

GÜHRING

GM 300

ATTACCHI UTENSILI E SERRAGGI



EDIZIONE GM01

GM 300



ELEVATA FORZA DI SERRAGGIO

ESECUZIONE PERFETTA

MASSIMA SICUREZZA

LUBBRIFICAZIONE OTTIMALE

DAL MANDRINO AL TAGLIENTE

INNOVAZIONI PER IL RISPARMIO NELLA PRODUZIONE



*MANDRINI MODULARI E UTENSILI
DA UN SOLO FORNITORE!*



*APPROFITTATE DEL NOSTRO
KNOW-HOW E DELLA NOSTRA
ESPERIENZA PLURIENNALE.*



*PROPRIETÀ UNICHE E SISTEMI
MODERNI: L'ACCOPPIATA
VINCENTE!*

COME ORDINARE

Per ordinazioni, indicare sempre **n. d'ordine**, p. es.:

„HMC 3000 Mandrini ad espansione idraulica HSK-A50,
per piccoli diametri“ = **4618 3.050**

N. d'ordine

HMC 3000 Mandrini ad espansione idraulica HSK-A per piccoli diametri di serraggio

Articolo								4618
HSK-A d ₃	per Ø attacco d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	SW	N. d'ordine
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

ATTACCHI UTENSILI E SERRAGGI

EDIZIONE GM01

Eventuali errori di stampa o modifiche di qualsiasi tipo, intervenute nel frattempo, non danno diritto ad alcuna pretesa. Tutti i prodotti a „DIN“ possono essere forniti con dimensioni lievemente differenti da quelle stampate sul catalogo, che comunque corrispondono sempre alle norme DIN.

Printed in Germany • 2019

Ubiemme Gühring Italia srl
Via Merendi 42
20010 Cornaredo MI

Tel.: 02 3267061
Fax: 02 93568824

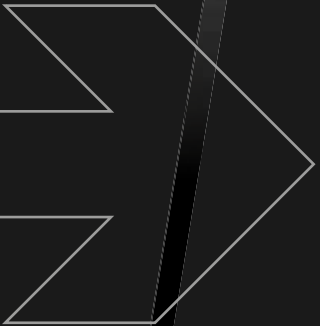
Internet: www.ubiemme.it
E-Mail: info@ubiemme.it

GÜHRING

GM 300



GÜHRING



FISSIAMO GLI STANDARD PER IL FUTURO

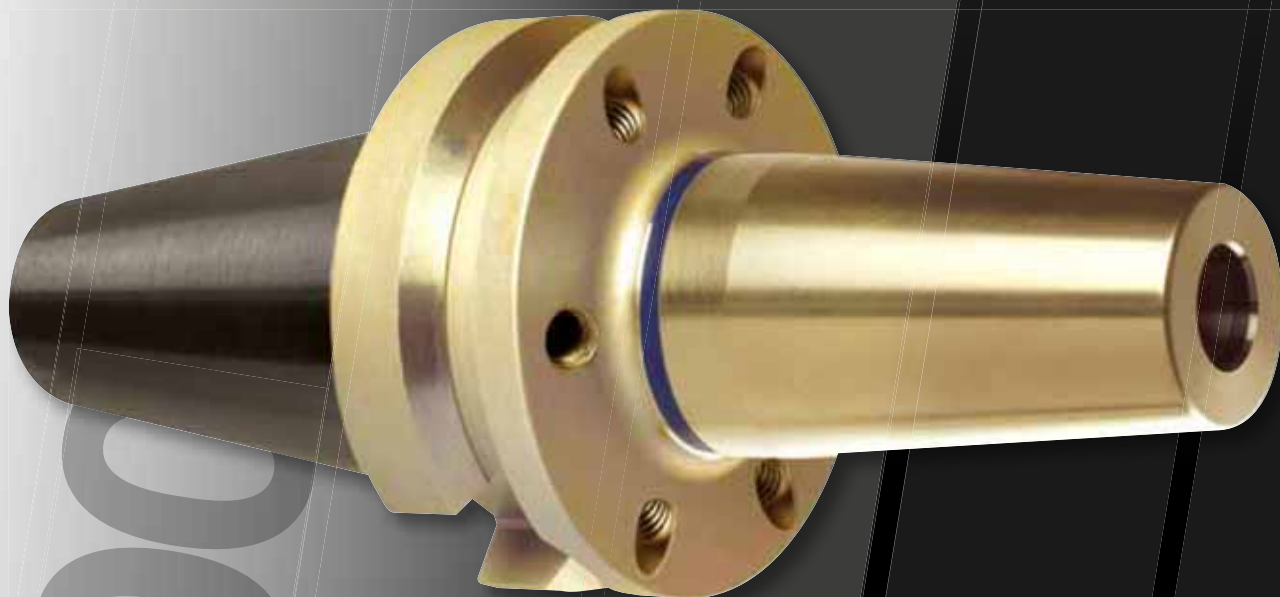


*SVILUPPO DEL
RACCORDO HSK,
PIONIERE NELLA
SUPER FINITURA*



*TECNOLOGIA MQL
„DAL MANDRINO AL
TAGLIENTE“*

HSK



*ALTA SICUREZZA GRAZIE
ALL' ANELLO INDICATORE
DI TEMPERATURA*



*RIVESTIMENTO PVD PER
UNA LUNGA DURATA*

INNOVAZIONI
MAI VISTE PRIMA



UTENSILI DA
Ø 3 MILLIMETRI CON
SERRAGGIO IDRAULICO
DIRETTO



I VANTAGGI DEL
MANDRINO IDRAULICO
E DEL MANDRINO PER
MASCHIATURA SINCRONA
IN UN UNICO UTENSILE

GÜHRING
HMC 3000 SYNC

SISTEMA MQL GÜHRING

SOLO LA QUANTITÀ
DI REFRIGERANTE
NECESSARIA



Come precursori nella tecnologia MQL vi offriamo il nostro know-how pluriennale nel settore della lubrificazione minimale. I nostri mandrini di serraggio MQL, prodotti a norme di fabbrica riconosciute a livello internazionale e impiegati nelle operazioni più svariate nell'industria automobilistica, sono soluzioni pronte all'uso per sistemi a 1 o 2 canali.

Grazie al raffreddamento utilizzato sono possibili superiori velocità di taglio e una maggiore durata dell'utensile, così come è possibile ottenere una qualità delle superfici ottimale grazie a un lubrificante puro. Utensili e trucioli rimangono asciutti! Risparmiate con la sgrassatura, con l'eliminazione dei trucioli e l'emulsione.

1 MQL BY GÜHRING

I nostri prodotti per sistemi MQL a 1 canale sono evidenziati con il simbolo sopra.

La caratteristica visiva del sistema a 1 canale è la vite di regolazione lunghezza MQL dorata.



2 MQL BY GÜHRING

I nostri prodotti per i sistemi MQL a 2 canali sono evidenziati con il simbolo sopra.

La caratteristica visiva del sistema a 2 canali è la vite di regolazione MQL nera.



MANDRINI AD ESPANSIONE IDRAULICA

MANDRINI DI CALETTAMENTO

MANDRINI PER MASCHIATURA SINCRONA

TECNOLOGIA MQL

MANDRINI HPC



da pagina	13	da pagina	33	da pagina	71	da pagina	91	da pagina	153
Mandrino	16	Mandrino	36	Mandrino Synchro	76	MQL	93	Mandrino	157
Bussole di riduzione	26	Prolunghe	49	Mandrino cambio rapido per maschiatura	88	MQL 1 canale	97	Bussole di serraggio	161
Accessori	28	Accessori	50			MQL 2 canali	114		
		Apparecchiatura di controllo di calettamento	56			Tecnica di serraggio MQL HSK	140		
						Tecnologia MQL	147		

ATTACCHI UTENSILI

MANDRINI PER SUPER FINITURA

PINZE DI SERRAGGIO HSK

MISURATORI E COMPONENTI AGGIUNTIVI

INFORMAZIONI TECNICHE



da pagina	165	da pagina	201	da pagina	223	da pagina	255	da pagina	273
Sistema di serraggio a codolo cilindrico	168	Modulo 6x6	204	Gühr Technica di serraggio a 4 punti per MQL	226	Calibri e misuratori HSK	256	Panoramica portautensili	274
Pinze di serraggio	177	Modulo 4x4	210	Serraggio di contornatura per MQL e IK	231	Calibri e misuratori di serraggio	258	HSK	276
Mandrini portapunte CN	189	Attacco flottante	216	Serraggio a 4 punti per refrigerazione standard	234	Apparecchio per il flusso del refrigerante	261	Mandrini di calettamento	284
Mandrino per utensili a manicotto	191			Serraggio PowerClamp	244	Accessori	263	Mandrino ad espansione idraulica	286
Mandrini porta frese	195							Dimensioni di fissaggio per flange HSK	288
Semilavorati	199							Indice per articoli	290

SYSTEM FINDER

		SK/CAT	MAS/BT
HMC 3000/ Mandrini ad espansione idraulica		4619 HMC 3000, p. 22 4213 con maggiore forza di serraggio, p. 23	4620 HMC 3000, p. 24 4221 con maggiore forza di serraggio, p. 25
TSG 3000/ Mandrini di calettamento		4727 TSG 3000, p. 43 4738 , p. 44 4729 GÜHROJET con refrigerazione periferica, p. 46	4728 TSG 3000, p. 47 4739 , p. 48
Mandrini di serraggio di precisione		4301 , p. 157 4243 CAT, p. 158	4244 MAS/BT, p. 158
Attacchi con codolo cilindrico „Weldon“/„Whistle-Notch“		4317 GÜHROJET Weldon, p. 172 4322 Whistle-Notch, p. 173	4234 GÜHROJET Weldon, p. 174 4233 Whistle-Notch, p. 175
Mandrini portapunte CN		4242 GÜHROJET, p. 190	4240 GÜHROJET, p. 190
Attacchi con pinze di serraggio ER		4318 , p. 182	4245 , p. 182
GÜHROSYNC Mandrini per maschiatura sincrona, Mandrino a cambio rapido per maschiatura		* 4576 , p. 77 * 4525 , p. 79 * 4342 Mandrino di maschiatura con gambo cilindrico, p. 89	* 4577 , p. 78 * 4525 , p. 79 * 4342 Mandrino di maschiatura con gambo cilindrico, p. 89

