

# GÜHRING

## GM 300

WERKZEUGAUFNAHMEN UND SPANNMITTEL



AUSGABE GM01

# GM 300



**HOHE SPANNKRAFT**

**PERFEKTER RUNDLAUF**

**HÖCHSTE ARBEITSSICHERHEIT**

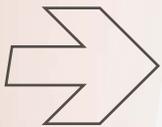
**OPTIMALE KÜHLSCHMIERMITTELÜBERGABE**

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 <sub>3</sub>	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> 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](http://www.guehring.de)  
E-Mail: [info@guehring.de](mailto:info@guehring.de)

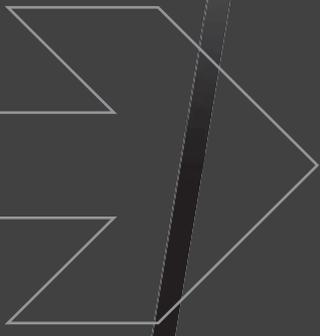
**GÜHRING**

**GM 300**

**GÜHRING**



**GÜHRING**



# WIR SETZEN STANDARDS FÜR DIE ZUKUNFT

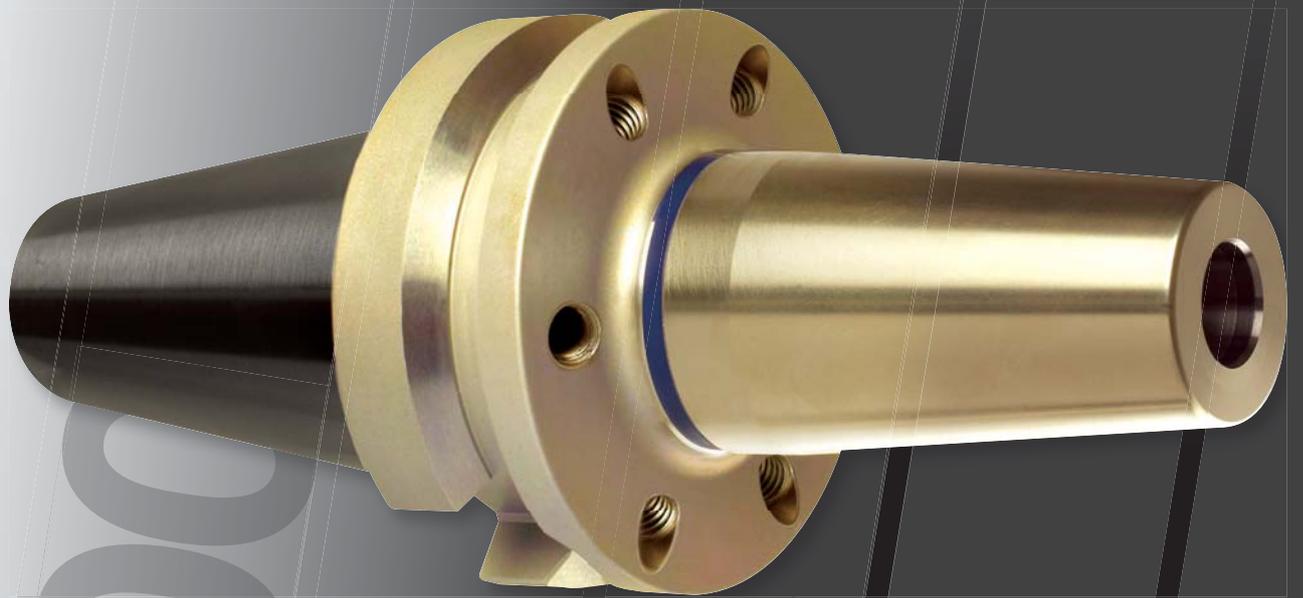


*ENTWICKLUNG DER  
HSK-SCHNITTSTELLE,  
WEGBEREITER DER  
FEINBEARBEITUNG*



*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



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

## WERKZEUGAUFNAHMEN

## AUFNAHMEN FÜR DIE FEINBEARBEITUNG

## HSK-SPANNTÉCHNIK

## MESSMITTEL UND ALLGEMEINES ZUBEHÖR

## TECHNISCHE INFORMATIONEN



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

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



HYDRAULIK-DEHNSPANNFUTTER

# HMC 3000

EXTREM SCHNELL

EXTREM PRÄZISE

EXTREM KLEIN



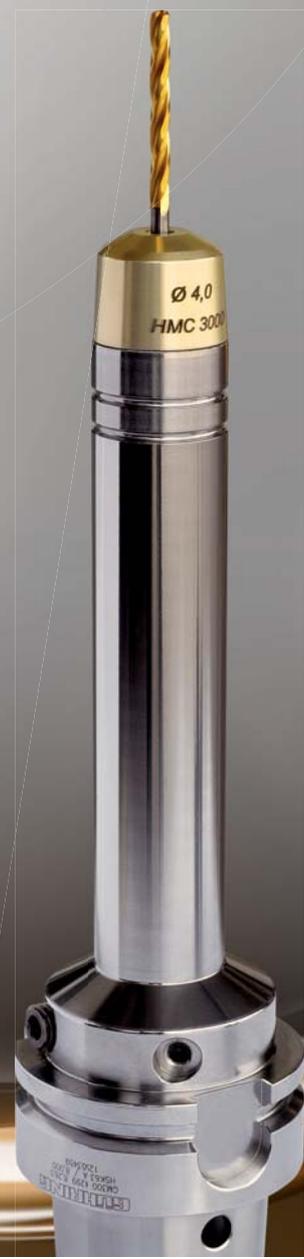
**WERKZEUGE  
AB Ø 3 MM DIREKT  
HYDRAULISCH SPANNEN**



**HIGHSPEED-  
BEARBEITUNGS-  
DREHZAHLEN**



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



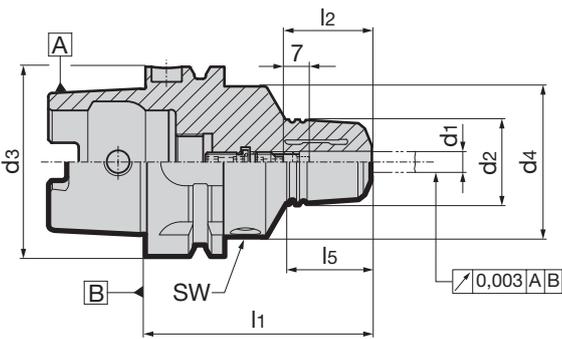
## HMC 3000 Hydraulik-Dehnspannfutter HSK-A für kleine Spanndurchmesser

### Produkt-Informationen

- perfekter Rundlauf: < 3  $\mu\text{m}$  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**

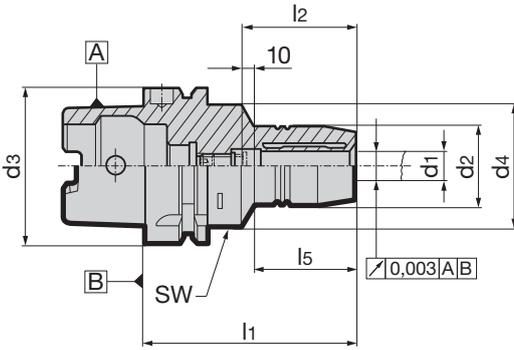
HSK-A d <sub>3</sub>	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	SW	Bestell-Nr.
								4618
32	3	28	40,0	84,0	34	33	4	4618 3.032
32	4	28	40,0	84,0	34	33	4	4618 4.032
32	5	28	40,0	84,0	34	33	4	4618 5.032
40	3	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	d2	d4	l1	l2	l5	inkl.	SW	kg	Bestell-Nr.	
d3	Schaft-Ø	mm	mm	mm	mm	mm	Einstellschraube				
	d1						4900 ...				
	h6 mm										
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

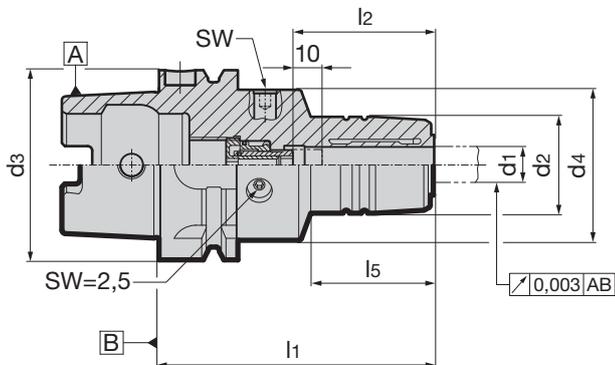
										Artikel-Nr.	4299
HSK-A d <sub>3</sub>	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	inkl. Einstellschraube 4900 ...	SW	kg	Bestell-Nr.	
63	18	40	50,0	200	49	157	16,014	5	2,30	4299	18.263
63	20	42	50,0	200	51	158	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

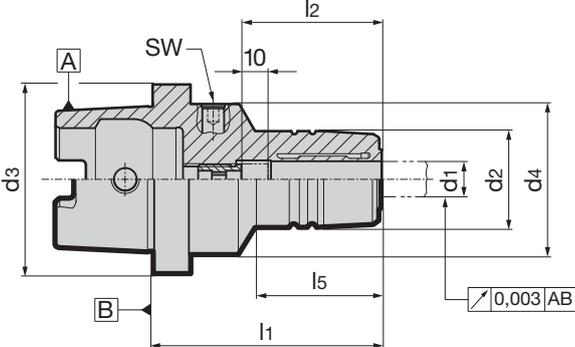
# Hydraulik-Dehnspannfutter HSK-C mit erhöhter Spannkraft

### 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



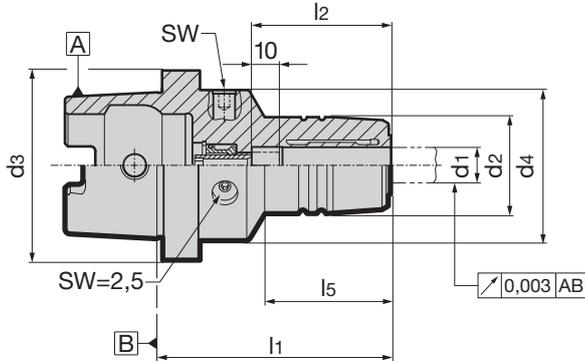
Artikel-Nr. 4267										Bestell-Nr.
HSK-C d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	inkl. Einstellschraube 4900 ...	SW	kg	
32	6	26	32	65	37,5	33	6,014	4	0,4	4267 6.032
32	8	28	32	67	37,5	34	8,014	4	0,4	4267 8.032
32	10	30	32	72,7	42,5	39	8,014	4	0,4	4267 10.032
32	12	31,5	32	76	46	45	8,014	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

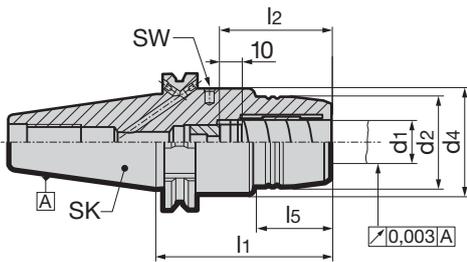


**Produkt-Informationen**

- 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
SK	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	inkl. Einstellschraube 4900 ...	SW	kg	Bestell-Nr.
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

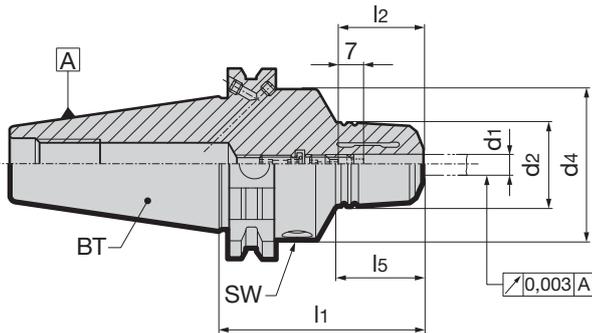
- perfekter Rundlauf: < 3 µm bei 10xd1
- Wuchtgüte: G2,5 / 25.000 U/min oder U< 1gmm
- MAS/BT nach DIN ISO 7388-2 Form JD/JF (Form AD/B)
- BT30 in Ausführung JD ohne Kühlmittelzufuhr über den Bund
- hohe Spannkraft
- schnelle, einfache Handhabung und präzise Längeneinstellung
- IK und GÜHROJET Peripheriekühlung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

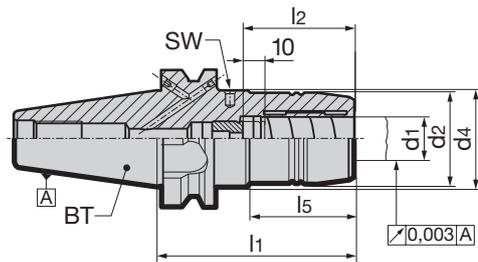
BT	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	SW	Bestell-Nr.
30	3	28,0	28,0	55,0	34	-	4	4620 3.030
30	4	28,0	28,0	55,0	34	-	4	4620 4.030
30	5	28,0	28,0	55,0	34	-	4	4620 5.030
40	3	28,0	44,5	94,0	34	48,5	5	4620 3.040
40	4	28,0	44,5	94,0	34	48,5	5	4620 4.040
40	5	28,0	44,5	94,0	34	48,5	5	4620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

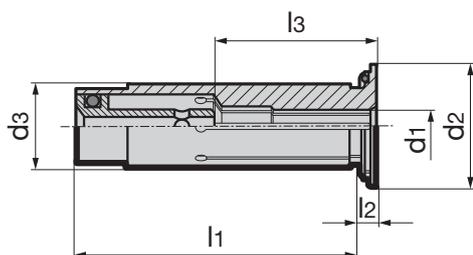
## Reduzierbuchsen abgedichtet für Hydraulik-Dehnspannfutter

### 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



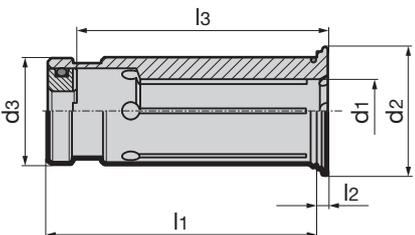
Artikel-Nr. 4368						Bestell-Nr.
d1 mm	für Schaft-Ø d3 h6 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	
12	3	16,5	45	2	25,5	4368 3.012
12	4	16,5	45	2	25,5	4368 4.012
12	5	16,5	45	2	25,5	4368 5.012
12	6	16,5	45	2	33,5	4368 6.012
12	8	16,5	45	2	33,5	4368 8.012
20	3	24,1	50,5	2	28,5	4368 3.020
20	4	24,1	50,5	2	28,5	4368 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 <sub>1</sub>		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



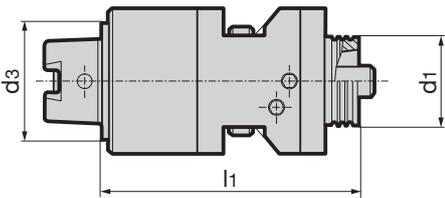
		Artikel-Nr.	4038
Spanndurchmesser mm	kg	Bestell-Nr.	
6,0	1,1	4038 6.000	
8,0	1,1	4038 8.000	
10,0	1,3	4038 10.000	
12,0	1,3	4038 12.000	
14,0	1,3	4038 14.000	
16,0	1,3	4038 16.000	
18,0	1,5	4038 18.000	
20,0	1,5	4038 20.000	
25,0	2,0	4038 25.000	
32,0	2,5	4038 32.000	

**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**

- Steckesatz Art.-Nr. 4993 separat bestellen



Artikel-Nr. **4316**

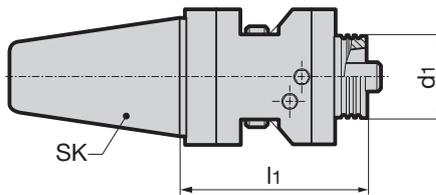
HSK-C d <sub>3</sub>	für HSK-A/C/E d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	Bestell-Nr.
63	50	38	104,6	<b>4316 63.050</b>
63	63	48	111,6	<b>4316 63.063</b>

**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**

- Steckesatz Art.-Nr. 4993 separat bestellen

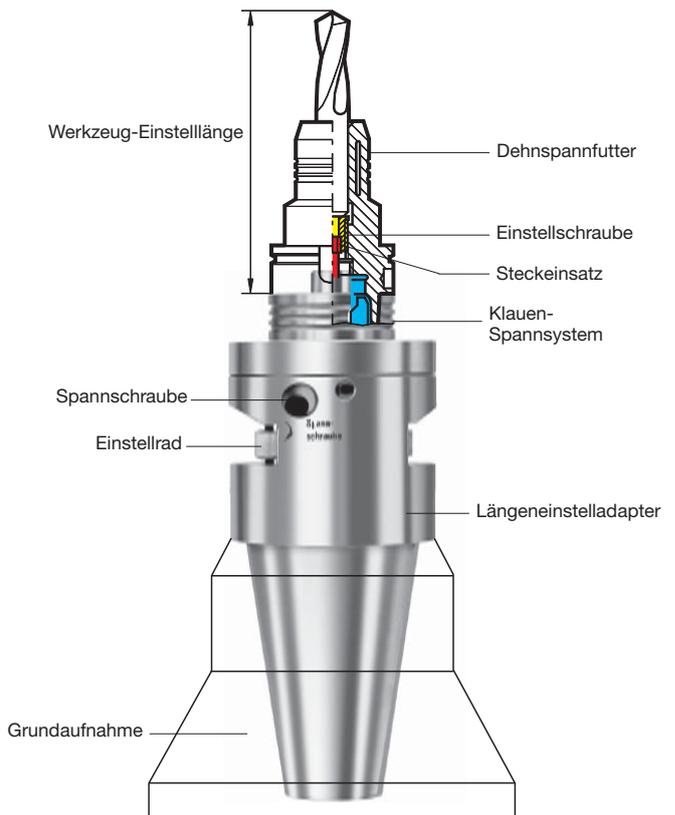


Artikel-Nr. **4319**

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

**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 Steckesatz 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



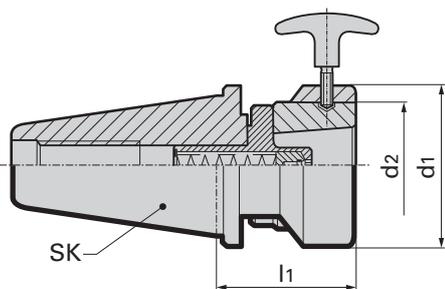
## Längeneinstell-Adapter SK

**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

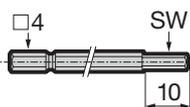


					Artikel-Nr.	4315
SK	für HSK-A/C/E	d1 mm	d2 mm	l1 mm	Bestell-Nr.	
40	32	80	63	68,2	4315 40.032	
40	40	80	63	68,2	4315 40.040	
40	50	80	63	68,2	4315 40.050	
40	63	80	63	68,2	4315 40.063	
50	25	80	63	68,2	4315 50.025	
50	32	80	63	68,2	4315 50.032	
50	40	80	63	68,2	4315 50.040	
50	50	80	63	68,2	4315 50.050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

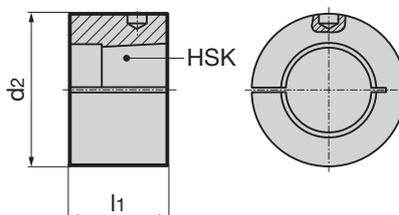
- für Längeneinstell-Adapter Art.-Nr. 4316, 4319 und 4315



## Kegeleinsätze

**Produkt-Informationen**

- für Längeneinstell-Adapter Art.-Nr. 4315



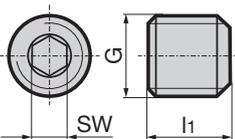
		Artikel-Nr.	4993
für HSK	Satz mit SW	Bestell-Nr.	
C	2,5/3/4/5/6	4993 100.000	
A/E	2,5/3/4/5/6	4993 200.000	
A (für MQL)	3/4/5	4993 300.000	

			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



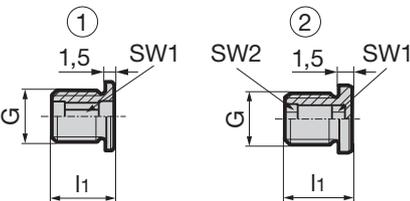
Artikel-Nr. **4241**

G	l <sub>1</sub> 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



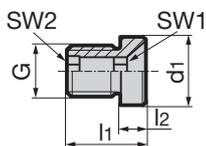
Artikel-Nr. **4900**

für Aufnahme-Ø	l <sub>1</sub> 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 <sub>1</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> 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

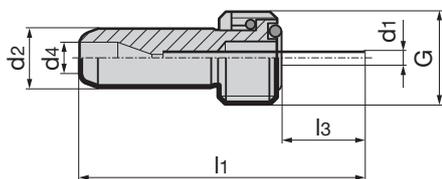
## MQL Kühlmittelübergabe-Einheit HSK-A zur Umrüstung

**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**

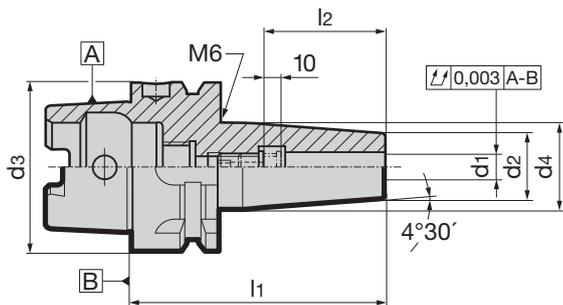


**Produkt-Informationen**

- 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



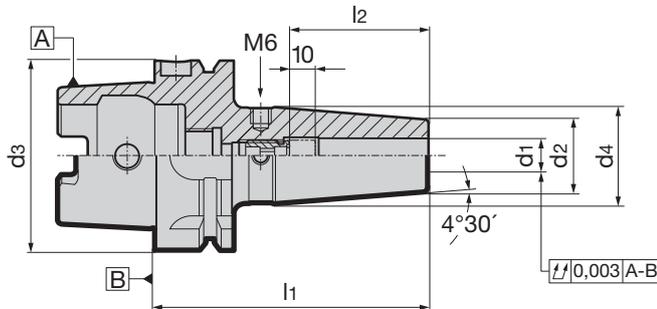
								Artikel-Nr.	4726
HSK-A d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4941 ...	kg	Bestell-Nr.	
63	6	21	27	80	36	6,100	1,00	4726 6.063	
63	8	21	27	80	36	8,100	1,00	4726 8.063	
63	10	24	32	85	41	10,100	1,00	4726 10.063	
63	12	24	32	90	46	12,100	1,00	4726 12.063	
63	14	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 <sub>3</sub>	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> 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 <sub>3</sub>	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> 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	

Schrumpftechnik



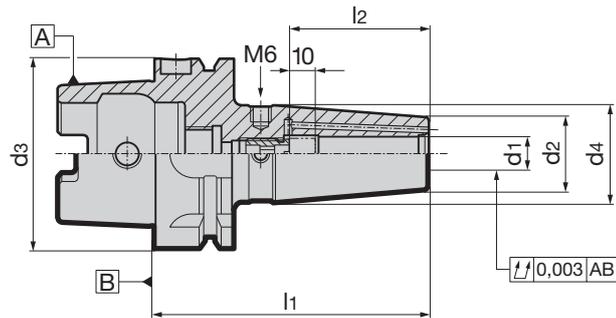
**GUHRING**  
**Perfekte Kombination**  
**aus einer Hand:**  
**Hochleistungsfräser und**  
**GÜHROJET Schrumpffutter**  
**von Gühring**

## 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  $\mu$ m)

## Lieferumfang

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



**GÜHROJET**

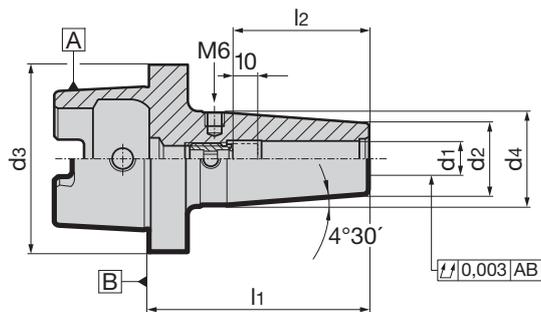
HSK-A		für				inkl.		Artikel-Nr.		4755	
$d_3$	Schaft-Ø	$d_2$	$d_4$	$l_1$	$l_2$	Einstellschraube	kg	Bestell-Nr.			
$d_3$	$d_1$ h6 mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr. 4938 ...					
40	6	21	27	80	36	6,000	0,50	4755 6.040			
40	8	21	27	80	36	8,000	0,50	4755 8.040			
40	10	24	32	80	41	10,000	0,50	4755 10.040			
40	12	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 Werkzeugschafttoleranz h6
- nach DIN 69882-8
- HSK-C nach ISO 12164-1/DIN 69893-1

## Lieferumfang

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



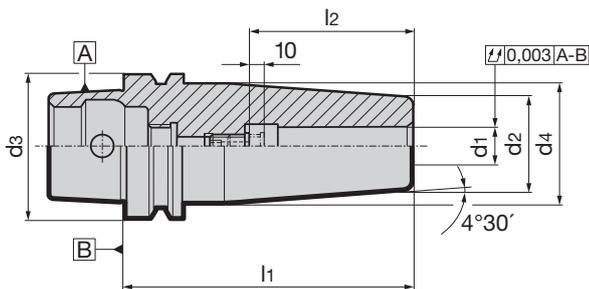
Artikel-Nr.								4758	
HSK-C d <sub>3</sub>	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4977 ...	kg	Bestell-Nr.	
32	6	21	26,0	65	36	6,014	0,30	4758 6.032	
32	8	21	26,0	65	36	8,014	0,30	4758 8.032	
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



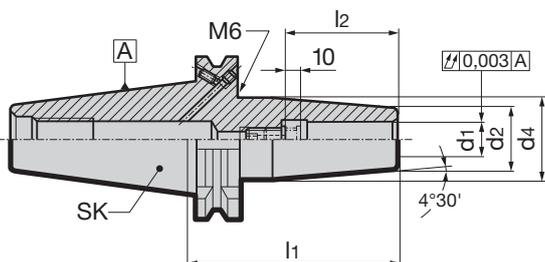
								Artikel-Nr.	4737		
HSK-E d <sub>3</sub>	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. Code-Nr.		kg	Bestell-Nr.		
32	3	10	16	60	-	-	-	0,16	4737 3.032		
32	4	10	16	60	-	-	-	0,16	4737 4.032		
32	5	10	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 Bedienersicherheit
- 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



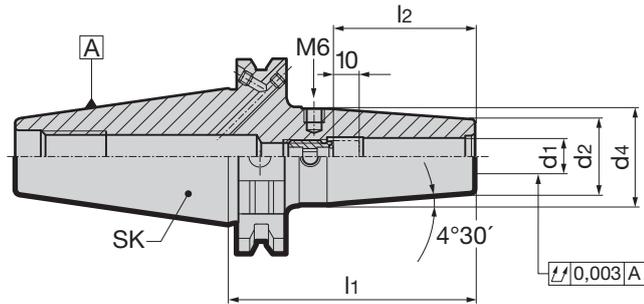
								Artikel-Nr.	4727
SK	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4941 ...	kg	Bestell-Nr.	
40	6	21	27	80	36	6,041	1,00	4727 6.040	
40	8	21	27	80	36	8,040	1,00	4727 8.040	
40	10	24	32	80	41	10,050	1,00	4727 10.040	
40	12	24	32	80	46	12,100	1,00	4727 12.040	
40	14	27	34	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	<b>4738 3.040</b>
40	4	10	18	80	35	4904	6,016	0,90	<b>4738 4.040</b>
40	5	10	18	80	40	4904	8,018	0,90	<b>4738 5.040</b>
40	6	21	27	80	36	4977	6,014	1,00	<b>4738 6.040</b>
40	8	21	27	80	36	4977	8,014	1,00	<b>4738 8.040</b>
40	10	24	32	80	41	4977	10,014	1,10	<b>4738 10.040</b>
40	12	24	32	80	46	4977	12,014	1,00	<b>4738 12.040</b>
40	14	27	34	80	46	4977	12,014	1,10	<b>4738 14.040</b>
40	16	27	34	80	49	4977	16,014	1,10	<b>4738 16.040</b>
40	18	33	42	80	49	4977	16,014	1,20	<b>4738 18.040</b>
40	20	33	42	80	51	4977	20,114	1,50	<b>4738 20.040</b>
40	25	44	53	100	57	4977	20,114	1,50	<b>4738 25.040</b>
40	32	44	53	100	61	4977	20,114	1,50	<b>4738 32.040</b>
40	3	10	24	120	30	4904	5,016	1,00	<b>4738 203.040</b>
40	4	10	24	120	35	4904	6,016	1,00	<b>4738 204.040</b>
40	5	10	24	120	40	4904	8,018	1,00	<b>4738 205.040</b>
40	6	21	27	120	36	4977	6,014	1,10	<b>4738 206.040</b>
40	8	21	27	120	36	4977	8,014	1,10	<b>4738 208.040</b>
40	10	24	32	120	41	4977	10,014	1,20	<b>4738 210.040</b>
40	12	24	32	120	46	4977	12,014	1,20	<b>4738 212.040</b>
40	14	27	34	120	46	4977	12,014	1,40	<b>4738 214.040</b>
40	16	27	34	120	49	4977	16,014	1,40	<b>4738 216.040</b>
40	18	33	42	120	49	4977	16,014	1,50	<b>4738 218.040</b>
40	20	33	42	120	51	4977	20,114	1,50	<b>4738 220.040</b>
40	3	10	31	160	30	4904	5,016	1,10	<b>4738 103.040</b>
40	4	10	31	160	35	4904	6,016	1,10	<b>4738 104.040</b>
40	5	10	31	160	40	4904	8,018	1,10	<b>4738 105.040</b>
40	6	21	27	160	36	4977	6,014	1,30	<b>4738 106.040</b>
40	8	21	27	160	36	4977	8,014	1,30	<b>4738 108.040</b>
40	10	24	32	160	41	4977	10,014	1,50	<b>4738 110.040</b>
40	12	24	32	160	46	4977	12,014	1,50	<b>4738 112.040</b>
40	14	27	34	160	46	4977	12,014	1,70	<b>4738 114.040</b>
40	16	27	34	160	49	4977	16,014	1,70	<b>4738 116.040</b>
40	18	33	42	160	49	4977	16,014	1,90	<b>4738 118.040</b>
40	20	33	42	160	51	4977	20,114	1,90	<b>4738 120.040</b>
40	25	44	53	160	57	4977	20,114	2,20	<b>4738 125.040</b>
40	6	21	27	200	36	4977	6,014	1,60	<b>4738 306.040</b>
40	8	21	27	200	36	4977	8,014	1,60	<b>4738 308.040</b>
40	10	24	32	200	41	4977	10,014	1,80	<b>4738 310.040</b>
40	12	24	32	200	46	4977	12,014	1,80	<b>4738 312.040</b>
40	14	27	34	200	46	4977	12,014	2,10	<b>4738 314.040</b>
40	16	27	34	200	49	4977	16,014	2,10	<b>4738 316.040</b>

									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	

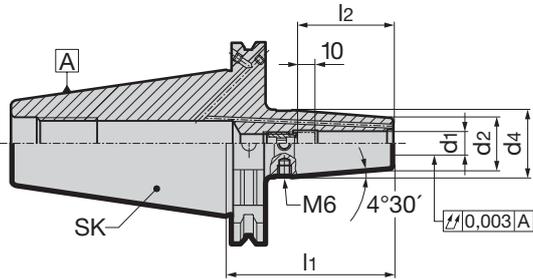
Schrumpftechnik

**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:  
 d<sub>1</sub> = 6 - 10 mm mit zwei Kühlkanälen  
 d<sub>1</sub> = 12 - 32 mm mit vier Kühlkanälen

**Lieferumfang**

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



Artikel-Nr. 4729

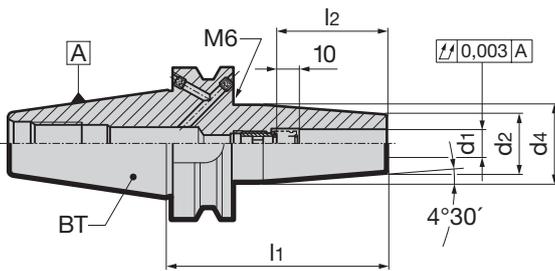
SK	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h6 mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. Code-Nr.		kg	Bestell-Nr.
40	6	21	27	80	36	4977	6,014	1,00	4729 6.040
40	8	21	27	80	36	4977	8,014	1,00	4729 8.040
40	10	24	32	80	41	4977	10,014	1,10	4729 10.040
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

Artikel-Nr. **4728**

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



**GUHRING**

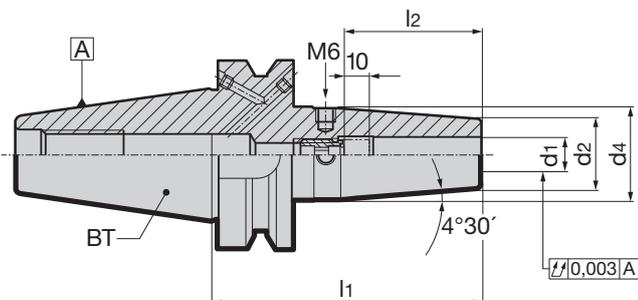
**Perfekte Kombination aus einer Hand: Hochleistungsfräser und GÜHROJET Schrumpffutter von Gühring**

**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



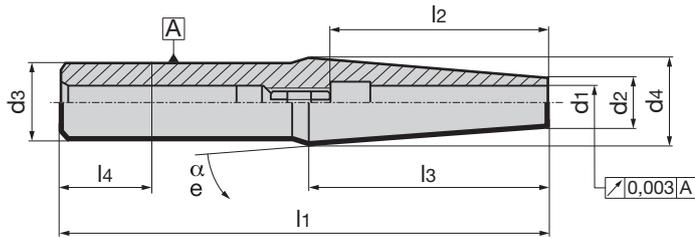
									Artikel-Nr.	4739
MAS/BT	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. Code-Nr.		kg	Bestell-Nr.	
30	3	10	18	80	30	4904	5,016	0,60	4739 3.030	
30	4	10	18	80	35	4904	6,016	0,60	4739 4.030	
30	5	10	18	80	40	4904	8,018	0,60	4739 5.030	
30	6	21	27	80	36	4977	6,014	0,70	4739 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

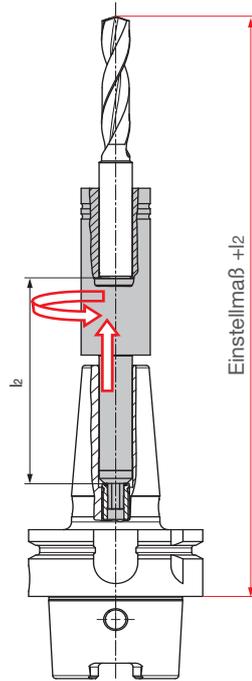
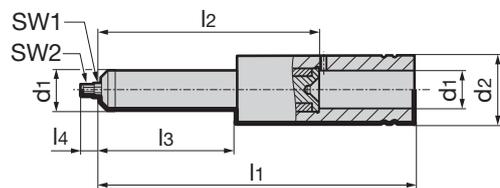


Artikel-Nr. **4719**

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  $l_2$ , 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

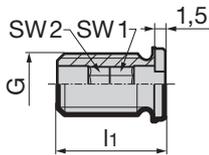


Artikel-Nr. **4718**

$d_1$ mm	$d_2$ mm	$l_1$ mm	$l_2$ mm	$l_3$ mm	$l_4$ 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.

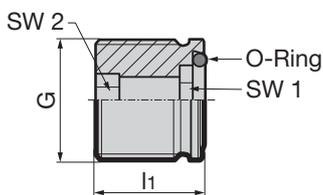


					Artikel-Nr.	4938
für Aufnahme-Ø	l <sub>1</sub> mm	G	SW1	SW2	Bestell-Nr.	
6	14	M5	2,5	2,5	4938 6.000	
8	14	M6	3,0	3,0	4938 8.000	
10	14	M8x1	4,0	4,0	4938 10.000	
12/14	14	M10x1	5,0	5,0	4938 12.000	
16/18	14	M12x1	6,0	6,0	4938 16.000	
20/25/32	14	M16x1	8,0	6,0	4938 20.000	

# Schrumpffutter-Längeneinstellschrauben mit Axialkraftdämpfung

## Produkt-Informationen

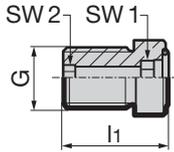
- für Schrumpffutter
- für konventionelle Innenkühlung
- mit planem Anschlag für normale Schaftenden
- mit patentierter Axialkraftdämpfung.  
Durch den stirnseitigen O-Ring werden temperaturbedingte Verspannungen und somit Rundlauffehler vermieden



						Artikel-Nr.	4977
für Aufnahme-Ø	l <sub>1</sub> 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

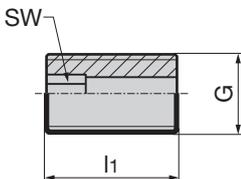


Artikel-Nr. 4941						Bestell-Nr.
für HSK-A	für Spann-Ø	G	l <sub>1</sub> mm	SW1	SW2	
32/40	6	M5	14,9	2,5	2,5	4941 6.041
40	6	M7x1	15,0	2,5	2,5	4941 6.040
32/40	8	M7x1	16,2	3	3	4941 8.040
50	6	M8x1	14,0	2,5	2,5	4941 6.050
50	8	M8x1	18,0	3	3	4941 8.050
32/40/50	10	M8x1	16,2	4	4	4941 10.050
63/80/100	6	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 <sub>1</sub> 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

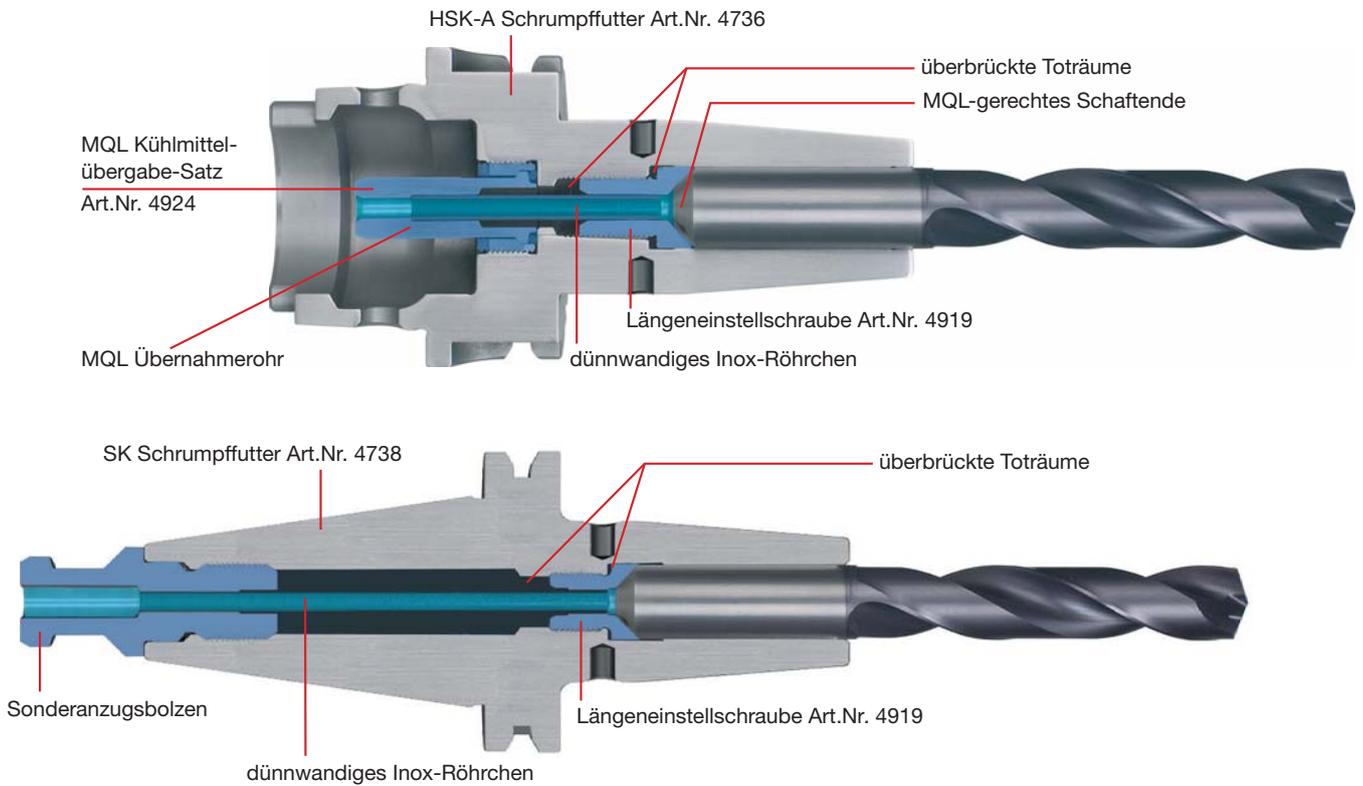
Schrumpftechnik



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

Bitte fordern Sie unseren  
Katalog Fräswerkzeuge an.

