
4003	Grundaufnahmen CAT / HSK-C	251
4038	Senso 3000	28/260
4050	ML-Key 3000	105
4068	PQ 3000	261
4076	CC 3000	262
4077	CC 3000	262
4095	Reduzierhülsen für Pendelhalter	220
4096	Reduzierhülsen für Pendelhalter kurz	220
4097	Reduzierhülsen für Pendelhalter Mini	221
4098	Pendelhalter mit ER Spannzangenaufnahme	218
4099	Ausziehschlüssel für Reduzierbuchsen	28
4116	Pendelhalter VDI DIN 69880-1 mit ER Spannzangenaufnahme	219
4117	Pendelhalter VDI DIN 69880-1 mit Zylinderschaftaufnahme	219
4167	Pendelhalter mit Zylinderschaftaufnahme	217
4169	Pendelhalter kurz mit Zylinderschaftaufnahme	217
4174	Pendelhalter Mini mit Zylinderschaftaufnahme	218
4175	Spannzangen ER metallisch dichtend	187/222
4206	Einsätze für Schnellwechsel-Gewindefutter	90
4208	HPC-Verlängerung	159
4209	ML 1-Kanal-Hydraulik-Dehnspannfutter HSK-A, man. Werkz.	98
4210	ML 1-Kanal-Hydraulik-Dehnspannfutter HSK-A, autom. Werkz.	99
4213	Hydraulik-Dehnspannfutter SK mit erhöhter Spannkraft	23
4221	Hydraulik-Dehnspannfutter MAS/BT mit erhöhter Spannkraft	25
4222	Messerkopfaufnahmen CAT	194
4230	GÜHROJET Messerkopfaufnahmen MAS/BT	193
4231	GÜHROJET Messerkopfaufnahmen SK	192
4232	GÜHROJET Zylinderschaftaufnahmen Weldon HSK-A	168
4233	Zylinderschaftaufnahmen WhistleNotch MAS/BT	175
4234	GÜHROJET Zylinderschaftaufnahmen Weldon MAS/BT	174
4235	Spannhülsen für HPC-Spannfutter, dichte Ausführung	162
4236	GÜHROJET Spannhülsen, zöllig, für HPC-Spannfutter	163
4237	Spannhülsen, zöllig, für HPC-Spannfutter, dichte Ausführung	164
4238	MK-Aufnahmen SK	198
4239	MK-Aufnahmen BT	198
4240	NC-Bohrfutter MAS/BT mit Innenkühlung	190
4241	Spannschraube	31
4242	NC-Bohrfutter SK mit Innenkühlung	190
4243	HPC-Spannfutter CAT	158
4244	HPC-Spannfutter MAS/BT	158
4245	Spannzangenaufnahmen MAS/BT	182
4267	Hydraulik-Dehnspannfutter HSK-C mit erhöhter Spannkraft	20
4295	Hydraulik-Dehnspannfutter HSK-C m. radialer Längeneinstellung	21
4296	Hydraulik-Dehnspannfutter HSK-A m. radialer Längeneinstellung	19
4297	Modul 4x4 Ausrichtadapter HSK-A	211
4298	ML Synchronfutter HSK-A für den manuellen Werkzeugwechsel	112/136
4299	Hydraulik-Dehnspannfutter HSK-A mit erhöhter Spannkraft	17
4300	HPC-Spannfutter HSK-A	157
4301	HPC-Spannfutter SK	157
4302	GÜHROJET Spannhülsen m. Peripheriekühl. f. HPC-Spannfutter	161
4303	Spannzangenaufnahmen HSK-C	179
4304	Spannzangenaufnahmen HSK-A	177
4305	ML-Einstellschrauben mit Innenkonus für MQL-Synchronfutter	138
4306	Spannmuttern, System DIN ISO 15488	188
4307	Spannzangen DIN ISO 15488	185
4308	Gewindebohr-Spannzangen	86
4315	Längeneinstell-Adapter SK	30
4316	Universal-Längeneinstelladapter HSK	29
4317	GÜHROJET Zylinderschaftaufnahmen Weldon SK	172
4318	Spannzangenaufnahmen SK DIN 69871	182
4319	Universal-Längeneinstelladapter SK	29
4320	MK-Aufnahmen HSK-A	197
4322	Zylinderschaftaufnahmen Whistle Notch SK	173
4323	Spannzangenaufnahmen HSK-C, abgedichtet	180
4324	Spannzangenaufnahmen HSK-A, abgedichtet	178