* in combinazione con il codolo corrispondente o l'attacco utensile adatto

HSK-A	HSK-C	HSK-E
4618 HMC 3000, p. 16 4299 con maggiore forza di serraggio, p. 17 4296 con regolazione radiale della lunghezza, p. 19	4267 con maggiore forza di serraggio, p. 20 4295 con regolazione radiale della lunghezza, p. 21	
4726 TSG 3000, p. 36 4736 , p. 37 4755 GÜHROJET, p. 40	4758 , p. 41	4737 , p. 42
4300 , p. 157		
4232 GÜHROJET Weldon, p. 168 4329 Weldon, p. 169 4334 Whistle-Notch, p. 170	4333 Whistle-Notch, p. 171	
4346 GÜHROJET, p. 189		
4304 , p. 177 4324 a tenuta stagna, p. 178	4303 , p. 179 4323 a tenuta stagna, p. 180	4397 , p. 181
4601 , p. 76 4525 , p. 79 * 4328 Mandrini a cambio rapido con refrig. int., p. 89	4601 , p. 76 4525 , p. 79 * 4328 Mandrini a cambio rapido con refrig. int., p. 89	

HMC 3000
MICROPUNTE
IN MD
HR 500

SERRAGGIO PERFETTO

Mandrini HMC 3000 ad espansione idraulica insieme alle micropunte in MD o alesatori ad alto rendimento HR 500



- ⇒ Codolo da Ø 3 mm con serraggio idraulico diretto
- ⇒ Regolazione lunghezza precisa, veloce e semplice
- ⇒ Esecuzione perfetta $R < 3$ micron fino ai $10 \times d1$

HMC 3000



MANDRINI AD ESPANSIONE IDRAULICA

Mandrini ad espansione idraulica

HMC 3000

ESTREMAMENTE VELOCE
ESTREMAMENTE PRECISO
ESTREMAMENTE PICCOLO



*UTENSILI DA
Ø 3 MILLIMETRI CON
SERRAGGIO
IDRAULICO DIRETTO*



*ESECUZIONI AD
ALTA VELOCITÀ*



**ESECUZIONE
PERFETTA
 $R < 3$ MICRON
FINO AI $10 \times D1$**



Mandrini ad espansione idraulica HSK-A per piccoli diametri di serraggio HMC 3000

Informazioni sul prodotto

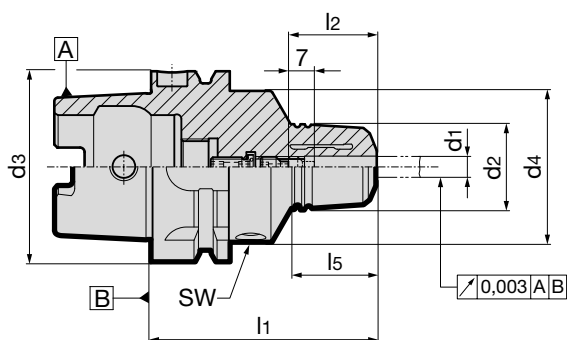
- esecuzione perfetta $R < 3$ micron fino ai $10 \times d_1$
- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min
o $U < 1\text{mm}$
- HSK-A a ISO 12164-1/DIN 69893-1
- elevata forza di serraggio
- manipolazione veloce e comoda e precisa
regolazione della lunghezza dal lato anteriore
- RI e raffreddamento Gührojet periferico per una
ottimale evacuazione dei trucioli e un perfetto
raffreddamento dell'utensile

Dotazione

- compl. di vite di regolazione
- compl. di chiavi di serraggio art. 4912
- unità di adduzione refrigerante art. 4949,
da ordinare separatamente
- versione con chiusura stagna disponibile
come opzione speciale



GÜHROJET



Articolo

4618

HSK-A d3	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	SW	N. d'ordine
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

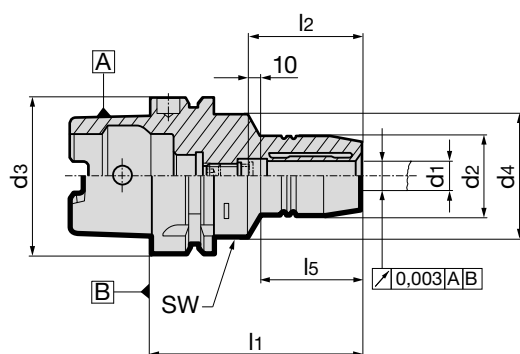
Mandri ad espansione idraulica HSK-A con maggiore forza di serraggio

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min
o U< 1gmm
- regolazione assiale della lunghezza
- errore coassialità max. 3 µm
- per tolleranza dell'attacco h6
- a DIN 69882-7
- sono disponibili anche lunghezze speciali:
l1= 150 / 160 mm (concentricità 5 micron)
e 200 mm (concentricità 7 micron)
- HSK-A a ISO 12164-1/DIN 69893-1

Dotazione

- con vite di regolaz. art. 4900
- compl. di chiavi di serraggio art. 4912
- unità di adduzione refrigerante art. 4949,
da ordinare separatamente



Articolo

4299

HSK-A d3	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	con vite di regolazione 4900 ...	SW	kg	N. d'ordine
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

Articolo										4299	
HSK-A d ₃	per Ø attacco d ₁ h6 mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	con vite di regolaz. 4900 ...	SW	kg	N. d'ordine	
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</

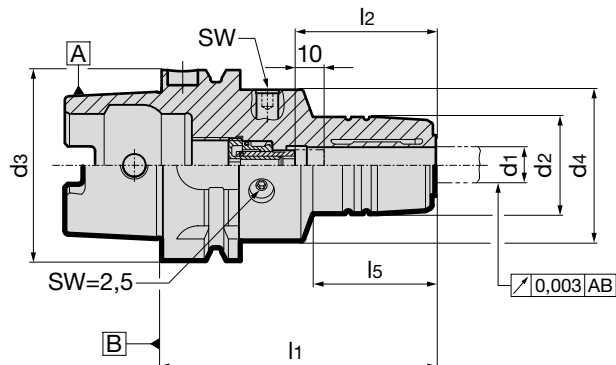
Mandrini ad espansione idraulica HSK-A con regolazione radiale lunghezza

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min
o $U < 1$ gmm
- regolazione lunghezza robusta, azionata radialmente
- errore coassialità max. $3 \mu\text{m}$
- per tolleranza dell'attacco h6
- a DIN 69882-7
- HSK-A a ISO 12164-1/DIN 69893-1

Dotazione

- compl. di chiavi di serraggio art. 4912
- completi di chiave a tubo per regolazione radiale di lunghezza
- unità di adduzione refrigerante art. 4949, da ordinare separatamente
- disponibile come opzionale nella versione MQL



Articolo

4296

HSK-A d ₃	per Ø attacco d ₁ h6 mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	SW	kg	N. d'ordine
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

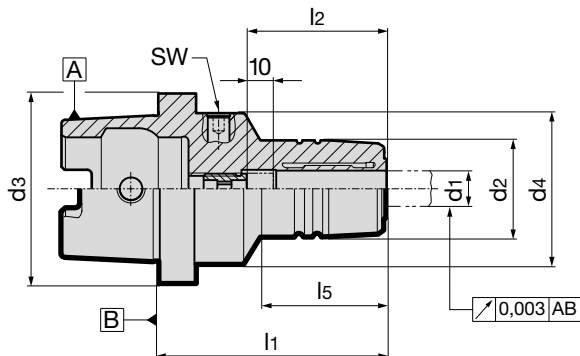
Mandrini ad espansione idraulica HSK-C con maggiore forza di serraggio

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min
o U< 1 gmm
- regolazione assiale della lunghezza
- per tolleranza dell'attacco h6
- HSK-C a ISO 12164-1/DIN 69893-1
- HSK-C 32: con scanalatura, foro filettato
per adduzione refrigerante e foro per truciolo

Dotazione

- con vite di regolazione art. 4900
- compl. di chiavi di serraggio art. 4912

[illegible]

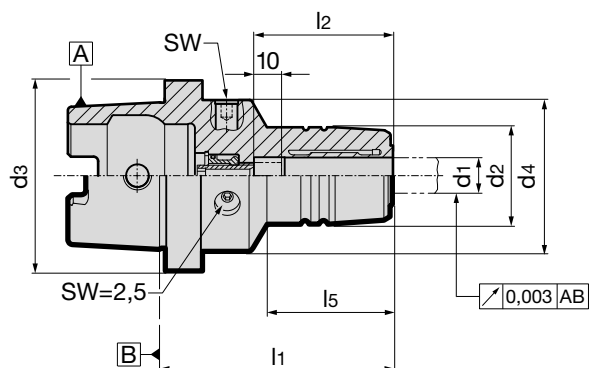
Mandri ad espansione idraulica HSK-C con regolazione radiale lunghezza

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min
o $U < 1 \text{ gmm}$
- regolazione lunghezza robusta,
azionata radialmente
- errore coassialità max. $3 \text{ } \mu\text{m}$
- per tolleranza dell'attacco h6
- a DIN 69882-7
- HSK-C a ISO 12164-1/DIN 69893-1

Dotazione

- compl. di chiavi di serraggio art. 4912
- completi di chiave a tubo per regolazione
radiale di lunghezza



Articolo

4295

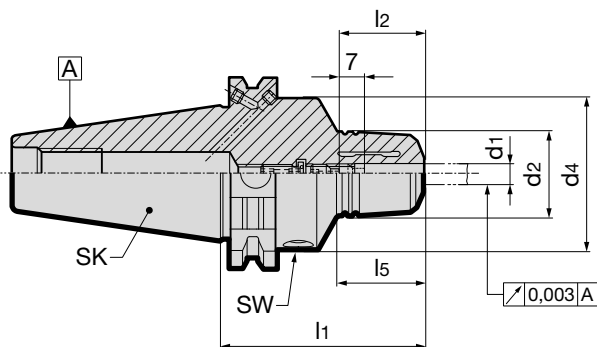
HSK-C d ₃	per attacco d ₁ h6 mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	SW	kg	N. d'ordine
40	6	26	40	60	37	30	4	0,5	4295 6.040
40	8	28	40	60	37	30	4	0,5	4295 8.040
40	10	30	40	65	41	35	4	0,5	4295 10.040
40	12	32	40	70	46	40	4	0,6	4295 12.040
50	6	26	50	60	37	30	4	0,6	4295 6.050
50	8	28	50	60	37	30	5	0,6	4295 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

Informazioni sul prodotto

- esecuzione perfetta: < 3 µm bei 10xd1
- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min
o U< 1 gmm
- SK a DIN ISO 7388-1 forma AD/AF
- elevata forza di serraggio
- precisa regolazione lunghezza
- RI e raffreddamento Gührojet periferico
per una ottimale evacuazione dei trucioli
e un perfetto raffreddamento dell'utensile

Dotazione

- compl. di vite di regolazione
- compl. di chiavi di serraggio art. 4912
- perni art. 4925, 4926,
da ordinare separatamente
- versione con chiusura stagna
disponibile come opzione speciale



GÜHROJET

Articolo 4619[illegible]