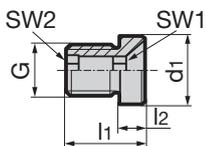
Mit Hilfe der Gühring MQL-Längeneinstellschraube Art.-Nr. 4919 und dem MQL-Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4924 können Werkzeugaufnahmen wie das Schrumpffutter Art.-Nr. 4736 für den Einsatz unter MQL-Bedingungen bei automatischer Werkzeugspannung umgerüstet werden. Diese Kombination ist bedingt für MQL 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



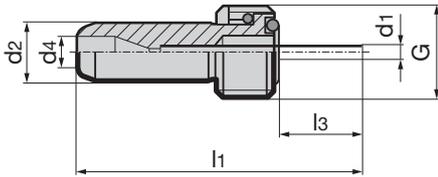
						Artikel-Nr.	4919
d1 mm	l1 mm	G	SW1	SW2	Bestell-Nr.		
6	14,8	M5	2,5	2,5	4919 6.000		
8	15,6	M6	3,0	3,0	4919 8.000		
10	16,1	M8x1	4,0	4,0	4919 10.000		
10	16,6	M8x1	3,0	3,0	4919 10.040		
10	16,6	M6	3,0	3,0	4919 10.032		
12	16,6	M10x1	5,0	5,0	4919 12.000		
12	17,6	M6	3,0	3,0	4919 12.032		
14	17,6	M10x1	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.

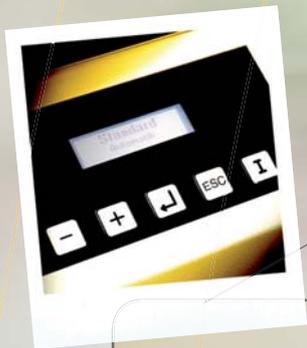
**Einfacher und schneller geht die Werkzeugspannung nicht!**

## 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

	<b>Artikel-Nr.</b>	<b>4748</b>
	<b>Bestell-Nr.</b>	
Wagen		<b>4748 1.000</b>

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



	<b>Artikel-Nr.</b>	<b>4763</b>
	<b>Bestell-Nr.</b>	
Schwenkfächer für GSS 2000 Zubehör		<b>4763 1.000</b>

Zange

**Produkt-Informationen**

- zum sicheren Handling heißer Werkzeuge



	<b>Artikel-Nr.</b>	<b>4749</b>
	<b>Bestell-Nr.</b>	
Zange		<b>4749 1.000</b>

**Produkt-Informationen**

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

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

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

**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!



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

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



	<b>Artikel-Nr.</b>	<b>4761</b>
		<b>Bestell-Nr.</b>
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

	<b>Artikel-Nr.</b>	<b>4762</b>
		<b>Bestell-Nr.</b>
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  
US Version 50/60 Hz, 115 V

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

**4759 1.000**  
**4759 2.000**

Schrumpftechnik

## 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

3...32

**4743 32.000**

## 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

3 - 5 mm

6 - 12 mm

14 - 16 mm

18 - 20 mm

25 - 32 mm

6 - 12 mm

14 - 20 mm

25 - 32 mm

**4769 5.000**

**4769 12.000**

**4769 16.000**

**4769 20.000**

**4769 32.000**

**4769 12.100**

**4769 20.100**

**4769 32.100**

# 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.

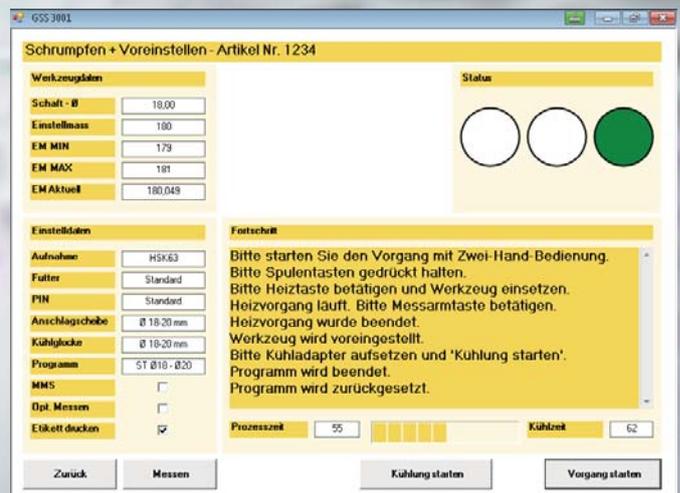
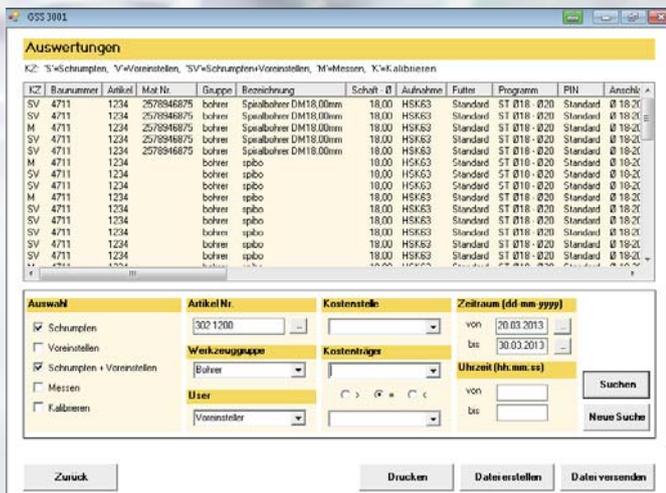
## „Gute Zugänglichkeit“

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.



GUHRING  
GSS 5000



**GÜHRING**  
GSS 5000

**GÜHRING**  
GSS 5000

**GÜHRING**  
GSS 5000





# GLÜHROSYSYNC

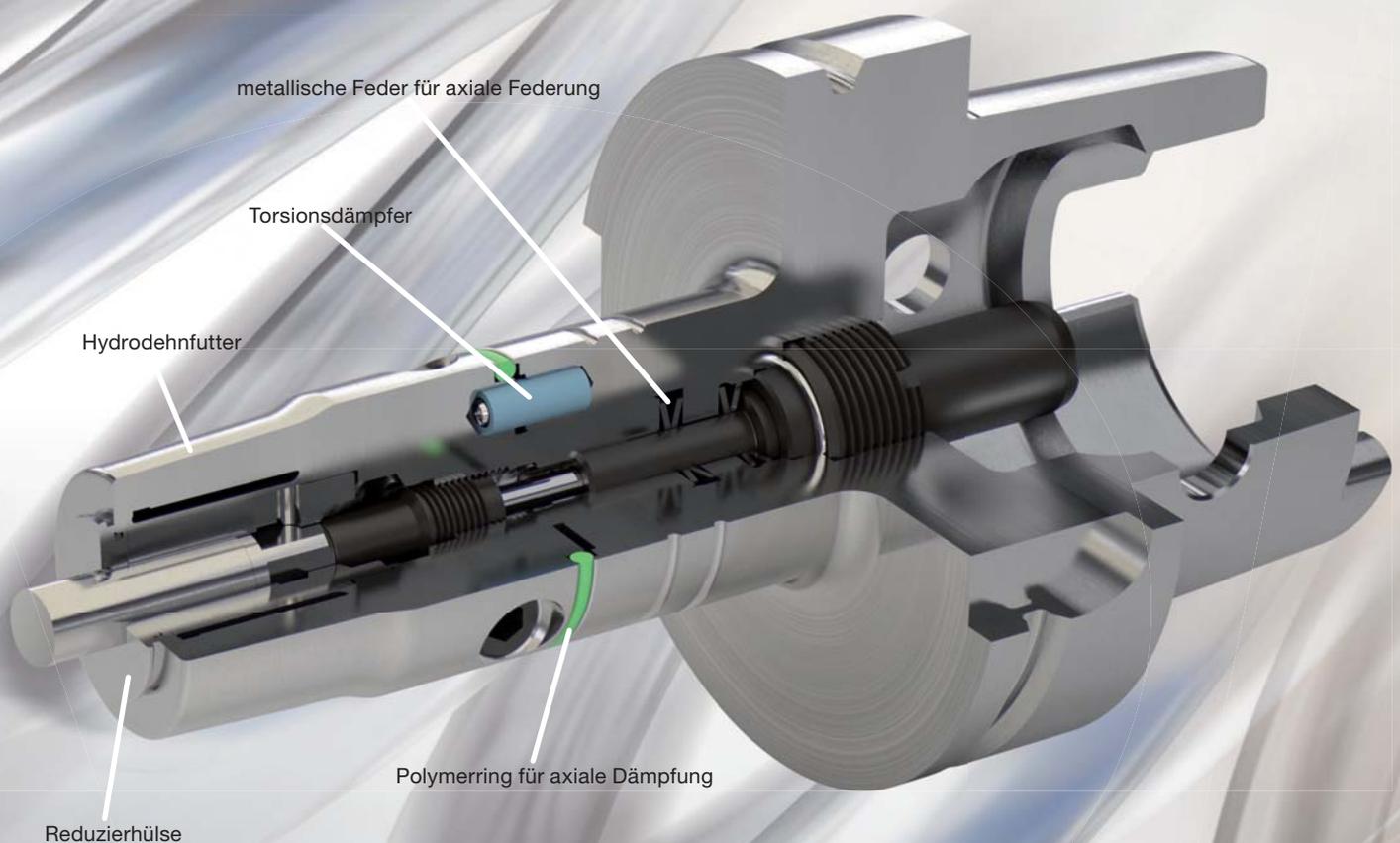


GEWINDESPANNFUTTER

# GÜHROS<sup>II</sup>SYNC

DER EINFACHE WEG  
ZUM PERFEKTEN GEWINDE

Gewindespannfutter



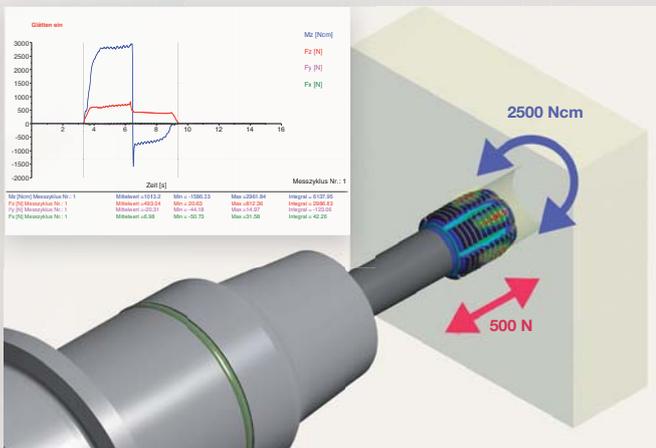
#### Intelligenter Aufbau:

Im schlanken GÜHROSync-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



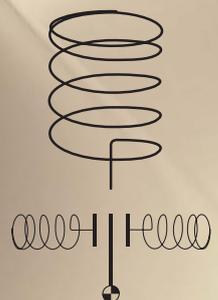
**HÖHERE  
STANDMENGE**



**EXZELLENT  
GEWINDEQUALITÄT**



**HOHE  
PROZESSSICHERHEIT**



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

**GÜHRING**

# 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

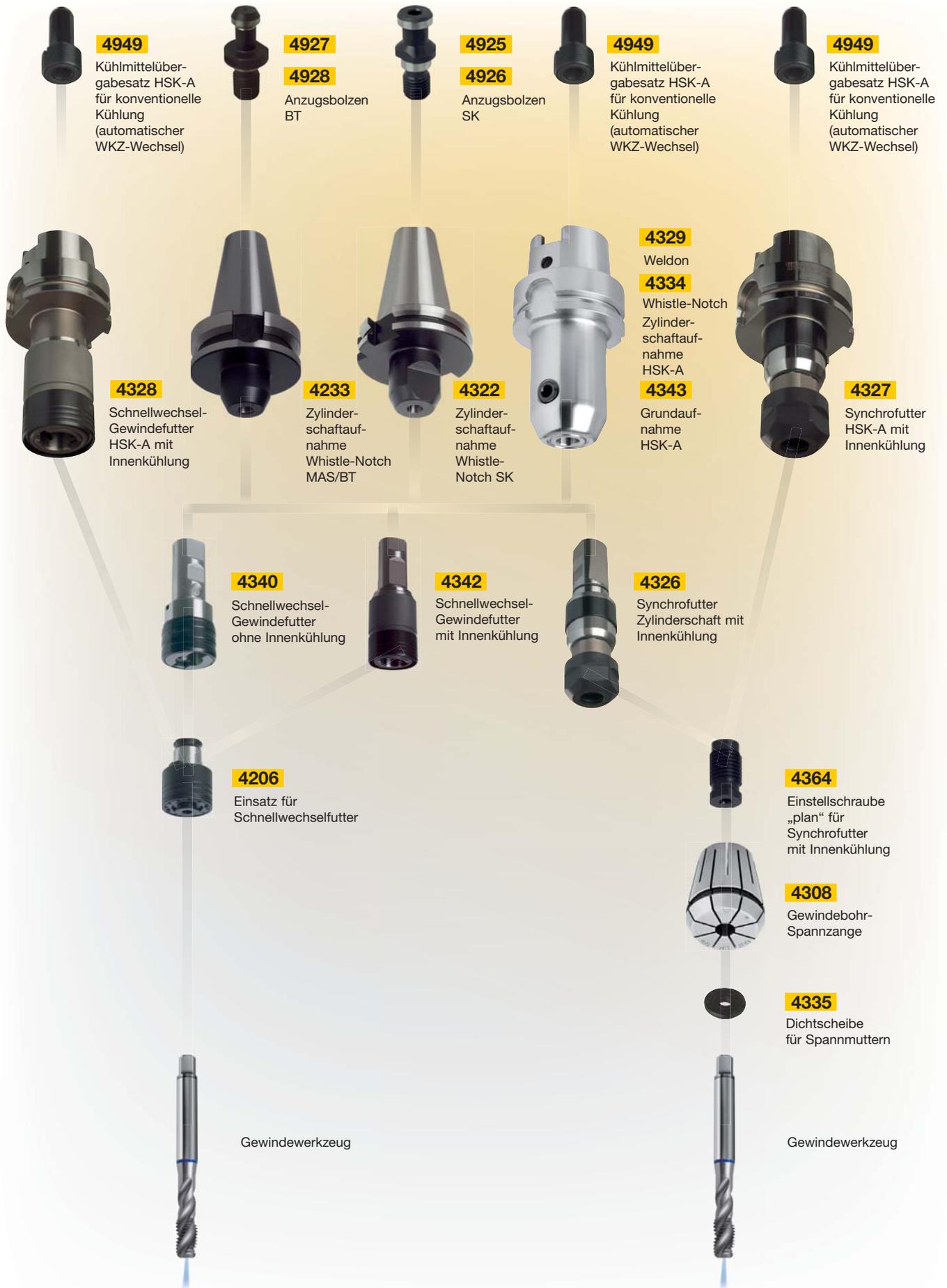
**4606**

GÜHROJET Reduzierbuchse



Gewindewerkzeug:  
Schaftdurchmesser x Vierkant



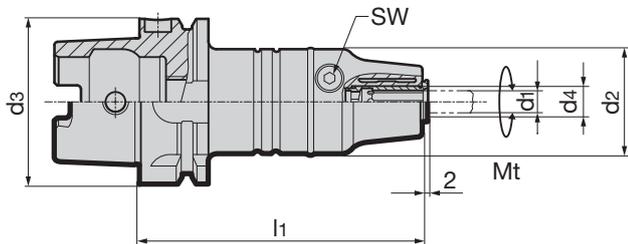


**Produkt-Informationen**

- HSK-A nach ISO 12164-1/DIN 69893-1
- kompensiert Synchronisationsfehler
- garantiert beste Gewindegüte bei optimaler Standzeit
- Minimallängenausgleich ± 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
- für konventionelle Kühlung Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen



**GÜHROSync**

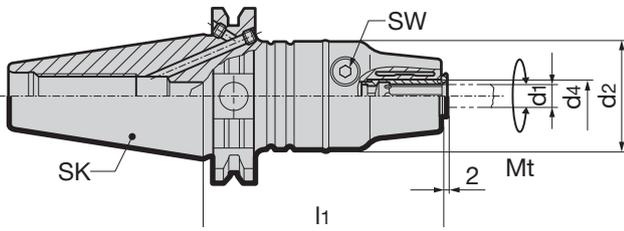
Artikel-Nr.									4601
HSK-A d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub> mm	für Schaft-Ø d <sub>1</sub>	für Gewinde	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	Mt max.	SW	kg	Bestell-Nr.
63	12,00	2,8-10	M2-M12	40	106,5	26 Nm	4	1,5	<b>4601 12.063</b>
63	20,00	6-16	M4,5-M20	40	120,5	90 Nm	5	1,6	<b>4601 20.063</b>
100	12,00	2,8-10	M2-M12	40	113,0	26 Nm	4	2,8	<b>4601 12.100</b>
100	20,00	6-16	M4,5-M20	40	127,0	90 Nm	5	2,9	<b>4601 20.100</b>

**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 Axialkraftehöhung 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**

Gewindespannfutter

Artikel-Nr. **4576**

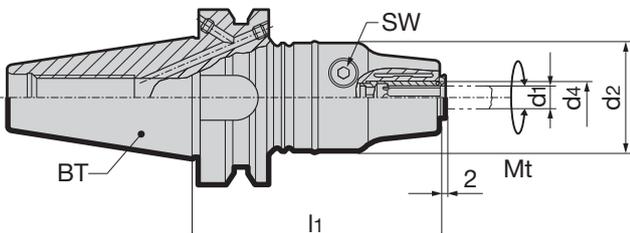
SK	d <sub>4</sub> mm	für Schaft-Ø d <sub>1</sub>	für Gewinde	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	Mt max.	SW	kg	Bestell-Nr.
30	12,00	2,8-10	M2-M12	40	81	26 Nm	4	0,8	<b>4576 12.030</b>
30	20,00	6-16	M4,5-M20	40	95	90 Nm	5	0,9	<b>4576 20.030</b>
40	12,00	2,8-10	M2-M12	40	85	26 Nm	4	1,3	<b>4576 12.040</b>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

### 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
- Minimallängenausgleich ± 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
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4927 oder 4928 separat bestellen



**GÜHROSynch**

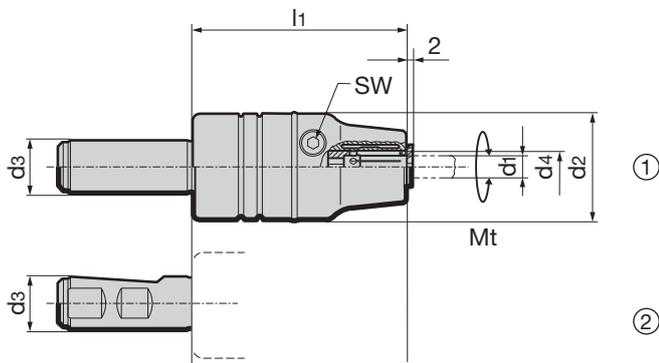
Artikel-Nr. <b>4577</b>									Bestell-Nr.
BT	d4 mm	für Schaft-Ø d1	für Gewinde	d2 mm	l1 mm	Mt max.	SW	kg	
30	12,00	2,8-10	M2-M12	40	81	26 Nm	4	0,8	<b>4577 12.030</b>
30	20,00	6-16	M4,5-M20	40	95	90 Nm	5	0,9	<b>4577 20.030</b>
40	12,00	2,8-10	M2-M12	40	85	26 Nm	4	1,3	<b>4577 12.040</b>
40	20,00	6-16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

**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 Axialkraftehöhung 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 Zylinderschaftaufnahmen
- 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
d <sub>3</sub> h6 mm	d <sub>4</sub> mm	Typ	für Schaft-Ø d <sub>1</sub>	für Gewinde	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	Mt max.	SW	kg	Bestell-Nr.	
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	

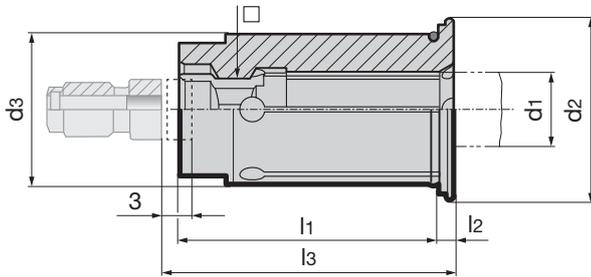
## Produkt-Informationen

- 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 Gewindebohrschaff 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**

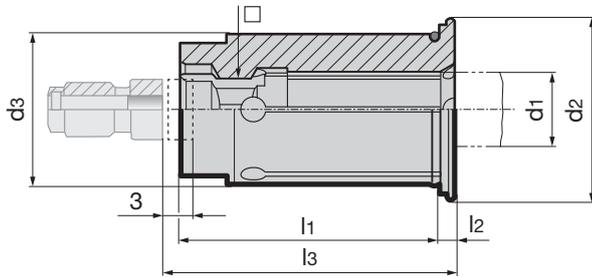
d3 mm	d1 mm	□ mm	Norm	d1 inch	□ inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	für Einstell- schraube	für Gewinde	Bestell-Nr.
12,00	2,800	2,100	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M2/M2,2/M2,5 / M4	<b>4605 2.812</b>
12,00	3,500	2,700	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M3 / M4,5 / M5	<b>4605 3.512</b>
12,00	4,000	3,200	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M3 / M3,5	<b>4605 4.012</b>
12,00	4,500	3,400	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	M4 / M6	<b>4605 4.512</b>
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	<b>4605 4.912</b>
12,00	5,000	4,000	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	M4 / M4,5 / M5	<b>4605 5.012</b>
12,00	5,500	4,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	M5	<b>4605 5.512</b>
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	<b>4605 15.512</b>
12,00	6,000	4,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	M6	<b>4605 16.012</b>
12,00	6,000	4,900	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	M4,5/M5/M6/M7/M8	<b>4605 6.012</b>
12,00	6,200	5,000	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	M7 / M8	<b>4605 6.212</b>
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	<b>4605 6.412</b>
12,00	7,000	5,500	DIN / JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 7,020	M7 / M9 / M10	<b>4605 7.012</b>
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	<b>4605 7.912</b>
12,00	8,000	6,200	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	M8 / M11	<b>4605 8.012</b>
12,00	8,000	6,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	M11	<b>4605 18.012</b>
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	<b>4605 28.012</b>
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	<b>4605 8.212</b>
12,00	8,500	6,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	M12	<b>4605 8.512</b>
12,00	9,000	7,000	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	32,00	4364 9,020	M9 / M12	<b>4605 9.012</b>
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	<b>4605 9.312</b>
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	<b>4605 9.612</b>
12,00	10,000	8,000	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	36,00	4364 10,020	M10	<b>4605 10.012</b>

## 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

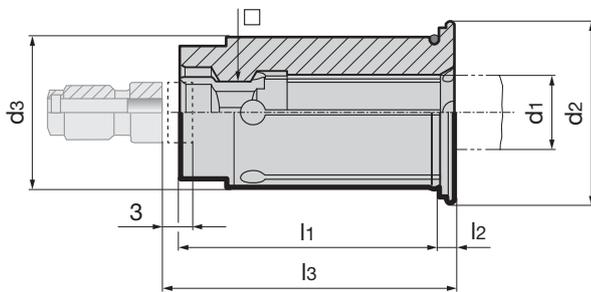
## Produkt-Informationen

- 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**

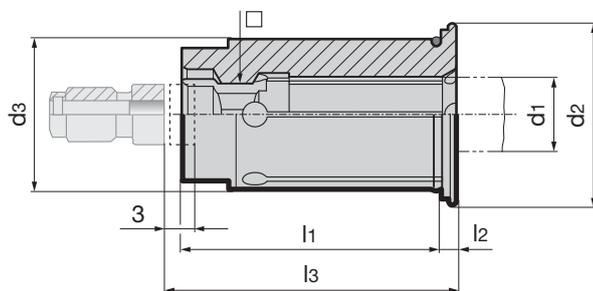
d3 mm	d1 mm	□ mm	Norm	d1 inch	□ inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	für Einstell- schraube	für Gewinde	Bestell-Nr.
12,00	2,800	2,100	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M2/M2,2/M2,5/M4	<b>4606 2.812</b>
12,00	3,500	2,700	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M3 / M4,5 / M5	<b>4606 3.512</b>
12,00	3,581	2,794	ANSI	0,141	0,110	16,50	29,00	2,00	-	-	6-32 & 6-40	<b>4606 3.612</b>
12,00	4,000	3,200	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M3 / M3,5	<b>4606 4.012</b>
12,00	4,267	3,327	ANSI	0,168	0,131	16,50	29,00	2,00	-	-	8-32 & 8-36	<b>4606 4.312</b>
12,00	4,500	3,400	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	M4 / M6	<b>4606 4.512</b>
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	<b>4606 4.912</b>
12,00	5,000	4,000	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	M4 / M4,5 / M5	<b>4606 5.012</b>
12,00	5,500	4,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	M5	<b>4606 5.512</b>
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	<b>4606 15.512</b>
12,00	6,000	4,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	M6	<b>4606 16.012</b>
12,00	6,000	4,900	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	M4,5/M5/M6/M7/M8	<b>4606 6.012</b>
12,00	6,200	5,000	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	M7 / M8	<b>4606 6.212</b>
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	<b>4606 6.412</b>
12,00	7,000	5,500	DIN / JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 7,020	M7 / M9 / M10	<b>4606 7.012</b>
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	<b>4606 7.912</b>
12,00	8,000	6,200	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	M8 / M11	<b>4606 8.012</b>
12,00	8,000	6,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	M11	<b>4606 18.012</b>
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	<b>4606 28.012</b>
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	<b>4606 8.212</b>
12,00	8,500	6,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	M12	<b>4606 8.512</b>
12,00	9,000	7,000	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	32,00	4364 9,020	M9 / M12	<b>4606 9.012</b>
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	<b>4606 9.312</b>
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	<b>4606 9.612</b>
12,00	10,000	8,000	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	36,00	4364 10,020	M10	<b>4606 10.012</b>

## 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



**GÜHROJET**

Artikel-Nr. **4606**

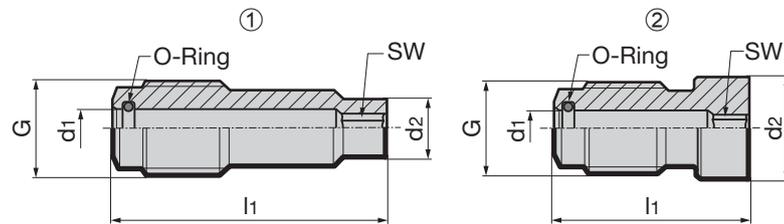
d3 mm	d1 mm	□ mm	Norm	d1 inch	□ inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	für Einstell- schraube	für Gewinde	Bestell-Nr.
20,00	6,000	4,500	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	M6	<b>4606 26.020</b>
20,00	6,000	4,900	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	M4,5/M5/M6/M7/M8	<b>4606 6.020</b>
20,00	6,200	5,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	M7 / M8	<b>4606 6.220</b>
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	<b>4606 6.420</b>
20,00	7,000	5,500	DIN / JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 7,032	M7 / M9 / M10	<b>4606 7.020</b>
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	<b>4606 7.920</b>
20,00	8,000	6,200	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	M8 / M11	<b>4606 8.020</b>
20,00	8,000	6,500	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	M11	<b>4606 18.020</b>
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	<b>4606 28.020</b>
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	<b>4606 8.220</b>
20,00	8,500	6,500	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	M12	<b>4606 8.520</b>
20,00	9,000	7,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	32,00	4364 9,032	M9 / M12	<b>4606 9.020</b>
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	<b>4606 9.320</b>
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	<b>4606 9.620</b>
20,00	10,000	8,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	36,00	4364 10,032	M10	<b>4606 10.020</b>
20,00	10,500	8,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	36,00	4364 10,032	M14	<b>4606 10.520</b>
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	<b>4606 10.820</b>
20,00	11,000	9,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	37,00	4364 11,032	M14	<b>4606 11.020</b>
20,00	12,000	9,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	37,00	4364 11,032	M16	<b>4606 12.020</b>
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	<b>4606 12.120</b>
20,00	12,500	10,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	38,00	4364 11,032	M16	<b>4606 12.520</b>
20,00	13,000	10,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	38,00	4364 11,032	M17	<b>4606 13.020</b>
20,00	14,000	11,000	DIN / JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	39,00	4364 14,032	M18	<b>4606 14.020</b>
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	<b>4606 14.220</b>
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	<b>4606 14.920</b>
20,00	15,000	12,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	40,00	4364 16,032	M20	<b>4606 15.020</b>
20,00	16,000	12,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	41,00	4364 16,032	M20	<b>4606 16.020</b>

## 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 <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> 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

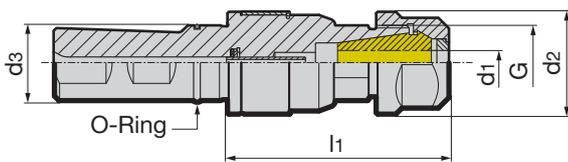
- kompensiert Synchronisationsfehler
- Minimallängenausgleich  $\pm 0,15$  mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchronspindel und Gewindebohrer reduziert hohe Gewindeflankenreibungskräfte und erhöht Gewindequalität und Standzeit
- Einstellschraube ermöglicht 2-3 mm Nachstellung
- geeignet für Innenkühlung
- 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	

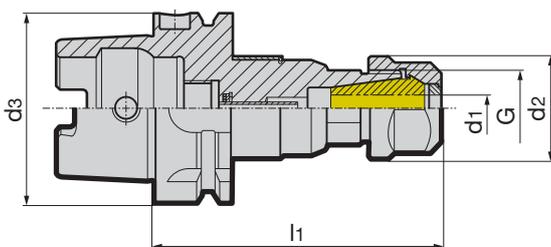
## Synchrofutter HSK-A mit Innenkühlung

### 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 Axialkrafteerhöhung 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

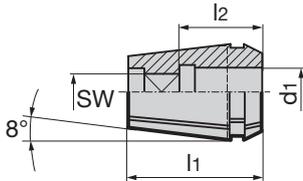


HSK-A d3 mm	Nenngröße	für Gewinde	d1 mm	d2 mm	l1 mm	Anzugs- moment* Nm	G	kg	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.
63	ER20	M4-M14	4,5-11,2	34	95,5	35	M25x1,5	1,00	4327	4327 20.063
63	ER20	M4-M14	4,5-11,2	34	160,0	35	M25x1,5	1,50		4327 20.163
63	ER32	M4-M30	4,5-18,0	50	109,0	136	M40x1,5	1,70		4327 32.063
100	ER20	M4-M14	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 d1 mm	Vierkant SW	l1 mm	l2 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

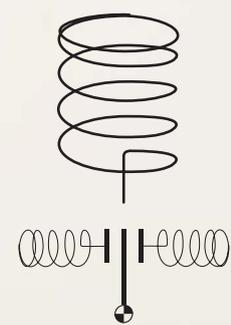
# GÜHROSync Gewindefutter + VA-Gewindewerkzeuge

## 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.



Gewindespannfutter



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

**GÜHROSync**

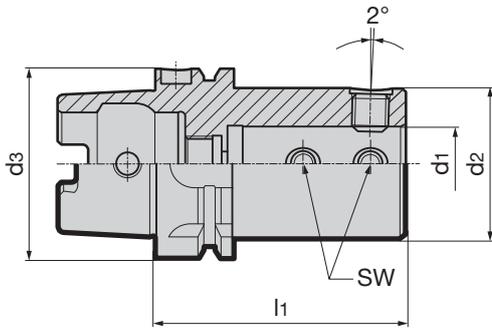
## Produkt-Informationen

- 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

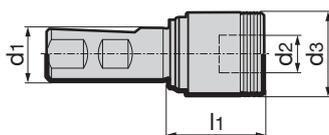


						Artikel-Nr.	4343
HSK-A d <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	SW	kg	Bestell-Nr.	
50	25	50	80	6	0,89	4343 25.050	
63	25	50	82	6	1,26	4343 25.063	
80	25	50	87	6	3,10	4343 25.080	
100	25	50	89	6	4,08	4343 25.100	

# 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



							Artikel-Nr.	4340
für Gewinde	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	Zug/Druck ± mm	kg	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	

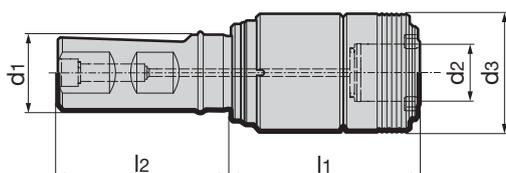
## Schnellwechsel-Gewindefutter mit Innenkühlung

### 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

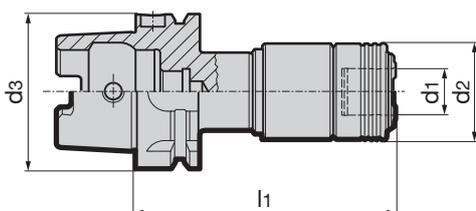


								Artikel-Nr.	4342
für Gewinde	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	Zug/Druck ± mm	kg	Bestell-Nr.	
M3-M12	25	19	39	62	57	7,5	0,6	4342 19.025	
M8-M20	25	31	60	98	57	10,0	1,6	4342 31.025	

## Schnellwechsel-Gewindefutter HSK-A mit Innenkühlung

### Produkt-Informationen

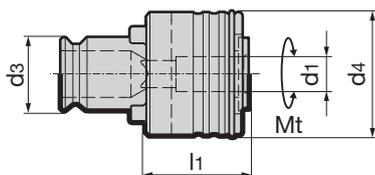
- die Schnellwechsel-Gewindefutter sind mit einem leichtgängigen kugelgeführten Längenausgleich ausgestattet, der die Differenzen zwischen Spindelvorschub und Gewindesteigung ausgleicht.
- garantieren mit konventionellen Gewindebohrern beste Gewindequalität bei optimaler Standzeit
- Kühlmitteldruck max.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



								Artikel-Nr.	4328
HSK-A d <sub>3</sub> mm	für Gewinde	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> 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						Bestell-Nr.
für Gewinde	Schaft-Ø x V <sub>k</sub> d <sub>1</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	Mt max.	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	
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.

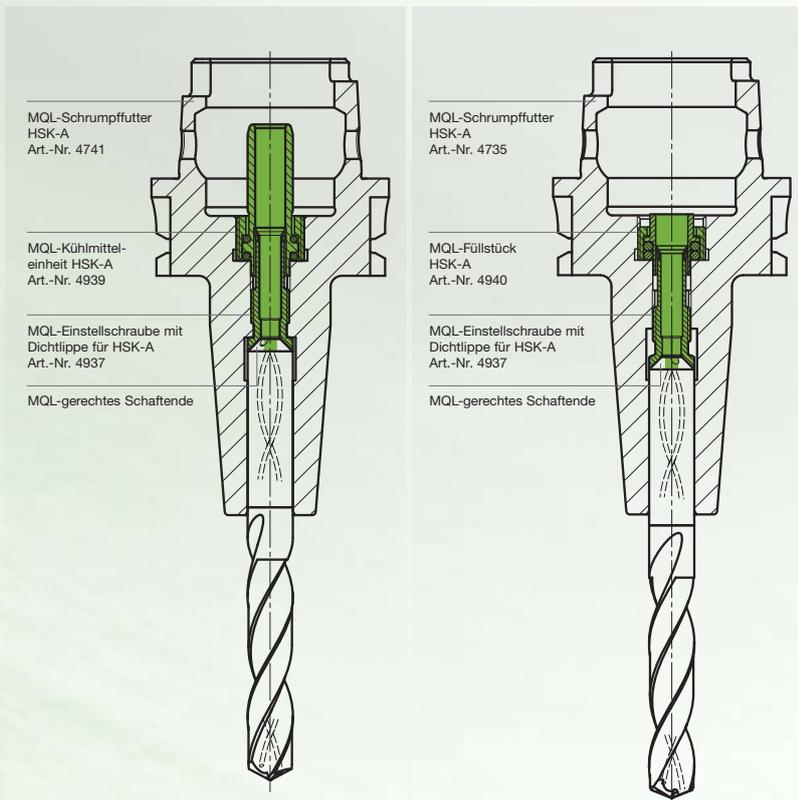


# MQL SYSTEM FINDER

		HSK-A für automatischen Werkzeugwechsel	HSK-A für manuellen Werkzeugwechsel
<b>1</b> <b>MQL</b> BY GÜHRING	Hydrodehnspannfutter	 4210, S. 99	4209, S. 98
	Schrumpffutter	 4741, S. 102	4735, S. 100
	Synchrofutter	 4330, S. 112	4298, S. 112
<b>2</b> <b>MQL</b> BY GÜHRING	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

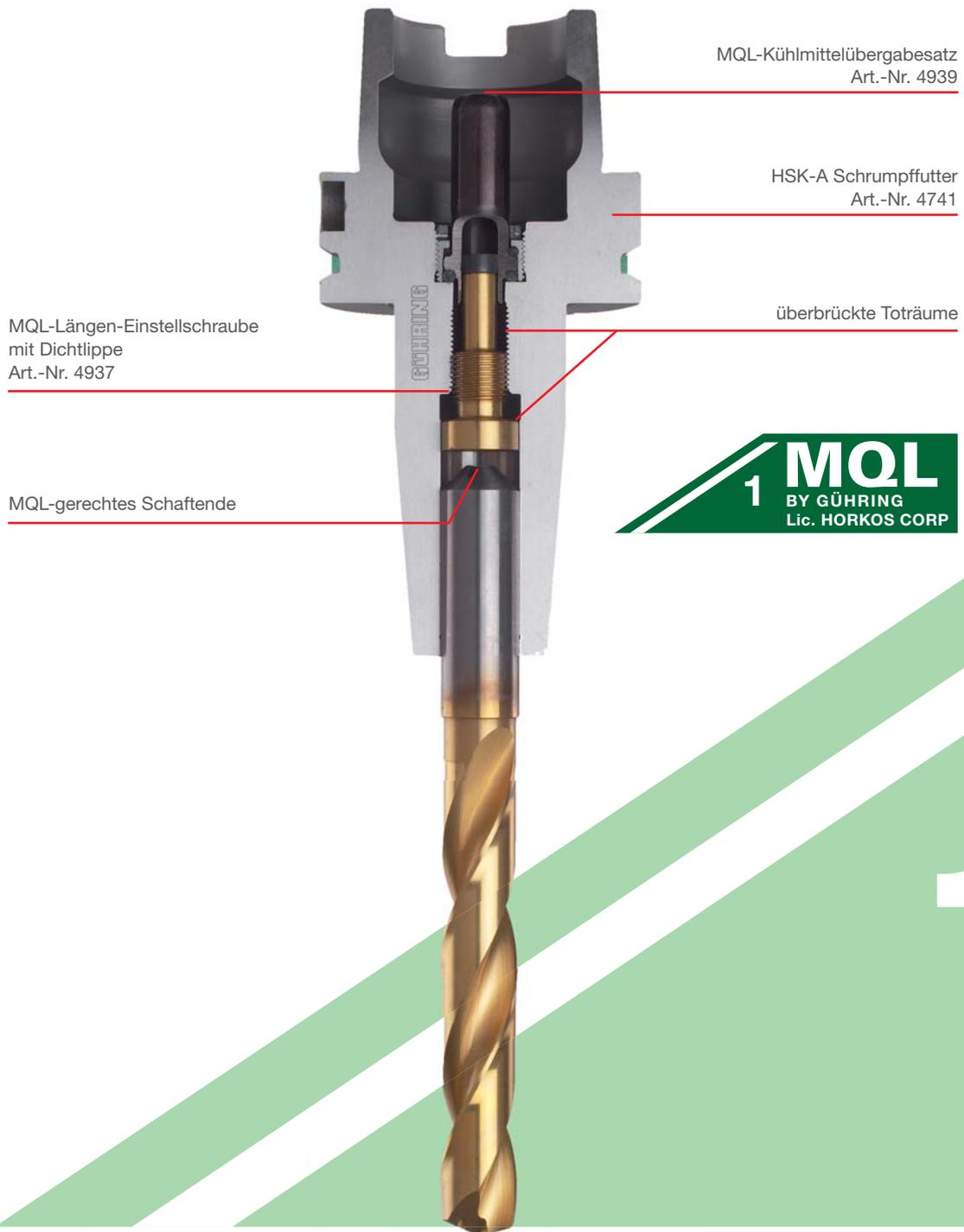
# MQL

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.