Artikel Nr.	Werkzeuge	Seite
4326	Synchronfutter Zylinderschaft mit Innenkühlung	85
4327	Synchronfutter HSK-A mit Innenkühlung	85
4328	Schnellwechsel-Gewindefutter HSK-A mit Innenkühlung	89
4329	Zylinderschaftaufnahmen Weldon HSK-A	169
4330	ML 1-Kanal-Synchronfutter HSK-A, autom. Werkzeugwechsel	112
4333	Zylinderschaftaufnahmen Whistle Notch HSK-C	171
4334	Zylinderschaftaufnahmen Whistle Notch HSK-A	170
4335	Dichtscheiben	189
4340	Schnellwechsel-Gewindefutter ohne Innenkühlung	88
4341	ML 2-Kanal-Synchronfutter HSK-A, autom. Werkzeugwechsel	137
4342	Schnellwechsel-Gewindefutter mit Innenkühlung	89
4343	Grundaufnahmen HSK-A für Gewindefutter	88
4346	NC-Bohrfutter HSK-A mit Innenkühlung	189
4350	Verlängerungen HSK-A/HSK-C mit MQL 4-Punkt-Spannsatz	108/241
4351	Verlängerungen HSK-C	241
4355	Reduzierungen HSK-A/HSK-C	240
4360	Modul 4x4 Hydraulik-Dehnspannfutter-Flansche	213
4361	Kombifräsdorne HSK-A	195
4362	GÜHROJET Messerkopfaufnahmen HSK-A	191
4363	Modul 6x6 Vorsatzflansche HSK	209
4364	Einstellschrauben „plan“ für Synchronfutter mit Innenkühlung	84
4368	Reduzierbuchsen abgedichtet für Hydraulik-Dehnspannfutter	26
4369	GÜHROJET Reduzierbuchsen für Hydraulik-Dehnspannfutter	27
4385	Spindel-Kurzbaufansche HSK	239
4386	Spindel-Vorsatzflansche HSK	238
4387	Grundaufnahmeflansche SK/HSK-C auf Spindeln n. DIN 2079	240
4397	Spannzangenaufnahmen HSK-E	181
4419	Kühladaptoreinsatz, komplett	60
4508	ML 1-Kanal Kühlmittelübergabesatz HSK-A	113
4511	ML 2-Kanal Kühlmittelübergabesatz HSK-A	139
4512	Grundaufnahmen SK / HSK-C	250
4513	ML Kühlmittelübergabesatz HSK-A (Füllstück)	113/139
4514	Grundaufnahmen MAS/BT / HSK-C	250
4524	ML Hydro-Synchronfutter mit Zylinderschaft	111/135
4525	Hydro-Synchronfutter mit Zylinderschaft für Innenkühlung	79
4549	Verlängerungen HSK-A/HSK-C	252
4551	Feder und Gewindestift	247
4554	Spannsätze PowerClamp	247
4555	Gewindespindel	247
4557	Spannmuttern-Satz	247
4576	Hydro-Synchronfutter SK mit Innenkühlung	77
4577	Hydro-Synchronfutter MAS/BT mit Innenkühlung	78
4581	Spindel-Vorsatz-Einbaufansche HSK	248
4582	Vorsatzflansche HSK für Drehzentren	249
4584	Spindel-Kurzbaufansche HSK	249
4586	Spindel-Vorsatzflansche HSK	248
4601	Hydro-Synchronfutter HSK-A mit Innenkühlung	76
4602	ML 1-Kanal-Hydro-Synchronfutter HSK-A, autom. Werkzeugw.	110
4603	ML 2-Kanal-Hydro-Synchronfutter HSK-A, autom. Werkzeugw.	134
4604	ML-Hydro-Synchronfutter HSK-A, man. Werkzeugwechsel	109/133
4605	Reduzierbuchse abgedichtet für Hydro-Synchronfutter	80
4606	GÜHROJET Reduzierbuchse für Hydro-Synchronfutter	82
4611	ML 2-Kanal-Hydrodehnspannfutter HSK-A, man. Werkzeugw.	115
4612	ML 2-Kanal-Hydrodehnspannfutter HSK-A, autom. Werkzeugw.	117
4613	ML 2-Kanal-Schrumpffutter HSK-A, man. Werkzeugw.	119
4614	ML 2-Kanal-Schrumpffutter HSK-A, autom. Werkzeugw.	123
4615	M-Kontur Spannsatz für MQL und IK	143/231
4616	Adapter mit Zapfenübergang für M-Kontur Spannsatz	144/232
4617	Dichtlippe für MQL 1-Kanal-Längeneinstellschraube	105
4618	HMC 3000 Hydraulik-Dehnspannfutter HSK-A	16
4619	HMC 3000 Hydraulik-Dehnspannfutter SK	22
4620	HMC 3000 Hydraulik-Dehnspannfutter MAS/BT	24
4621	ML 2-Kanal-Längeneinstellschrauben für HSK-A	127
4622	ML 2-Kanal-Kühlmittelübergabesatz HSK-A (Füllstück)	129