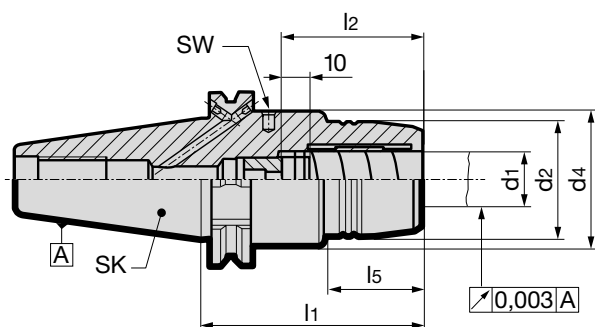
Mandri ad espansione idraulica SK con maggiore forza di serraggio

Informazioni sul prodotto

- SK a DIN ISO 7388-1 forma AD/AF
- fori per forma AF chiusi, se forniti con perni filettati
- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min o U< 1 gmm
- regolazione assiale della lunghezza
- per tolleranza dell'attacco h6

Dotazione

- con vite di regolaz. art. 4900
- compl. di chiavi di serraggio art. 4912
- perni art. 4925, 4926, da ordinare separatamente



Articolo										4213
SK	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	con vite di regolazione 4900 ...	SW	kg	N. d'ordine
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

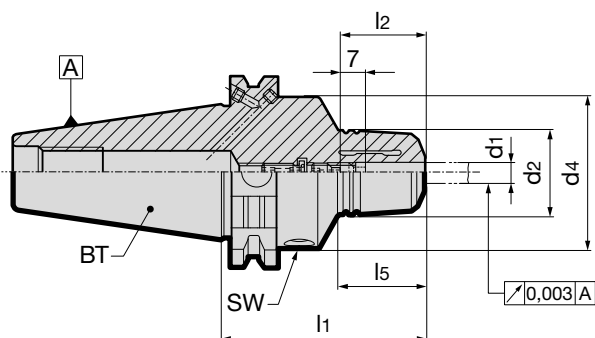
HMC 3000 Mandrini ad espansione idraulica MAS/BT per piccoli diametri di serraggio

Informazioni sul prodotto

- esecuzione perfetta: < 3 µm bei 10xd1
- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min
o U< 1 gmm
- MAS/BT a DIN ISO 7388-2
forma JD/JF (forma AD/B)
- BT30 forma JD senza adduzione
di refrigerante tramite il collarino
- elevata forza di serraggio
- manipolazione veloce e comoda e
precisa regolazione lunghezza
- RI e raffreddamento Gührojet periferico
per una ottimale evacuazione dei trucioli
e un perfetto raffreddamento dell'utensile

Dotazione

- compl. di vite di regolazione
- compl. di chiavi di serraggio art. 4912
- perni art. 4927, 4928,
da ordinare separatamente
- versione con chiusura stagna disponibile
come opzione speciale



GÜHROJET

Articolo 4620

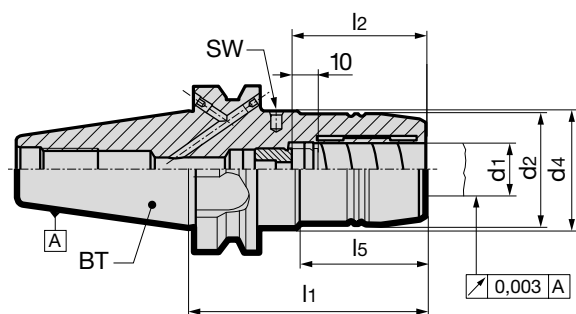
BT	per Ø attacco d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	SW	N. d'ordine
30	3	28,0	28,0	55,0	34	-	4	4620 3.030
30	4	28,0	28,0	55,0	34	-	4	4620 4.030
30	5	28,0	28,0	55,0	34	-	4	4620 5.030
40	3	28,0	44,5	94,0	34	48,5	5	4620 3.040
40	4	28,0	44,5	94,0	34	48,5	5	4620 4.040
40	5	28,0	44,5	94,0	34	48,5	5	4620 5.040

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min
o U< 1gmm
- regolazione assiale della lunghezza
- errore coassialità max. 3 µm
- per tolleranza dell'attacco h6
- MAS/BT a DIN ISO 7388-2
forma JD/JF (AD/B)
- BT30 forma JD senza adduzione
del refrigerante tramite il collarino

Dotazione

- con vite di regolaz. art. 4900
- compl. di chiavi di serraggio art. 4912
- perni art. 4927, 4928,
da ordinare separatamente

[illegible]

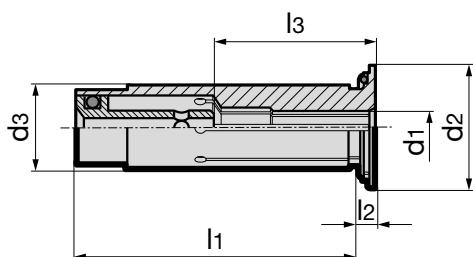
Bussole di riduzione per mandrini ad espansione idraulica senza refrigerazione periferica

Informazioni sul prodotto

- per serraggio di codoli con differenti $\varnothing$ in un solo mandrino ad espansione idraulica
- $\varnothing$ attacco per tolleranza codolo h6
- chiuse frontalmente, quindi a tenuta stagna fino a 80 bar
- precisione circolarità $\leq 2 \mu\text{m}$
- con arresto regolabile
- utilizzando bussole di riduzione, il momento torcente trasmissibile consentito può essere aumentato di circa 25% rispetto ad un serraggio diretto

Dotazione

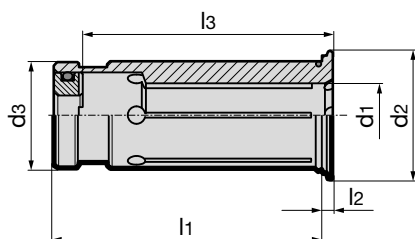
- incluso l'elemento di arresto
- dimensioni speciali su richiesta

[illegible]

Dotazione

- per serraggio di codoli con differenti $\emptyset$ in un solo mandrino ad espansione idraulica
- $\emptyset$ attacco per tolleranza codolo h6
- con intagli frontali per adduzione refrigerante lungo il codolo utensile
- precisione circolarità $\leq 2 \mu\text{m}$
- con arresto regolabile
- utilizzando bussole di riduzione, il momento torcente trasmissibile consentito può essere aumentato di ca. il 25% rispetto ad un serraggio diretto

- con elemento di arresto
- misure speciali, a richiesta



GÜHROJET

[illegible]

Chiavi per estrazione, per bussole di riduzione

Informazioni sul prodotto

- per art. 4368 e 4369
- per smontare in modo semplice le bussole di riduzione



Articolo **4099**

per bussole di riduzione d ₁	N. d'ordine
12 bis 32	4099 1.000

Senso 3000

Informazioni sul prodotto

- misurazione precisa della forza di serraggio, veloce e semplice per mandri ad espansione idraulica
- misurazione mobile anche all'interno di macchine e dispositivi
- rilevazione della forza di serraggio con l'ausilio di un calibro a tampone sensibile alla pressione visualizzazione come valore assoluto di misurazione o percentuale di forza di serraggio relativa al valore di riferimento

Dotazione

- completo di calibro di verifica in metallo duro per determinazione momento torcente
- completo di batteria tipo CR 2430
- fornito in robusta valigetta



Articolo **4038**

Diametri di serraggio mm	kg	N. d'ordine
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

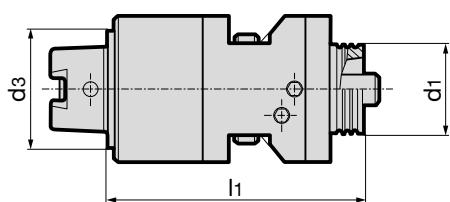
Adattatori HSK universali per regolaz. lunghezza

Informazioni sul prodotto

- per impiego su apparecchi di preregolazione, per precisa registrazione della lunghezza di mandrini regolabili assialmente
- con serraggio esatto, adatti anche per misurazione e regolazione del $\varnothing$
- HSK a ISO 12164-1/DIN 69893-1

Dotazione

- innesti art. 4993, da ordinare separatamente

Articolo **4316**

HSK-C d ₃	per HSK-A/C/E d ₁	d ₂ mm	l ₁ mm	N. d'ordine
63	50	38	104,6	4316 63.050
63	63	48	111,6	4316 63.063

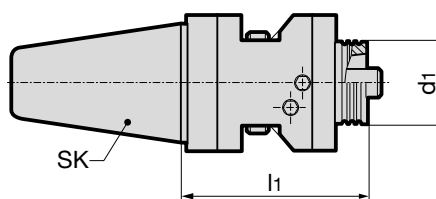
Adattatori ISO universali per regol. lunghezza

Informazioni sul prodotto

- per impiego su apparecchi di preregolazione, per precisa registrazione della lunghezza di mandrini regolabili assialmente.
- con serraggio esatto, adatti anche per misurazione e regolazione del $\varnothing$.

Dotazione

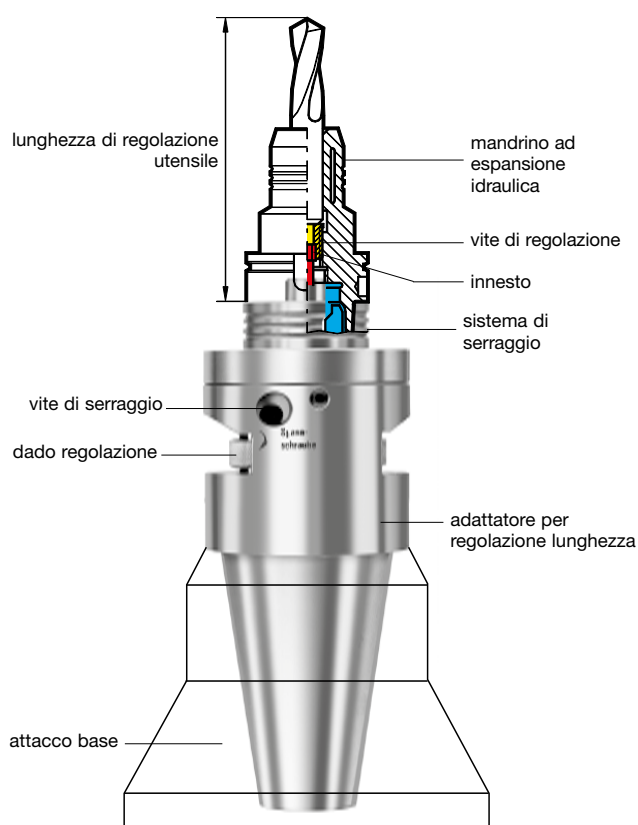
- innesti art. 4993, da ordinare separatamente

Articolo **4319**

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

Caratteristiche costruttive dell'adattatore universale per regolazione di lunghezza