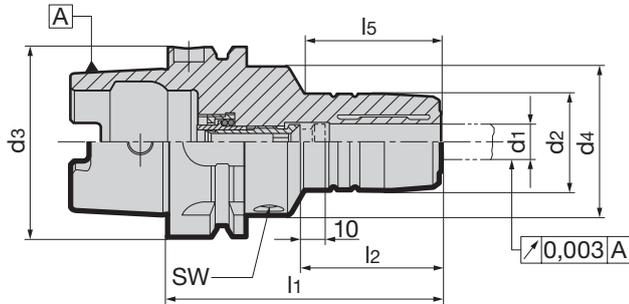
MQL 1-Kanal

**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**

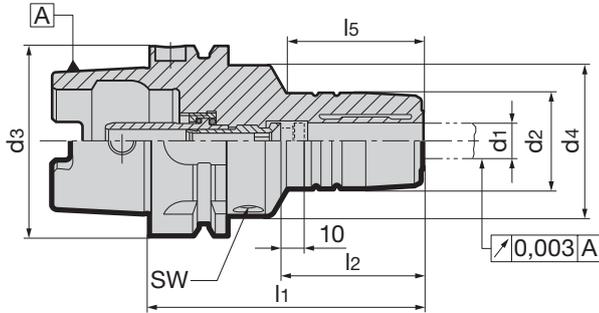
HSK-A d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4937 ...	SW	kg	Bestell-Nr.
32	6	26	40	80	36	29	6,032	4	0,40	4209 6.032
32	8	28	40	80	36	29	8,032	4	0,42	4209 8.032
32	10	30	40	85	40	35	10,032	4	0,45	4209 10.032
32	12	32	40	90	45	40	12,032	4	0,49	4209 12.032
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. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- Sonderabmessungen auf Anfrage



Artikel-Nr. **4210**

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	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

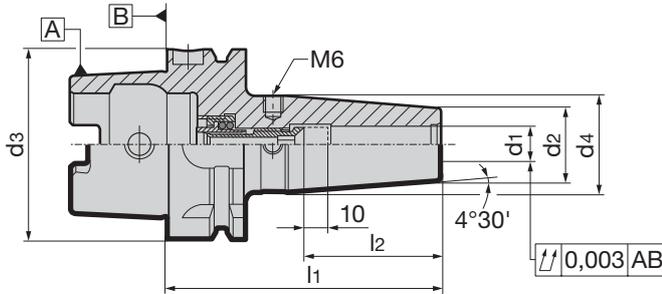
# MQL 1-Kanal-Schrumpfutter HSK-A für den manuellen Werkzeugwechsel

## Produkt-Informationen

- nach MQL-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
- 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. Einstellschraube 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 <sub>3</sub>	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> 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	

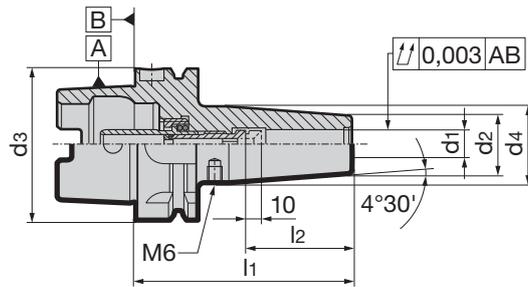
ML 1-Kanal

## 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. Einstellschraube 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 <sub>3</sub>	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> 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

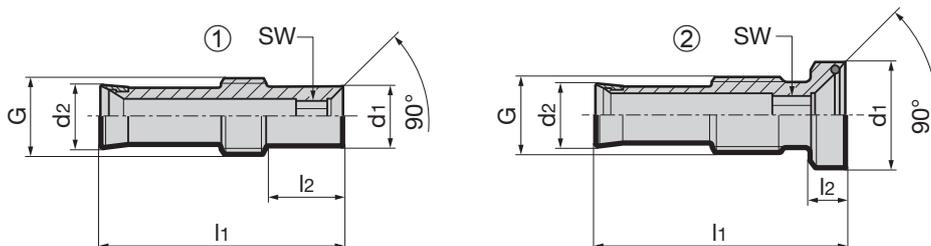
ML 1-Kanal

## 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

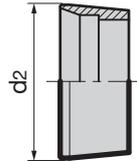
## Dichtlippe für MQL 1-Kanal-Längeneinstellschraube

### 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 <sub>2</sub> 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



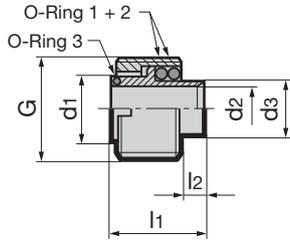
Artikel-Nr. **4050**

	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



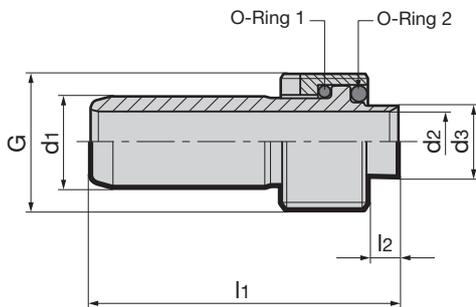
Artikel-Nr. **4940**

für HSK-A	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> 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**

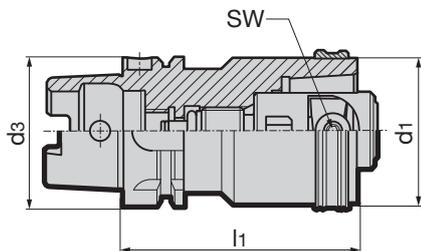
für HSK-A	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	G	O-Ring 1 Viton 75	O-Ring 2 Viton 75	Bestell-Nr.
32	6	4,0	4,8	38,5	12,5	M10x1,0	5,0x1,2	5,0x1,2	4939 10.032
40	8	5,4	6,5	35,0	5,5	M12x1,0	7,5x1,5	7,5x1,5	4939 12.040
50	10	6,5	7,5	38,5	5,5	M16x1,0	9,0x2,0	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



## 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**

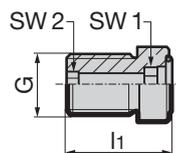
HSK-A/HSK-C d1 / d3	l1 mm	SW	kg	Bestell-Nr.
32	60	2,5	0,30	<b>4350 60.032</b>
40	80	3,0	0,70	<b>4350 80.040</b>
50	80	4,0	0,90	<b>4350 80.050</b>
50	100	4,0	1,10	<b>4350 100.050</b>
63	100	5,0	1,80	<b>4350 100.063</b>
63	140	5,0	2,30	<b>4350 140.063</b>
80	120	6,0	4,20	<b>4350 120.080</b>
80	160	6,0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

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**

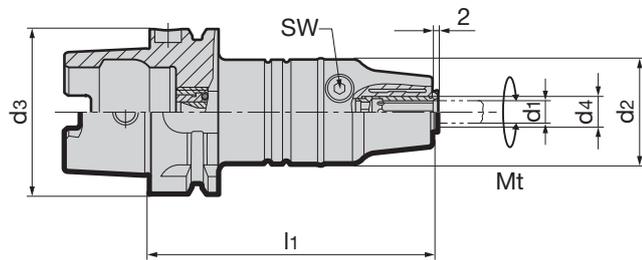
für HSK-A	Spann- Ø	G	d1 mm	l1 mm	SW	Bestell-Nr.
40	6	M5	6	15,0	2,5	<b>4941 6.041</b>
40	6	M7x1	6	15,0	2,5	<b>4941 6.040</b>
40	8	M7x1	6	18,0	3,0	<b>4941 8.040</b>
50	6	M8x1	8	14,0	2,5	<b>4941 6.050</b>
50	8	M8x1	7	18,0	3,0	<b>4941 8.050</b>
40 / 50	10	M8x1	10	17,7	4,0	<b>4941 10.050</b>
63/ 80/ 100	6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

**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
- 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 1-Kanal

Artikel-Nr. **4604**

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

**Produkt-Informationen**

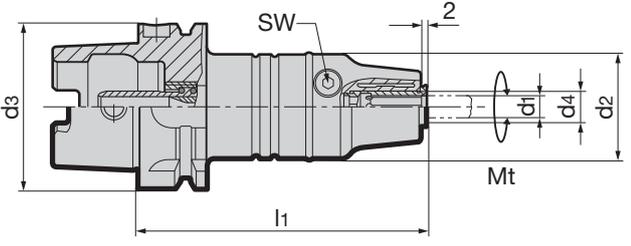
- für MQL 1-Kanal-Systeme
- MQL-Druck max. 16 bar
- kompensiert Synchronisationsfehler
- garantiert beste Gewindegüte bei optimaler Standzeit
- Minimallängenausgleich  $\pm 0,3$  mm in Druck- und Zugrichtung zwischen Synchronspindel und Gewindefwerkzeug reduziert hohe Gewindeflankenreibungskräfte
- reduziert Axialkraftverhöhung 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



MQL 1-Kanal



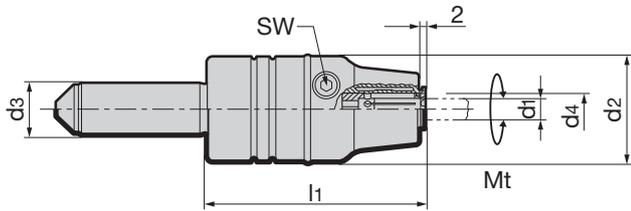
Artikel-Nr. 4602									Bestell-Nr.
HSK-A d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub> mm	für Schaft-Ø d <sub>1</sub>	für Gewinde	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	Mt max.	SW	kg	
63	12,00	2,8-10	M2-M12	40	106,5	26 Nm	4	1,5	4602 12.063
63	20,00	6-16	M4,5-M20	40	120,5	90 Nm	5	1,6	4602 20.063
100	12,00	2,8-10	M2-M12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

## 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 1-Kanal

Artikel-Nr. **4524**

d <sub>3</sub> h6 mm	d <sub>4</sub> mm	für Schaft-Ø d <sub>1</sub>	für Gewinde	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> 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

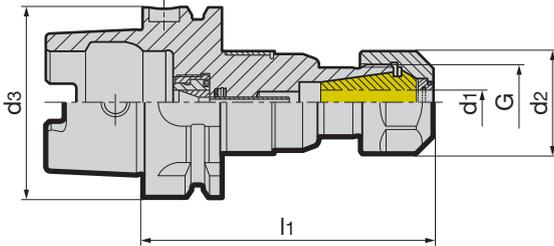
## MQL-Synchrofutter HSK-A für den manuellen Werkzeugwechsel

### 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 Gewindequalität 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 <sub>3</sub>	Nenngröße	für Gewinde	G	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> 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

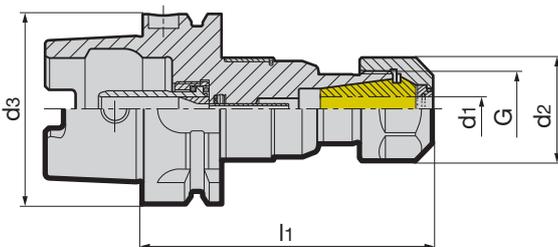
## MQL 1-Kanal-Synchrofutter HSK-A für den automatischen Werkzeugwechsel

### 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 Gewindequalität 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



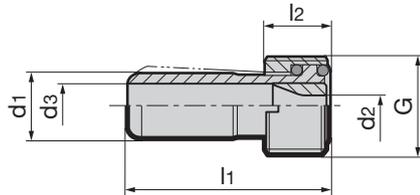
Artikel-Nr. 4330

HSK-A d <sub>3</sub>	Nenngröße	für Gewinde	G	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> 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**

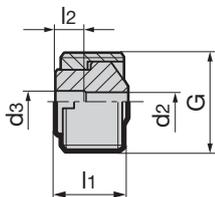
für HSK-A	$d_1$ mm	$d_2$ mm	$d_3$ mm	$l_1$ mm	$l_2$ mm	G	Bestell-Nr.
32	6,00	3,00	4,00	26,00	5,50	M10x1	4508 10.032
40	8,00	3,80	5,40	29,50	7,50	M12x1	4508 12.040
50	10,00	3,80	6,40	33,00	9,50	M16x1	4508 16.050
63	12,00	3,80	8,00	36,50	11,50	M18x1	4508 18.063
80	14,00	3,80	10,00	40,00	13,50	M20x1,5	4508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

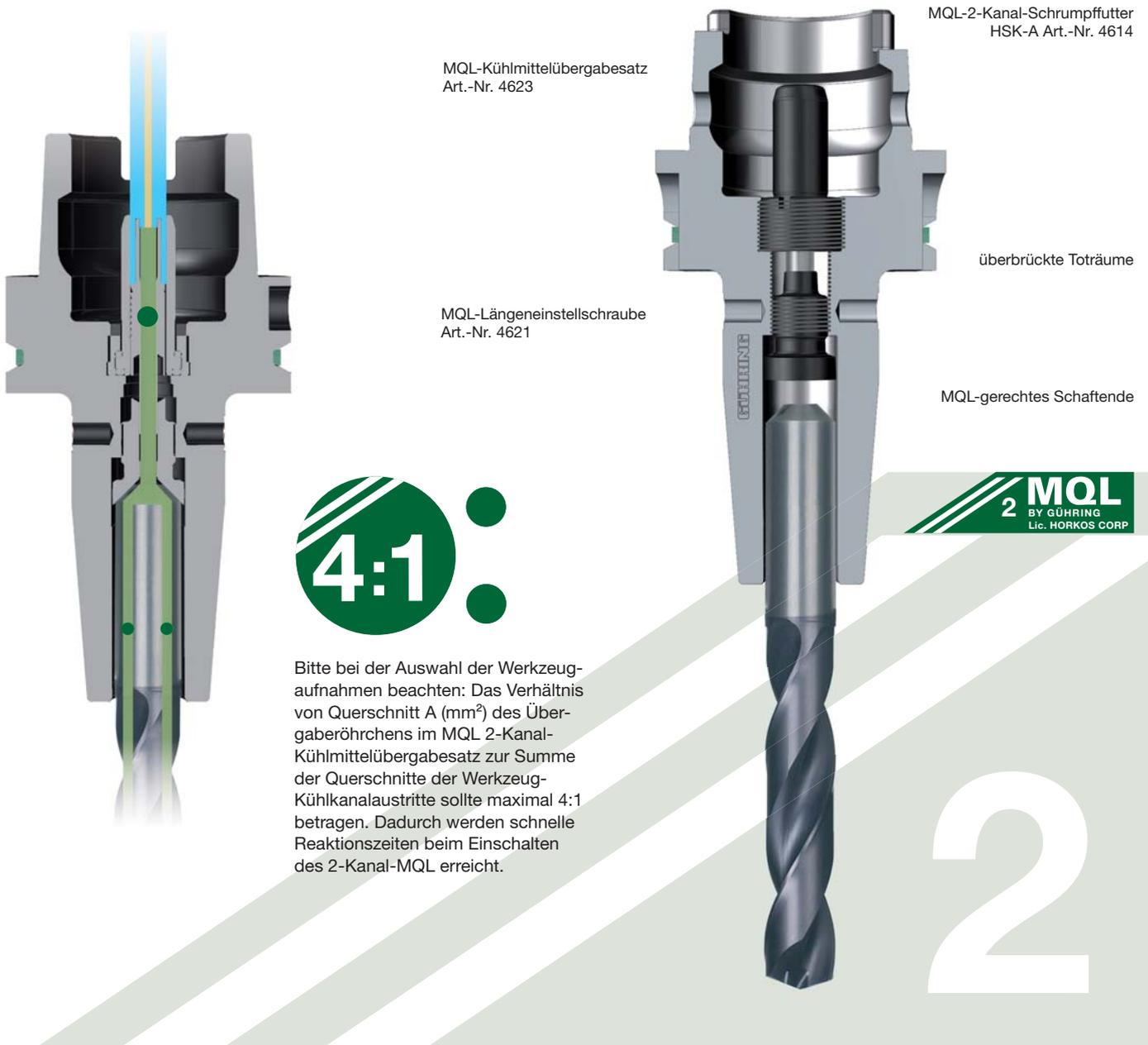
für HSK-A	$d_2$ mm	$d_3$ mm	$l_1$ mm	$l_2$ mm	G	Bestell-Nr.
32	3,00	3,00	6,30	-	M10x1	4513 10.032
40	3,60	4,00	8,30	5,00	M12x1	4513 12.040
50	3,60	4,00	10,30	5,00	M16x1	4513 16.050
50	5,00	5,00	10,30	-	M16x1	4513 16.150
63	3,60	4,00	12,30	5,00	M18x1	4513 18.063
63	6,00	6,00	12,30	-	M18x1	4513 18.163
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



4:1

Bitte bei der Auswahl der Werkzeugaufnahmen beachten: Das Verhältnis von Querschnitt A (mm<sup>2</sup>) 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.

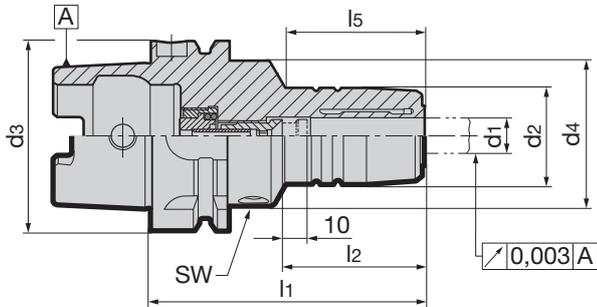
# MQL 2-Kanal-Hydrodehnspannfutter HSK-A für manuellen Werkzeugwechsel

## Produkt-Informationen

- nach MQL-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 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	
HSK-A d3	für Schaft-Ø d1 h6 mm	A mm²	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	inkl. Einstellschraube 4621 ...	inkl. Füllstück 4622 ...	SW	kg	Bestell-Nr.	
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 <sub>3</sub>	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	A mm <sup>2</sup>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> 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

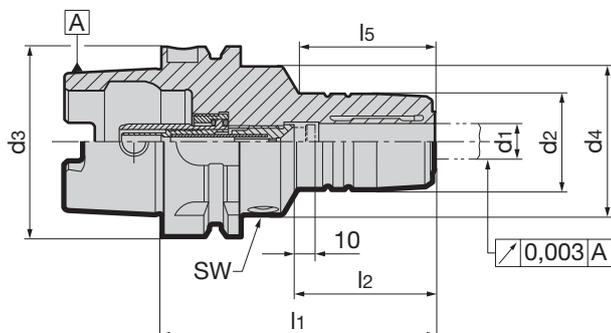
# MQL 2-Kanal-Hydrodehnspannfutter HSK-A für automatischen Werkzeugwechsel

## 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 <sup>2</sup>	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 <sub>3</sub>	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	A mm <sup>2</sup>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> 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

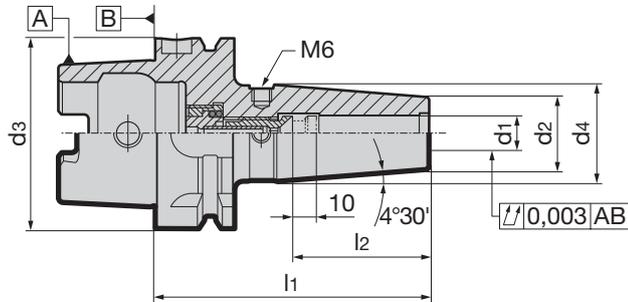
# MQL 2-Kanal-Schrumpffutter HSK-A für den manuellen Werkzeugwechsel

## 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 <sup>2</sup>	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	<b>4613 6.032</b>	
32	6	4,15	21	25,5	80	36	6,132	12,132	0,30	<b>4613 6.132</b>	
32	8	2,01	21	25,5	80	36	8,032	12,032	0,30	<b>4613 8.032</b>	
32	8	4,15	21	25,5	80	36	8,132	12,132	0,30	<b>4613 8.132</b>	
32	10	2,01	24	31,7	85	40	10,032	12,032	0,30	<b>4613 10.032</b>	
32	10	4,15	24	31,7	85	40	10,132	12,132	0,30	<b>4613 10.132</b>	
32	12	2,01	24	32,3	90	45	12,032	12,032	0,30	<b>4613 12.032</b>	
32	12	4,15	24	32,3	90	45	12,132	12,132	0,30	<b>4613 12.132</b>	
40	6	2,01	21	27	80	36	6,040	16,040	0,40	<b>4613 6.040</b>	
40	6	4,15	21	27	80	36	6,140	16,140	0,40	<b>4613 6.140</b>	
40	8	2,01	21	27	80	36	8,040	16,040	0,40	<b>4613 8.040</b>	
40	8	4,15	21	27	80	36	8,140	16,140	0,40	<b>4613 8.140</b>	
40	10	2,01	24	32	80	40	10,040	16,040	0,50	<b>4613 10.040</b>	
40	10	4,15	24	32	80	40	10,140	16,140	0,50	<b>4613 10.140</b>	
40	12	2,01	24	32	90	45	12,040	16,040	0,50	<b>4613 12.040</b>	
40	12	4,15	24	32	90	45	12,140	16,140	0,50	<b>4613 12.140</b>	
40	12	9,08	24	32	90	45	12,240	16,240	0,50	<b>4613 12.240</b>	
40	14	2,01	27	33,5	90	45	14,040	16,040	0,60	<b>4613 14.040</b>	
40	14	4,15	27	33,5	90	45	14,140	16,140	0,60	<b>4613 14.140</b>	
40	14	9,08	27	33,5	90	45	14,240	16,240	0,60	<b>4613 14.240</b>	
40	16	2,01	27	33,5	90	48	16,040	16,040	0,50	<b>4613 16.040</b>	
40	16	4,15	27	33,5	90	48	16,140	16,140	0,50	<b>4613 16.140</b>	
40	16	9,08	27	33,5	90	48	16,240	16,240	0,50	<b>4613 16.240</b>	
50	6	2,01	21	27	80	36	6,050	10,050	0,60	<b>4613 6.050</b>	
50	6	4,15	21	27	80	36	6,150	10,150	0,60	<b>4613 6.150</b>	
50	8	2,01	21	27	80	36	8,050	10,050	0,60	<b>4613 8.050</b>	
50	8	4,15	21	27	80	36	8,150	10,150	0,60	<b>4613 8.150</b>	
50	10	2,01	24	32	85	40	10,050	10,050	0,70	<b>4613 10.050</b>	
50	10	4,15	24	32	85	40	10,150	10,150	0,70	<b>4613 10.150</b>	
50	12	2,01	24	32	90	45	12,050	18,050	0,70	<b>4613 12.050</b>	
50	12	4,15	24	32	90	45	12,150	20,050	0,70	<b>4613 12.150</b>	
50	12	9,08	24	32	90	45	12,250	20,150	0,70	<b>4613 12.250</b>	
50	14	2,01	27	34	90	45	14,050	18,050	0,70	<b>4613 14.050</b>	
50	14	4,15	27	34	90	45	14,150	20,050	0,70	<b>4613 14.150</b>	
50	14	9,08	27	34	90	45	14,250	20,150	0,70	<b>4613 14.250</b>	
50	16	2,01	27	34	95	48	16,050	18,050	0,70	<b>4613 16.050</b>	
50	16	4,15	27	34	95	48	16,150	20,050	0,70	<b>4613 16.150</b>	
50	16	9,08	27	34	95	48	16,250	20,150	0,70	<b>4613 16.250</b>	
50	18	2,01	33	41,5	95	48	18,050	18,050	0,90	<b>4613 18.050</b>	
50	18	4,15	33	41,5	95	48	18,150	20,050	0,90	<b>4613 18.150</b>	
50	18	9,08	33	41,5	95	48	18,250	20,150	0,90	<b>4613 18.250</b>	
50	20	4,15	33	41,5	100	50	20,050	20,050	0,90	<b>4613 20.050</b>	
50	20	9,08	33	41,5	100	50	20,150	20,150	0,90	<b>4613 20.150</b>	
50	20	16,62	33	41,5	100	50	20,250	20,250	0,90	<b>4613 20.250</b>	
63	6	2,01	21	27	80	36	6,100	10,063	0,70	<b>4613 6.063</b>	
63	6	4,15	21	27	80	36	6,101	10,163	0,70	<b>4613 6.163</b>	



HSK-A d <sub>3</sub>	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	A mm <sup>2</sup>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> 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 <sub>3</sub>	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	 A mm <sup>2</sup>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> 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



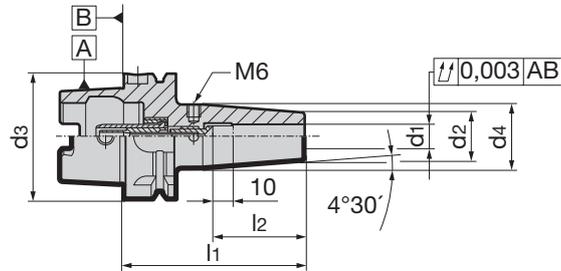
Artikel-Nr.											4613
HSK-A d <sub>3</sub>	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	A mm²	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	inkl. Einstell- schraube 4621 ...	inkl. Füllstück 4622 ...	kg	Bestell-Nr.	
100	14	4,15	27	34	160	45	14,101	114,101	2,80	4613 114.101	
100	14	9,08	27	34	160	45	14,102	114,102	2,80	4613 114.102	
100	16	2,01	27	34	160	48	16,100	118,100	2,80	4613 116.100	
100	16	4,15	27	34	160	48	16,101	118,101	2,80	4613 116.101	
100	16	9,08	27	34	160	48	16,102	118,102	2,80	4613 116.102	
100	18	2,01	33	42	160	48	18,100	118,100	3,20	4613 118.100	
100	18	4,15	33	42	160	48	18,101	118,101	3,20	4613 118.101	
100	18	9,08	33	42	160	48	18,102	118,102	3,20	4613 118.102	
100	20	4,15	33	42	160	50	20,100	120,100	3,10	4613 120.100	
100	20	9,08	33	42	160	50	20,101	120,101	3,10	4613 120.101	
100	20	16,62	33	42	160	50	20,102	120,102	3,10	4613 120.102	
100	25	4,15	44	53	160	56	25,100	125,100	3,90	4613 125.100	
100	25	9,08	44	53	160	56	25,101	125,101	3,90	4613 125.101	
100	25	16,62	44	53	160	56	25,102	125,102	3,90	4613 125.102	
100	32	4,15	44	53	160	60	32,100	132,100	3,70	4613 132.100	
100	32	9,08	44	53	160	60	32,101	132,101	3,70	4613 132.101	
100	32	16,62	44	53	160	60	32,102	132,102	3,70	4613 132.102	

MQL 2-Kanal

# 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 <sup>2</sup>	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		



HSK-A d <sub>3</sub>	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	A mm <sup>2</sup>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> 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



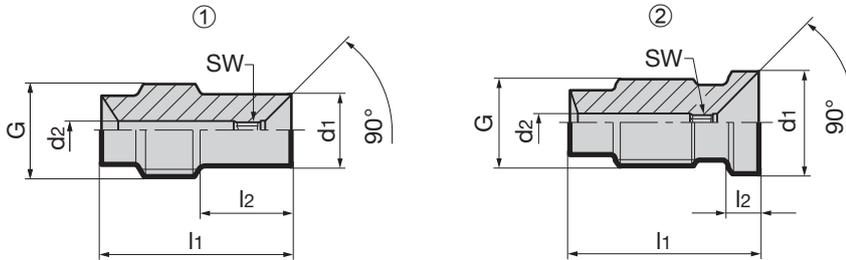
HSK-A d <sub>3</sub>	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	A mm <sup>2</sup>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	inkl. Einstell- schraube Art.-Nr. 4621 ...	inkl. KM- Einheit 4623 ...	kg	Artikel-Nr.	4614
											Bestell-Nr.
63	25	16,62	44	52,5	160	56	25,102	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



# 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 <sup>2</sup>	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



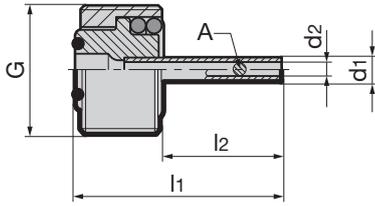
HSK-A	Aufnahme-Ø d <sub>1</sub> mm	für A mm <sup>2</sup>	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	G	SW	Typ	Artikel-Nr.
									4621
									Bestell-Nr.
63/80/100	8	2,01	2	21,3	10	M10x1	1,5	1	4621 8.100
63/80/100	8	4,15	2,9	21,3	10	M10x1	2	1	4621 8.101
63/80/100	10	2,01	2	21,2	3,5	M10x1	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> 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

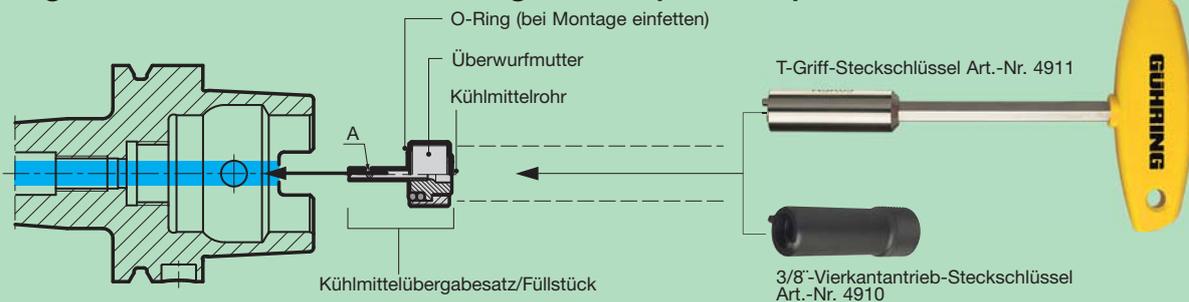
MQL 2-Kanal

### Montage Kühlmittelübergabesatz/MQL Kühlmittelübergabe-Einheit

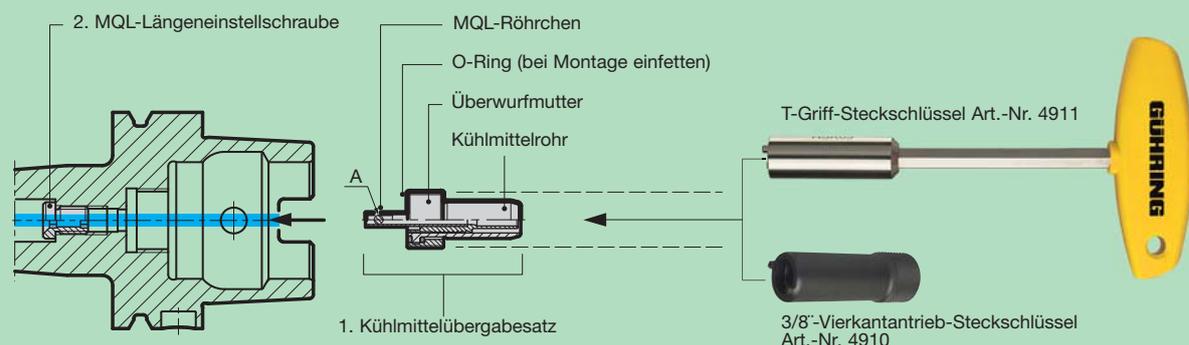
1. Die HSK-Aufnahme muss sauber und frei von Spänen und Beschädigungen sein.
2. Die O-Ringe vor Montage einfetten.
3. Den Kühlmittelübergabesatz vollständig (Kühlmittelrohr, Überwurfmutter und 2 O-Ringe) mit Hilfe des Steckschlüssels zentrisch in den HSK einführen. Beim Einführen der MQL-Kühlmittelübergabe-Einheit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

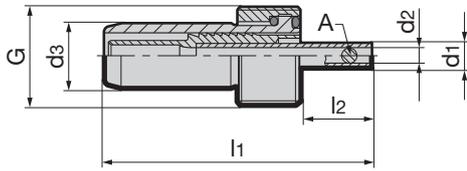


### Montage MQL 2-Kanal Kühlmittelübergabesatz Art.Nr. 4623



## 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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> 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





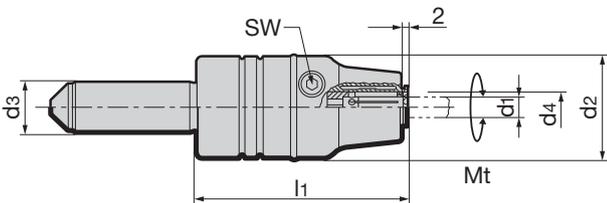
# MQL Hydro-Synchrofutter mit Zylinderschaft

### 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 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
- 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

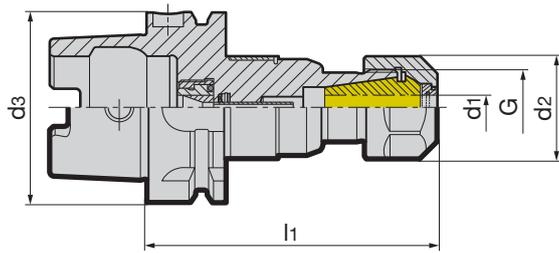
Artikel-Nr. 4524									
$d_3$ h6 mm	$d_4$ mm	für Schaft- $\emptyset$ $d_1$	für Gewinde	$d_2$ mm	$l_1$ mm	Mt max.	SW	kg	Bestell-Nr.
20	12,00	2,8-10	M2-M12	40	80	26 Nm	4	0,7	4524 12.020
20	20,00	6-16	M4,5-M20	40	94	90 Nm	5	0,8	4524 20.020

### 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 Gewindequalität 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
- Spanschlüssel Art.-Nr. 4913 für ER-Spannmutter separat bestellen



MQL 2-Kanal



**Artikel-Nr.** 4298

HSK-A d <sub>3</sub>	Nenngröße	für Gewinde	G	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> 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

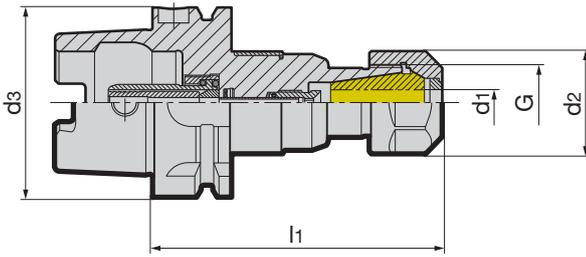
MQL 2-Kanal-Synchrofutter HSK-A für den automatischen Werkzeugwechsel

Produkt-Informationen

- für 2-Kanal-Systeme
- kompensiert Synchronisationsfehler
- Minimallängenausgleich ± 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
- 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



MQL 2-Kanal

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

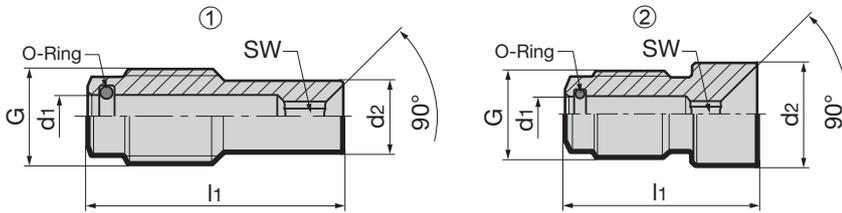
# MQL-Einstellschrauben mit Innenkonus für MQL-Synchrofutter

## 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 Spannschlüssel Art. Nr. 4912 Typ „B“

## Lieferumfang

- mit O-Ring zur sicheren Abdichtung



Artikel-Nr.