ARTIKEL-NR. VERZEICHNIS

Artikel Nr.	Werkzeuge	Seite
4623	MQL 2-Kanal-Kühlmittelübergabesatz HSK-A	131
4624	Montage / Demontagewerkzeug für M-Kontur-Spannsätze	144/232
4709	Modul 4x4 Ausrichtadapter BT	212
4712	Modul 6x6 Ausrichtadapter BT	206
4713	Modul 4x4 Vorsatzflansche HSK	214/238
4714	Modul 6x6 HPC-Spannfutter-Flansche	209
4715	Winkelausrichteinheiten für Modulflansche und Ausrichtadapter	215
4716	Zwischenhülsen für Modulflansche und Ausrichtadapter	215
4717	Modul 6x6 Schrumpffutter-Flansche	208
4718	Universal-Längeneinstelladapter	50
4719	Schrumpfverlängerungen	49
4722	Modul 6x6 Hydraulik-Dehnspannfutter-Flansche	207
4723	Modul 6x6 Ausrichtadapter HSK-A	205
4724	Modul 4x4 Ausrichtadapter SK	212
4725	Modul 6x6 Ausrichtadapter SK	206
4726	TSG 3000 Schrumpffutter HSK-A	36
4727	TSG 3000 Schrumpffutter SK	43
4728	TSG 3000 Schrumpffutter MAS/BT	47
4729	GÜHROJET Schrumpffutter SK	46
4730	GSS 2000 Basic	62
4735	MQL 1-Kanal-Schrumpffutter HSK-A, man. Werkzeugwechsel	100
4736	Schrumpffutter HSK-A	37
4737	Schrumpffutter HSK-E	42
4738	Schrumpffutter SK	44
4739	Schrumpffutter MAS/BT	48
4741	MQL 1-Kanal-Schrumpffutter HSK-A, autom. Werkzeugwechsel	102
4742	GSS 2000 Komfort-Plus	58
4743	Induktivspule	63
4744	SK-Aufnahmehalter GSS 2000	58
4745	HSK-Aufnahmehalter GSS 2000	58
4747	Kühlgerät SpeedCooler	63
4748	Wagen	59
4749	Zange	59
4750	Schutzhandschuhe	60
4752	GSS 2000 Eco-Plus	61
4753	Induktiv-Schrumpfgerät GSS 3001	64
4755	GÜHROJET Schrumpffutter HSK-A mit Peripheriekühlung	40
4758	Schrumpffutter HSK-C	41
4759	SpeedCooler Manager	63
4760	Modul 4x4 Schrumpffutter-Flansche	213
4761	HSK-Aufnahmehalter GSS 2000	61/62
4762	SK-Aufnahmehalter GSS 2000	61/62
4763	Schwenkfächer für GSS 2000	59
4769	Anschlagscheiben	63
4900	Einstellschrauben	31
4901	Einstellschrauben für Spannzangenaufnahmen HSK-C	184
4902	Einstellschrauben für Spannzangenaufnahmen HSK-A/HSK-E	184
4903	Spannschrauben	176
4904	Einstellschrauben	52/176
4905	Einstellschrauben	176
4907	Schrauben DIN EN ISO 4762 (bisher DIN 912)	196
4908	Fräser-Anzugschrauben	196
4909	Steckschlüssel für Anzugschrauben	196
4910	Steckschlüssel	264
4911	Steckschlüssel	264
4912	Sechskant-Spannschlüssel	269
4913	Spannschlüssel	183
4914	Kegelwischer	265
4915	Drehmomentschlüssel	268
4916	Sechskant-Einsätze für Drehmomentschlüssel	268
4918	Zylindrische Reinigungsdorne	266
4919	MQL Längeneinstellschrauben zur Umrüstung	31/54
4921	Sechskant-Winkelschraubendreher	269
4922	Mitnehmer-Sätze Kombifräsdorne	196