- preregolazione lunghezza utensile dall'esterno con dado di regolazione.
- l'utensile è inserito nell'adattatore universale tramite un serraggio a 3 punti, come in un mandrino.
- è possibile un controllo di circolarità dei taglienti dell'utensile, con contemporanea regolazione assiale, su apparecchio di preregolazione utensile.
- si possono montare attacchi utensili come mandrini ad espansione idraulica, attacchi con pinze, attacchi cilindrici a DIN 1835 E.
- non è necessario alcun foro di presa nel codolo; montabili tutte le forme HSK dalla A alla F.
- regolazione di lunghezza assiale tramite l'innesto art. 4993.
- se il vostro apparecchio di regolazione non può girare radialmente, è fornibile, a richiesta, una versione girevole dell'adattatore
- non adatto per lavori di truciolatura
- non occorre smontare il tubicino di adduzione refrigerante



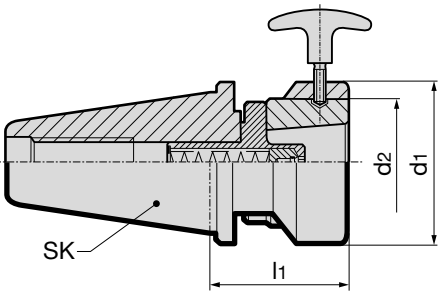
Adattatori ISO per regolazione lunghezza

Informazioni sul prodotto

- impiego senza smontaggio del tubicino di adduzione refrigerante
- versione semplice con bloccaggio radiale per misurazione lunghezza degli utensili
- per utilizzo nei dispositivi di preregolazione, per registrazione precisa della lunghezza dei mandrini regolabili assialmente

Dotazione

- compl. di innesti per codoli art. 4992
- da ordinare separatamente: innesti art. 4993

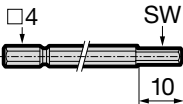


Articolo					4315
SK	per HSK-A/C/E	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	N. d'ordine
40	32	80	63	68,2	4315 40.032
40	40	80	63	68,2	4315 40.040
40	50	80	63	68,2	4315 40.050
40	63	80	63	68,2	4315 40.063
50	25	80	63	68,2	4315 50.025
50	32	80	63	68,2	4315 50.032
50	40	80	63	68,2	4315 50.040
50	50	80	63	68,2	4315 50.050
50	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

Innesti

Informazioni sul prodotto

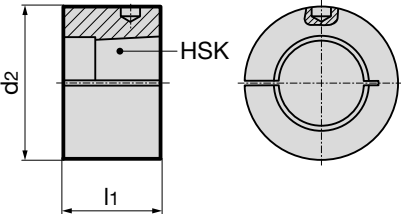
- per adattatori art. 4316, 4319 e 4315



Innesti per codoli

Informazioni sul prodotto

- per adattatori art. 4315



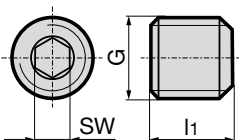
Articolo		4993
per HSK	Set con largh. chiave	N. d'ordine
C	2,5/3/4/5/6	4993 100.000
A/E	2,5/3/4/5/6	4993 200.000
A (für MQL)	3/4/5	4993 300.000

Articolo			4992
per HSK-A/C/E	d ₂ mm	l ₁ mm	N. d'ordine
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

Viti di serraggio per mandrini ad espansione idraulica e mandrini idraulici Synchro

Informazioni sul prodotto

- Viti di serraggio di ricambio mandrini ad espansione idraulica e mandrini idraulici Synchro
- i rispettivi perni filettati per i mandrini ad espansione idraulica possono essere selezionati aiutandosi con la larghezza della chiave
- coppia di serraggio max.10 Nm



Articolo

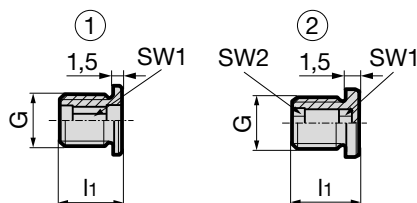
4241

G	l ₁ mm	SW	N. d'ordine
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

Viti di regolazione

Informazioni sul prodotto

- per mandrini ad espansione idraulica
- per refrigerazione interna convenzionale
- con arresto piatto per normali estremità del codolo
- per DSF-HSK 32/40 Ø serraggio 10,0 e 12,0 mm usare n. d'ordine 8,014



Articolo

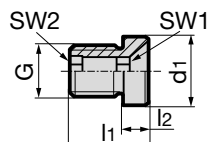
4900

per Ø attacco	l ₁ mm	G	SW1	SW2	illustrazione	N. d'ordine
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

Viti di regolazione lunghezza MQL, per conversione

Informazioni sul prodotto

- per mandrini ad espansione idraulica e di calettamento
- con geometria ottimizzata specificamente per MQL
- con arresto conico per estremità dei codoli conici per MQL



Articolo

4919

d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	SW1	SW2	N. d'ordine
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

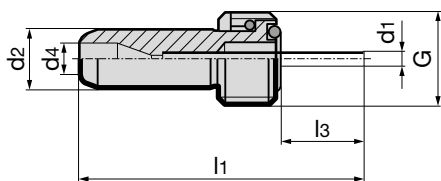
Unità di adduzione refrigerante per tecnologia MQL HSK-A

Informazioni sul prodotto

- sostituisce l'unità di adduzione convenzionale, art. 4949, in caso di uso con MQL
- per mandrini ad espansione idraulica a DIN 69882-7
- attenzione: non adatto per l'utilizzo su macchine con collarino di adduzione a norma DIN 69090-2

Dotazione

- unità di adduzione completa, composta da:
tubicino per refrigerante, dado di risvolto,
tubicino per MQL ed O-ring



Articolo								4924
per HSK-A	Ø serraggio mm	d1 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l3 mm	G	N. d'ordine
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

TECNICA DI CALETTAMENTO



TSG 3000

IL SISTEMA DI
SERRAGGIO PIÙ
SICURO!



**ELEVATA SICUREZZA
GRAZIE
ALL' ANELLO INDICATORE
DI TEMPERATURA**



**RIVESTIMENTO PVD
PER UNA
LUNGA DURATA**



**CON ATTENUAZIONE
DELLA REGOLAZIONE
DELLA LUNGHEZZA
RADIALE**

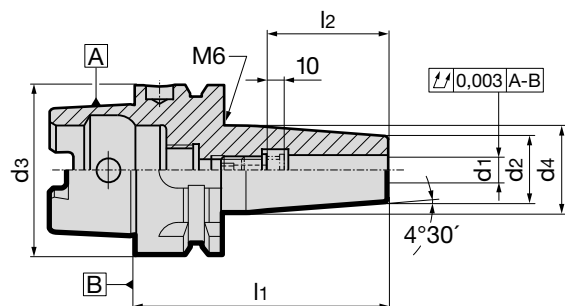


Informazioni sul prodotto

- rivestimento per protezione antiossidativa, per pulizia e lunga durata dell'utensile
- anello colorato di sicurezza per la massima sicurezza dell'operatore
- con vite assiale per attenuazione ottimale circolarità
- errore coassialità max. 3 micron
- tolleranza dell'attacco da h6
- conforme a DIN 69882-8
- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min o U< 1 gmm
- progettato per viti di equilibratura 6xM6 per la massima precisione e fluidità
- HSK-A un ISO 12164-1/DIN 69893-1

Dotazione

- compl. di vite di regolazione lunghezza art. 4941 per raffreddamento convenzionale
- per refrigerazione convenzionale: unità di adduzione art. 4949, da ordinare separatamente
- per utilizzo con MQL ordinare separatamente
- dimensioni e lunghezze extra su richiesta



Articolo

4726

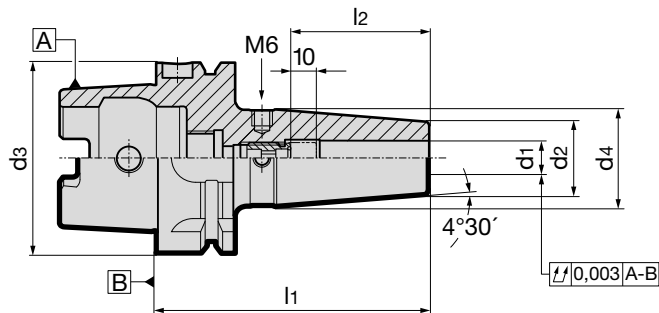
HSK-A d ₃	per Ø attacco d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	con vite di regolazione art. 4941 ...	kg	N. d'ordine
63	6	21	27	80	36	6,100	1,00	4726 6.063
63	8	21	27	80	36	8,100	1,00	4726 8.063
63	10	24	32	85	41	10,100	1,00	4726 10.063
63	12	24	32	90	46	12,100	1,00	4726 12.063
63	14	27	34	90	46	14,100	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

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min o U< 1gmm
- comprese filettature di bilanciamento 4xM6/6xM6
- a DIN 69882-8
- per tolleranza del gambo h6
- anche con lunghezze extra
l₁ = 120 mm (circolarità 4 µm),
160 mm (circolarità 5 µm)
e 200 mm (circolarità 7 µm)
- HSK-A a ISO12164-1 / DIN 69893-1

Dotazione

- con vite regolazione art. 4977 oppure 4904
- per refrigerazione convenzionale:
unità di adduzione art. 4949
da ordinare separatamente
- dimensioni speciali su richiesta



Articolo									4736
HSK-A d ₃	per Ø attacco d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	con vite di regolazione art. n. d'ordine		kg	N. d'ordine
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

Articolo

4736

HSK-A d ₃	per Ø attacco d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	con vite di regolazione art. n. d'ordine	kg	N. d'ordine
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

Articolo

4736

HSK-A d ₃	per Ø attacco d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	con vite di regolazione art. n. d'ordine	kg	N. d'ordine
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

Tecnica di
calettamento**GUHRING**

La combinazione perfetta
da un solo fornitore:
frese ad alto rendimento e
mandrini di calettamento
„GühroJet“ della Gühring

Informazioni sul prodotto

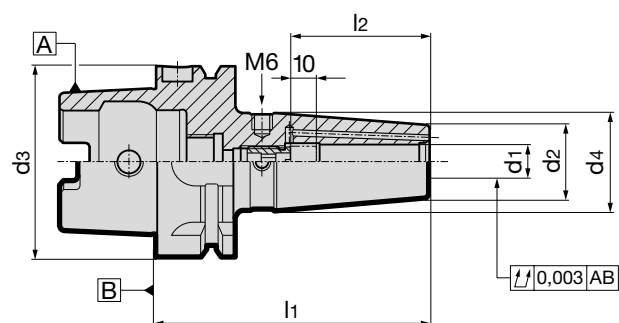
- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min o U< 1 gmm
- include filettature di bilanciamento 4xM6/6xM6
- per tolleranza del gambo h6
- a DIN 69882-8
- migliore lubrificazione con utensili senza refrigerazione interna, quindi migliore sicurezza del processo
- canali di refrigerazione:
d₁ = 6 - 10 mm con due canali
d₁ = 12 - 32 mm con quattro canali
- HSK-A a ISO 12164-1/DIN 69893-1