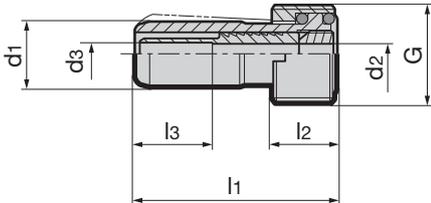
4305

für Nenngröße	für Gewindebohrer Schaft-Ø x □	G	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	SW	O-Ring	Typ	Bestell-Nr.
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



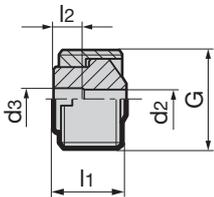
Artikel-Nr. 4511

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 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

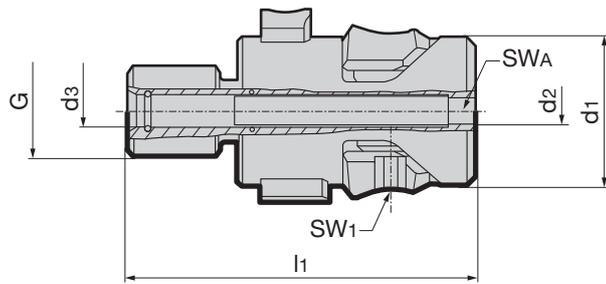
- für radial betätigte, manuelle HSK-Werkzeugspannung
- universelle Anwendung für MQL und Hochdruck-IK
- die zentrale, koaxiale MQL-Durchführung mit konstantem Innendurchmesser sorgt für eine versackungsfreie Übergabe nach DIN 69090-2
- Kühlmitteldicht bis 160 bar
- zum Spannen von HSK-A/C Schäften nach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

## Lieferumfang

- komplett, wie dargestellt
- Einbau- und Bedienungsanleitung



**GÜHROCLAMP**



Artikel-Nr. **4930**

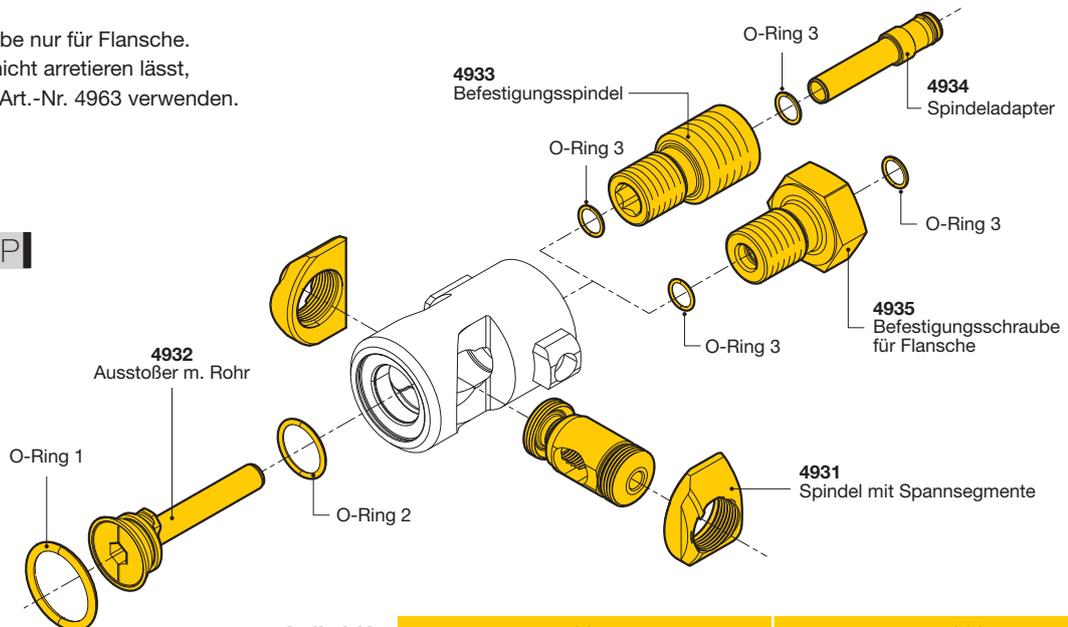
HSK-C	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	G	SW1	SWA	kg	Bestell-Nr.
32	16,7	3	4,1	41,75	M10	2,5	3	0,05	<b>4930 24.100</b>
40	20,6	4	5,1	43,90	M12	3	4	0,09	<b>4930 30.100</b>
50	25,5	5	7,1	54,20	M16	4	5	0,18	<b>4930 38.100</b>
50	25,5	5	6,1	54,20	M16	4	5	0,18	<b>4930 38.200</b>
63	33,0	6	7,1	72,20	M20	5	6	0,37	<b>4930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

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	<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
32	10,5x2,0	6,0x1,5	3,5x1/4x1	<b>4931 24.000</b>	<b>4932 24.100</b>
40	13,0x2,0	7,0x1,5	4,5x1,0/5,0x1,0	<b>4931 30.000</b>	<b>4932 30.100</b>
50	16,0x2,0	10,0x1,5	5,5x1,0/7x1,0	<b>4931 38.000</b>	<b>4932 38.100</b>
63	20,3x2,4	14,0x1,5	7,0x1,0	<b>4931 48.000</b>	<b>4932 48.100</b>
80	23,4x3,53	16,0x2,0	10,0x1,5	<b>4931 60.000</b>	<b>4932 60.100</b>
100	28,17x3,53	22,0x2,0	12,0x1,70	<b>4931 75.000</b>	<b>4932 75.100</b>

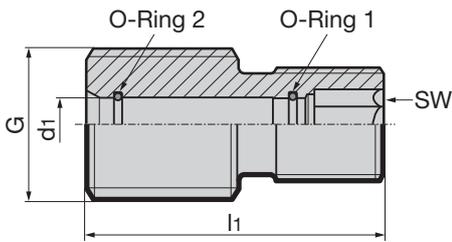
## Befestigungsspindeln für GÜHROCLAMP MQL-4-Punkt-Spannsätze

### Produkt-Informationen

- Befestigungsspindeln für den Spindel-Direkteinbau

### Lieferumfang

- komplett, wie dargestellt



Artikel-Nr. **4933**

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

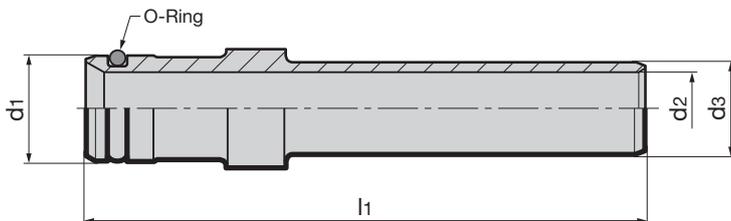
## Spindeldapter für GÜHROCLAMP MQL-4-Punkt-Spannsätze

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

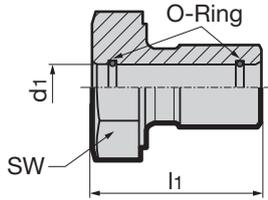
## Befestigungsschraube für GÜHROCLAMP MQL-4-Punkt-Spannsätze

### 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 <sub>1</sub> mm	l <sub>1</sub> 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

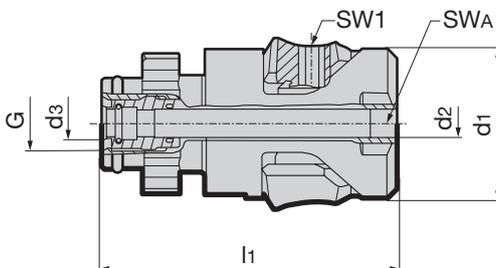
## M-Kontur Spannsätze für MQL und IK

### 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

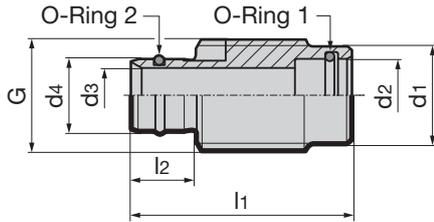


								Artikel-Nr.	4615
HSK-C	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	G	SW1	SW <sub>A</sub>	Bestell-Nr.	
32	16,7	3,0	4,1	43,4	M8x1	2,5	3	4615 24.000	
40	20,6	4,0	5,1	48,3	M10x1	3	4	4615 30.000	
50	25,5	5,0	6,1	55,3	M12x1	4	5	4615 38.100	
50	25,5	5,0	7,1	55,3	M12x1	4	5	4615 38.000	
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

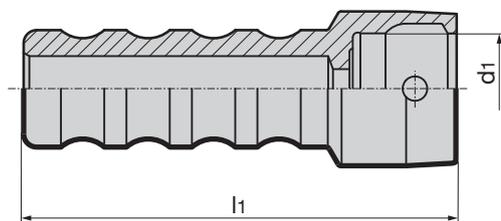


										Artikel-Nr.	4616
für HSK-C	d1 mm	d2 mm	d3 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	O-Ring 1	O-Ring 2	G	Bestell-Nr.	
32	-	3,5	3	5,00	14,4	5,4	3,5x1	3x1	M8x1	4616 24.000	
40	7,7	4,5	4	6,00	22,0	6,5	4,0x1	4x1	M10x1	4616 30.000	
50	8,5	5,5	5	8,00	23,0	7,5	5,5x1	6x1	M12x1	4616 38.000	
63	10,6	7,0	6	8,00	24,0	7,0	7,0x1	6x1	M12x1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

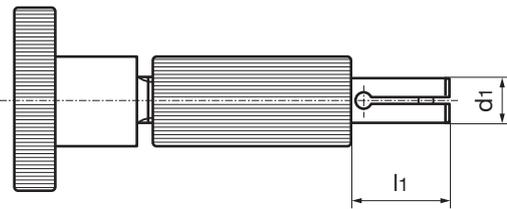
- für die Montage und Demontage von M-Kontur Spannsätzen Art.-Nr. 4615



				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**

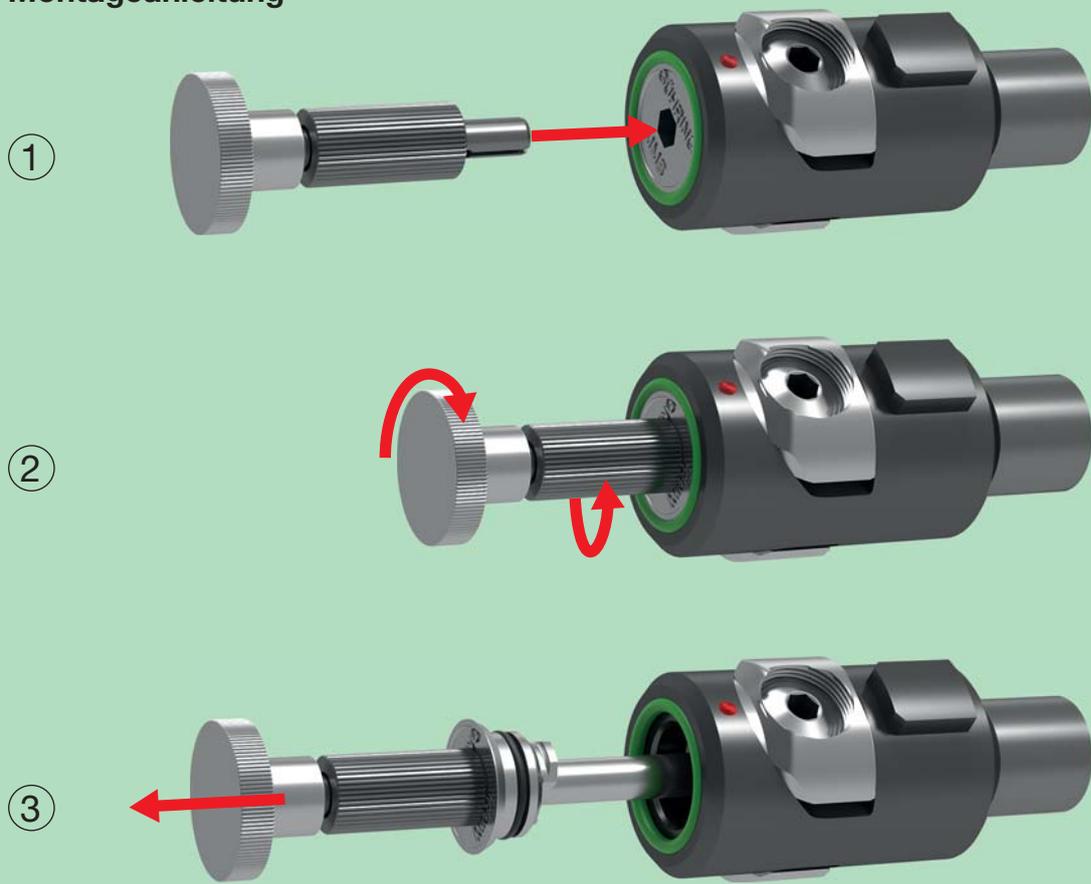
- für die Montage- und Demontage von Ausstoßern bei MQL-Spannsätzen Art.-Nr. 4930 und M-Kontur-Spannsätzen Art.-Nr. 4615



				Artikel-Nr.	4986
für HSK	d <sub>1</sub> mm	l <sub>1</sub> 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

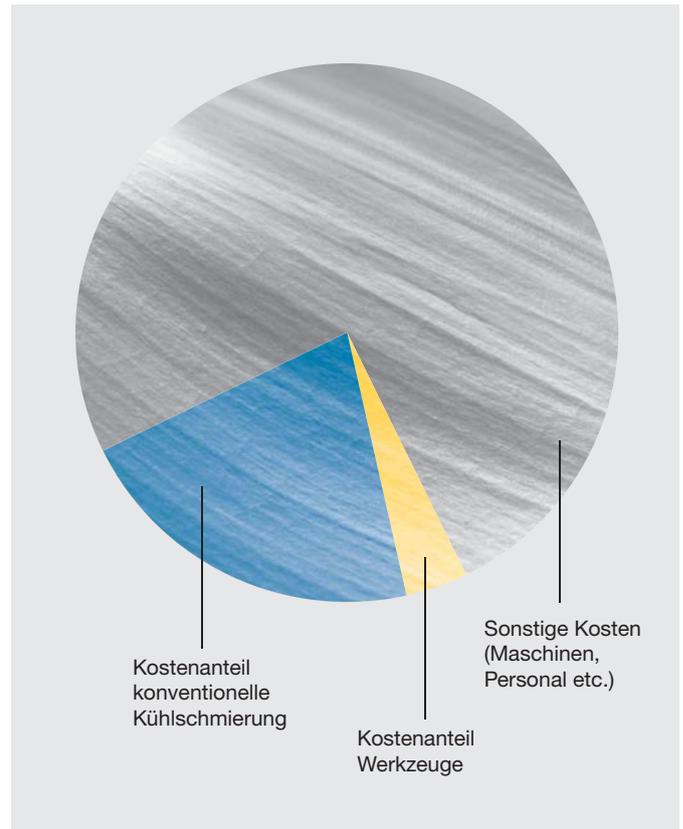
### MQL-Check 3001 besteht aus:

- 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.

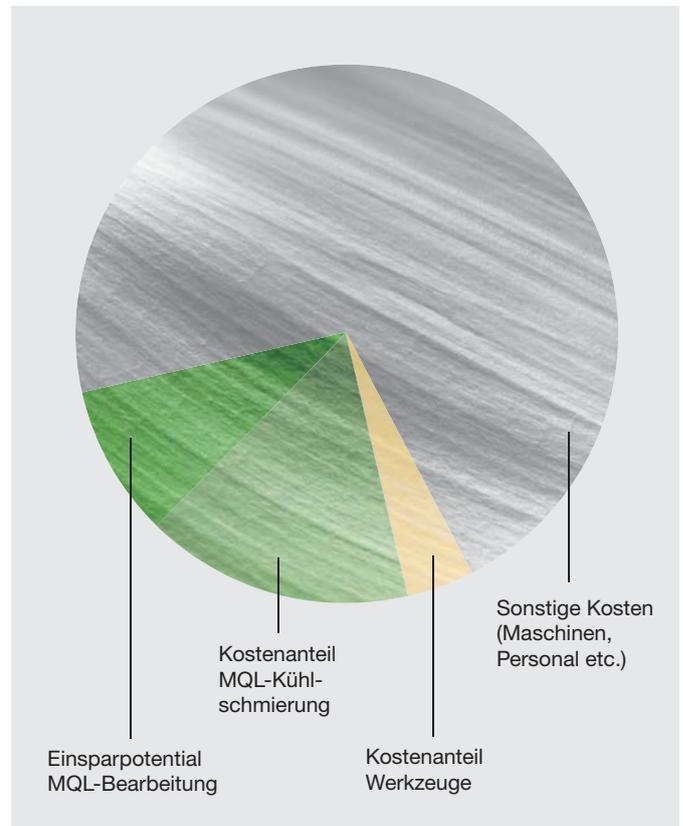
Die Einsparung von Kühlschmiermittel bringt nicht nur Kostenvorteile sondern unterstützt auch den Umwelt- und Gesundheitsschutz. Mitte der 1990er Jahre begann die Forschung und Entwicklung im Bereich MQL, zu deren Vorreitern Gühring gehört.



## 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.

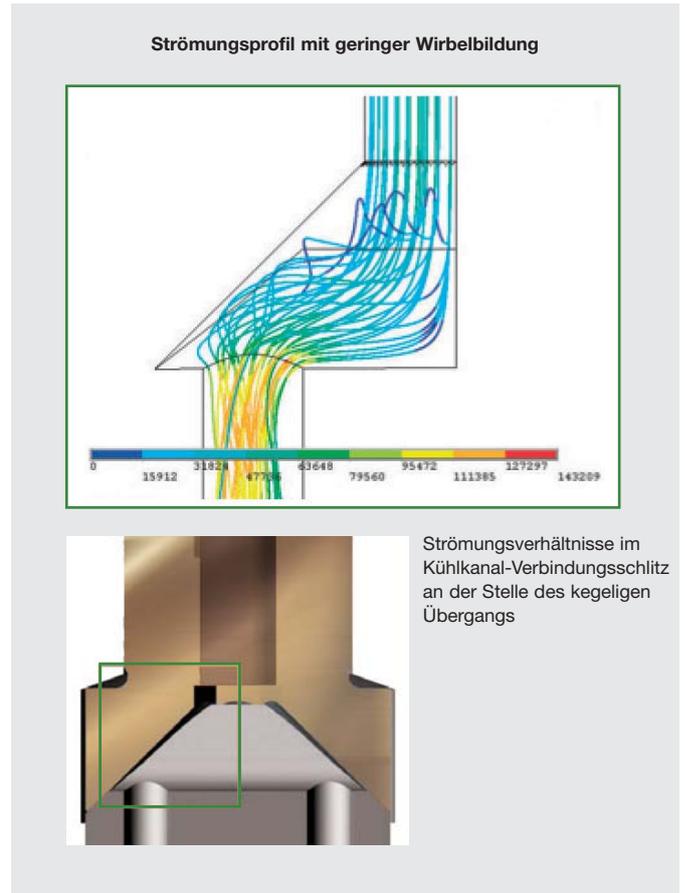


### Formvollendetes Schaftende! Für die sichere MQL-Übergabe

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:

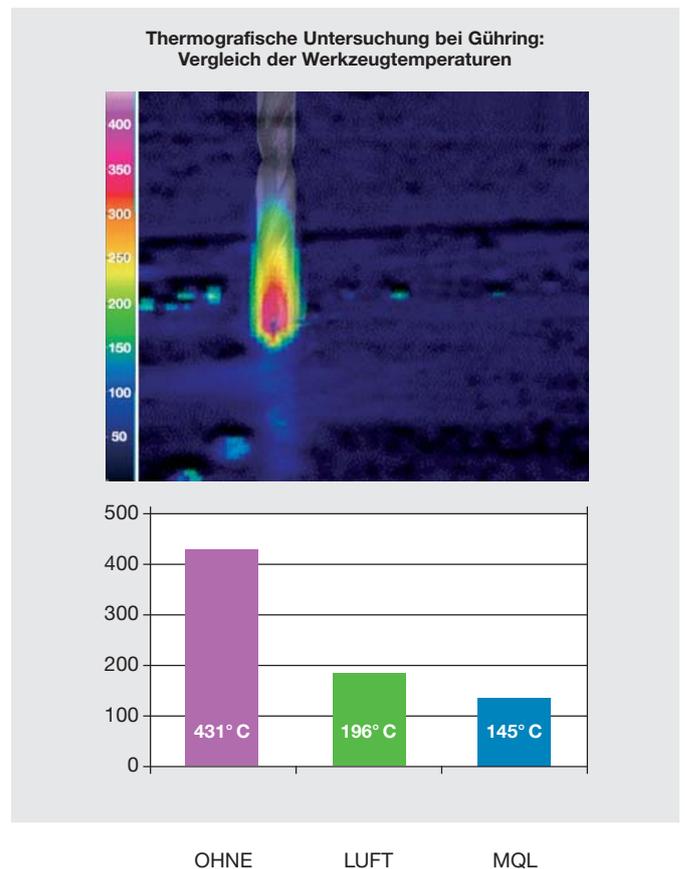
- Keine Versackung von Öl
- Minimale Toträume
- Einfache Handhabung
- günstige Herstellung



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!



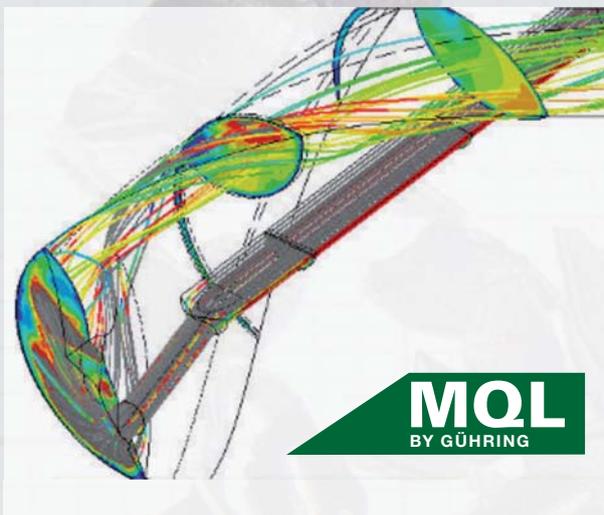
#### 1. Nutquerschnitt:

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.

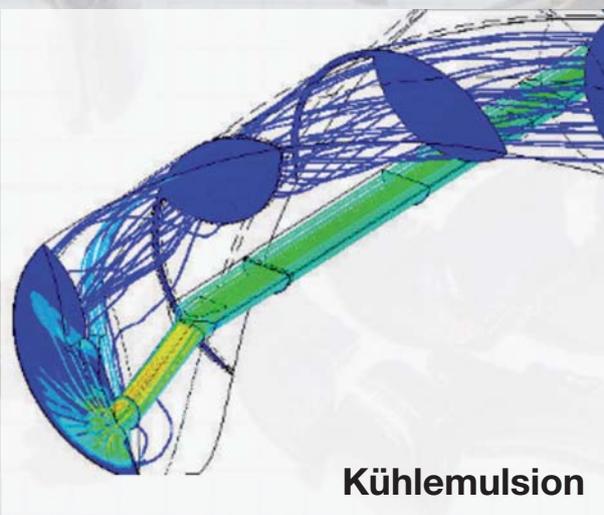
### Vergleich Fließgeschwindigkeiten



**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

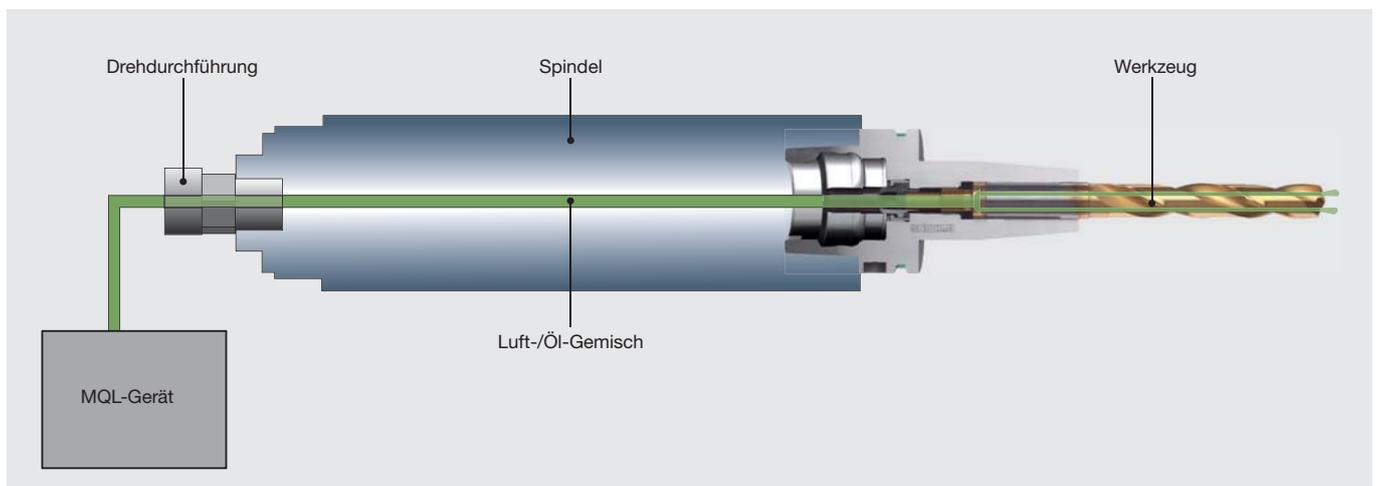
Die Bereitstellung des MQL-Mediums am Werkzeug kann auf zwei verschiedenen Wegen erfolgen: Das Aerosolgemisch kann außerhalb der Maschine aufbereitet werden und zur Bearbeitungsstelle geleitet werden (1-kanaliges System) oder Druckluft und MQL-Medium werden getrennt zur Mischkammer zugeleitet und erst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

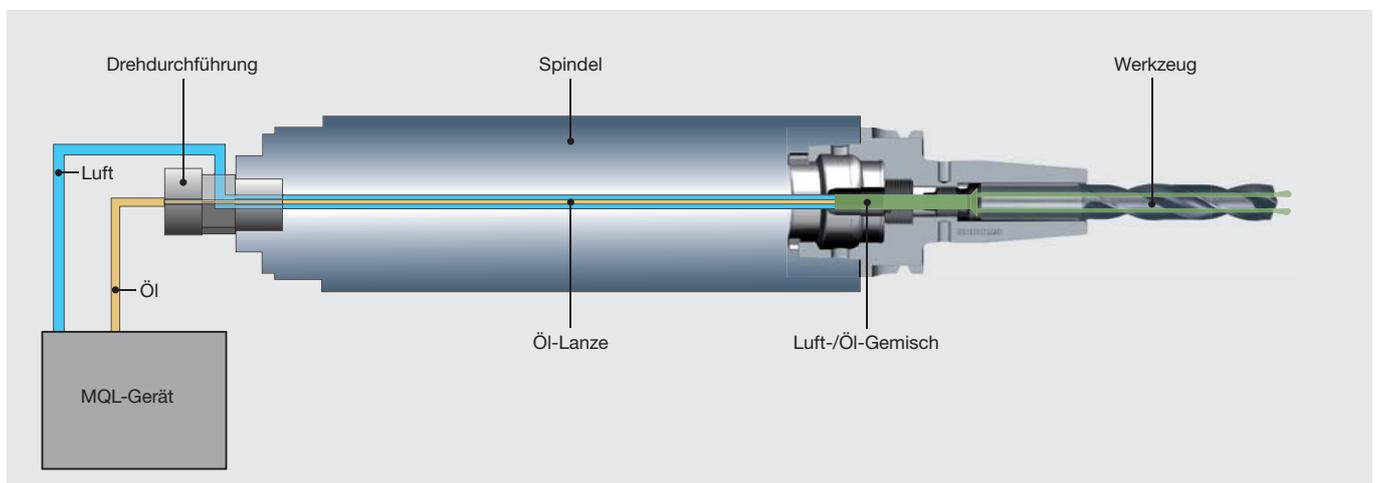


MQL-Technologie

### 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.

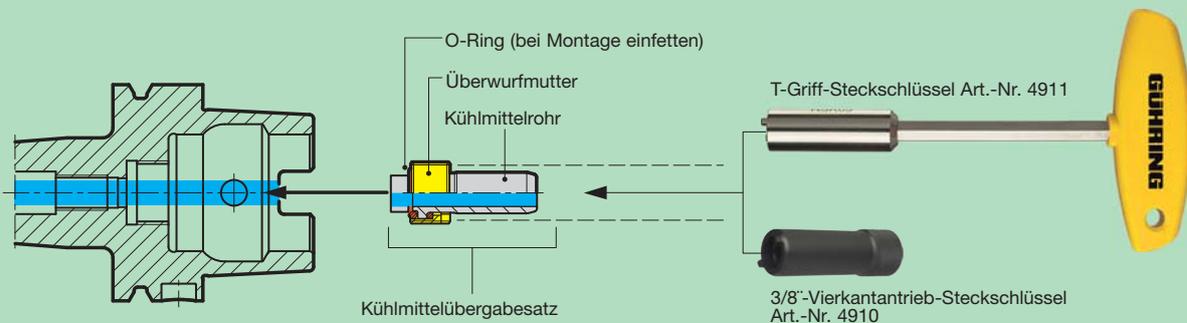
Beim Einführen der MQL-Kühlmittelübergabeeinheit unbedingt darauf achten, dass das MQL-Röhrchen zentrisch und ohne Beschädigung in die MQL-Längeneinstellschraube eingeführt wird (nicht abknicken).

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

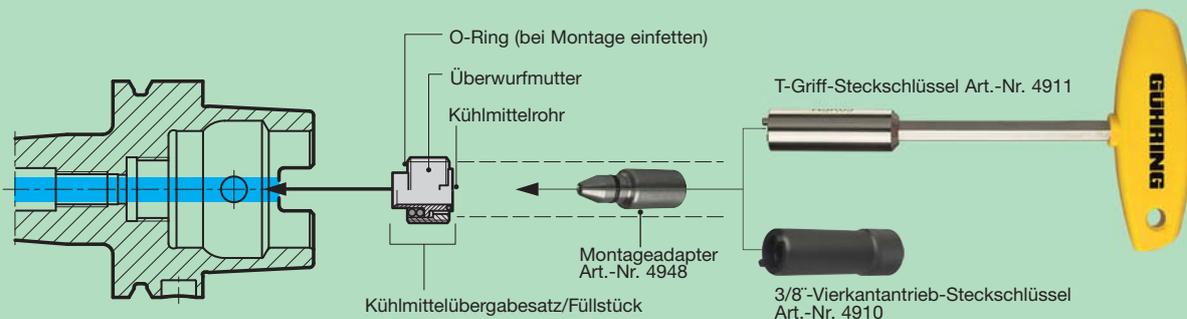
Drehmoment

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

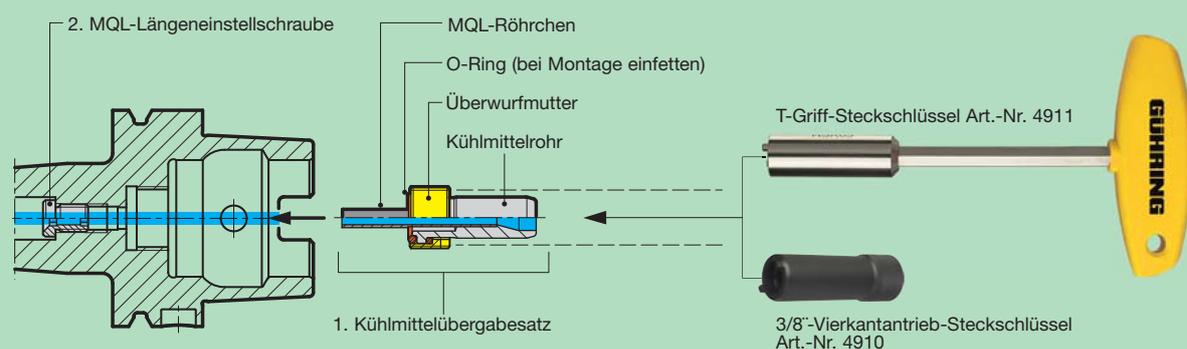
## Montage MQL-Kühlmittelübergabesatz 4939



## 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 Spannkraften 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  $\mu\text{m}$  bei 2,5 x D
- Wuchtgüte: G2,5 / 20.000 U/min oder  $U < 1,2 \text{ gmm}$

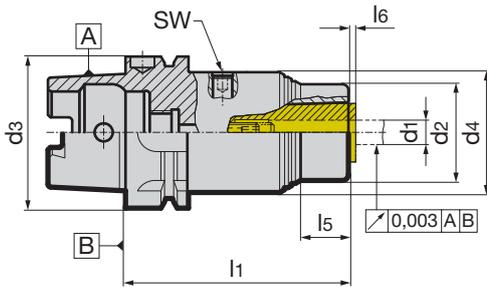
## HPC-Spannfutter HSK-A

### 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 <sub>3</sub>	Nenngröße	für Aufnahme-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	l <sub>6</sub> 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

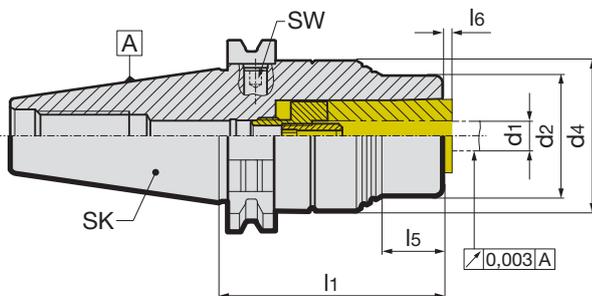
## HPC-Spannfutter SK

### 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 <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>5</sub> 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

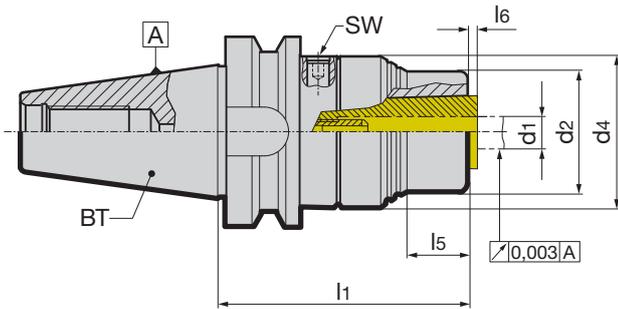
## HPC-Spannfutter MAS/BT

### 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	<b>4244 20.030</b>
40	20	3-20	40	63	70,5	18	3,0	4	<b>4244 20.040</b>
40	20	3-20	40	63	120,0	48	3,0	4	<b>4244 120.040</b>
50	20	3-20	40	63	81,5	18	3,0	4	<b>4244 20.050</b>
50	20	3-20	40	63	167,5	84	3,0	4	<b>4244 120.050</b>
40	25	16-32	53	63	109,5	-	3,5	4	<b>4244 25.040</b>
50	25	16-32	52,5	70	120,5	-	3,5	4	<b>4244 25.050</b>

HPC-Spannfutter

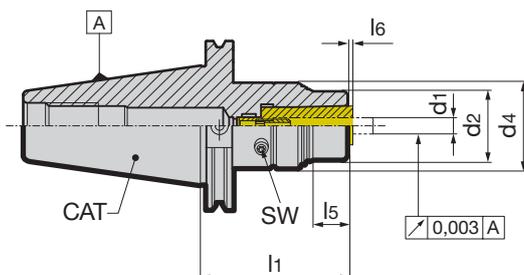
## HPC-Spannfutter CAT

### 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**

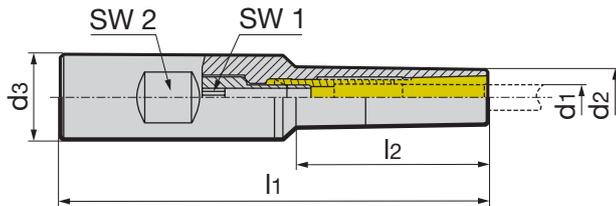
CAT	Nenngröße	für Aufnahme-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l5 mm	l6 mm	SW	Bestell-Nr.
40	20	3-20	40	50	62,5	20	3,0	4	<b>4243 20.040</b>
50	20	3-20	40	63	62	18	3,0	4	<b>4243 20.050</b>
50	25	16-32	52,5	70	101,5	-	3,5	4	<b>4243 25.050</b>

## 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 <sub>3</sub> mm	Nenngröße	Aufnahme-Ø d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> 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



**GÜHROJET**

**PINLOCK**

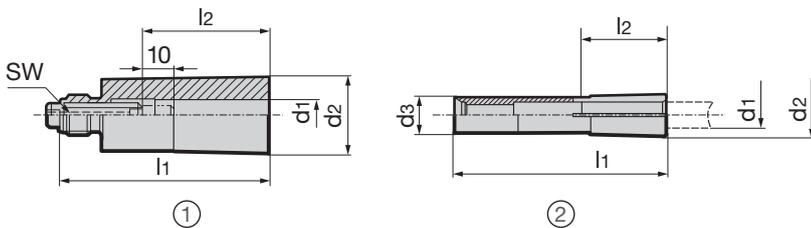


## Produkt-Informationen

- 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

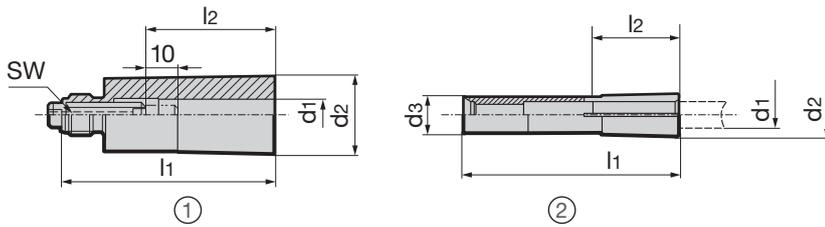
HPC-Spannfutter

## 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**

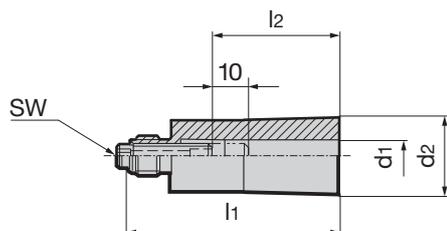
- zur Spannung von zölligen Werkzeugschäften
- für maximale Haltemomente
- Ausführung mit Peripheriekühlung durch lange Schlitz
- für Werkzeugschafttoleranz h6
- Typ P: PinLock-Auszugssicherung inkl. 3 Sicherungsstifte und Montage-Werkzeug (Ausführung ohne Verstellweg)

**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.	
							Artikel-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

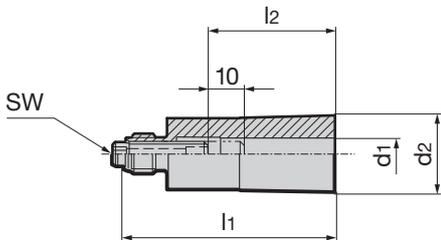
HPC-Spannfutter

**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						
Nenngröße	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> Zoll	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	SW	Bestell-Nr.
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**



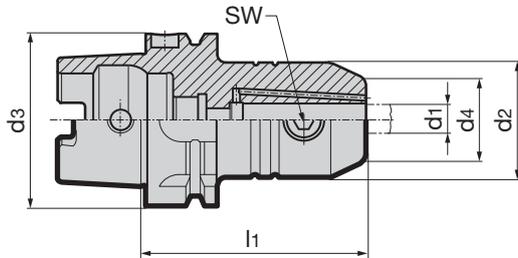
**HÖHERE  
PROZESSSICHERHEIT**



**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**

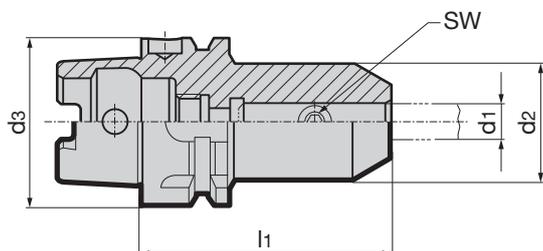
Artikel-Nr. 4232							Bestell-Nr.
HSK-A d3	Aufnahme-Ø d1 H5 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	SW	kg	
32	6	25	15	60	3	0,24	4232 6.032
32	8	28	20	60	4	0,27	4232 8.032
32	10	35	25	65	5	0,31	4232 10.032
32	12	42	30	65	6	0,41	4232 12.032
40	6	25	15	60	3	0,33	4232 6.040
40	8	28	20	60	4	0,35	4232 8.040
40	10	35	25	60	5	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