Artikel Nr.	Werkzeuge	Seite
4923	Passfedern DIN 6885 A	195
4924	MQL Kühlmittelübergabesatz HSK-A zur Umrüstung	32/55
4925	Anzugsbolzen DIN 69872, Form A	270
4926	Anzugsbolzen DIN 69872, Form B	270
4927	Anzugsbolzen BT ISO 7388-3	271
4928	Anzugsbolzen BT ISO 7388-3	271
4930	GÜHROCLAMP MQL-4-Punkt-Spannsätze für MQL und IK	141/229
4931	Spindel mit Spannsegmente	141/229
4932	Ausstoßer mit Rohr	141/229
4933	Befestigungsspindeln f. GÜHROCLAMP MQL 4-Punkt-Spanns.	142/230
4934	Adapter für GÜHROCLAMP MQL 4-Punkt-Spannsätze	142/230
4935	Befestigungsschraube f. GÜHROCLAMP MQL 4-Punkt-Spanns.	143/231
4937	MQL 1-Kanal-Längeneinstellschraube für HSK-A	104
4938	Einstellschrauben für GÜHROJET-Schrumpffutter	51
4939	MQL 1-Kanal-Kühlmittelübergabesatz HSK-A	106
4940	MQL 1-Kanal-Kühlmittelübergabesatz HSK-A (Füllstück)	106
4941	Längeneinstellschraube für konventionelle Kühlung	52/108/214
4946	Werkzeugmontageblöcke	267
4947	HSK-Reinigungsglocke	265
4948	Montageadapter für MQL-Kühlmittelübergabesatz HSK-A	107
4949	Kühlmittelübergabe-Sätze für konventionelle Kühlung	263
4953	Messing-Verschlussringe	253
4955	Datenträger Codier-Chip	263
4957	Einbauteile für 4-Punkt-Spannsätze Art.-Nr. 4958 (einzeln)	237
4958	4-Punkt-Spannsätze für konventionelle Kühlung	237
4959	Einbauteile für 4-Punkt-Spannsätze Art.-Nr. 4958 (Satz)	237
4961	Gewindedruckstücke	253
4963	Drehmomentstützen	242
4968	Kegel-Messlehre für HSK-Werkzeugschäfte	256
4969	Messlehren für HSK-Spindeln	257
4970	Rundlauf-Prüfdorne SK	258
4971	Rundlauf-Prüfdorne HSK	258
4973	Spannkraftprüfer	259
4974	Spannkraftprüfer	259
4975	Wuchtmeister für HSK-Spindeln	258
4976	Schleuderringe für Kurzspindeln nach DIN 69002-3	252
4977	Schrumpffutter-Längeneinstellschrauben m. Axialkraftdämpfung	51
4978	Messlehren für HSK-Spannschultern	257
4979	Kühlmittelübergabe-Sätze für konventionelle Kühlung mit Filter	263
4982	Halbfabrikate HSK-C	199
4983	Halbfabrikate HSK-A	199
4985	Verschlussstopfen HSK-C	266
4987	Drehmomentschlüssel	268
4988	Drehmomentschlüssel	268
4989	Drehmomentschlüssel	268
4990	Werkzeugmontageblöcke	267
4991	Wechseleinsätze	267
4992	Kegeleinsätze	30
4993	Steckeinsätze	30
4996	Montage/Demontagewerkzeug für MQL- & M-Kontur-Spannsätze	145/233
	GSS 5000	68

GÜHRING



GÜHRING KG

Telefon: +49 74 31 17 - 0 | Telefax: +49 74 31 17 - 21 279

Herderstraße 50 - 54 | 72458 Albstadt | Deutschland | info@guehring.de | www.guehring.de