Dotazione

- con vite regolazione art. 4938
- per refrigerazione convenzionale:
unità di adduzione art. 4949,
da ordinare separatamente
- dimensioni speciali su richiesta



GÜHROJET



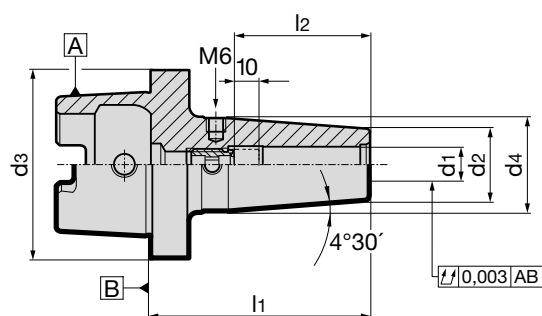
Articolo

4755

HSK-A d ₃	per Ø attacco d ₁ h6 mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	con vite di regolazione art. 4938 ...	kg	N. d'ordine
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

Dotazione

- con vite regolazione art. 4977
- dimensioni speciali su richiesta

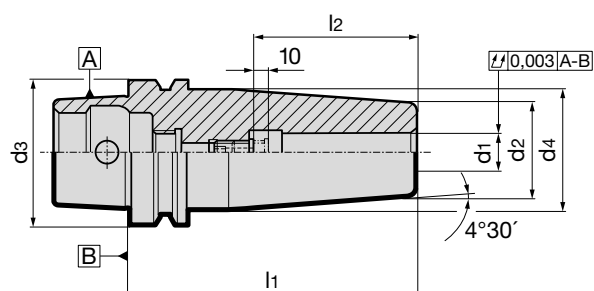
GM 300 **GÜHRING** 41

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min oppure $U < 1 \text{ gmm}$
- per tolleranza del gambo h6
- HSK-E a ISO 12164-1/DIN 69893-5 con foro di accesso

Dotazione

- con vite di regolazione art. 4977 oppure 4904
- per refrigerazione convenzionale: unità di adduzione art. 4949 da ordinare separatamente
- dimensioni speciali su richiesta



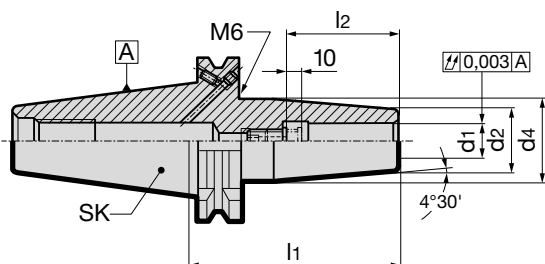
Articolo

4737

HSK-E d3	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	con vite di regolazione art.	n. d'ordine	kg	N. d'ordine
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

- rivestimento per protezione antiossidante, pulizia e lunga durata dell'utensile
- anello colorato di sicurezza per la massima sicurezza dell'operatore
- con vite assiale per attenuazione ottimale circolarità
- errore coassialità max. 3 micron
- tolleranza attacco da h6
- SK a DIN ISO 7388-1 forma AD/AF
- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min o U< 1 gmm
- progettato per viti di equilibratura 6xM6 per la massima precisione e fluidità

- compl. di vite di regolazione lunghezza art. 4941 per il raffreddamento convenzionale
- perni art. 4925, 4926 da ordinare separatamente
- dimensioni speciali su richiesta
- per l'utilizzo con MQL ordinare come versione speciale

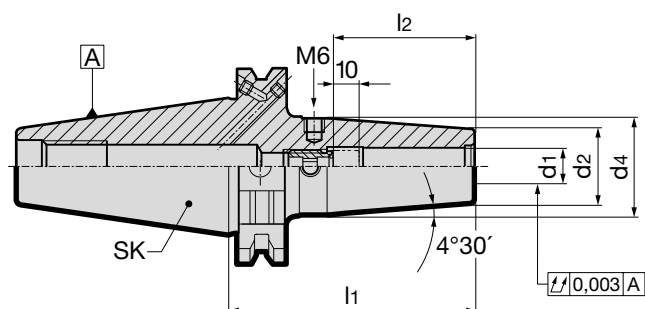
GM 300 **GÜHRING** 43

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min
o $U < 1$ gmm
- inclusa filettatura di bilanciamento
4xM6/6xM6
- SK a DIN ISO 7388-1 forma AD/AF
- per tolleranza del gambo h6
- disponibili anche con lunghezze extra:
l1 = 120 mm (circolarità 4 μ m),
160 mm (circolarità 5 μ m) e
200 mm (circolarità 7 μ m)

Dotazione

- con vite di regolazione art. 4977 oppure 4904
- perni art. 4925, 4926,
da ordinare separatamente
- dimensioni speciali su richiesta



Articolo

4738

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

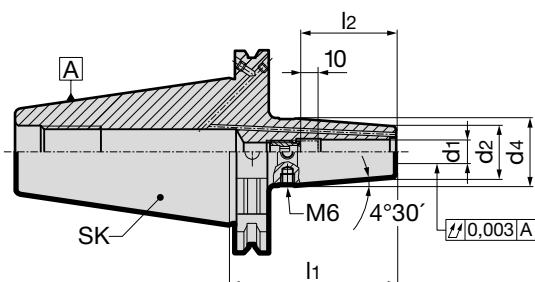
[illegible]

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min
o $U < 1$ gmm
- inclusa filettatura di bilanciamento 4xM6/6xM6
- SK a DIN ISO 7388-1 forma AD/AF
- per tolleranza del gambo h6
- migliore lubrificazione con utensili senza refrigerazione interna
- ottima evacuazione dei trucioli, quindi migliore sicurezza del processo
- canali di refrigerazione:
 $d_1 = 6 - 10$ mm con due canali
 $d_1 = 12 - 32$ mm con quattro canali

Dotazione

- con vite di regolazione art. 4977
- perni art. 4925, 4926 da ordinare separatamente
- dimensioni speciali su richiesta

**GÜHROJET**

Articolo

4729

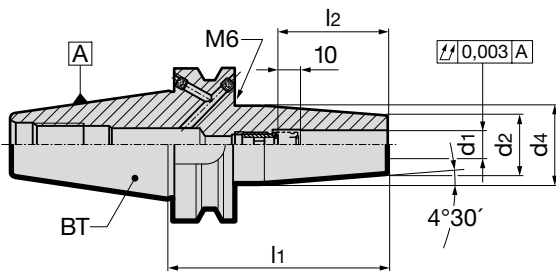
SK	per Ø attacco d_1 h6 mm	d_2 mm	d_4 mm	l_1 mm	l_2 mm	con vite di regolazione art. n. d'ordine	kg	N. d'ordine
40	6	21	27	80	36	4977 6,014	1,00	4729 6.040
40	8	21	27	80	36	4977 8,014	1,00	4729 8.040
40	10	24	32	80	41	4977 10,014	1,10	4729 10.040
40	12	24	32	80	46	4977 12,014	1,00	4729 12.040
40	14	27	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

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min o U< 1 gmm
- versione per viti 6xM6 di bilanciamento per la massima precisione
- rivestimento per protezione antiossidante, massima pulizia e lunga durata
- anello colorato di sicurezza per la massima sicurezza dell'operatore
- con vite assiale di smorzamento per concentricità ottimale
- errore coassialità max. 3 micron
- per tolleranza dell'attacco h6
- MAS/BT a DIN ISO 7388-2 forma JD/JF (AD/B)

Dotazione

- compl. di vite di regolazione lunghezza art. 4941 per il raffreddamento convenzionale
- perni Art.Nr.-4927, 4928, da ordinare separatamente
- dimensioni speciali su richiesta
- MAS/BT 50 su richiesta
- per utilizzo con MQL ordinare come versione speciale



Tecnica di calettamento

Articolo**4728**

MAS/BT	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	con vite di regolazione art. 4941 ...	kg	N. d'ordine
40	6	21	27	90	36	6,041	1,00	4728 6.040
40	8	21	27	90	36	8,040	1,00	4728 8.040
40	10	24	32	90	41	10,050	1,00	4728 10.040
40	12	24	32	90	46	12,100	1,00	4728 12.040
40	14	27	34	90	46	14,100	1,50	4728 14.040
40	16	27	34	90	49	16,100	1,50	4728 16.040
40	18	33	42	90	49	18,100	2,00	4728 18.040
40	20	33	42	90	51	20,100	2,00	4728 20.040
40	25	44	53	100	57	25,100	2,00	4728 25.040
40	32	44	53	100	57	32,100	2,00	4728 32.040

**GUHRING**

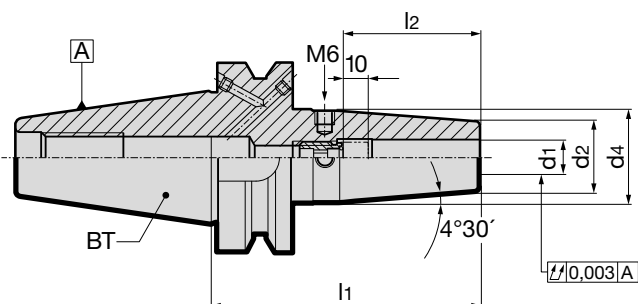
**La combinazione perfetta
da un solo fornitore:
frese ad alto rendimento e
mandrini di calettamento „GühroJet“
della Gühring**

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min
o $U < 1 \text{ gmm}$
- inclusa filettatura di bilanciamento
4xM6 / 6xM6
- MAS/BT a DIN ISO 7388-2
forma JD/JF (AD/B)
- BT30 forma JD senza adduzione
di refrigerante tramite il collarino
- per tolleranza del gambo h6

Dotazione

- con vite di regolazione art. 4977 oppure 4904
- perni art. 4927, 4928
da ordinare separatamente
- dimensioni speciali su richiesta



Articolo

4739

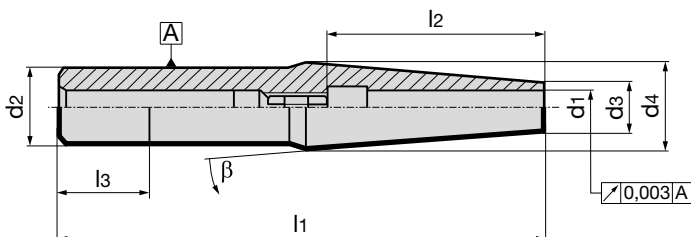
MAS/BT	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	con vite di regolazione art. n. d'ordine	kg	N. d'ordine
30	3	10	18	80	30	4904 5,016	0,60	4739 3.030
30	4	10	18	80	35	4904 6,016	0,60	4739 4.030
30	5	10	18	80	40	4904 8,018	0,60	4739 5.030
30	6	21	27	80	36	4977 6,014	0,70	4739 6.030
30	8	21	27	80	36	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