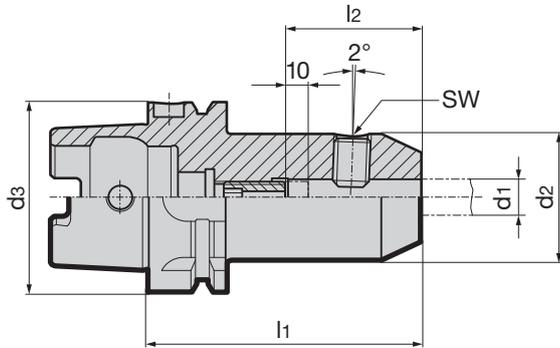
Artikel-Nr.							4329
HSK-A d <sub>3</sub>	Aufnahme-Ø d <sub>1</sub> H5 mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	SW	kg	Bestell-Nr.
32	6	25	15	60	3	0,24	4329 6.032
32	8	28	20	60	4	0,27	4329 8.032
32	10	35	25	65	5	0,31	4329 10.032
32	12	42	30	65	6	0,41	4329 12.032
40	6	25	15	60	3	0,33	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**

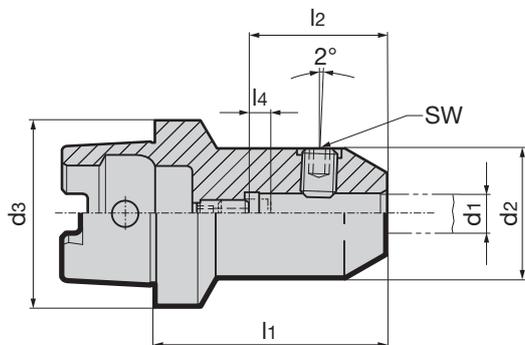
HSK-A d3	Aufnahme-Ø d1 H5 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	inkl. Einstellschraube 4900 ...	SW	kg	Bestell-Nr.
32	6	25	15	80	36	6,014	3	0,32	4334 6.032
32	8	28	20	80	36	8,014	4	0,36	4334 8.032
32	10	35	25	80	40	10,014	5	0,46	4334 10.032
32	12	42	30	80	45	12,014	6	0,57	4334 12.032
40	6	25	15	80	36	6,014	3	0,36	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

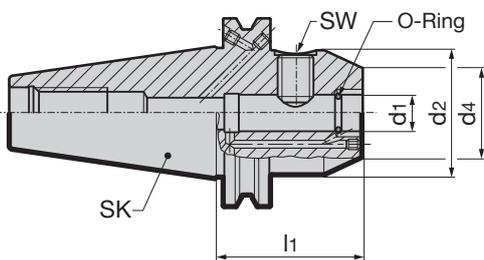
- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- mit Aufnahmebohrung DIN 1835-2 Form B „Weldon“
- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD/AF
- Bohrungen für Form AF bei Lieferung mit Gewindestiften verschlossen
- mit Kühlkanälen in der Spannbohrung für Peripheriekühlung, dadurch Prozess- und Standzeitverbesserung
- ab Aufnahme 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

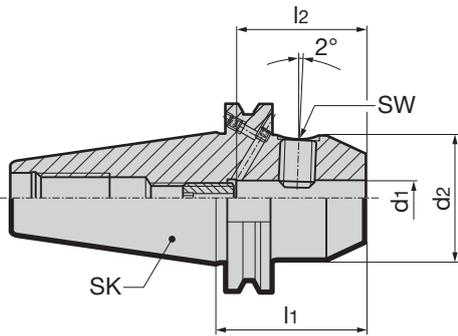
# Zylinderschaftaufnahmen Whistle Notch SK

## Produkt-Informationen

- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- mit Aufnahmebohrung DIN 1835-2 Form E „Whistle Notch“
- SK nach DIN ISO 7388-1 Form AD/AF
- ab Aufnahme d1 = 25 mm mit 2 Spannschrauben Art.-Nr. 4903

## Lieferumfang

- inkl. Spannschraube Art.-Nr. 4903 und Einstellschraube
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4925 oder 4926 separat bestellen



Artikel-Nr. **4322**

SK	Aufnahme-Ø d <sub>1</sub> H5 mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	SW	kg	Bestell-Nr.
40	6	25	15	50	36	3	0,9	4322 6.040
40	8	28	20	50	36	4	0,9	4322 8.040
40	10	35	25	50	40	5	1,0	4322 10.040
40	12	42	30	50	45	6	1,2	4322 12.040
40	14	44	32	50	45	6	1,2	4322 14.040
40	16	48	36	63	48	6	1,2	4322 16.040
40	18	50	38	63	48	6	1,4	4322 18.040
40	20	52	40	63	50	8	1,5	4322 20.040
40	25	65	45	100	56	10	2,3	4322 25.040
40	32	72	56	100	60	10	2,5	4322 32.040
50	6	25	15	63	36	3	2,7	4322 6.050
50	8	28	20	63	36	4	2,7	4322 8.050
50	10	35	25	63	40	5	2,9	4322 10.050
50	12	42	30	63	45	6	3,0	4322 12.050
50	14	44	32	63	45	6	3,0	4322 14.050
50	16	48	36	63	48	6	3,0	4322 16.050
50	18	50	38	63	48	6	3,0	4322 18.050
50	20	52	40	63	50	8	3,1	4322 20.050
50	25	65	45	80	56	10	3,7	4322 25.050
50	32	72	56	100	60	10	4,5	4322 32.050

Werkzeugaufnahmen

## Produkt-Informationen

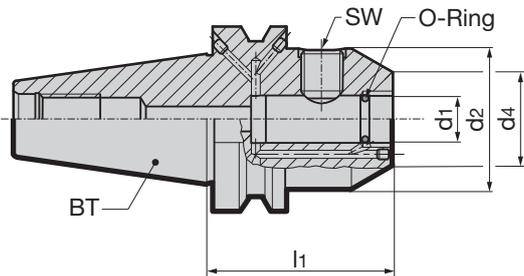
- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- mit Aufnahmebohrung DIN 1835-2 Form B „Weldon“
- MAS/BT nach DIN ISO 7388-2 Form JD/JF
- ab Aufnahme d1 = 25 mit zwei Spannschrauben
- mit Kühlkanälen in der Spannbohrung für Peripheriekühlung, dadurch Prozess- und Standzeitverbesserung
- Kühlmittelzufuhr Form JD/JF (\* 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**

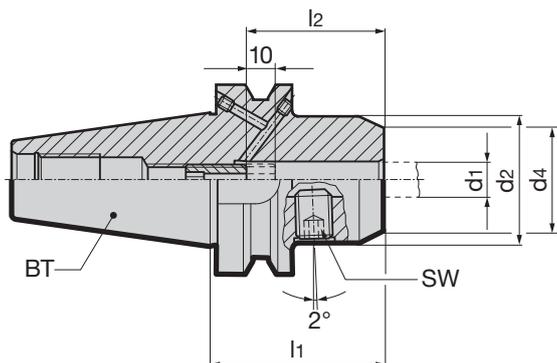
BT	Aufnahme-Ø d1 H5 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	SW	Bestell-Nr.
30*	6	25	15	50	3	4234 6.030
30*	8	28	20	50	4	4234 8.030
30*	10	35	25	50	5	4234 10.030
30*	12	42	30	50	6	4234 12.030
30*	14	44	32	50	6	4234 14.030
30*	16	48	36	63	6	4234 16.030
30*	18	50	38	63	6	4234 18.030
30*	20	52	40	63	8	4234 20.030
40*	16	45	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

- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- MAS/BT nach DIN ISO 7388-2 Form JD/JF
- mit Aufnahmebohrung DIN 1835-2 Form E „WhistleNotch“
- ab Aufnahme d1 = 25 mit zwei Spannschrauben
- Kühlmittelzufuhr Form JD/JF

### Lieferumfang

- inkl. Spannschraube Art.-Nr. 4903 und Einstellschraube
- Anzugsbolzen Art.-Nr. 4927 oder 4928 separat bestellen



Artikel-Nr. **4233**

BT	Aufnahme-Ø d1 H5 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	SW	Bestell-Nr.
40	6	25	15	50	36	3	<b>4233 6.040</b>
40	8	28	20	50	36	4	<b>4233 8.040</b>
40	10	35	25	63	40	5	<b>4233 10.040</b>
40	12	42	30	63	45	6	<b>4233 12.040</b>
40	14	44	32	63	45	6	<b>4233 14.040</b>
40	16	48	36	63	48	6	<b>4233 16.040</b>
40	18	50	38	63	48	6	<b>4233 18.040</b>
40	20	52	40	63	50	8	<b>4233 20.040</b>
40	25	63	45	90	56	10	<b>4233 25.040</b>
40	32	72	56	100	60	10	<b>4233 32.040</b>
50	6	25	15	63	36	3	<b>4233 6.050</b>
50	8	28	20	63	36	4	<b>4233 8.050</b>
50	10	35	25	63	40	5	<b>4233 10.050</b>
50	12	42	30	80	45	6	<b>4233 12.050</b>
50	14	44	32	80	45	6	<b>4233 14.050</b>
50	16	48	36	80	48	6	<b>4233 16.050</b>
50	18	50	38	80	48	6	<b>4233 18.050</b>
50	20	52	40	80	50	8	<b>4233 20.050</b>
50	25	65	45	100	56	10	<b>4233 25.050</b>
50	32	72	56	105	60	10	<b>4233 32.050</b>

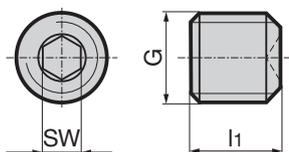
Werkzeugaufnahmen

## 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	l1 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	

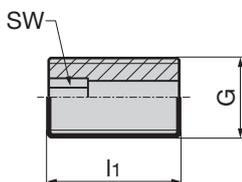
## Einstellschrauben

### Produkt-Informationen

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

### Lieferumfang

- Mindestbestellmenge 5 Stück



			Artikel-Nr.	4904
G	l1 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	

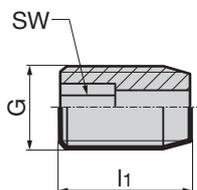
## Einstellschrauben

### Produkt-Informationen

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

### Lieferumfang

- Mindestbestellmenge 5 Stück



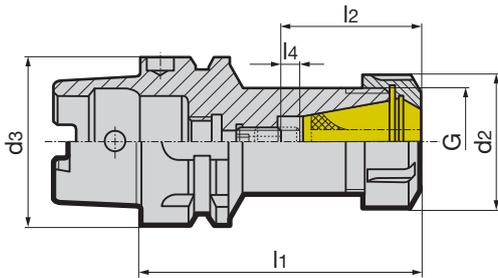
			Artikel-Nr.	4905
G	l1 mm	SW	Bestell-Nr.	
M5	14	2,5	4905 5.014	
M5	16	2,5	4905 5.016	
M6	14	3,0	4905 6.014	
M6	16	3,0	4905 6.016	
M8	15	4,0	4905 8.015	
M8	17	4,0	4905 8.017	
M10	17	5,0	4905 10.017	
M10	20	5,0	4905 10.020	
M12	19	6,0	4905 12.019	
M12	22	6,0	4905 12.022	
M16	20	6,0	4905 16.020	
M20	26	6,0	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



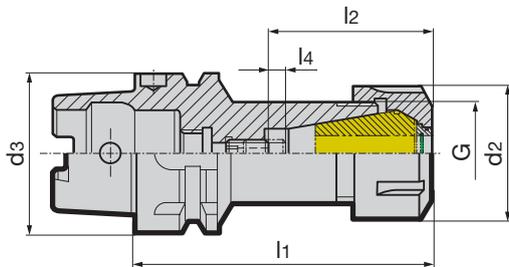
									Artikel-Nr.	4304
HSK-A d3	Spannbereich	d2 mm	G	l1 mm	l2 mm	l4 mm	inkl. Einstell- schraube Art.-Nr. 4902 ...	kg	Bestell-Nr.	
32	ER 11 Ø 0,5-7,0	19	M14 x 0,75	55	25	6	11,012	0,20	4304 11.032	
32	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	80	34	6	16,012	0,30	4304 16.032	
32	ER 20 Ø 0,5-13,0	34	M25 x 1,5	70	40	8	16,012	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

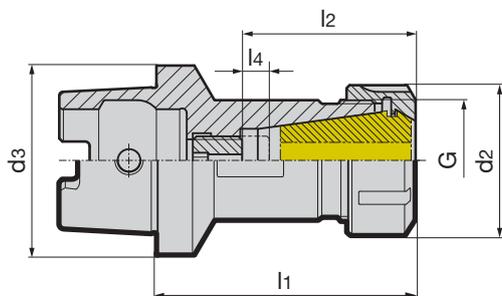
									Artikel-Nr.	4324
HSK-A d3	Spannbereich	d2 mm	G	l1 mm	l2 mm	l4 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4902 ...	kg	Bestell-Nr.	
32	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	85	39	6	16,012	0,30	4324 16.032	
32	ER 20 Ø 0,5-13,0	34	M25 x 1,5	75	45	8	16,012	0,30	4324 20.032	
40	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	85	39	6	16,012	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

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



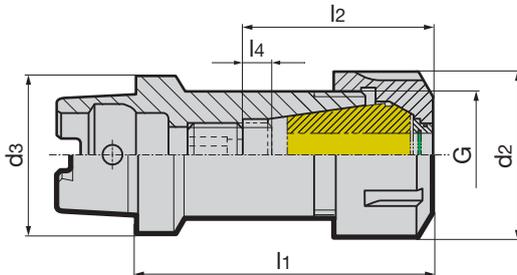
									Artikel-Nr.	4303
HSK-C d <sub>3</sub>	Spannbereich	d <sub>2</sub> mm	G	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>4</sub> mm	inkl. Einstell- schraube Art.-Nr. 4901 ...	kg	Bestell-Nr.	
25	ER16 mini Ø 0,5-10,0	22	M19 x 1,0	50	30	3	16,012	0,10	4303 16.025	
32	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	55	32	4	16,012	0,20	4303 16.032	
32	ER 20 Ø 0,5-13,0	34	M25 x 1,5	60	38	6	16,012	0,30	4303 20.032	
32	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	70	44	6	25,014	0,40	4303 25.032	
40	ER 20 Ø 0,5-13,0	34	M25 x 1,5	60	38	6	16,012	0,40	4303 20.040	
40	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	70	44	8	25,014	0,50	4303 25.040	
40	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	75	49	8	25,014	0,60	4303 32.040	
50	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	60	34	6	16,012	0,40	4303 16.050	
50	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	70	44	8	25,014	0,70	4303 25.050	
50	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	75	49	8	25,014	0,90	4303 32.050	
50	ER 40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	80	54	8	25,014	1,00	4303 40.050	
63	ER 40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	80	54	8	25,014	1,50	4303 40.063	

**Produkt-Informationen**

- abgedichtet für Kühlmitteldruck bis 100 bar durch Verwendung der IC-Spannmutter 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	<b>4323 16.025</b>
32	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	60	37	4	16,012	0,20	<b>4323 16.032</b>
32	ER 20 Ø 0,5-13,0	34	M25 x 1,5	65	43	6	16,012	0,30	<b>4323 20.032</b>
32	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	75	49	8	25,014	0,40	<b>4323 25.032</b>
40	ER 20 Ø 0,5-13,0	34	M25 x 1,5	65	43	6	16,012	0,40	<b>4323 20.040</b>
40	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	75	49	8	25,014	0,60	<b>4323 25.040</b>
40	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	80	54	8	25,014	0,60	<b>4323 32.040</b>
50	ER 16 Ø 0,5-10,0	28	M22 x 1,5	65	39	6	16,012	0,40	<b>4323 16.050</b>
50	ER 25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	75	49	8	25,014	0,70	<b>4323 25.050</b>
50	ER 32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	80	54	8	25,014	0,90	<b>4323 32.050</b>
50	ER 40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	85	59	8	25,014	1,10	<b>4323 40.050</b>
63	ER 40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	85	59	8	25,014	1,50	<b>4323 40.063</b>

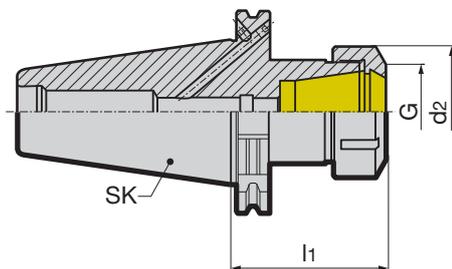
Werkzeugaufnahmen



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

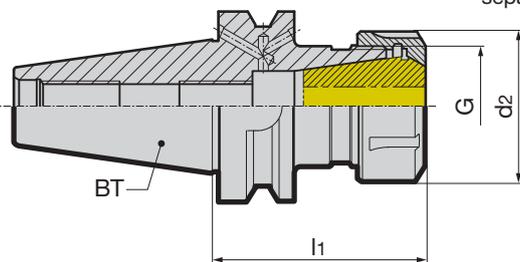
## Spannzangenaufnahmen MAS/BT

### 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**

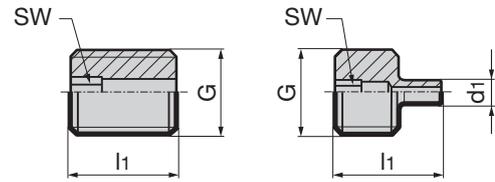
BT	Spannbereich	d <sub>2</sub> mm	G	l <sub>1</sub> mm	Bestell-Nr.
30*	ER16 0,5-10,0	32	M22x1,5	70	<b>4245 16.030</b>
30*	ER25 0,5-16,0	42	M32x1,5	70	<b>4245 25.030</b>
40	ER16 0,5-10,0	32	M22x1,5	63	<b>4245 16.040</b>
40	ER25 0,5-16,0	42	M32x1,5	60	<b>4245 25.040</b>
40	ER32 1,0-20,0	50	M40x1,5	70	<b>4245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



## Einstellschrauben für Spannzangenaufnahmen HSK-A/HSK-E

### Produkt-Informationen

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

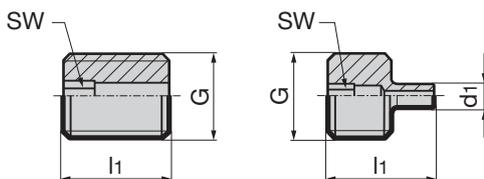


Artikel-Nr. 4902						Bestell-Nr.
für Nenngröße	für Spannbereich	G	d1 mm	l1 mm	SW	
ER11	2- 7	M6	–	12	3	4902 11.012
ER16	2- 6	M10	3,5	18	3	4902 16.018
ER16	6-10	M10	–	12	3	4902 16.012
ER16	6- 10	M10	–	10	3	4902 16.010
ER20	2,5- 6	M10	4,5	24	3	4902 20.024
ER20	6-10	M10	5,5	18	3	4902 20.018
ER20	10-13	M10	–	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						Bestell-Nr.
für Nenngröße	für Spannbereich	G	d1 mm	l1 mm	SW	
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

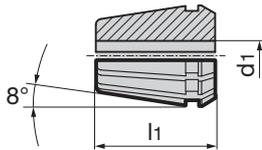
## Produkt-Informationen

- 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 <sub>1</sub> mm	l <sub>1</sub> 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



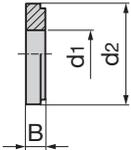


**Produkt-Informationen**

- 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	

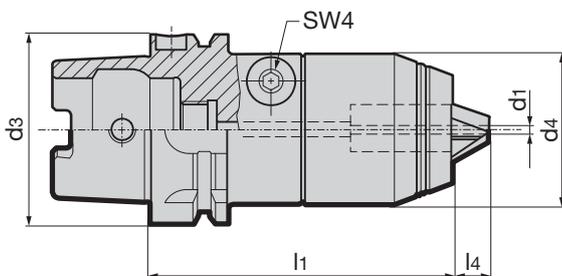
NC-Bohrfutter HSK-A mit Innenkühlung

**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	

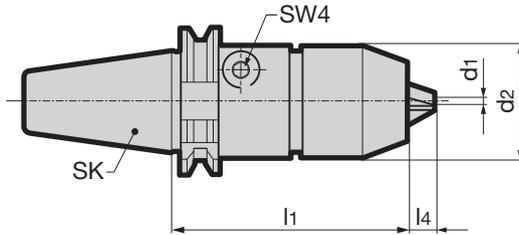
## NC-Bohrfutter SK mit Innenkühlung

### 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 <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>4</sub> mm	Bestell-Nr.
40	1,00 - 16,00	50	80	12	<b>4242 16.040</b>
50	1,00 - 16,00	50	80	12	<b>4242 16.050</b>

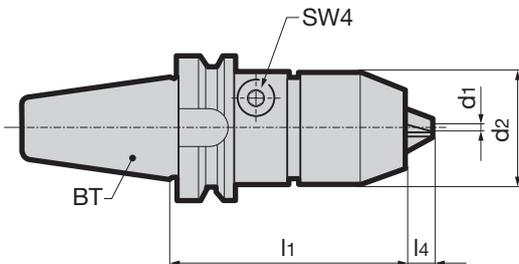
## NC-Bohrfutter MAS/BT mit Innenkühlung

### 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 <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>4</sub> mm	Bestell-Nr.
30	0,5 - 10	45	72	9	<b>4240 10.030</b>
40	1 - 16	50	88	12	<b>4240 16.040</b>
50	1 - 16	50	99	12	<b>4240 16.050</b>







**Produkt-Informationen**

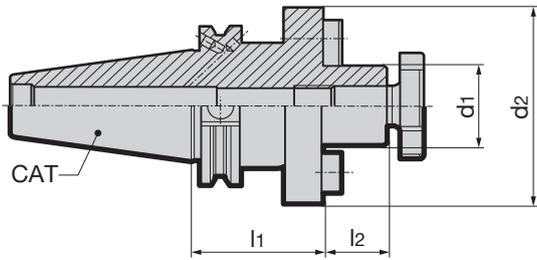
- zur Aufnahme von Fräsmesserköpfen
- Wuchtgüte: G6,3 / 15.000 U/min
- CAT nach ASME B5.50
- für zentrale Innenkühlung
- Kühlmittelzufuhr Form AD/AF
- bei Aufnahme-Ø 40 zusätzlich mit 4 Gewindebohrungen zur Aufnahme von Messerköpfen mit Werkzeugbefestigung nach DIN 2079 und vergrößerter Anlage-Ø d2

**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

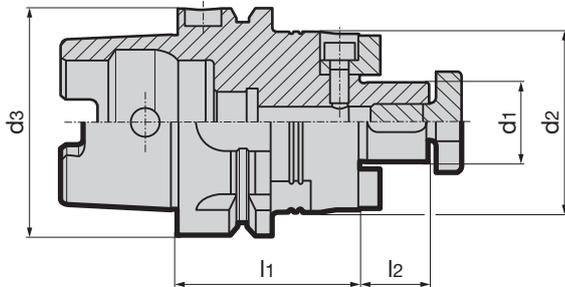
Werkzeugaufnahmen

## Produkt-Informationen

- zur Aufnahme von Walzenstirnfräsern DIN 841, Winkelstirnfräsern DIN 842 mit Längsnut, Walzenstirnfräsern DIN 1880 mit Quernut und Fräsmesserköpfen DIN 1830
- bei Aufnahme-Ø 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

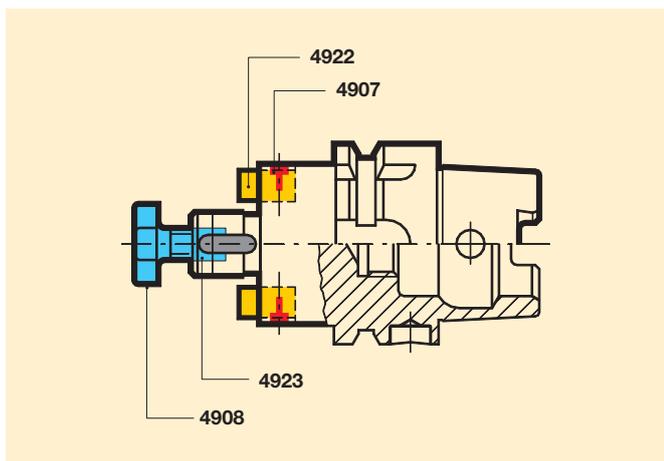
- komplett montiert mit Fräseranzugsschraube Art.-Nr. 4908, Mitnehmer Art.-Nr. 4922 und Passfeder Art.-Nr. 4923
- Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen



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

Werkzeugaufnahmen

## Anordnung des Zubehörs



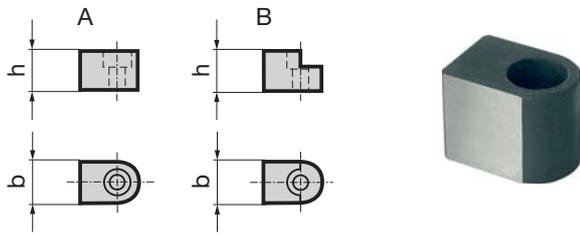
## Passfedern DIN 6885 A

### Lieferumfang

- Mindestbestellmenge 10 Stück

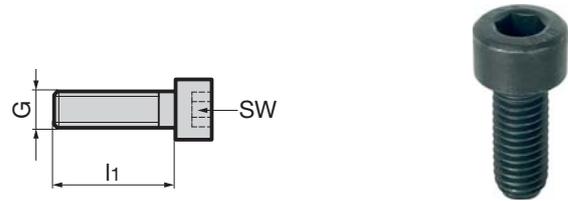


Artikel-Nr. 4923				Bestell-Nr.
für Dorn-Ø mm	l <sub>1</sub> mm	b mm		
16	14	4	4923	4.016
22	16	6	4923	6.022
27	19	7	4923	7.027
32	22	8	4923	8.032
40	25	10	4923	10.040
50	28	12	4923	12.050



**Lieferumfang**

- Mindestbestellmenge  
10 Stück



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

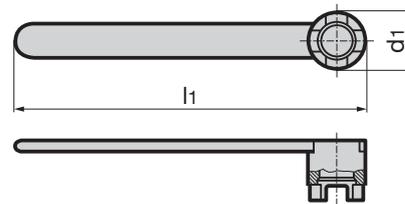
G	l <sub>1</sub> mm	SW	Festigkeit	Artikel-Nr. <b>4907</b>
				Bestell-Nr.
M4	10	3	8,8	<b>4907 4.100</b>
M5	12	4	8,8	<b>4907 5.120</b>
M6	16	5	8,8	<b>4907 6.160</b>
M6	20	5	8,8	<b>4907 6.200</b>
M8	25	6	8,8	<b>4907 8.250</b>
M12	65	10	10,9	<b>4907 12.650</b>

Fräser-Anzugschrauben

Steckschlüssel für Anzugschrauben

**Produkt-Informationen**

- nach DIN 6367
- auf Anfrage mit IK

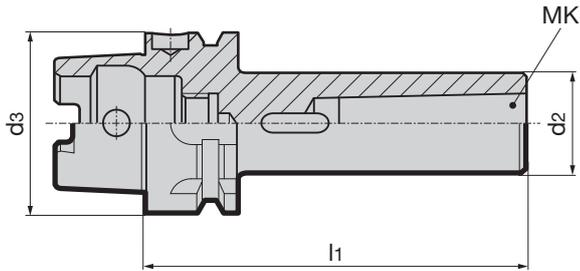


für Dorn-Ø mm		G	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	Anzugs-moment Nm	Artikel-Nr. <b>4908</b>
						Bestell-Nr.
16		M8	6	16	40	<b>4908 16.000</b>
22		M10	7	18	60	<b>4908 22.000</b>
27		M12	8	22	80	<b>4908 27.000</b>
32		M16	9	26	95	<b>4908 32.000</b>
40		M20	10	30	100	<b>4908 40.000</b>
50		M24	12	36	135	<b>4908 50.000</b>
60		M30	14	45	160	<b>4908 60.000</b>

für Dorn-Ø mm	d <sub>1</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	Artikel-Nr. <b>4909</b>
			Bestell-Nr.
16	22	180	<b>4909 16.000</b>
22	28	200	<b>4909 22.000</b>
27	35	225	<b>4909 27.000</b>
32	42	250	<b>4909 32.000</b>
40	52	280	<b>4909 40.000</b>
50	63	315	<b>4909 50.000</b>
60	76	355	<b>4909 60.000</b>

**Produkt-Informationen**

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

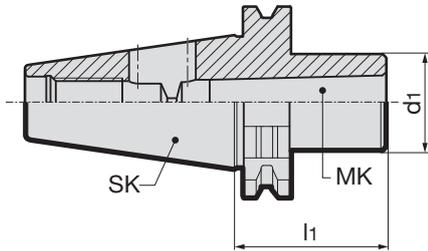


					Artikel-Nr.	4320
HSK-A d3 mm	MK	d2 mm	l1 mm	kg	Bestell-Nr.	
50	1	25	100	0,8	4320 1.050	
50	2	32	120	0,8	4320 2.050	
50	3	40	140	1,2	4320 3.050	
63	1	25	100	0,9	4320 1.063	
63	2	32	120	1,1	4320 2.063	
63	3	40	140	1,5	4320 3.063	
63	4	48	160	1,9	4320 4.063	
80	1	25	110	1,5	4320 1.080	
80	2	32	120	1,7	4320 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

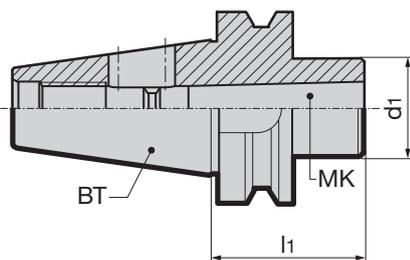


				Artikel-Nr.	4238
SK	MK	d <sub>1</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	Bestell-Nr.	
40	1	25	50	4238 1.040	
40	2	32	50	4238 2.040	
40	3	40	70	4238 3.040	
40	4	48	95	4238 4.040	
50	1	25	45	4238 1.050	
50	2	32	60	4238 2.050	
50	3	40	65	4238 3.050	
50	4	48	95	4238 4.050	
50	5	63	105	4238 5.050	

## 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

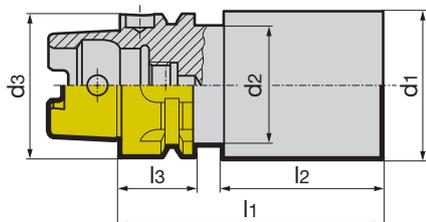


				Artikel-Nr.	4239
BT	MK	d <sub>1</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	Bestell-Nr.	
30	1	25	45	4239 1.030	
30	2	32	60	4239 2.030	
30	3	40	75	4239 3.030	
40	1	25	50	4239 1.040	
40	2	32	50	4239 2.040	
40	3	40	70	4239 3.040	
40	4	48	95	4239 4.040	
50	1	25	45	4239 1.050	
50	2	32	60	4239 2.050	
50	3	40	65	4239 3.050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



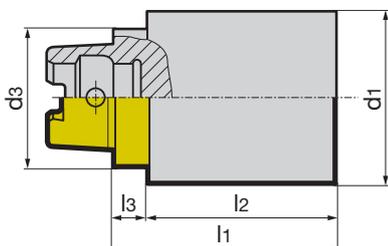
Artikel-Nr. **4983**

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

## Halbfabrikate HSK-C

### Produkt-Informationen

- Werkstoff: Nitrierstahl, Kegel gehärtet und geschliffen (in Maßskizze gelb), Zylinder ungehärtet zur Weiterverarbeitung
- im Bereich l<sub>3</sub> keine Bearbeitung zulässig
- HSK-C nach ISO 12164-1/DIN 69893-1



Werkzeugaufnahmen

Artikel-Nr. **4982**

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

MODUL 6x6  
PKD

# HÖCHSTE PRÄZISION

Modul 6x6 und  
PKD-Werkzeuge



- ⇒ Perfekter Rundlauf
- ⇒ Axial und radial  $\mu$ -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  
 $\mu$ -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



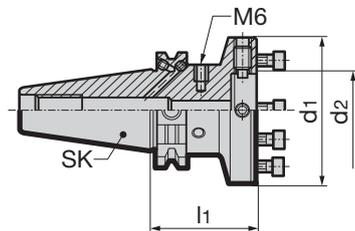
## Modul 6x6 Ausrichtadapter SK

### 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 <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> 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

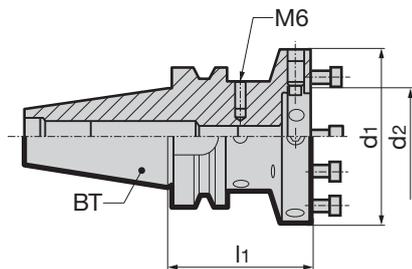
## Modul 6x6 Ausrichtadapter BT

### 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 <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> 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

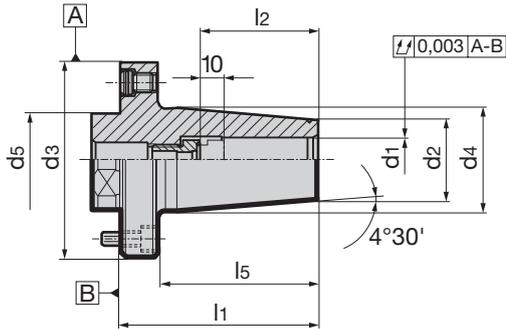


**Produkt-Informationen**

- 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
- 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 <sub>3</sub> mm	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h6 mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	d <sub>5</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> 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

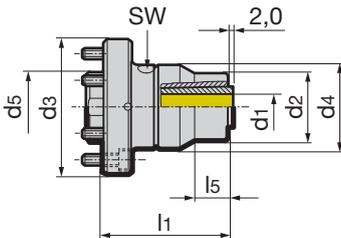
## Modul 6x6 HPC-Spannfutter-Flansche

### 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 <sub>3</sub> mm	Nenngröße	für Schaft-Ø d <sub>1</sub> h <sub>6</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	d <sub>5</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>5</sub> 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		

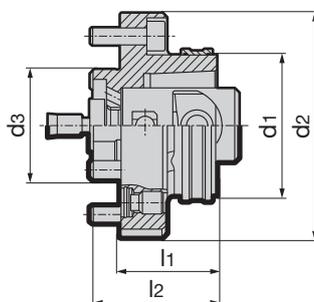
## Modul 6x6 Vorsatzflansche HSK

### 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 <sub>1</sub> mm	Modul-Ø d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	kg	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> 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





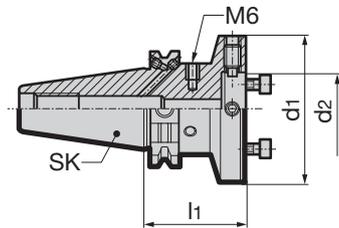
## Modul 4x4 Ausrichtadapter SK

### 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	

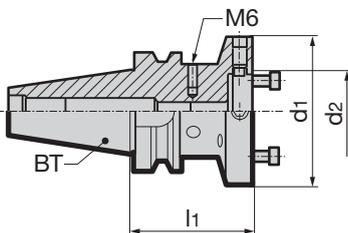
## Modul 4x4 Ausrichtadapter BT

### 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



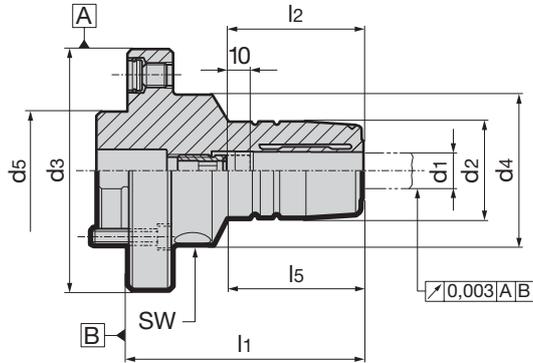
				Artikel-Nr.	4709
BT	d1 mm	d2 mm	l1 mm	Bestell-Nr.	
30	60	30	50	4709 60.030	
30	70	35	50	4709 70.030	
40	60	30	55	4709 60.040	
40	70	35	55	4709 70.040	
40	80	40	65	4709 80.040	
40	100	50	70	4709 100.040	
50	60	30	70	4709 60.050	
50	70	35	70	4709 70.050	
50	80	40	70	4709 80.050	
50	100	50	70	4709 100.050	
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	<b>4360 12.070</b>
80	12	32	50	40	77,5	45	44,3	12,100	14,050	5	<b>4360 12.080</b>
80	20	42	50	40	82,5	50	51,5	20,100	14,040	5	<b>4360 20.080</b>
100	32	64	64	50	103,0	60	84,0	32,100	14,020	6	<b>4360 32.100</b>

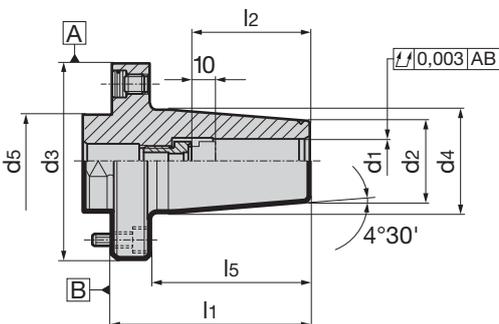
# Modul 4x4 Schrumpffutter-Flansche

## 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**

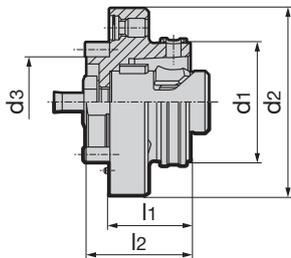
Modul-Ø d3 mm	für Schaft-Ø d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	d5 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4941	Zwischenhülse Art.-Nr. 4716	Bestell-Nr.
60	6	21	27	30	70	36	56	6.100	14.010	<b>4760 6.060</b>
60	8	21	27	30	70	36	56	8.100	14.010	<b>4760 8.060</b>
60	10	24	32	30	70	40	56	10.100	14.020	<b>4760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

**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	

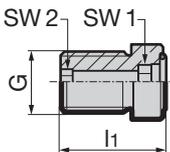


Längeneinstellschraube für konventionelle Kühlung

**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

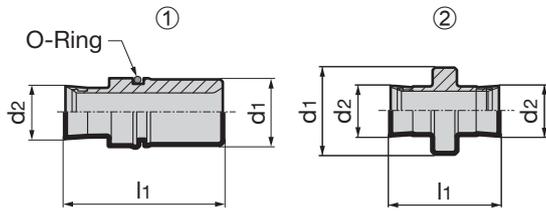
## Zwischenhülsen für Modulflansche und Ausrichtadapter 6x6 und 4x4

### 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

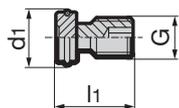
## Winkelausrichteinheiten für Modulflansche und Ausrichtadapter 6x6 und 4x4

### Produkt-Informationen

- für präzise Winkelausrichtung von Modulflanschen

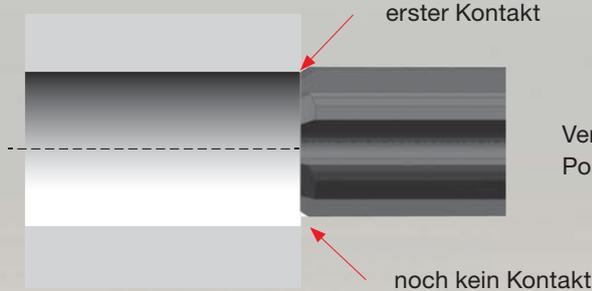
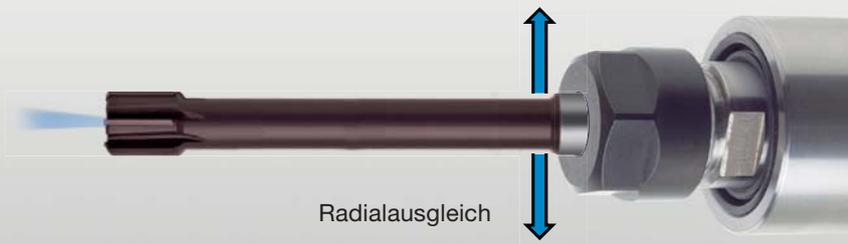
### Lieferumfang