Informazioni sul prodotto

- per attacco in mandrini ad espansione idraulica o di calettamento
- adatti per refrigerazione interna
- per raffreddare consigliamo l'uso di adattatori di refrigerazione art. 4419
- (disponibile anche da d1 14 millimetri HSS) per steli in metallo duro tolleranza h6
- precisione di concentricità
fino a l1 125 mm < 0,003 mm
fino a l1 200 mm < 0,005 mm
fino a l1 250 mm < 0,007 mm

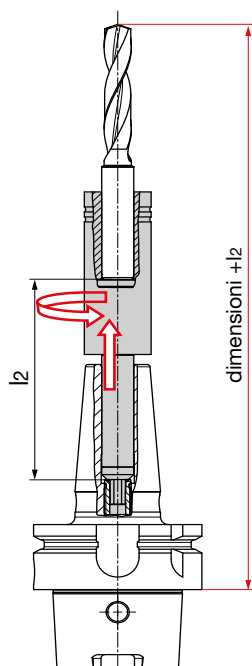
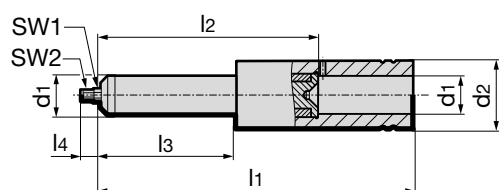
Dotazione

- con vite di regolazione art. 4977 oppure 4904
- dimensioni speciali su richiesta


Tecnica di
calettamento

Articolo
4719

per Ø attacco d1 h6 mm	d2 h6 mm	d3 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	con vite di regolazione art. n. d'ordine	β	tipo	N. d'ordine
3	16	7	16	115	30	—	4904 5,016	4	—	4719 3.016
4	16	7	16	115	35	—	4904 6,016	4	—	4719 4.016
5	16	8	16	115	40	—	4904 8,018	4	—	4719 5.016
6	16	10	16	115	36	—	4977 6,014	4	—	4719 6.016
8	16	12	16	115	36	—	4977 8,014	4	—	4719 8.016
10	16	14	16	115	41	—	4977 10,014	4	—	4719 10.016
12	16	16	23,2	115	46	—	4977 12,014	4	—	4719 12.016
3	20	7	16,1	115	30	—	4904 5,016	4	—	4719 3.020
4	20	8	17,1	115	35	—	4904 6,016	4	—	4719 4.020
5	20	9	18,1	115	40	—	4904 8,018	4	—	4719 5.020
6	20	10	19,1	115	36	—	4977 6,014	4	—	4719 6.020
8	20	12	20	115	36	—	4977 8,014	4	—	4719 8.020
10	20	14	20	115	41	—	4977 10,014	4	—	4719 10.020
12	20	16	20	115	46	—	4977 12,014	4	—	4719 12.020
14	20	20	28,8	150	46	—	4977 12,014	4	—	4719 14.020
3	20	10	20	160	30	—	4904 5,016	4	—	4719 3.120
4	20	10	20	160	35	—	4904 6,016	4	—	4719 4.120
5	20	10	20	160	40	—	4904 8,018	4	—	4719 5.120
6	20	14	20	160	36	—	4977 6,014	4	—	4719 6.120
8	20	14	20	160	36	—	4977 8,014	4	—	4719 8.120
10	25	20	25	160	41	—	4977 10,014	4	—	4719 10.125
12	25	20	25	160	46	—	4977 12,014	4	—	4719 12.125
14	25	20	28,8	150	46	—	4977 12,014	4	—	4719 14.025
14	25	20	29	160	46	—	4977 12,014	4	—	4719 14.125
16	25	24	33	160	49	—	4977 16,014	4	—	4719 16.025
16	25	22	33	150	49	—	4977 16,014	4	—	4719 16.125
18	32	27	32	160	49	—	4977 16,014	4	—	4719 18.132
20	32	27	32	160	51	—	4977 20,114	4	—	4719 20.132
3	20	10	20	200	30	—	4904 5,016	4	—	4719 3.220
4	20	10	20	200	35	—	4904 6,016	4	—	4719 4.220
5	20	10	20	200	40	—	4904 8,018	4	—	4719 5.220
6	20	14	20	200	36	—	4977 6,014	4	—	4719 6.220
8	20	14	20	200	36	—	4977 8,014	4	—	4719 8.220
10	25	20	25	200	41	—	4977 10,014	4	—	4719 10.225
12	25	20	25	200	46	—	4977 12,014	4	—	4719 12.225
14	32	20	32	200	46	—	4977 12,014	4	—	4719 14.232
16	32	24	32	200	49	—	4977 16,014	4	—	4719 16.232
18	32	27	32	200	49	—	4977 16,014	4	—	4719 18.232
20	32	27	32	200	51	—	4977 20,114	4	—	4719 20.232
6	12	10	12	125	38	—	—	3	HR	4719 6.012
8	14	12	14	125	38	—	—	3	HR	4719 8.014
10	16	14	16	160	42	—	—	3	HR	4719 10.116
12	20	16	20	160	47	—	—	3	HR	4719 12.120
16	25	22	25	160	50	—	—	3	HR	4719 16.225
20	32	27	32	160	52	—	—	3	HR	4719 20.332
6	12	10	12,2	200	38	47	—	3	HR	4719 6.312
8	14	12	14,2	200	38	47	—	3	HR	4719 8.314
10	16	14	16,2	250	42	50	—	3	HR	4719 10.316
12	20	16	20,2	250	47	52	—	3	HR	4719 12.320
16	25	22	25,2	250	50	58	—	3	HR	4719 16.325
20	32	27	32,2	250	52	62	—	3	HR	4719 20.342

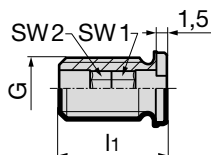
- per mandrini di calettamento e mandrini ad espansione idraulica
- per impostare la lunghezza della vite di regolazione con l'utensile tagliente (dedotta misura differenza l2, vedere schizzo)
- supporto flessibile esagonale SW1/SW2 disponibile solo in un disegno fisso
- utilizzabili con vite standard art. 4900 e con vite di regolazione art. 4919 per MQL
- utilizzabili con vite di regolazione per MQL art. 4621, 4919, 4937

Articolo 4718

50 **GÜHRING** GM 300

Informazioni sul prodotto

- viti di regolazione per GÜHROJET
Mandrini di calettamento art. 4755
- con scanalatura trasversale
per adduzione affidabile

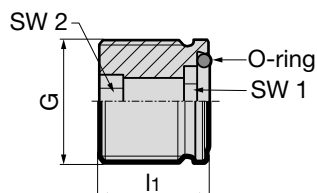

Tecnica di
calettamento

Articolo
4938

per Ø attacco	l ₁ mm	G	SW1	SW2	N. d'ordine
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

Vite di regolazione lunghezza per mandrino di calettamento con smorzamento assiale

Informazioni sul prodotto

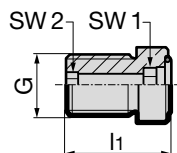
- per mandrini di calettamento
- per refrigerazione interna convenzionale
- con arresto piatto per normali estremità
del codolo
- con sistema brevettato di attenuazione assiale.
Attraverso l'anello frontale può essere correlato
in temperatura tensione e così evitare errori
circolarità


Articolo
4977

per Ø attacco	l ₁ mm	G	SW1	SW2	O-ring	N. d'ordine
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

Informazioni sul prodotto

- per adeguare attacchi utensili MQL alle esigenze della lavorazione ad umido convenzionale. Per codoli con battuta piana. L'altezza della testa della vite pareggia l'altezza del codolo per MQL
- per mandrini di calettamento e mandrini ad espansione idraulica
- per impiego di forme del codolo a DIN 6535 con battuta piana per refrigerazione convenzionale
- con sistema brevettato di attenuazione assiale. Attraverso l'anello frontale può essere correlato in temperatura tensione e così evitare errori di circolarità



Articolo

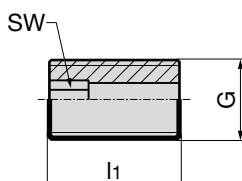
4941

per HSK-A	per Ø serraggio	G	l ₁ mm	SW1	SW2	N. d'ordine
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

Viti di regolazione

Informazioni sul prodotto

- per attacchi HSK-A con codolo cilindrico con foro di attacco DIN 1835-2, forma E, mandrini di calattemento e prolunghe di calattemento