- Druckscheibe, Gewindestift und Sprengring

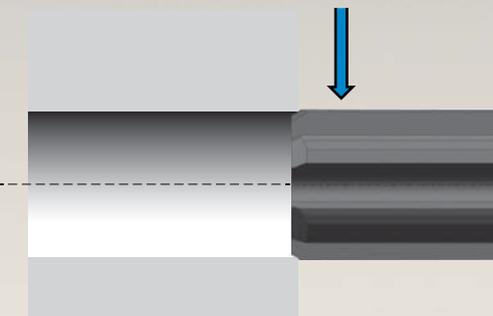


Artikel-Nr. 4715				
für Modul	G	d1 mm	l1 mm	Bestell-Nr.
60 / 70 / 80	M8x1	11,5	13	4715 8.010
100 / 117 / 140	M10x1	13,6	19	4715 10.010

Aufnahmen für die Feinbearbeitung



Versatz der Vorbohrung zur Position der Reibahle



Reibahle kann sich im Zentrum der vorhanden Bohrung positionieren und eine qualitativ hochwertige Bohrung erzeugen

## 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.

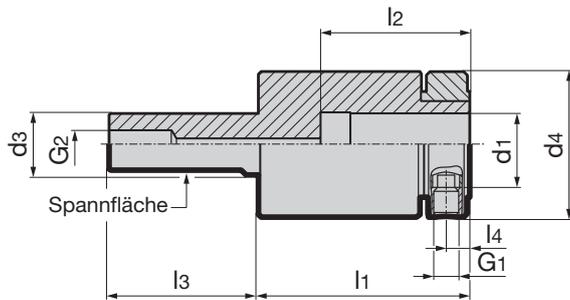
## Pendelhalter mit Zylinderschaftaufnahme

### 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

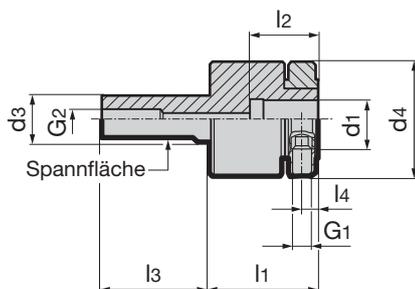
## Pendelhalter kurz mit Zylinderschaftaufnahme

### 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

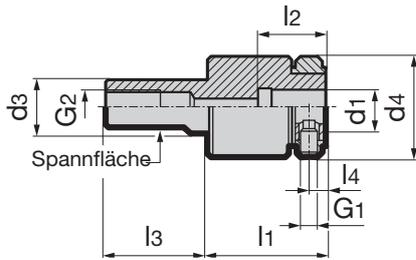
## Pendelhalter Mini mit Zylinderschaftaufnahme

### Produkt-Informationen

- Aufnahmeschaft mit seitlicher Spannfläche
- geeignet für konventionelle und Hochleistungs-Mehrschneidenreibahnen, 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 <sub>3</sub> g6 mm	für Aufnahme d <sub>1</sub> h6 mm	empfohlener WKZ-Ø	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>3</sub> mm	l <sub>4</sub> mm	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	Radial- spiel	Bestell-Nr.
16	10	bis Ø 14	30	35	20	30	5	M5	1/8	0,12	<b>4174 10.016</b>

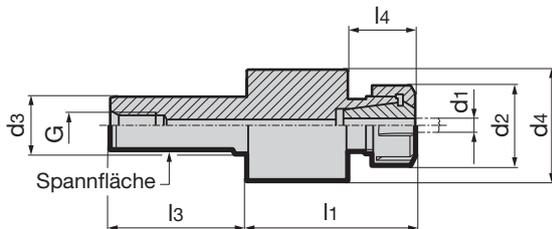
## Pendelhalter mit ER Spannzangenaufnahme

### Produkt-Informationen

- Zylinderschaft d<sub>3</sub> mit Spannfläche
- geeignet für konventionelle und Hochleistungs-Mehrschneidenreibahnen, da ohne Winkelausgleich
- beim Einsatz von innengekühlten Reibahnen 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 <sub>3</sub> g6 mm	empfohlener WKZ-Ø d1 mm	Spannbereich	d <sub>2</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>3</sub> mm	l <sub>4</sub> 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	<b>4098 20.016</b>
20	Ø 4- Ø 24	ER25 Ø 2-16	42	59	84	50	35	1/8	0,06	<b>4098 25.020</b>
25	bis Ø 16	ER20 Ø 1-13	34	49,5	74	60	29,5	1/4	0,08	<b>4098 20.025</b>
25	Ø 4- Ø 24	ER25 Ø 2-16	42	59	84	60	35	1/4	0,08	<b>4098 25.025</b>
32	Ø 6 - Ø 30	ER32 Ø 3-20	50	64	91	80	35,5	3/8	0,10	<b>4098 32.032</b>
40	Ø 6 - Ø 30	ER32 Ø 3-20	50	64	91	80	35,5	1/2	0,12	<b>4098 32.040</b>

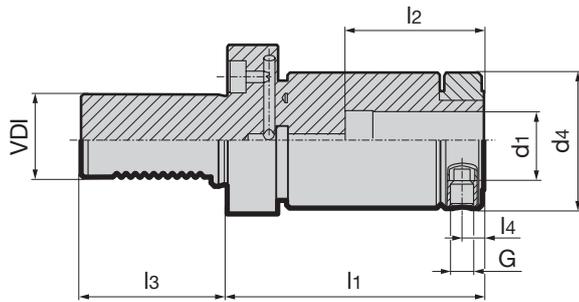
## Pendelhalter VDI DIN 69880-1 mit Zylinderschaftaufnahme

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

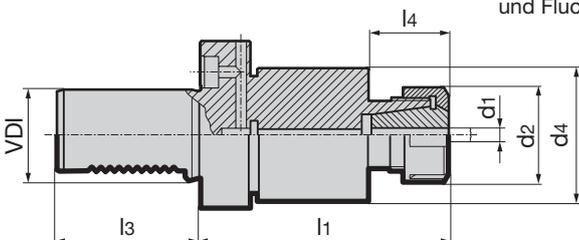
## Pendelhalter VDI DIN 69880-1 mit ER Spannzangenaufnahme

### 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

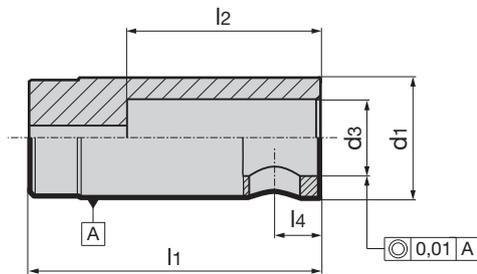
Artikel-Nr. **4116**

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

## 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



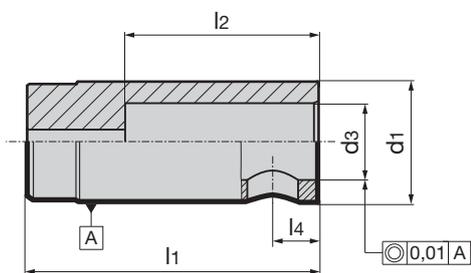
Artikel-Nr. **4095**

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

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





# 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**

**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).

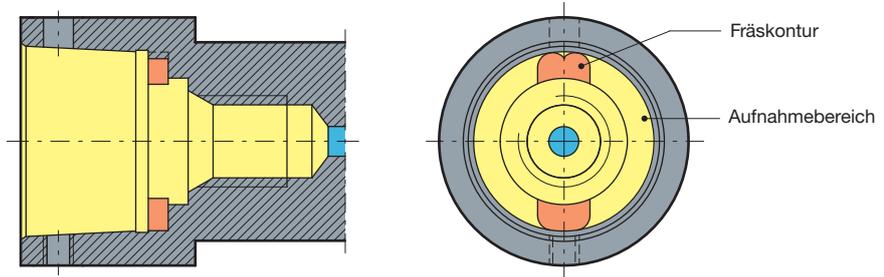


HSK-Spanntechnik

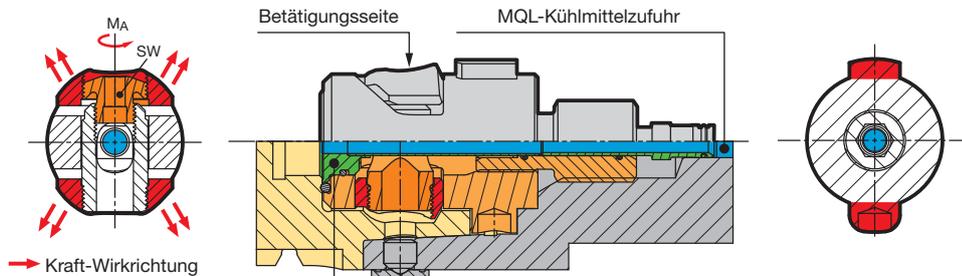
## Vorteile:

- 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

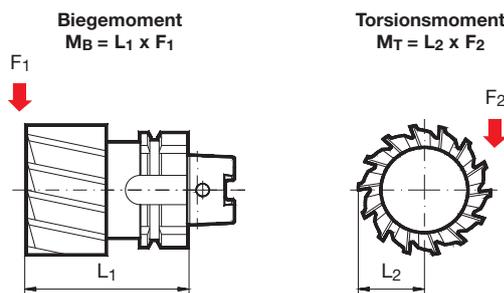


Wirkprinzip und Einbaulage



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.

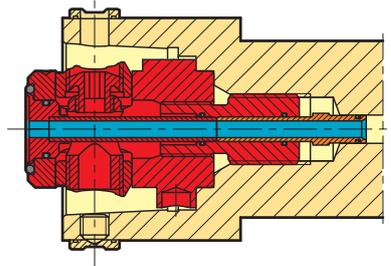
HSK-C	max. Anzugsmoment $M_A$ [Nm] ①	SW	max. Einzugskraft [kN] ②	max. lineares Biegemoment $M_B$ [Nm] ②	max. übertragbares Torsionsmoment $M_T$ [Nm] ② ③
32	3,0	2,5	8,5	72	105
40	6,0	3,0	12,5	135	180
50	12,0	4,0	24,0	330	390
63	24,0	5,0	32,0	570	680
80	40,0	6,0	45,0	1000	1570
100	60,0	8,0	53,0	1620	4200

**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.

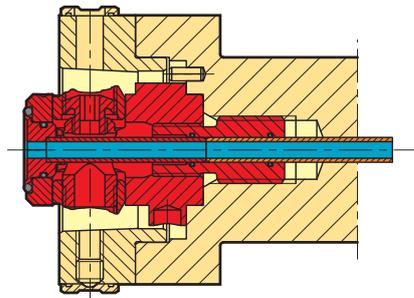


## MQL 4-Punkt-Spannsatz-Anschlussmaße für Neukonstruktionen

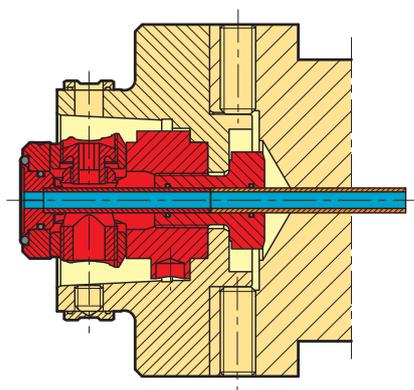
Spindel-Direkteinbau  
mit MQL-Adapter



Spindel-Einbaufansch  
mit MQL-Übergaberohr



Spindel-Vorsatzflansch  
mit MQL-Übergaberohr



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

## Produkt-Informationen

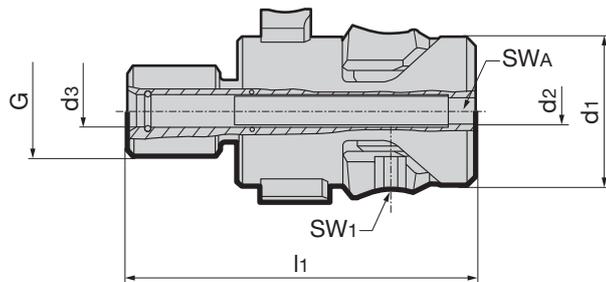
- für radial betätigte, manuelle HSK-Werkzeugspannung
- universelle Anwendung für MQL und Hochdruck-IK
- die zentrale, koaxiale MQL-Durchführung mit konstantem Innendurchmesser sorgt für eine versackungsfreie Übergabe nach DIN 69090-2
- Kühlmitteldicht bis 160 bar
- zum Spannen von HSK-A/C Schäften nach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

## Lieferumfang

- komplett, wie dargestellt
- Einbau- und Bedienungsanleitung



**GÜHROCLAMP**



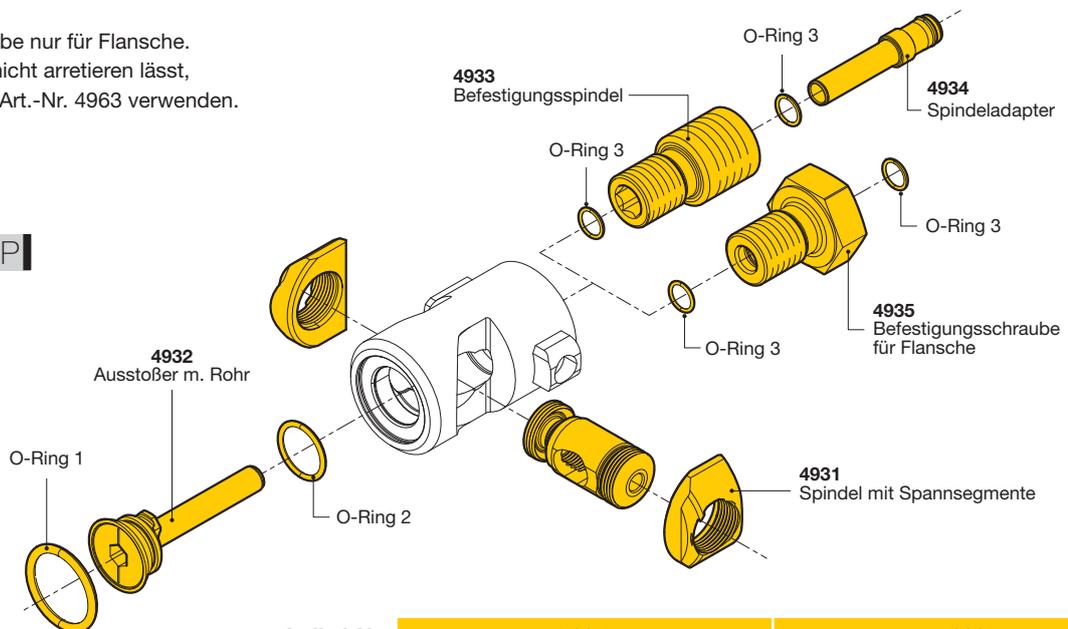
Artikel-Nr. **4930**

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	<b>4930 24.100</b>
40	20,6	4	5,1	43,90	M12	3	4	0,09	<b>4930 30.100</b>
50	25,5	5	7,1	54,20	M16	4	5	0,18	<b>4930 38.100</b>
50	25,5	5	6,1	54,20	M16	4	5	0,18	<b>4930 38.200</b>
63	33,0	6	7,1	72,20	M20	5	6	0,37	<b>4930 48.100</b>
80	41,0	8	10,1	90,20	M24	6	8	0,70	<b>4930 60.100</b>
100	52,0	10	12,1	107,10	M24	8	10	1,30	<b>4930 75.100</b>

## 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	<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
32	10,5x2,0	6,0x1,5	3,5x1/4x1	<b>4931 24.000</b>	<b>4932 24.100</b>
40	13,0x2,0	7,0x1,5	4,5x1,0/5,0x1,0	<b>4931 30.000</b>	<b>4932 30.100</b>
50	16,0x2,0	10,0x1,5	5,5x1,0/7x1,0	<b>4931 38.000</b>	<b>4932 38.100</b>
63	20,3x2,4	14,0x1,5	7,0x1,0	<b>4931 48.000</b>	<b>4932 48.100</b>
80	23,4x3,53	16,0x2,0	10,0x1,5	<b>4931 60.000</b>	<b>4932 60.100</b>
100	28,17x3,53	22,0x2,0	12,0x1,70	<b>4931 75.000</b>	<b>4932 75.100</b>

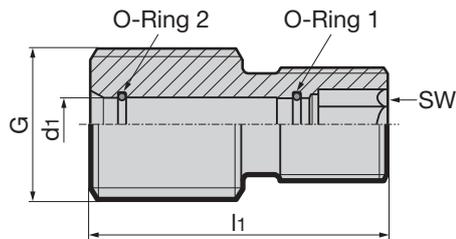
## Befestigungsspindeln für GÜHROCLAMP MQL-4-Punkt-Spannsätze

### Produkt-Informationen

- Befestigungsspindeln für den Spindel-Direkteinbau

### Lieferumfang

- komplett, wie dargestellt



Artikel-Nr. **4933**

für HSK-C	d1 mm	l1 mm	G	SW	O-Ring 1	O-Ring 2	Bestell-Nr.
32	4,1	22,5	M10	4	3,5x1,0	4,0x1,0	<b>4933 24.100</b>
40	5,1	23,2	M 12	5	4,5x1,0	5,0x1,0	<b>4933 30.100</b>
50	7,1	27,0	M 16	6	5,5x1,0	7,0x1,0	<b>4933 38.100</b>
50	6,1	27,0	M 16	6	5,5x1,0	5,5x1,0	<b>4933 38.200</b>
63	7,1	39,0	M 20	8	7,0x1,0	7,0x1,0	<b>4933 48.100</b>
80	10,1	50,0	M 24	10	10,0x1,5	10,0x1,5	<b>4933 60.100</b>
100	12,1	60,0	M 24	12	12,0x1,70	12,0x1,70	<b>4933 75.100</b>

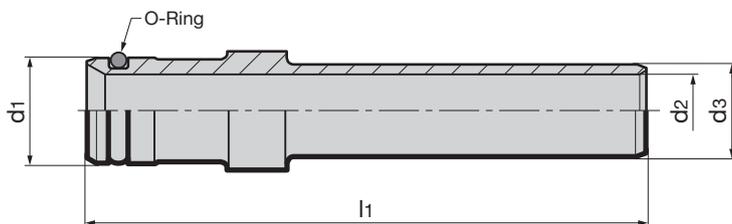
## Spindeldapter für GÜHROCLAMP MQL-4-Punkt-Spannsätze

### Produkt-Informationen

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

### Lieferumfang

- komplett, wie dargestellt



Artikel-Nr. **4934**

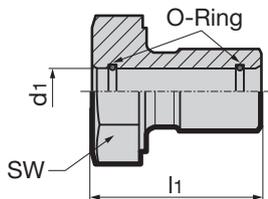
für HSK-C	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	O-Ring	Bestell-Nr.
32	4,0	2,0	4,0	14	2,0 x 1,0	<b>4934 24.100</b>
40	5,0	3,0	5,0	28	3,0 x 1,0	<b>4934 30.100</b>
50	6,0	4,0	6,0	28	4,0 x 1,0	<b>4934 38.200</b>
50	6,0	4,0	7,0	28	4,0 x 1,0	<b>4934 38.100</b>
63	8,0	5,5	7,0	42	6,0 x 1,0	<b>4934 48.100</b>
80	10,2	7,5	10,0	56	8,0 x 1,0	<b>4934 60.100</b>
100	12,0	9,5	12,0	60	10,0 x 1,0	<b>4934 75.100</b>

## 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 <sub>1</sub> mm	l <sub>1</sub> 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	

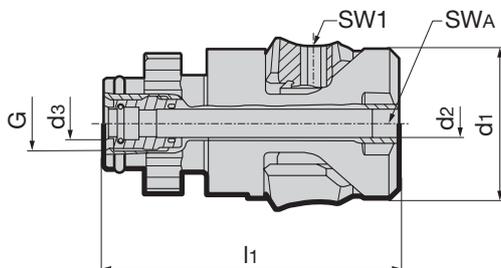
# M-Kontur Spannsätze für MQL und IK

## 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

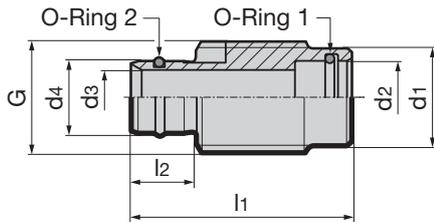


								Artikel-Nr.	4615
HSK-C	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	G	SW1	SW <sub>A</sub>	Bestell-Nr.	
32	16,7	3,0	4,1	43,4	M8x1	2,5	3	4615 24.000	
40	20,6	4,0	5,1	48,3	M10x1	3	4	4615 30.000	
50	25,5	5,0	6,1	55,3	M12x1	4	5	4615 38.100	
50	25,5	5,0	7,1	55,3	M12x1	4	5	4615 38.000	
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

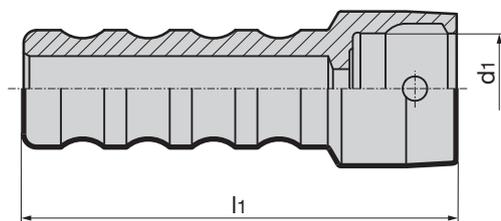


										Artikel-Nr.	4616
für HSK-C	d1 mm	d2 mm	d3 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	O-Ring 1	O-Ring 2	G	Bestell-Nr.	
32	-	3,5	3	5,00	14,4	5,4	3,5x1	3x1	M8x1	4616 24.000	
40	7,7	4,5	4	6,00	22,0	6,5	4,0x1	4x1	M10x1	4616 30.000	
50	8,5	5,5	5	8,00	23,0	7,5	5,5x1	6x1	M12x1	4616 38.000	
63	10,6	7,0	6	8,00	24,0	7,0	7,0x1	6x1	M12x1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

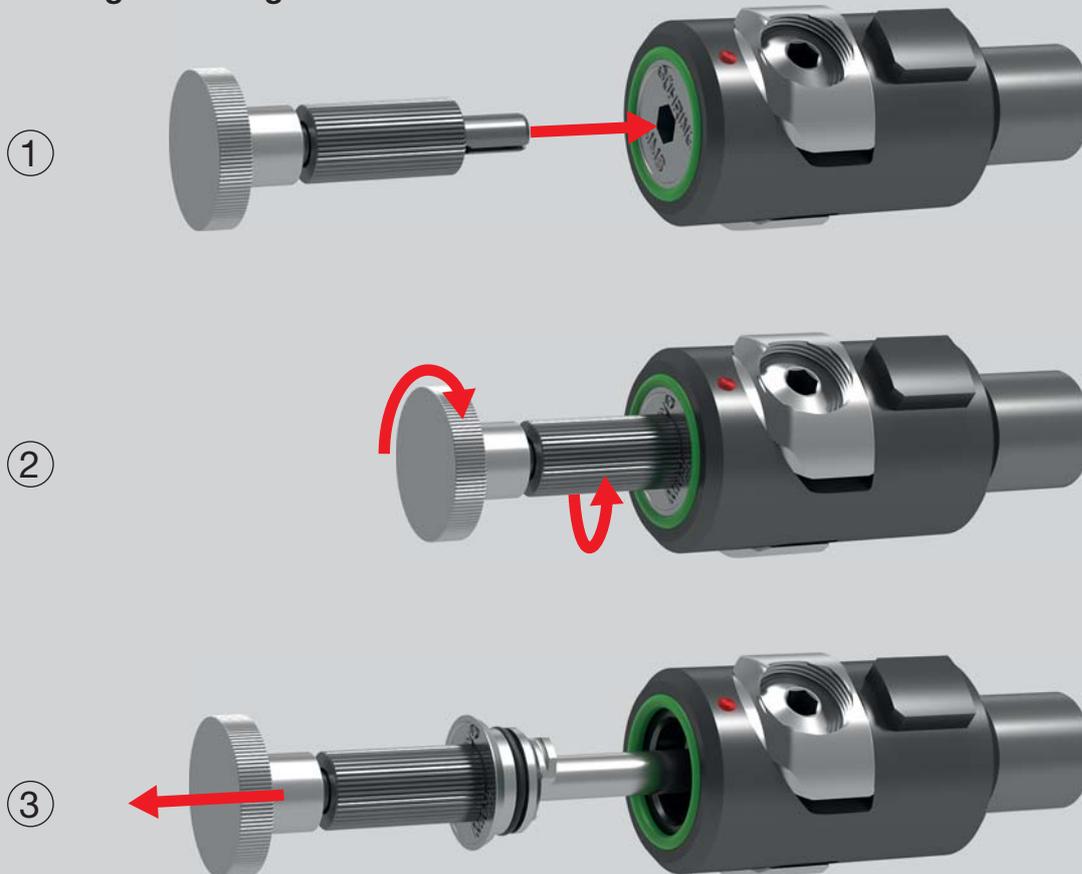
**Produkt-Informationen**

- 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:

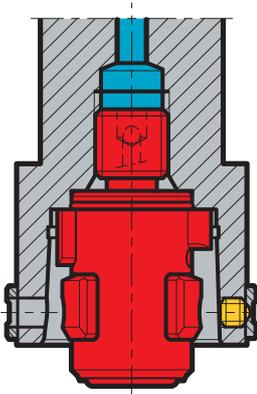
- einfache und damit kostengünstige Spindelherstellung
- kurzer, schlanker Spindeleinbau, dadurch kurzer Lagerabstand möglich
- für einen Druck bis 80 bar geeignet

**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.

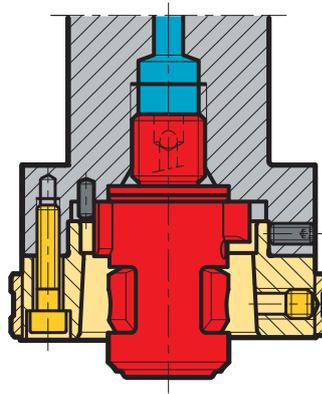
Anwendungsbeispiele

**Spindel-Trennstelle**

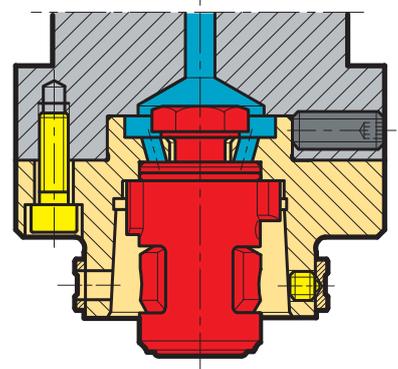
Spindel-Direktinbau



Spindel-Einbaufansch HSK

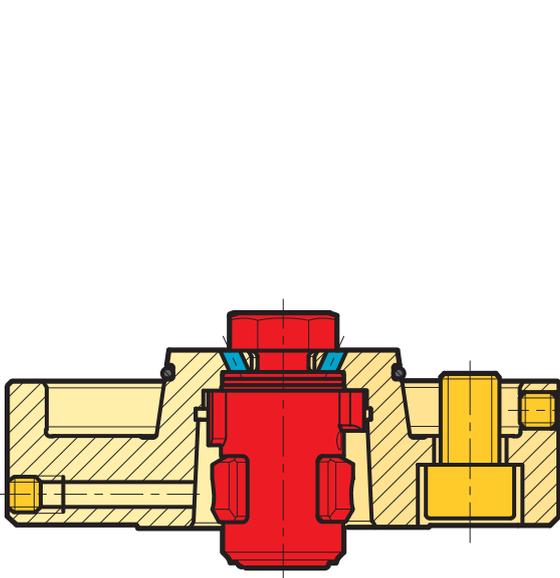


Spindel-Vorsatzflansch

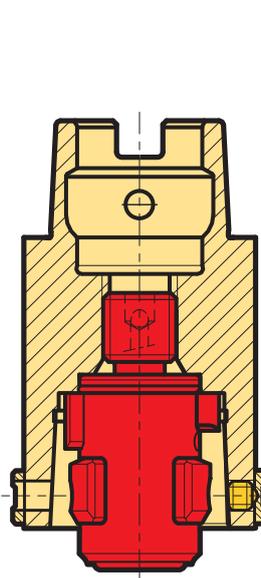


**Adapter**

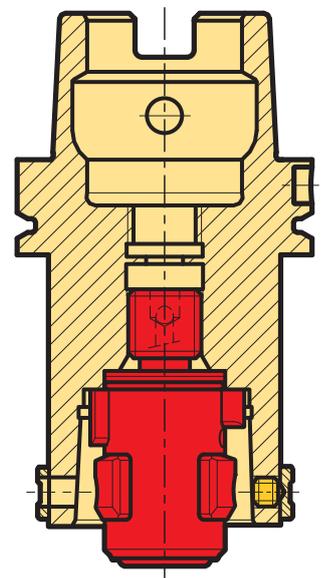
Grundaufnahmeflansch für SK-Spindeln



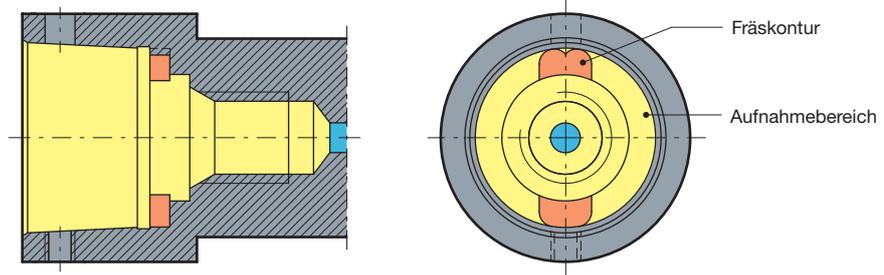
Verlängerung HSK-C



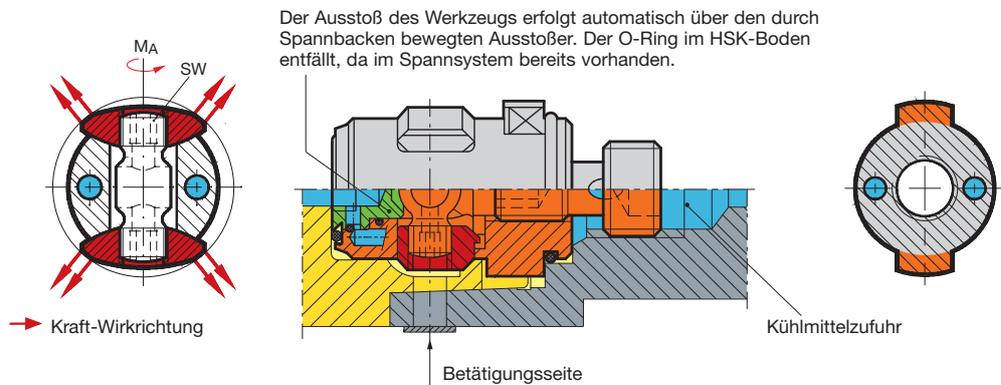
Reduzierung HSK-A



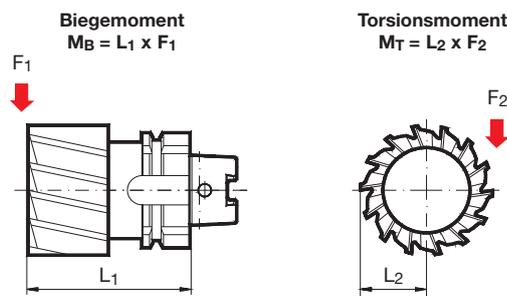
Spindel-Innenkontur



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

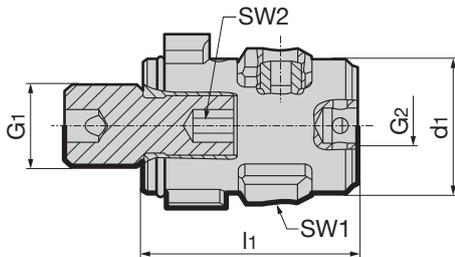
# 4-Punkt-Spannsätze für konventionelle Kühlung

## 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

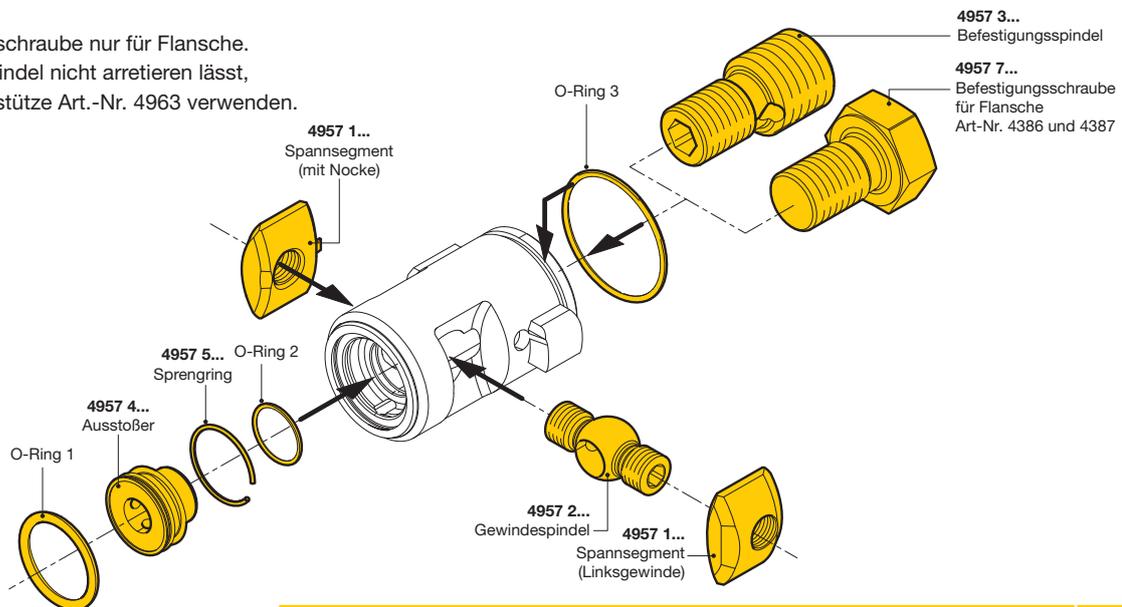
- mit Einbau- und Bedienungsanleitung



Artikel-Nr.								4958
HSK-A/C	d <sub>1</sub> mm	l <sub>1</sub> 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	

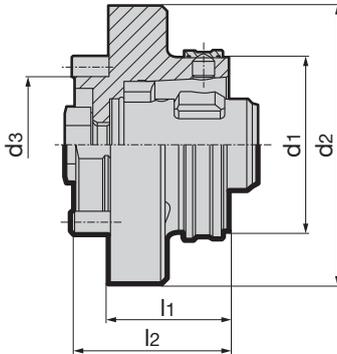
## Spindel-Vorsatzflansche HSK

### 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 <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> 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

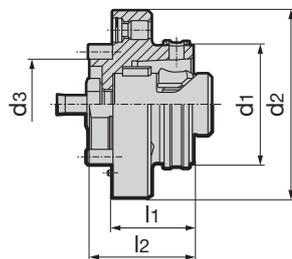
## Modul 4x4 Vorsatzflansche HSK

### 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

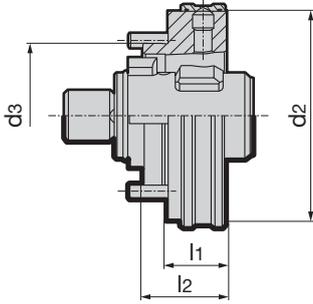


HSK-C d <sub>1</sub> mm	Modul-Ø d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	Zwischenhülse Art.-Nr. 4716	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.
32	60	30	26	36	24.060	4713	4713 24.060
40	70	35	30	40	30.070		4713 30.070
50	80	40	35	45	238.080		4713 38.080
63	100	50	43	55	48.100		4713 48.100
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 <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	SW	kg	Bestell-Nr.
32	40	27,0	12,5	16	2,5	0,14	<b>4385 24.000</b>
40	50	33,5	15,0	20	3,0	0,26	<b>4385 30.000</b>
50	63	42,0	17,5	25	4,0	0,48	<b>4385 38.000</b>
63	80	55,0	22,5	32	5,0	0,99	<b>4385 48.000</b>
80	100	68,0	27,5	40	6,0	1,88	<b>4385 60.000</b>
100	125	88,0	30,0	50,5	8,0	3,50	<b>4385 75.000</b>



mit MQL-Spannsatz Art.-Nr. 4930

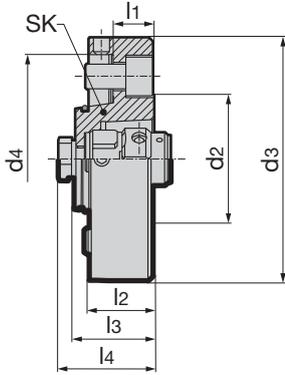
32	40	27,0	12,5	16	2,5	0,14	<b>4385 24.100</b>
40	50	33,5	15,0	20	3,0	0,26	<b>4385 30.100</b>
50	63	42,0	17,5	25	4,0	0,48	<b>4385 38.100</b>
63	80	55,0	22,5	32	5,0	0,99	<b>4385 48.100</b>
80	100	68,0	27,5	40	6,0	1,88	<b>4385 60.100</b>
100	125	88,0	30,0	50,5	8,0	3,50	<b>4385 75.100</b>

**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



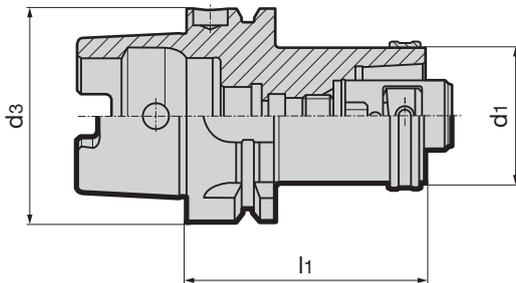
Artikel-Nr. **4387**

für SK	HSK-C	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>3</sub> mm	l <sub>4</sub> mm	SW	kg	Bestell-Nr.
30	40	50	85	69,83	25	35	37,0	39,0	3	1,08	<b>4387 30.030</b>
40	50	63	100	88,88	20	30	39,5	46,5	4	1,40	<b>4387 40.038</b>
50	63	80	150	128,57	25	40	48,5	58,5	5	1,96	<b>4387 50.048</b>
50	80	100	150	128,57	40	55	61,1	71,1	6	2,20	<b>4387 50.060</b>

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

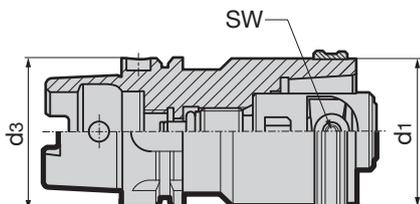
## Verlängerungen HSK-A/HSK-C mit MQL 4-Punkt-Spannsatz

### 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)

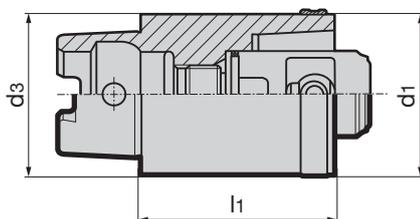


HSK-A/HSK-C d <sub>1</sub> / d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub> mm	SW	kg	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.
				<b>4350</b>	
32	60	2,5	0,30		<b>4350 60.032</b>
40	80	3,0	0,70		<b>4350 80.040</b>
50	80	4,0	1,00		<b>4350 80.050</b>
50	100	4,0	1,30		<b>4350 100.050</b>
63	100	5,0	2,10		<b>4350 100.063</b>
63	140	5,0	3,10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

## 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



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



# 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.

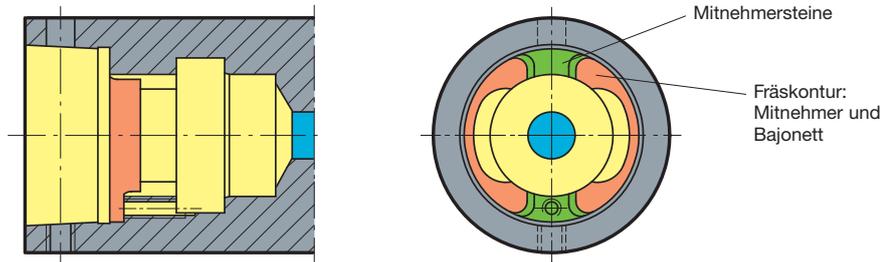
Durch die hohen Einzugskräfte eignet sich der PowerClamp für den Einsatz in der Schwerzerspannung im niedrigen Drehzahlbereich.