Dotazione

- quantità minima da ordinare: 5 pezzi



Articolo

4904

G	l ₁ mm	SW	N. d'ordine
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

FRESATURA AI MASSIMI LIVELLI

Mandrini di calettamento TSG 3000 e
Frese RF 100

Tecnica di
calettamento

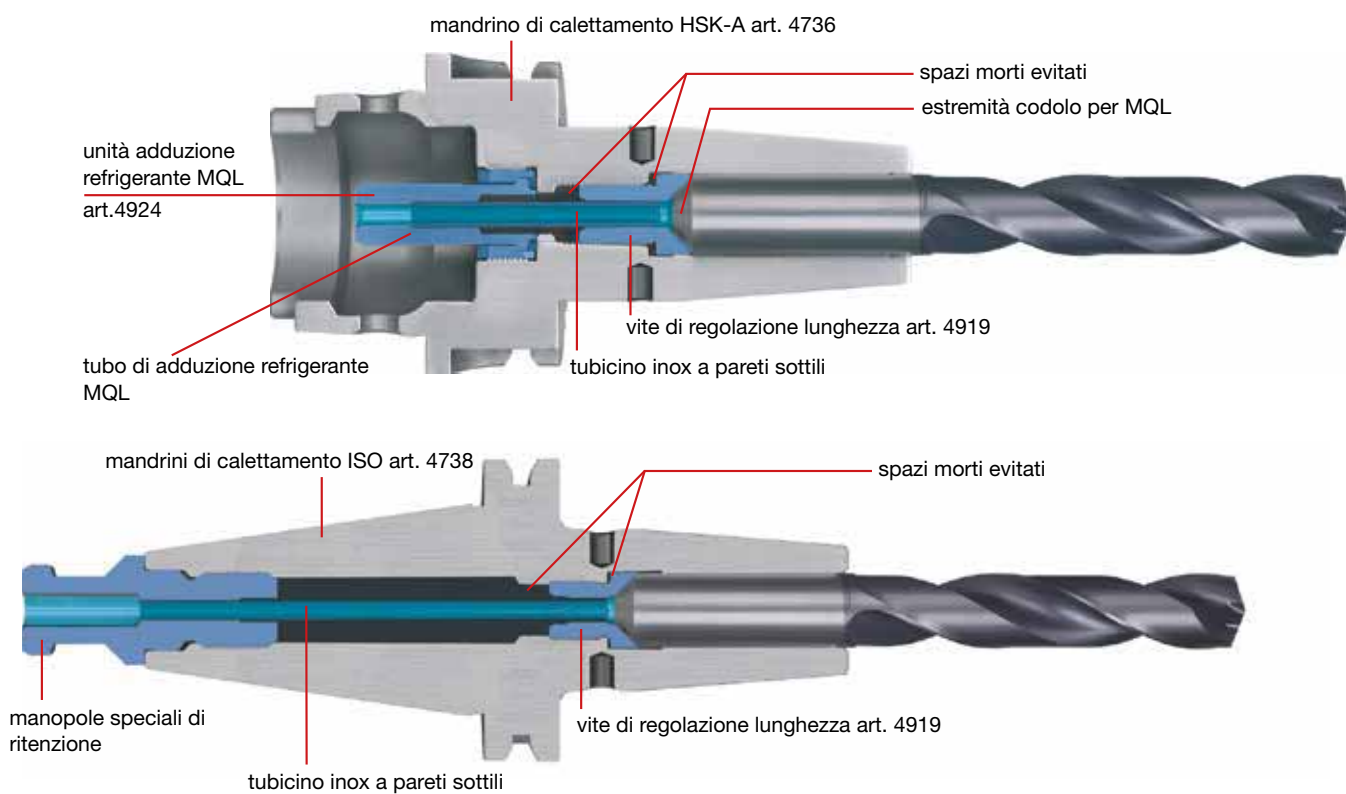


- ⇒ Strumento sicuro di serraggio
- ⇒ Circolarità perfetta
- ⇒ Massima scorrevolezza
- ⇒ Migliore quantità superficiale
- ⇒ Lunga durata

Richiedete il nostro
catalogo: Frese

Con l'impiego della vite per regolazione di lunghezza Gühring art. 4919 e dell'unità di adduzione refrigerante per MQL art. 4924 si possono convertire attacchi utensili, come mandrini di calettamento art. 4736 del programma GM 300 Gühring per cambio utensili automatico, per poterli utilizzare con tecnologia MQL. Questa combinazione è adatta per sistemi di MQL a 2 canali. (non adatto per l'utilizzo con macchine con collarino a norma DIN 69090-2).

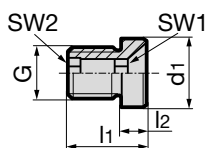
La profondità di inserimento verrà ridotta alla lunghezza del cono del codolo MQL e non corrisponde alla nostra norma di fabbrica. Soluzioni speciali per SK/BT sono disponibili su richiesta.



Viti di regolazione lunghezza, per conversione

Informazioni sul prodotto

- per mandrini ad espansione idraulica e di calettamento
- con geometria ottimizzata specificamente per MQL
- con arresto conico per estremità dei codoli conici per MQL



Articolo

4919

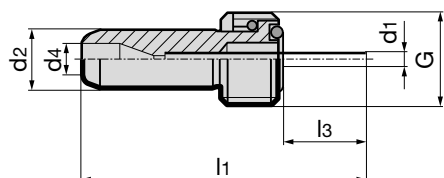
d1 mm	l1 mm	G	SW1	SW2	N. d'ordine
6	14,8	M5	2,5	2,5	4919 6.000
8	15,6	M6	3,0	3,0	4919 8.000
10	16,1	M8x1	4,0	4,0	4919 10.000
10	16,6	M8x1	3,0	3,0	4919 10.040
10	16,6	M6	3,0	3,0	4919 10.032
12	16,6	M10x1	5,0	5,0	4919 12.000
12	17,6	M6	3,0	3,0	4919 12.032
14	17,6	M10x1	5,0	5,0	4919 14.000
14	18,6	M6	3,0	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

Informazioni sul prodotto

- sostituisce l'unità di adduzione convenzionale, art. 4949, in caso di uso con MQL
- per mandrini di calettamento a DIN 69882-8
- attenzione: non adatto per l'utilizzo su macchine con collarino a norma DIN 69090-2

Dotazione

- unità di adduzione refrigerante per MQL completa


Tecnica di
calettamento

Articolo								4924
per HSK-A	Ø serraggio mm	d1 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l3 mm	G	N. d'ordine
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

Facile impiego

L'uso della bobina e il suo riscaldamento possono essere manovrati con una maniglia.
Calettamento più semplice e più veloce di così!

Raffreddamento rapido

I corpi per il raffreddamento ad acqua raffreddano i mandrini di calettamento in modo rapido e sicuro. Il mandrino di calettamento in questo modo resta pulito e asciutto. Il che permette **di serrare subito senza seccare e arruginirsi**. Durante il processo di raffreddamento le parti calde restano protette per evitare ustioni.

Calettamento sicuro

Il riscaldamento minimo dei mandrini di calettamento permette da una parte **sicurezza massima nell'impiego**, dall'altra parte il tipo di riscaldamento utilizzato assicura una **lunga durata** del mandrino.



Display di comando

Il campo di comando con display rende l'utilizzo del GSS 2000 **molto confortevole**.

Approfittate del GSS 2000

GSS
2000

Lavorazioni efficienti

Il piatto rotante permette la preparazione, il riscaldamento e il raffreddamento contemporaneo di 3 mandrini di calettamento. **In questo modo non ci sono tempi di attesa, il calettamento procede in modo spedito e con massima efficienza.**



Tutto a portata di mano

Pratiche superfici di appoggio e cassetti offrono spazio per accessori come portautensili ISO o guanti direttamente nell'apparecchio.

Così avete sempre a portata di mano tutte le parti necessarie.

- > **Bobina ad alto rendimento**, tempi di scambio brevi
- > **Protezione anti surriscaldamento** per attacchi
- > **Funzionamento automatico** disponibile (l'apparecchio seleziona automaticamente il corretto programma di riscaldamento)
- > **Riconoscimento errori** in caso di selezione attacchi/ programmi errati
- > **Programmi di riscaldamento** per attacchi e prolunghe di calettamento standard, rinforzati e ridotti

Informazioni sul prodotto

- sistema a 3 posti
con piatto rotante

Dotazione

- compl. di apparecchio base con piatto rotante
- compl. di bobina ad induzione
art. 4743 / versione 2008
- compl. di 1 serie dischi di arresto
art. 4769 / versione 2008
- compl. di SpeedCooler art. 4747
- compl. di 1 paio di guanti di protezione art. 4750
- con SpeedCooler-Manager integrato
- portautensili HSK/ISO art. 4745, 4744
da ordinare separatamente

**Articolo 4742****N. d'ordine**

Versione per mercato europeo 50/60 Hz / 400-480 V, SpeedCooler 230 V

4742 10.000

Versione per mercato americano 50/60 Hz / 400-480 V, SpeedCooler 115 V

4742 20.000

Portautensili HSK GSS 2000

Informazioni sul prodotto

- per GSS 2000 Comfort Plus art.
4742
- portautensili per piatto rotante
per 3 mandrini di calettamento



Portautensili ISO GSS 2000

Informazioni sul prodotto

- per GSS 2000 Comfort Plus
art. 4742
- utilizzabili anche per MAS/BT
- portautensili per piatto rotante
per 3 mandrini di calettamento

**Articolo 4745****N. d'ordine**per
HSK-A/C/E

32	4745 32.000
40	4745 40.000
50	4745 50.000
63	4745 63.000
80	4745 80.000
100	4745 100.000

Articolo 4744**N. d'ordine**per
ISO e BT

30	4744 30.000
40	4744 40.000
50	4744 50.000

Informazioni sul prodotto

- per GSS 2000
- per uso mobile e fisso
- stoccaggio di dispositivi di raffreddamento e accessori



Tecnica di
calettamento

Articolo	4748
N. d'ordine	
Carrello	4748 1.000

Vaschette girevoli per GSS 2000

Informazioni sul prodotto

- come svuotatasche per gli accessori del GSS quali: ISO portautensili, guanti, manometri, ecc
- per GSS 2000 Comfort Plus e ECO Plus art. 4742 e 4752

Dotazione

- cassetti rotanti senza accessori visibili



Articolo	4763
N. d'ordine	
Vaschetta girevole GSS 2000	4763 1.000

Pinza

Informazioni sul prodotto

- per maneggiare in modo sicuro utensili riscaldati



Articolo	4749
N. d'ordine	
Pinza	4749 1.000

Informazioni sul prodotto

- adattatore di raffreddamento per ritiro del dispositivo GSS 2000 Comfort Plus e ECO Plus art. 4742 e 4752
- per l'inserimento nell'adattatore refrigerante Ø14-16, per refrigerare in modo efficace e sicuro i piccoli mandrini di calettamento diametri di serraggio Ø 3-5

**Informazioni sul prodotto**

- guanti in kevlar a prova di taglio e resistenti al calore
- obbligatori per qualsiasi lavoro di calettamento



Articolo **4419**

per adattatore	per codolo - ø	N. d'ordine
Ø14-16	Ø 3-5	4419 5.000

Articolo **4750**

	N. d'ordine
Guanti di protezione	4750 1.000

Dispositivi Gühring di calettamento e preregolazione di alto valore e di massima precisione



Informazioni sul prodotto

- sistema ad un posto

Dotazione

- compl. di apparecchio base
- compl. di bobina ad induzione art. 4743 / versione 2008
- compl. di 1 serie dischi di arresto art. 4769 / versione 2008
- compl. di SpeedCooler art. 4747
- compl. di 1 paio di guanti di protezione art. 4750
- con gestione integrata della velocità di raffreddamento
- portautensili HSK/ISO art. 4761, 4762, da ordinare separatamente!