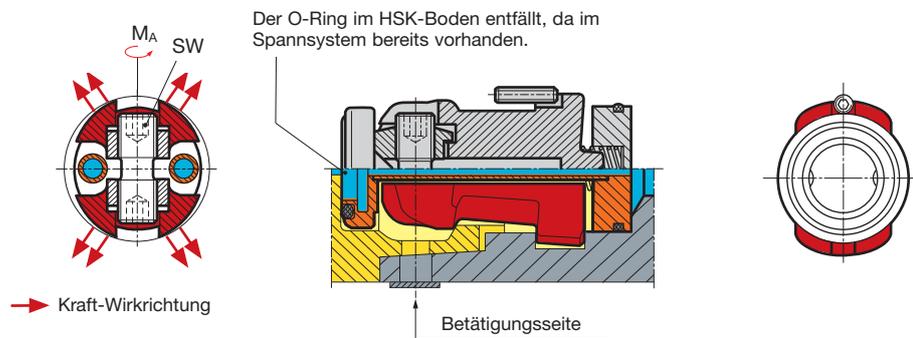
### Vorteile:

- 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

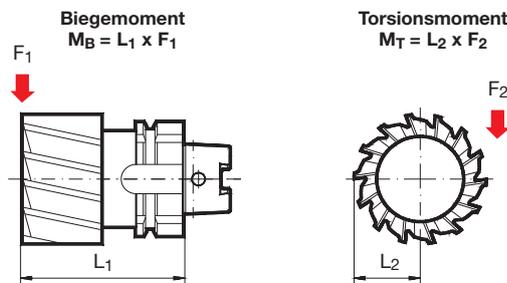
Spindel-Innenkontur



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.

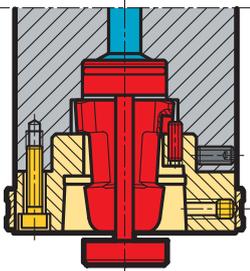
HSK-C	max. Anzugsmoment $M_A$ [Nm] ①	SW	max. Einzugskraft [kN] ②	max. lineares Biegemoment $M_B$ [Nm] ②	max. übertragbares Torsionsmoment $M_T$ [Nm] ② ③
25	1,5	2,0	5	45	50
32	2,5	2,5	8	74	120
40	6,0	3,0	18	213	360
50	10,0	4,0	27	431	1000
63	15,0	5,0	35	703	1300
80	25,0	6,0	50	1100	2800
100	50,0	8,0	60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

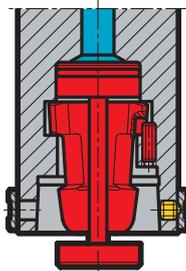
Anwendungsbeispiele

Spindel-Trennstelle

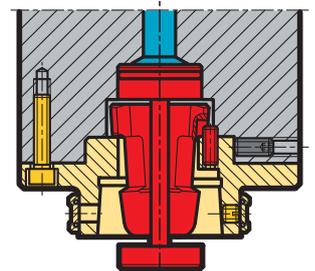
Spindel-Einbaufansch



Spindel-Direktinbau

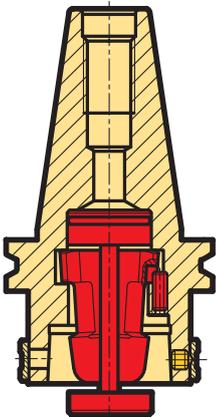


Spindel-Vorsatz-Einbaufansch

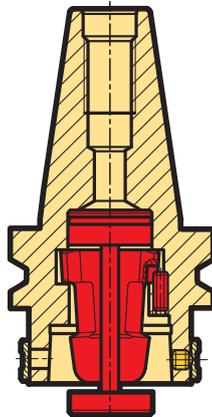


Adapter

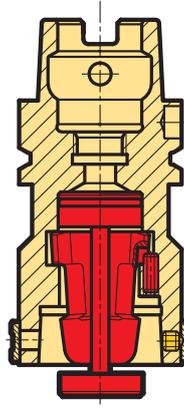
DIN ISO 7388-1 Form AD



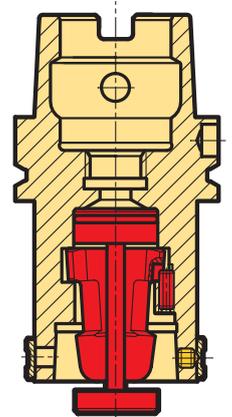
MAS/BT



Verlängerung HSK-A

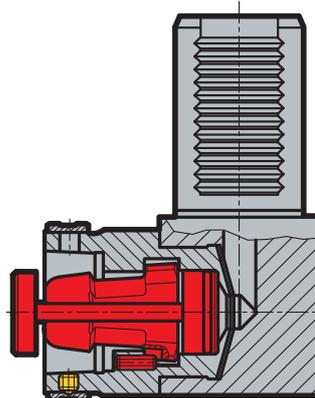


Reduzierung HSK-A

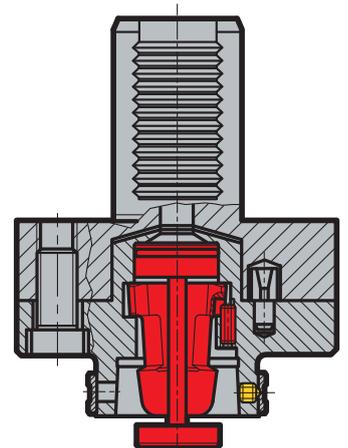


Aufnahmen für Drehmaschinen

Vorsatzflansch auf VDI-Winkelaufnahme



Vorsatzflansch auf VDI-Vertikalaufnahme

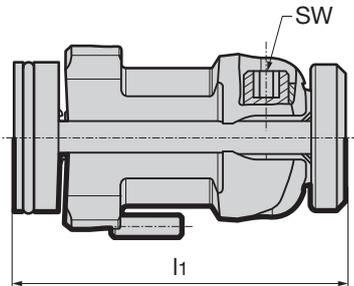


## Produkt-Informationen

- 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

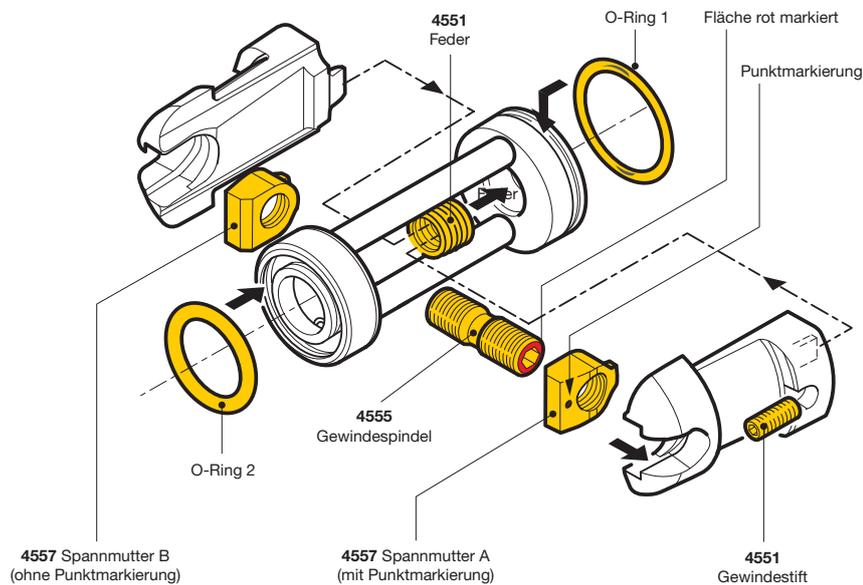
## Lieferumfang

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



Artikel-Nr. 4554				Bestell-Nr.
HSK-C	l <sub>1</sub> mm	SW	kg	
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

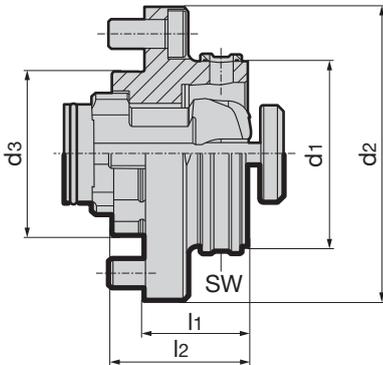


Artikel-Nr. 4557		4555		4551	
HSK-C	O-Ring 1 mm	O-Ring 2 mm	Spannmuttern-Satz Bestell-Nr.	Gewindestift Bestell-Nr.	Feder und Gewindestift Bestell-Nr.
25	11,5 × 1,0	7,0 × 2,0	4557 1.019	4555 2.019	4551 3.019
32	14,0 × 1,5	10,0 × 2,5	4557 1.024	4555 2.024	4551 3.024
40	18,0 × 1,5	12,5 × 2,5	4557 1.030	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



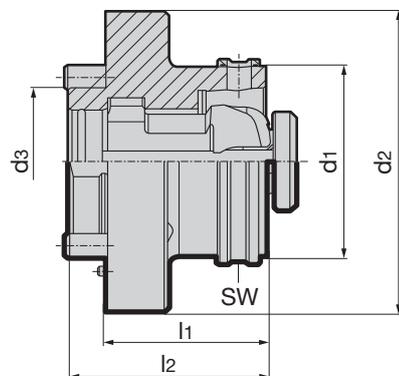
Artikel-Nr. **4581**

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

## 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



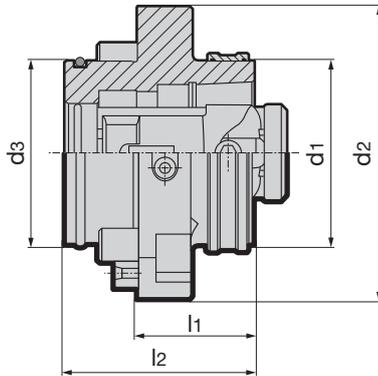
Artikel-Nr. **4586**

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

## 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-Verschlussring Art.-Nr. 4953
- inkl. Indexierstift und Befestigungsschrauben



Artikel-Nr.

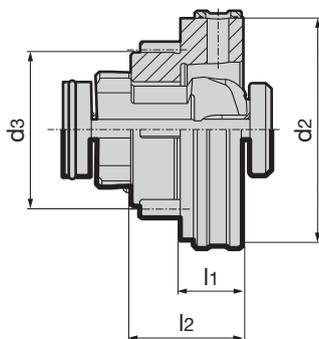
4582

HSK-C d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>3</sub> 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-Verschlussring Art.-Nr. 4953
- inkl. Gewindestift Art.-Nr. 4551 und Befestigungsschrauben



Artikel-Nr.

4584

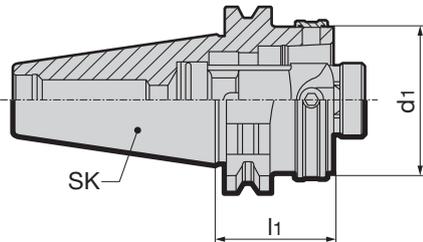
für HSK-C	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	SW	kg	Bestell-Nr.
32	40	27,0	12,5	21,10	2,5	0,16	4584 24.000
40	50	33,5	15,0	25,70	3,0	0,28	4584 30.000
50	63	42,0	17,5	32,10	4,0	0,55	4584 38.000
63	80	55,0	22,5	40,05	5,0	1,14	4584 48.000
80	100	68,0	27,5	51,40	6,0	2,20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



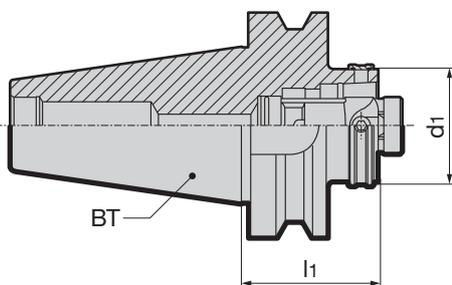
					Artikel-Nr.	4512
SK	HSK-C d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub> mm	SW	kg	Bestell-Nr.	
40	32	40	2,5	0,89	4512 40.032	
40	40	40	3,0	0,90	4512 40.040	
40	50	40	4,0	0,91	4512 40.050	
40	63	70	5,0	1,38	4512 40.063	
50	32	40	2,5	2,65	4512 50.032	
50	40	40	3,0	2,67	4512 50.040	
50	50	40	4,0	2,71	4512 50.050	
50	63	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 <sub>1</sub>	l <sub>1</sub> 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	

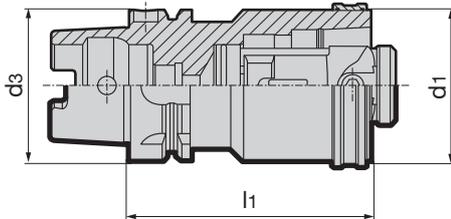


## Produkt-Informationen

- 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 <sub>1</sub> / d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub> 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	

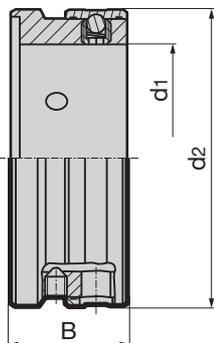
# Schleuderringe für Kurzspindeln nach DIN 69002-3

## Produkt-Informationen

- Für Kurzspindeln nach DIN 69002-3

## Lieferumfang

- inkl. Klemmschrauben und Ms-Verschlusssring



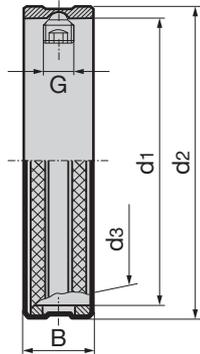
					Artikel-Nr.	4976
Nenngröße	d <sub>1</sub> mm	DIN 69002-1 Drehzahl n min <sup>-1</sup> max.	d <sub>2</sub> mm	B	Bestell-Nr.	
25x20	25	10.000	35,0	15,7	4976 20.015	
32x25	32	9.000	42,5	19,7	4976 25.019	
32x30	32	9.000	43,5	19,7	4976 30.019	
40x35	40	8.000	54,0	21,7	4976 35.021	
50x45	50	7.000	68,0	24,7	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

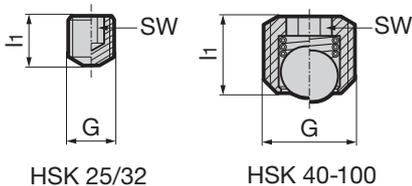


								Artikel-Nr.	4953
HSK-Form	für HSK-Größe d <sub>1</sub> mm	Kegel-Nenn-Ø d <sub>3</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	B mm	inkl. Gewindedruckstück Art.-Nr.4961	G	Grenzdrehzahl	Bestell-Nr.	
C	25	19	28,0	7	3,500	M3,5	38.000	4953	25.000
C	32	24	35,0	7	4,000	M4	28.000	4953	32.000
C	40	30	43,5	9	5,000	M5	22.500	4953	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 <sub>1</sub> 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!





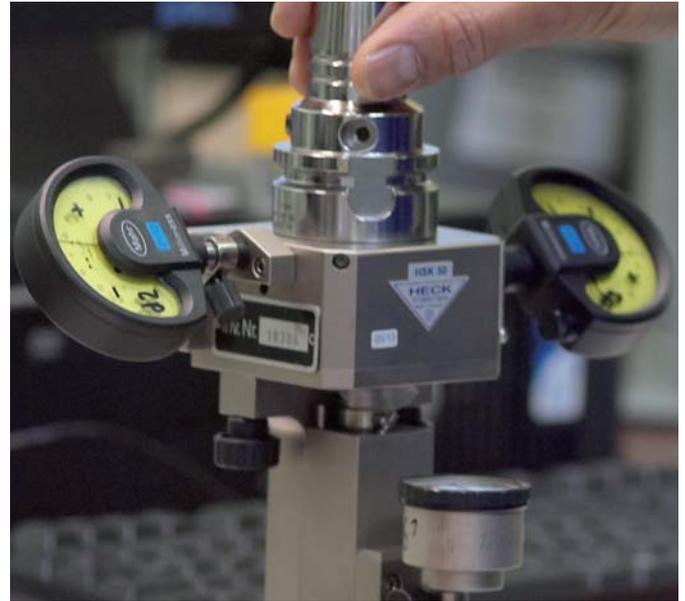
MESSMITTEL  
UND ALLGEMEINES ZUBEHÖR



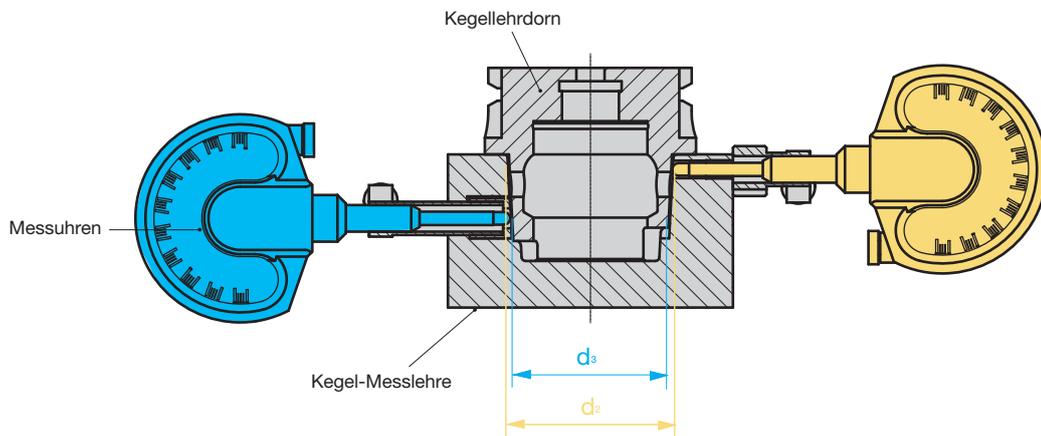
Messmittel und  
allgemeines Zubehör

## 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 $d_3$



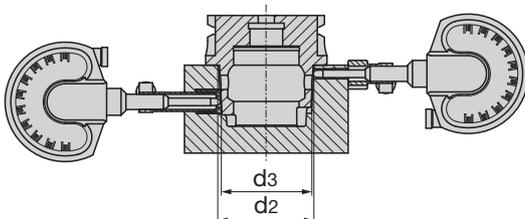
## Kegel-Messlehren für HSK-Werkzeugschäfte

### Produkt-Informationen

- Kalibrieren auf Anfrage

### Lieferumfang

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



Artikel-Nr.

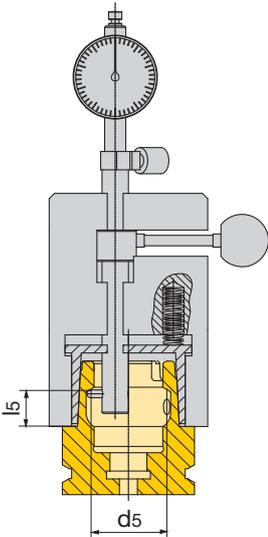
4968

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



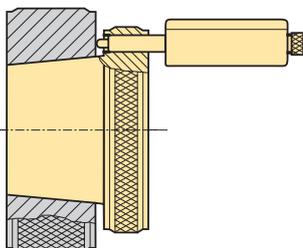
Artikel-Nr. **4978**

für HSK A/C/E	l <sub>5</sub> mm	d <sub>5</sub> 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**

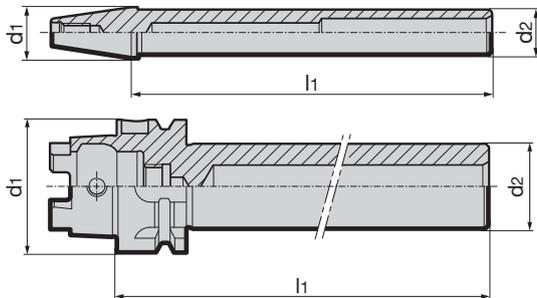
für HSK	kg	Bestell-Nr.
25	0,60	4969 19.000
32	0,91	4969 24.000
40	1,13	4969 30.000
50	1,60	4969 38.000
63	3,02	4969 48.000
80	4,94	4969 60.000
100	8,10	4969 75.000

## 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

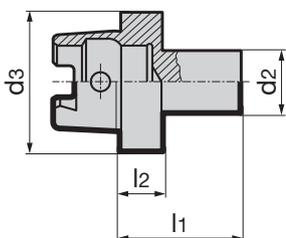
# Wuchtmeister für HSK-Spindeln

## 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.

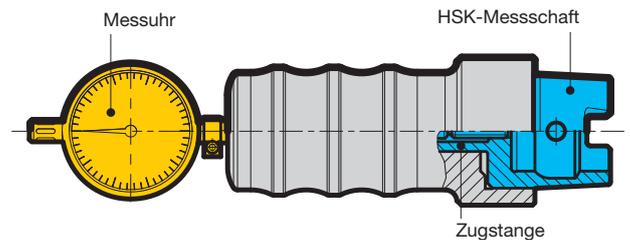
Zur Gewährleistung der Betriebssicherheit empfiehlt sich eine regelmäßige Spannkraftkontrolle der HSK-Schnitt- und Trennstelle. Gühring bietet hierzu einen vollmechanischen Spannkraftprüfer an. Seine Wirkungsweise beruht auf einer linearen Längenveränderung von Bauteilen, die proportional zur Kraft stehen.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



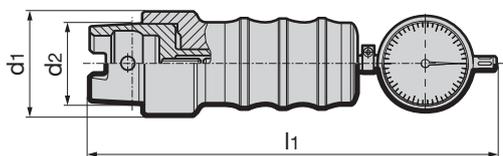
## Spannkraftprüfer

### Produkt-Informationen

- mechanische Einzugs-Spannkraftprüfer für HSK/SK/BT/CAT Spannsysteme in Werkzeugmaschinen spindeln
- 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 d <sub>1</sub>	HSK-B/D/F d <sub>1</sub>	SK/BT/CAT	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> 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 -verklemmung!

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

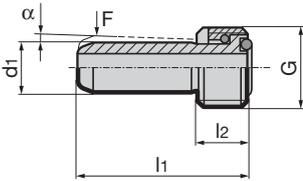


	Artikel-Nr.	4076	4077
		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
mit Aufnahme-Schaft-Ø 16mm		4076 10.016	
Koffer komplett		4076 10.063	
Edelstahlfilter Größe 60, Art.-Nr.: 4077			4077 60.000
Edelstahlfilter Größe 100, Art.-Nr.: 4077			4077 100.000
Edelstahlfilter Größe 200, Art.-Nr.: 4077			4077 200.000
Edelstahlfilter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



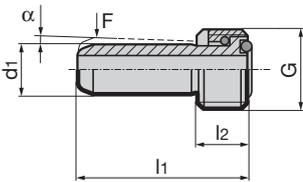
Artikel-Nr. **4949**

für HSK-A	d <sub>1</sub> mm	α °	F	G	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> 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
- 100µ Edelstahl-Gewebefilter



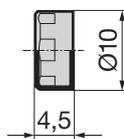
Artikel-Nr. **4979**

für HSK-A	d <sub>1</sub> mm	α °	F	G	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> 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**

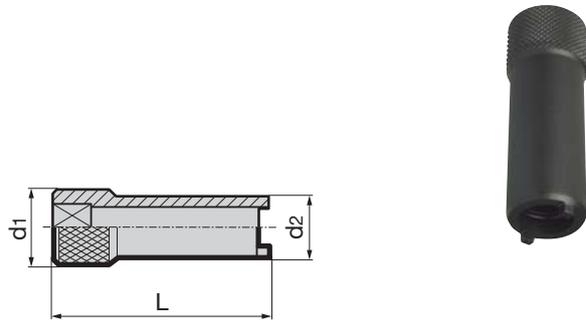
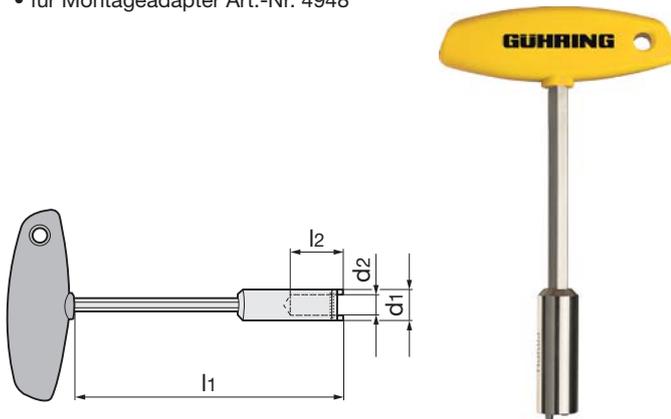
Codier-Chip BIS C-122-04/L	Bestell-Nr.
10 x 4,5	4955 10.000

**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					Bestell-Nr.
für HSK	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	
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

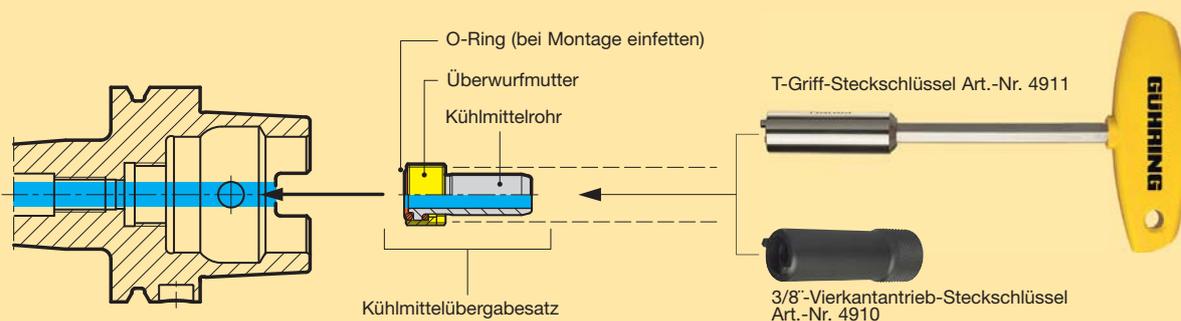
Artikel-Nr. 4910					Bestell-Nr.
für HSK	MA Nm	d1 mm	d2 mm	L mm	
32	7	20	14	60	4910 24.000
40	11	20	16	60	4910 30.000
50	15	20	18	60	4910 38.000
63	20	20	18	60	4910 48.000
80	25	20	20	75	4910 60.000
100	30	22	22	80	4910 75.000

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

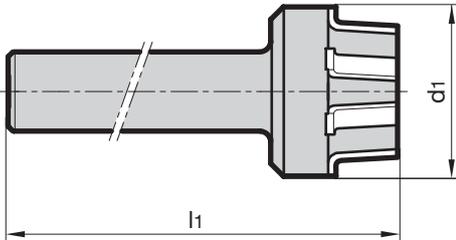
für HSK	MA Nm
32	7
40	11
50	15
63	20
80	25
100	30



Messmittel und  
allgemeines Zubehör

## 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



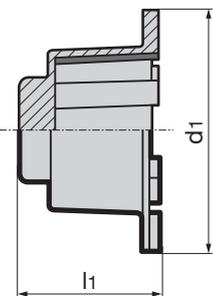
Artikel-Nr. **4914**

Kegeltyp	d <sub>1</sub> mm	l <sub>1</sub> 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



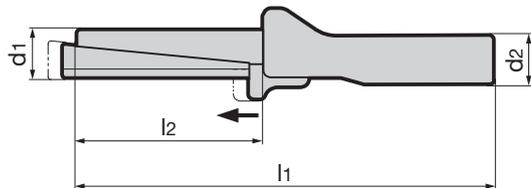
Artikel-Nr. **4947**

für HSK-A/C/E	d <sub>1</sub> mm	l <sub>1</sub> 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

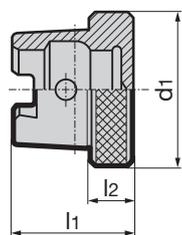


Artikel-Nr. 4918				
$d_1$ mm	$d_2$ mm	$l_2$ mm	$l_1$ mm	Bestell-Nr.
6	24	37	158	4918 6.000
8	24	37	158	4918 8.000
10	24	47	168	4918 10.000
12	24	47	168	4918 12.000
14	24	47	168	4918 14.000
16	24	70	176	4918 16.000
18	24	70	176	4918 18.000
20	24	70	176	4918 20.000
25	24	80	186	4918 25.000
32	30	100	221	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 Spannschindel, 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

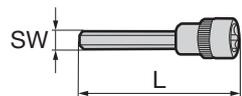


				Artikel-Nr.	4915	4987	4988	4989
Typ	Antrieb	L mm	Drehmoment Nm	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
A	1/4"	-	0,4-1	4915 1.001				
A	1/4"	142	0,5-2	4915 2.000				
A	1/4"	-	1,5-3	4915 3.000				
A	1/4"	160	0,8-5	4915 5.001				
A	1/4"	-	2,0-7	4915 8.000				
D	1/4"	-	10		4987 10.000			
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

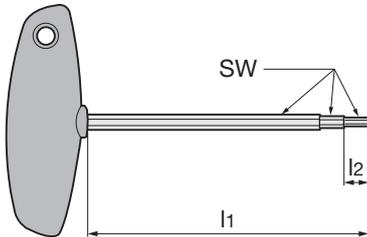


				Artikel-Nr.	4916
SW	Antrieb	L mm	Drehmoment-Schlüsseltyp	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
2	1/4"	50	A	4916 2.019	
2,5	1/4"	50	A	4916 2.524	
3	1/4"	50	A	4916 3.030	
3	3/8"	52	B	4916 3.038	
4	1/4"	55	D	4916 4.000	
4	3/8"	100	B	4916 4.038	
5	3/8"	100	B	4916 5.048	
6	3/8"	100	B	4916 6.060	
8	3/8"	100	B	4916 8.075	
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



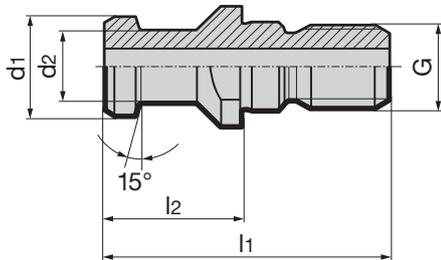
Artikel-Nr.		4921	
für Gewindestift Art.-Nr. 4551	SW	Bestell-Nr.	
HSK 25	0,9	4921	0.900
HSK 32	1,3	4921	1.300
HSK 40	1,5	4921	1.500

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

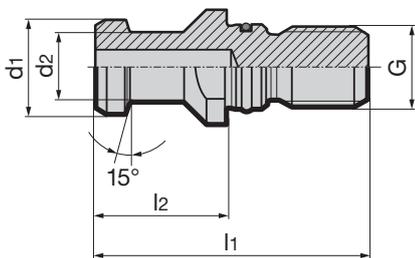


Artikel-Nr.							4925
für SK	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	G	Bestell-Nr.
30	13,0	9,0	-	44,0	24	M12	4925 30.000
40	19,0	14,0	7,0	54,0	26	M16	4925 40.000
50	28,0	21,0	11,5	74,0	34	M24	4925 50.000

## 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

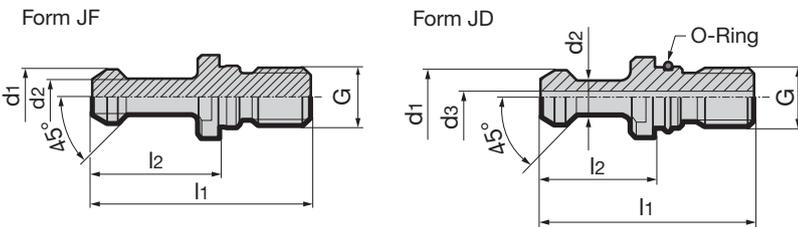


Artikel-Nr.							4926
für SK	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	G	Bestell-Nr.	
30	13,0	9,0	44,0	24	M12	4926 30.000	
40	19,0	14,0	54,0	26	M16	4926 40.000	
50	28,0	21,0	74,0	34	M24	4926 50.000	

## 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

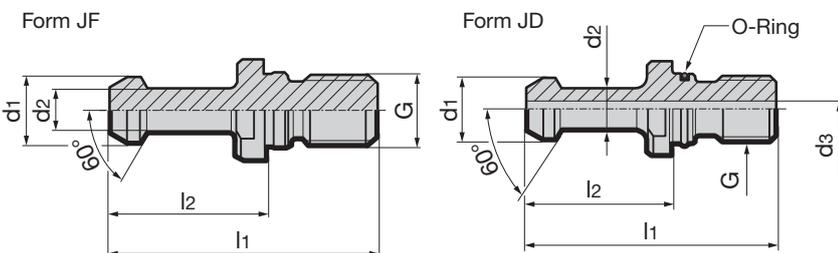


Artikel-Nr.								4927
für BT	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	G	Form	Bestell-Nr.
30	11,0	7,0	-	43,0	23	M12	JF	4927 30.000
40	15,0	10,0	-	57,0	32	M16	JF	4927 40.100
40	15,0	10,0	-	60,0	35	M16	JF	4927 40.000
50	23,0	17,0	-	85,0	45	M24	JF	4927 50.000
30	11,0	7,0	2,5	43,0	23	M12	JD	4927 30.001
40	15,0	10,0	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
		
<b>Eigenschaften</b>	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
<b>Hauptanwendung</b>	Bohren, Senken, Fräsen, Reiben, universell und HSC anwendbar	Reiben, Bohren, Senken, HSC-Anwendung, leichtes Fräsen
<b>Haupteigenschaft</b>	präzise und universell; schlank; hohe Spannkraft	einfachste Handhabung
<b>Rundlauf</b>	< 3µm	< 3µm
<b>bei 5xD</b>	< 5µm	< 5µm
<b>Spannkraft</b>	sehr hoch	sehr hoch
<b>Steifigkeit</b>	sehr hoch	hoch
<b>Dämpfung</b>	gering	sehr hoch
<b>Störkontur</b>	klein / kleinst	mittel
<b>Handhabung</b>	gut	sehr gut / sehr flexibel
<b>Betätigung</b>	Schrumpfgerät z.B. GSS 2000 Art.-Nr. 4742	Sechskant-Schlüssel z.B. Art.-Nr. 4912

<b>HPC- Präzisions-Kraftspannfutter/ Spannhülsen</b>	<b>Zylinderschaft-Aufnahmen „Weldon“/ „Whistle-Notch“</b>	<b>Spannzangen- Aufnahmen ER</b>
		
<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>&lt; 3µm</p>	<p>&lt; 10µm</p>	<p>&lt; 10µm</p>
<p>&lt; 8µm</p>	<p>&lt; 25µm</p>	<p>&lt; 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>

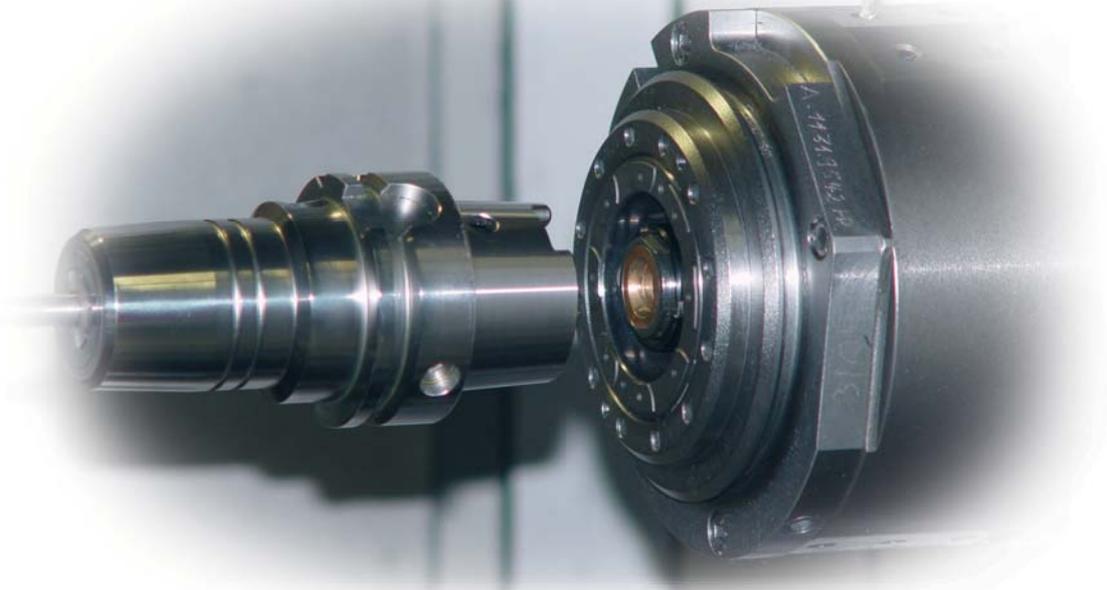


Bild 1:  
Schnittstelle HSK-A 63,  
automatischer Werkzeugwechsel

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.

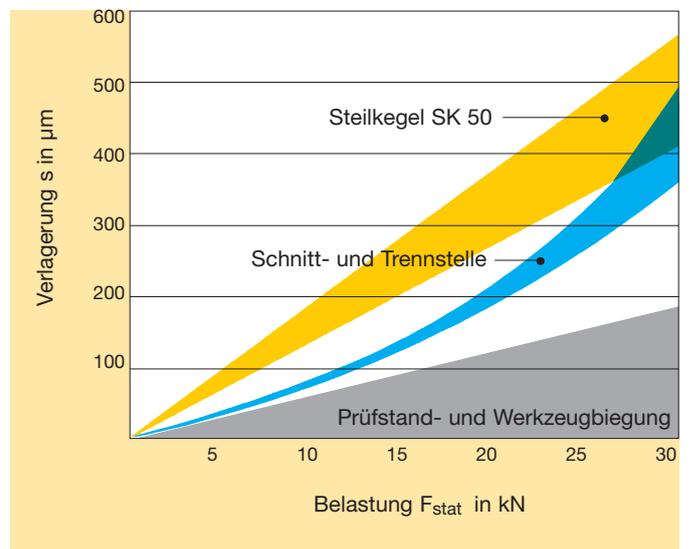
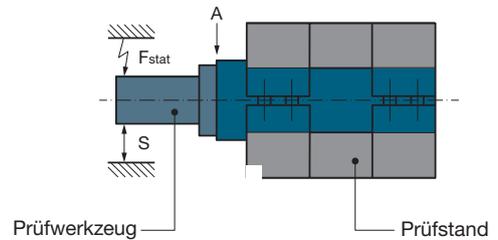


Bild 2  
Statische Nachgiebigkeit: Vergleich zwischen Steilkegel SK 50 und Schnittstelle HSK-A 100 (A)

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.

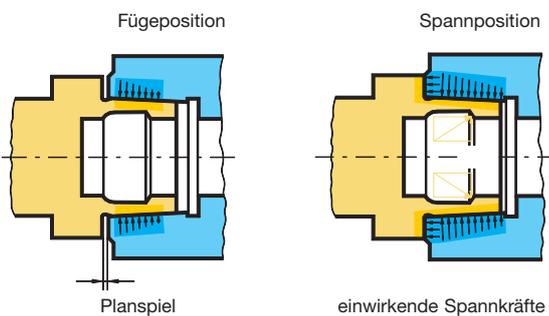
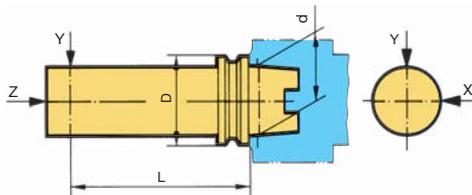


Bild 3  
Vorspann- und Reibkräfte des Hohlkegelschaftes in der Schnitt- und Trennstelle.

- **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**

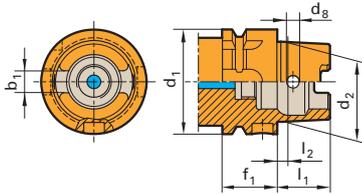
Für alle GM 300-Module müssen die Kühlmittelübergabe-Sätze separat bestellt werden. Die Montage des Kühlmittelrohres erfolgt durch den Anwender.

# Die HSK-Schnittstelle

## ÜBERSICHT HSK-SCHÄFTE ISO 12164-1/DIN 69893

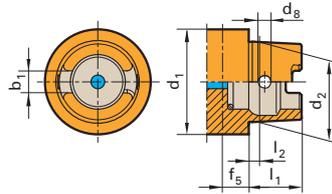
### Form A ISO 12164-1/DIN 69893-1

HSK-Größen 25...160



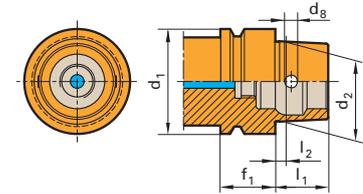
### Form C ISO 12164-1/DIN 69893-1

HSK-Größen 25...160



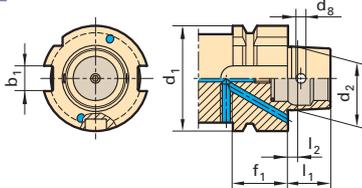
### Form E DIN 69893-5

HSK-Größen 20...63



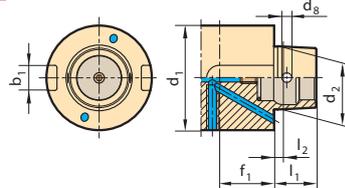
### Form B DIN 69893-2

HSK-Größen 40...160



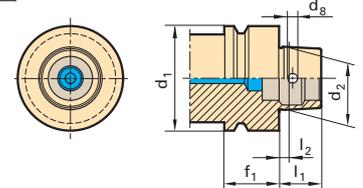
### Form D DIN 69893-2

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 <b>A</b> <b>C</b> <b>E</b>							
Nenngröße d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	f <sub>1</sub> mm	f <sub>5</sub> mm	d <sub>8</sub> mm	b <sub>1</sub> 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>B</b> <b>F</b>						
Nenngröße d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	f <sub>1</sub> mm	d <sub>8</sub> mm	b <sub>1</sub> 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

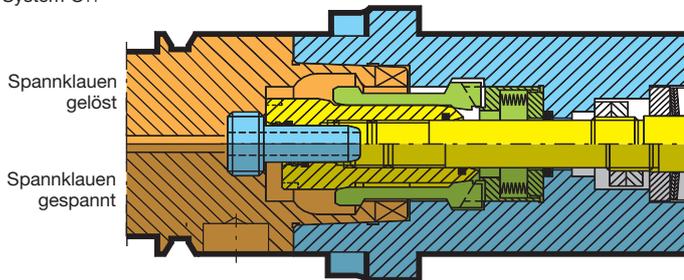
Die Krafteinleitung erfolgt bei der automatischen Werkzeugspannung axial über die Zugstange. Ein Spannkegel bewirkt gleichzeitig eine Radialbewegung der Spannsegmente. Diese greifen in die Spansschulter des Werkzeugschaftes und verriegeln die Kupplung spielfrei. Der Spannmechanismus verstärkt die Einzugskraft 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

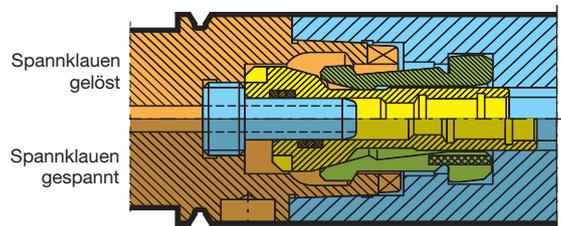
- ① Greiferrille: umlaufende V-Nut
- ② Deutsches Eck: sichelförmige Kerbe quer zur Greiferrille (dient zur Indexierung)
- ③ Mitnehmernut am Bund: Zur Indexierung oder zur Aufnahme in einem Werkzeugmagazin oder Greifer. Bei HSK-B/D gleichzeitig zur formschlüssigen Drehmomentübertragung zur Spindel.
- 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

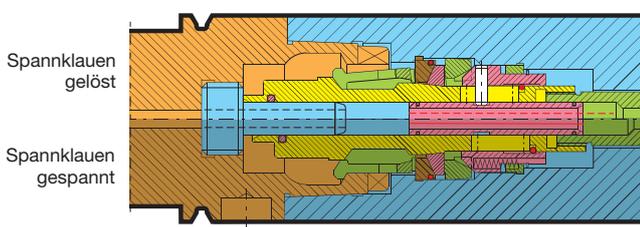
System OTT



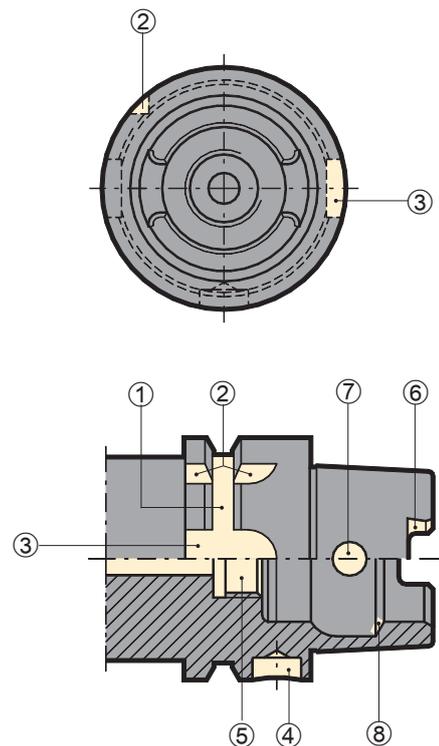
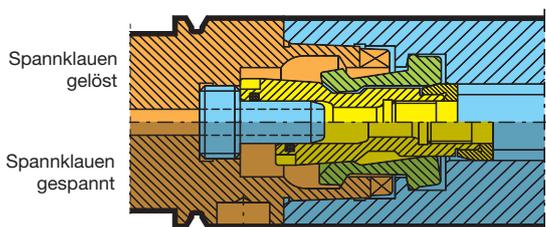
System ORTLIEB



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/mm<sup>2</sup>, 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.

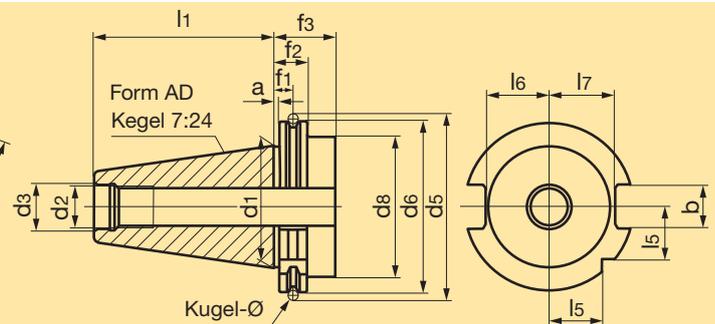
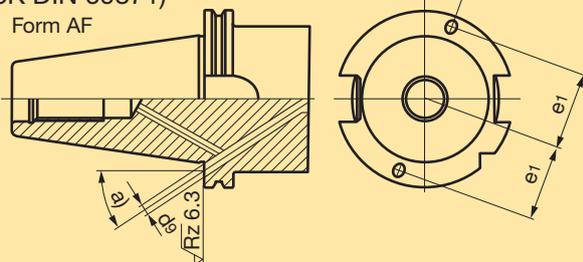
MAS/BT-Werkzeugaufnahmen fertigen wir generell in der Ausführung JD/JF. Geliefert wird in Ausführung JD, die Kühlbohrungen am Bund sind mit Schrauben verschlossen. An unseren MAS/BT-Werkzeugaufnahmen befindet sich keine Chip-Bohrung, diese wäre aber optional erhältlich.

### Generelle Abmessungen und Toleranzen

Für unsere SK- und MAS/BT-Werkzeugaufnahmen gelten die folgenden Maße:

#### SK DIN ISO 7388-1 (alt SK DIN 69871)

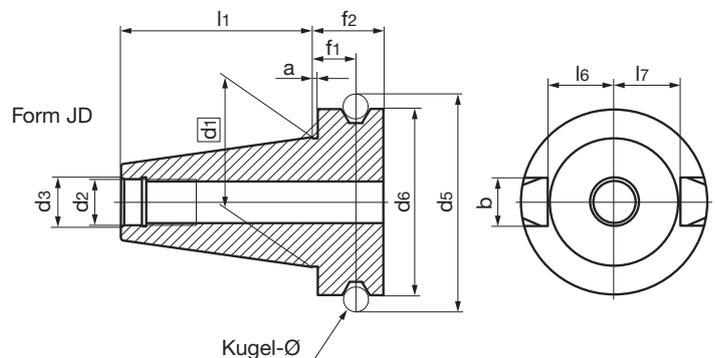
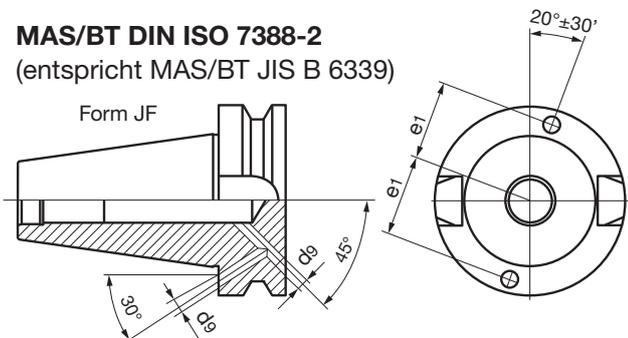
Form AF



#### MAS/BT DIN ISO 7388-2

(entspricht MAS/BT JIS B 6339)

Form JF



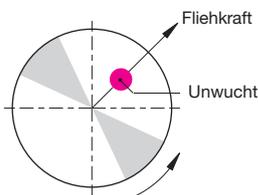
Steilkegel	a mm	Kugel-Ø mm	b mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	d5 mm	d6 mm	d8 mm	d9 mm	e1 mm	f1 mm	f2 mm	f3 mm	l1 mm	l5 mm	l6 mm	l7 mm
SK30	3,2	7	16,1	31,75	M12	13	59,3	50,00	45	4	21	11,1	19,1	35	47,80	15,00	16,4	19,0
SK40	3,2	7	16,1	44,45	M16	17	72,3	63,55	50	4	27	11,1	19,1	35	68,40	18,5	22,8	25,0
SK50	3,2	7	25,7	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.

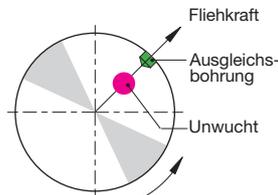
Die Fliehkraft  $F$  wächst linear mit der Unwucht  $U$  und quadratisch mit der Drehzahl nach untenstehender Formel.

$$F = U \cdot \omega^2$$



## Auswuchten

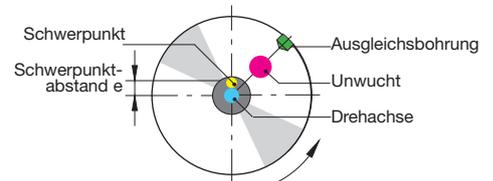
Um unerwünschte Fliehkkräfte auszugleichen, muss die symmetrische Massenverteilung wiederhergestellt werden, mit dem Ziel, dass auf die Spindellagerung keine Fliehkkräfte wirken. Bei Werkzeugaufnahmen sind Ausgleichsbohrungen oder -flächen üblich. Dadurch tendiert die Summe aller auf die Achse wirkenden 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.

$$e = \frac{U}{m}$$



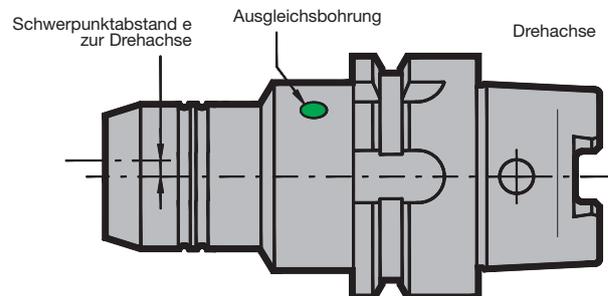
## Unwuchtberechnung

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  $\mu\text{m}$
- $m$  = Masse in kg
- $n$  = Drehzahl  $\text{min}^{-1}$
- $\omega$  = Winkelgeschwindigkeit ( $\omega = 2 \cdot \pi \cdot n$ )



## Wuchtgrenzen

Entsprechend DIN ISO 21940-11 wird die Auswuchtgüte mit G sowie den Einheiten gmm/kg bzw.  $\mu\text{m}$  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  $\mu\text{m}$ .

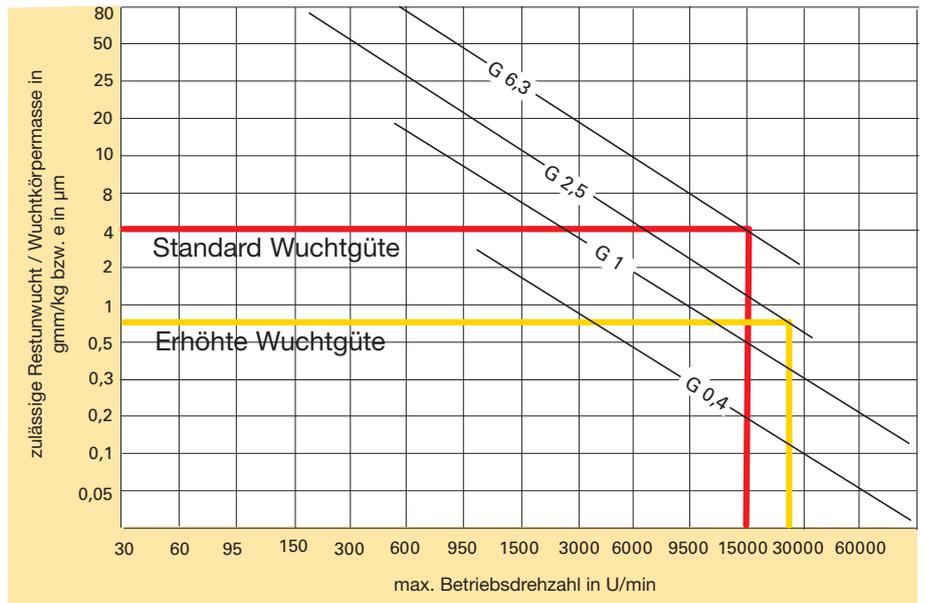
Bei doppelter Drehzahl von 30.000 U/min wären es 2  $\mu\text{m}$ . Wiegt der Werkzeughalter nur noch die Hälfte, also 0,5 kg, halbiert sich auch die zulässige Auswucht toleranz. Ziel des Auswuchtens muss es sein, einen Kompromiss zwischen dem technisch Machbaren und dem wirtschaftlich Sinnvollen zu finden. Da die radiale Wechselgenauigkeit bei einer fabrikneuen HSK-Aufnahme bereits 2 bis 3  $\mu\text{m}$  und bei

einer SK-Aufnahme bereits 5 bis 10  $\mu\text{m}$  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:

$$U_{ges} = U_{Spindel} (G 0,4) + U_{Wkz.aufnahme} (G 2,5) + U_{Wkz.} (G 6,3)$$

Maschinenspindel mit 4-Punkt-Spannsatz  
Art.-Nr. 4958,  
Code Nr. 48.000

2,25 gmm  
2 µm

Spindel Wuchtgüte rotierender Teile

Hydro-Dehnspannfutter  
Art.-Nr. 4699  
Code Nr. 12.063

0,65 gmm  
3 µm

Werkzeugaufnahme Exzentrizität 2 µm

Gesenkräfer  
Art.-Nr. 1942  
Code Nr. 12.000

Werkzeug Exzentrizität 3 µm

**Berechnung der Restunwucht**

$$U = \frac{G \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot n} \cdot m$$

$U_{Spindel} = \frac{0,4 \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 30.000} \cdot 15.000 = 1,910$

$U_{Aufnahme} = \frac{2,5 \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 30.000} \cdot 1125 = 0,895$

$U_{Werkzeug} = \frac{6,3 \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 30.000} \cdot 215 = 0,431$

$m_{ges} \text{ in g: } 16.340$   
 $U_{ges} \text{ in gmm: } 3,236$

Summe des Gesamtsystems

Gesamtwuchtgüte  $n = 30.000 \text{ U/min}$

**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

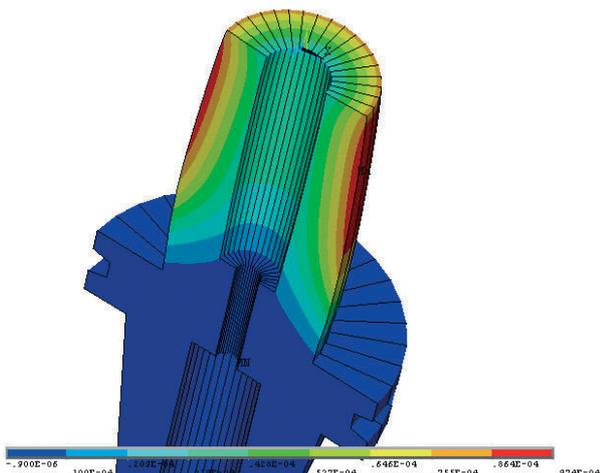
Von diesen Vorteilen profitieren vor allem die Bereiche HSC-Fräsen, Schwer- und Schruppzerspanung, Bohren, Reiben und Innenschleifen sowie die Holzbearbeitung.

### 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.



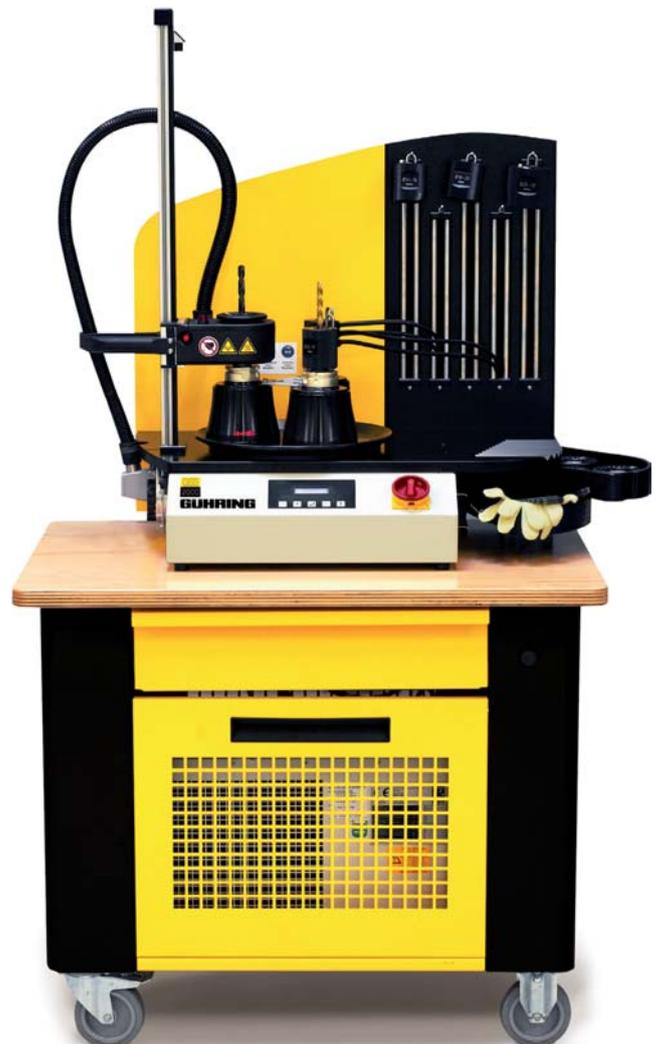
### Schrumpfverlängerungen: Die Leistungssteigerer

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

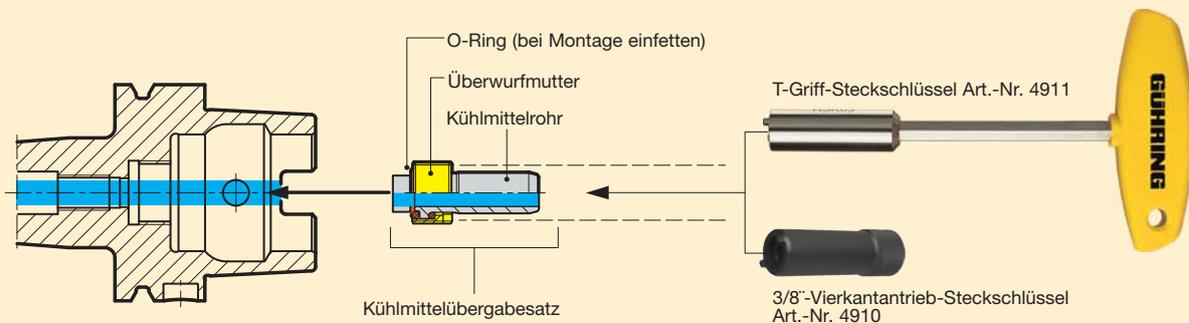


1. Die HSK-Aufnahme muss sauber und frei von Spänen und Beschädigungen sein.
2. Die O-Ringe vor Montage einfetten.
3. Den Kühlmittelübergabesatz vollständig (Kühlmittelrohr, Überwurfmutter und 2 O-Ringe) mit Hilfe des Steckschlüssels zentrisch in den HSK einführen.  
Beim Einführen der MQL-Kühlmittelübergabesatz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

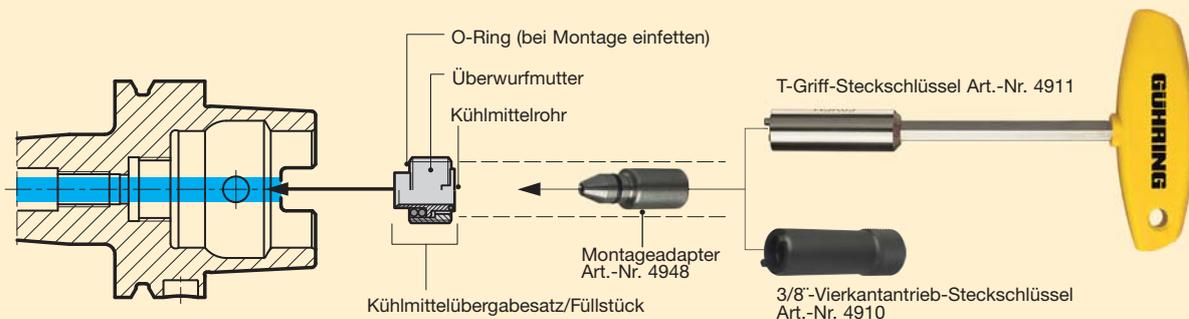
Drehmoment

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

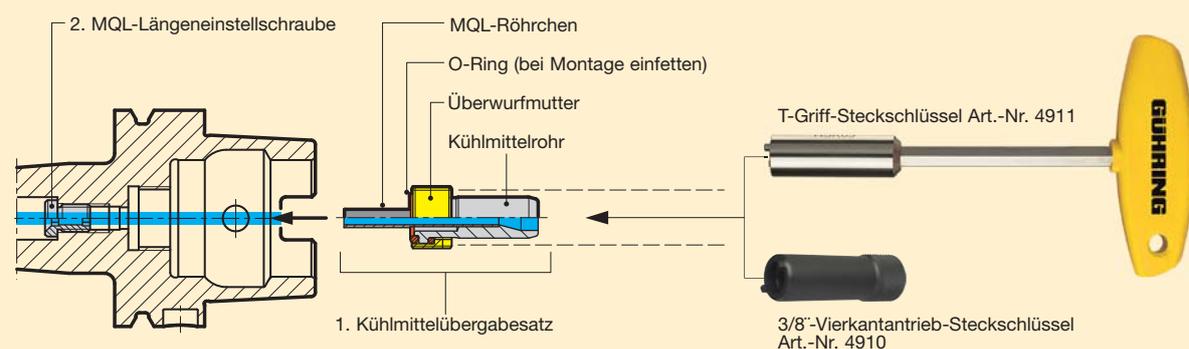
## Montage MQL-Kühlmittelübergabesatz 4939



## Montage MQL-Kühlmittelübergabesatz Füllstück 4940



## Montage MQL-Kühlmittelübergabesatz 4623/4924



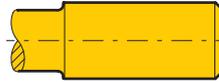
### Spannen genormter Werkzeugschäfte nach DIN 6535 im Hydraulik-Dehnspannfutter

Werkzeugschäfte für  
Direkteinspannung  
Rundlauf  $\leq 0,003$  mm

**Form HA**  $\varnothing 3 \dots 20$  mm



**Form HA**  $\varnothing 25 \dots 32$  mm

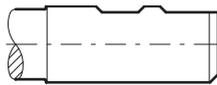


**Form HB**  $\varnothing 6 \dots 20$  mm

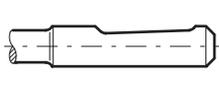


Werkzeugschäfte für Spannung  
mit Hilfe von Reduzierbuchsen  
Rundlauf  $\leq 0,005$  mm

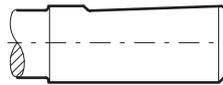
**Form HB**  $\varnothing 25 \dots 32$  mm



**Form HE**  $\varnothing 6 \dots 20$  mm



**Form HE**  $\varnothing 25 \dots 32$  mm



#### Allgemeine Hinweise:

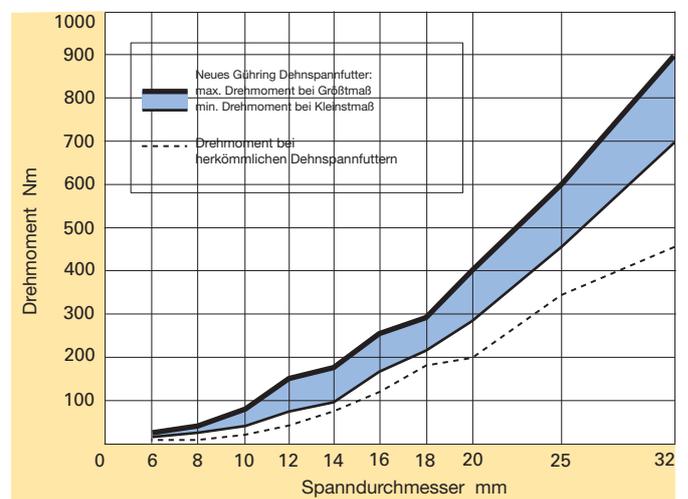
Unsere Hydraulik-Dehnspannfutter dürfen nicht mit motorisch angetriebenen Werkzeugen betätigt werden (Impulsschrauber oder Ähnliches). Der Sechskantschlüssel sollte (über die ganze Länge) die Schlüsselweite nicht überschreiten, dadurch wird eine zu hohe Drehmomentübertragung weitgehend verhindert. Wir 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  $\mu$ m), 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

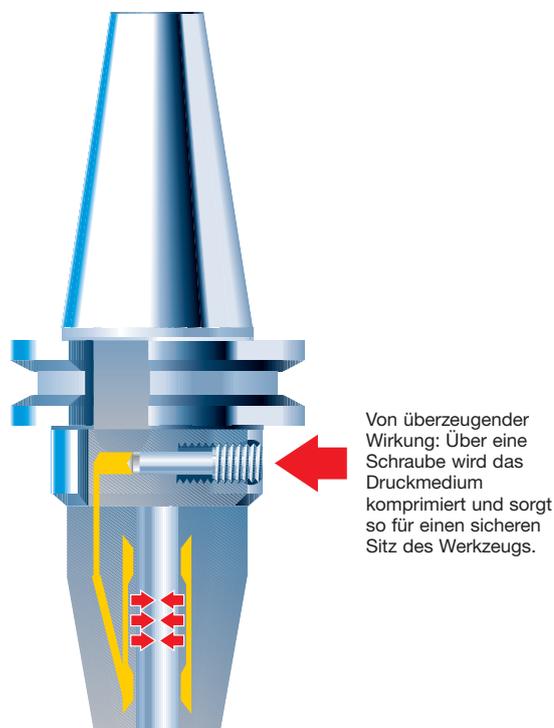
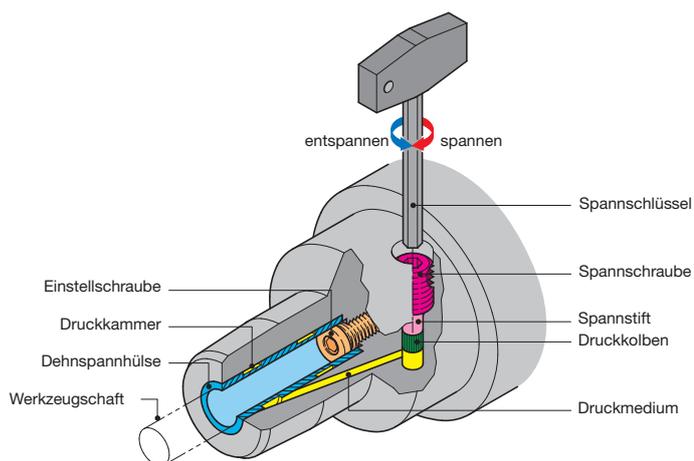
## TECHNIK UND VORTEILE

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 Werkzeughdurchmesser 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 Dehnhülensystem (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

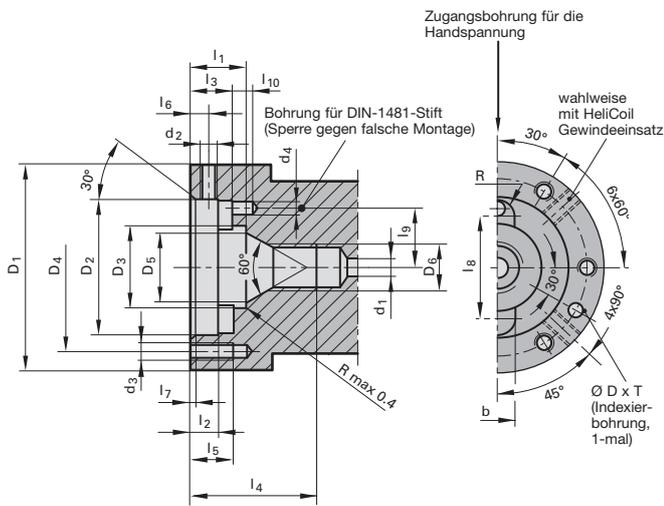


für Schaft-Ø in mm	max. Drehzahl in 1/min	zul. übertragbares Drehmoment in Nm	Mindest- Einspanntiefe in mm	max. Verstellweg l <sub>3</sub> mm	zul. rad. Kraft F auf Futter bei 50 mm Ausraglänge in N	Betriebs- temperatur in °C	max. Kühl- mitteldruck in bar
3 h <sub>6</sub>	50 000	2,5	27	7	25	20 - 50	80
4 h <sub>6</sub>	50 000	6	27	7	40	20 - 50	80
5 h <sub>6</sub>	50 000	10	27	7	65	20 - 50	80
6 h <sub>6</sub>	50 000	16	27	10	225	20 - 50	80
8 h <sub>6</sub>	50 000	26	27	10	370	20 - 50	80
10 h <sub>6</sub>	50 000	50	31	10	540	20 - 50	80
12 h <sub>6</sub>	50 000	82	36	10	650	20 - 50	80
14 h <sub>6</sub>	50 000	125	36	10	900	20 - 50	80
16 h <sub>6</sub>	50 000	190	39	10	1410	20 - 50	80
18 h <sub>6</sub>	50 000	275	39	10	1580	20 - 50	80
20 h <sub>6</sub>	50 000	310	41	10	1860	20 - 50	80
25 h <sub>6</sub>	25 000	520	47	10	4400	20 - 50	80
32 h <sub>6</sub>	25 000	770	51	10	6500	20 - 50	80

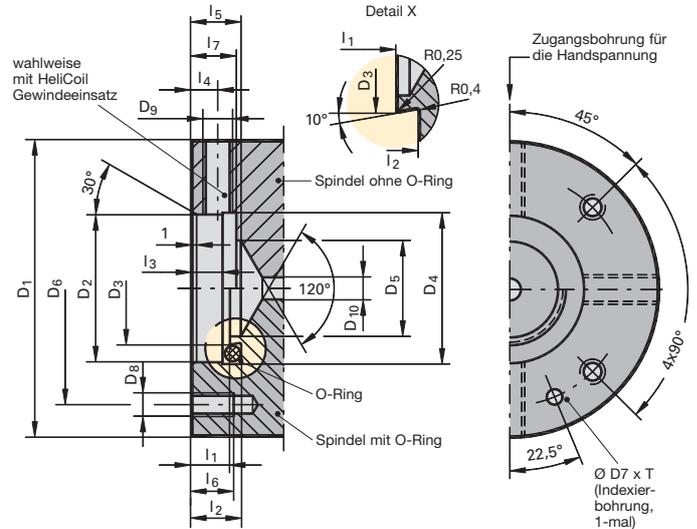
# EINBAUMASSE FÜR HSK-FLANSCH

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.	Spannsatztiefe l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	l <sub>9</sub>	l <sub>10</sub>	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 <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	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

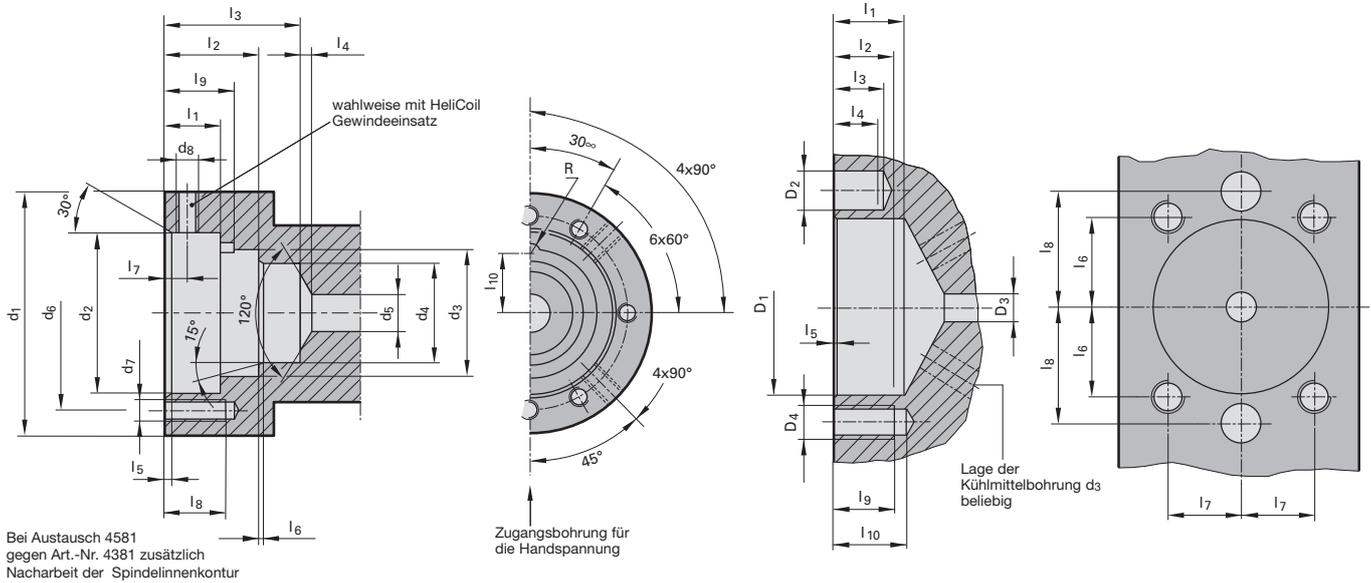
für HSK/Code-Nr.	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	T	O-Ring
40 30,000	70	35	28,5	36	22	53	5	M6	M8x1	5,0	10,3	12,4	8,3	7,0	12	14	12	3,5	28x3
50 38,000	80	40	30,5	41	26	63	5	M6	M8x1	6,0	10,3	13,3	8,3	7,0	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.	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>
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.	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	l <sub>9</sub>	l <sub>10</sub>	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.	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	l <sub>9</sub>	l <sub>10</sub>
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 Synchrofutter 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 ML-Synchrofutter	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	Synchrofutter Zylinderschaft mit Innenkühlung	85
4327	Synchrofutter HSK-A mit Innenkühlung	85
4328	Schnellwechsel-Gewindefutter HSK-A mit Innenkühlung	89
4329	Zylinderschaftaufnahmen Weldon HSK-A	169
4330	ML 1-Kanal-Synchrofutter 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-Synchrofutter 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 ML 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 Synchrofutter 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-Synchrofutter mit Zylinderschaft	111/135
4525	Hydro-Synchrofutter 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-Synchrofutter SK mit Innenkühlung	77
4577	Hydro-Synchrofutter 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-Synchrofutter HSK-A mit Innenkühlung	76
4602	ML 1-Kanal-Hydro-Synchrofutter HSK-A, autom. Werkzeugw.	110
4603	ML 2-Kanal-Hydro-Synchrofutter HSK-A, autom. Werkzeugw.	134
4604	ML-Hydro-Synchrofutter HSK-A, man. Werkzeugwechsel	109/133
4605	Reduzierbuchse abgedichtet für Hydro-Synchrofutter	80
4606	GÜHROJET Reduzierbuchse für Hydro-Synchrofutter	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 ML und IK	143/231
4616	Adapter mit Zapfenübergang für M-Kontur Spannsatz	144/232
4617	Dichtlippe für ML 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	Schrumpferlängerungen	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-Schrumpfergerät 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](mailto:info@guehring.de) | [www.guehring.de](http://www.guehring.de)