Articolo	4752
	N. d'ordine
Versione per mercato europeo 50/60 Hz / 400-480 V, SpeedCooler 230 V	4752 10.000
Versione per mercato americano 50/60 Hz / 400-480 V, SpeedCooler 115 V	4752 20.000

Portautensili HSK GSS 2000

Informazioni sul prodotto

- per GSS 2000 Basic e ECO Plus art. 4730 e 4752
- supporto all'attacco di Mandrini di calettamento HSK



Portautensili ISO GSS 2000

Informazioni sul prodotto

- per GSS 2000 Basic e ECO Plus art. 4730 e 4752
- utilizzabili anche per MAS-BT
- portautensili per attacco di un mandrino di calettamento SK o MAS/BT



Articolo	4761
	N. d'ordine
per 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

Articolo	4762
	N. d'ordine
per ISO e BT	
30	4762 30.000
40	4762 40.000
50	4762 50.000

Informazioni sul prodotto

- sistema ad un posto

Dotazione

- compl. di apparecchio base
- compl. di 1 serie dischi di arresto art. 4769 / versione 2008
- compl. di 1 paio di guanti di protezione art. 4750
- portautensili HSK/ISO art. 4761, 4762 da ordinare separatamente



Articolo	4730
	N. d'ordine
versione 50/60 Hz / 400-480 V	4730 10.000

Portautensili HSK GSS 2000

Informazioni sul prodotto

- per GSS 2000 Basic e ECO Plus art. 4730 e 4752
- supporto all'attacco di mandrini di calettamento HSK



Portautensili ISO GSS 2000

Informazioni sul prodotto

- per GSS 2000 Basic e ECO Plus art. 4730 e 4752
- utilizzabili anche per MAS-BT
- portautensili per attacco di un mandrino di calettamento SK o MAS/BT



Articolo	4761
per HSK- A/C/E	N. d'ordine
32	4761 32.000
40	4761 40.000
50	4761 50.000
63	4761 63.000
80	4761 80.000
100	4761 100.000

Articolo	4762
per SK e BT	N. d'ordine
30	4762 30.000
40	4762 40.000
50	4762 50.000

Informazioni sul prodotto

- per GSS 2000 Comfort-Plus e Eco-Plus



Informazioni sul prodotto

- per accensione e spegnimento automatici dello SpeedCoolers
- protegge l'apparecchio di raffreddamento e riduce gli intervalli di manutenzione



Articolo 4747

N. d'ordine

Versione p. merc. europeo 50/60 Hz, 230 V	4747 1.000
Versione p. merc. americ. 50/60 Hz, 115 V	4747 2.000

Articolo 4759

N. d'ordine

Versione p. merc. europeo 50/60 Hz, 230 V	4759 1.000
Versione p. merc. americ. 50/60 Hz, 115 V	4759 2.000

Bobine ad induzione

Informazioni sul prodotto

- per GSS 2000 / versione 2008
- HSS per Ø 6...32 mm, metallo duro per Ø 3...32 mm



Portautensili ISO

Informazioni sul prodotto

- per bobine ad induzione
- adatti per tutti gli apparecchi GSS
- per mandrini di calettamento extra corti con n. d'ordine,100



Articolo 4743

N. d'ordine

Ø da ... a mm	N. d'ordine
3...32	4743 32.000

Articolo 4769

N. d'ordine

per diametri del codolo dell'utensile	N. d'ordine
3 - 5 mm	4769 5.000
6 - 12 mm	4769 12.000
14 - 16 mm	4769 16.000
18 - 20 mm	4769 20.000
25 - 32 mm	4769 32.000
6 - 12 mm	4769 12.100
14 - 20 mm	4769 20.100
25 - 32 mm	4769 32.100

GSS

3001

Lavorare in modo più semplice, veloce e preciso...

I vantaggi del calettamento

- **Serraggio perfetto a 360° per garantire grande forza di serraggio e rigidità**
- **Alta precisione nella ripetizione**
- **Squilibrio minimo grazie alla simmetria rotativa**
- **Eccellente precisione nella concentricità per taglienti simmetrici quindi la vita utensile è più lunga**
- **Componenti ridotti per costi minori per acquisto, conservazione e amministrazione**

Vantaggi:

- **Massimo rendimento grazie al funzionamento efficiente**
- **Più trasparenza grazie all'analisi dei processi**
- **Massima semplicità per l'uso**

Software semplice

Navigazione a menu

Simile al software TM del programma GTMS già esistente della Gühring, il monitor touch screen garantisce una navigazione semplice e intuitiva (per i dettagli vedi pag. 67).

Calettamento sicuro

Il riscaldamento minimo dei mandrini a calettamento garantisce da una parte massima sicurezza operativa, dall'altra il tipo di riscaldamento utilizzato garantisce la lunga durata di vita del mandrino a calettamento.

... questo vale per ogni azione!



Aspirazione gas combusto

I vapori creati durante il processo di calettamento vengono rimossi e filtrati mediante aspirazione del gas combusto.

Regolazione lunghezza

Durante il processo di calettamento l'utensile viene presetato alla lunghezza richiesta con l'aiuto di un'asta di regolazione

Raffreddamento veloce

I corpi refrigeranti ad acqua raffreddano il mandrino a calettamento in modo veloce e sicuro. Il mandrino a calettamento resta così pulito e asciutto, quindi può essere di nuovo impiegato senza essiccamento e non può arrugginire. Le parti bollenti restano ben riparate durante il raffreddamento, così da evitare bruciature.

Identificazione utensile grazie a un chip di codifica

Identificazione facile e comoda dell'utensile grazie alla funzione di scrittura e lettura mediante un chip di codifica art. 4955. Comoda gestione del ciclo di vita degli utensili.

Stampante etichette

Per il presettaggio dei vostri utensili fate stampare su etichette adesive dati come il numero articolo, dimensione attuale, data, utente ecc...



GSS
3001

Caratteristiche importanti:

- > Regolazione, calettamento e misurazione con un solo apparecchio
- > Sistema operativo WIN 7
- > Sistema di controllo Beckhoff stabile con touch screen e tastiera
- > Design compatto e robusto, adatto per impiego in officine
- > Struttura ergonomica di tutti gli elementi per un utilizzo più semplice
- > Etichette stampabili per preset degli utensili con le informazioni tipo n. articolo, dimensioni, codice a barre e molto di più
- > Misurazione regolazione 0,02 mm

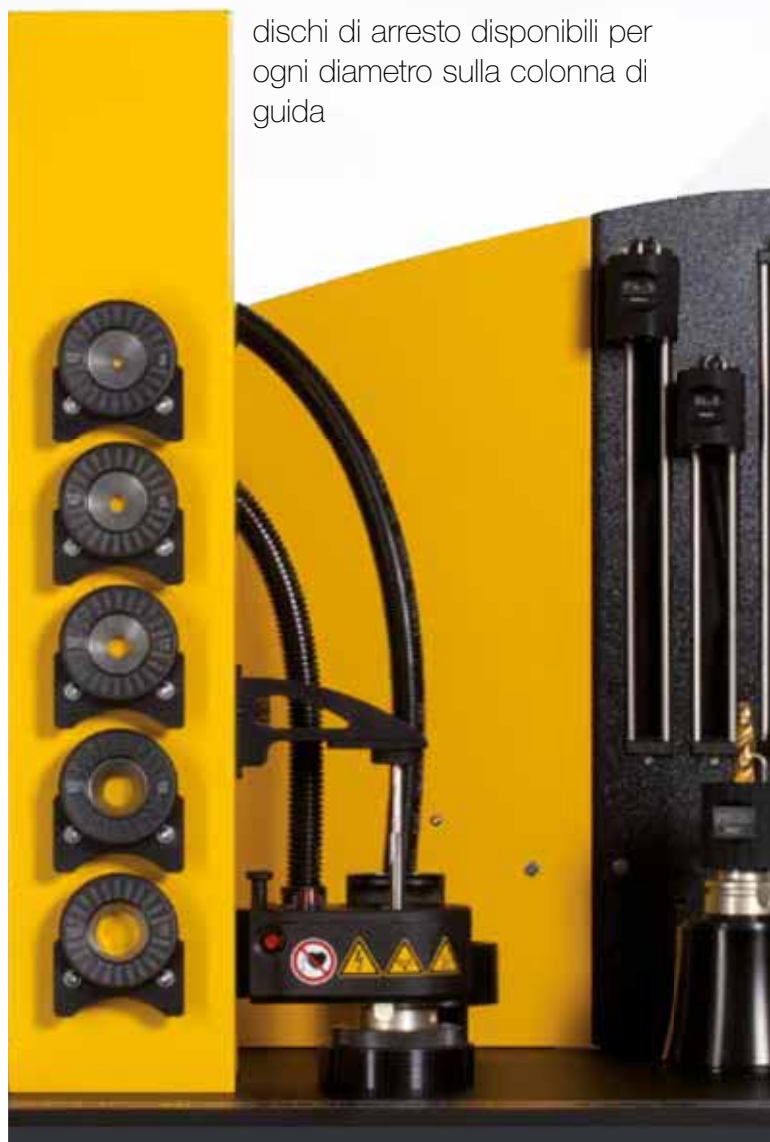
tutto al proprio posto

dischi di arresto disponibili per ogni diametro sulla colonna di guida

buona accessibilità

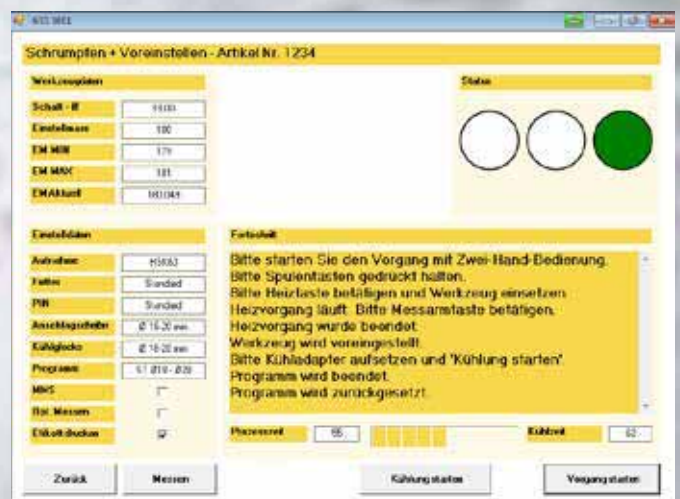
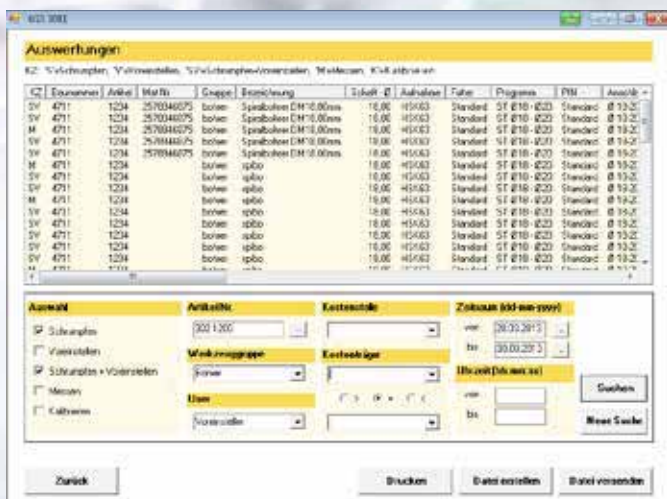
una buona accessibilità a tutti i componenti delle lavorazioni fornisce le condizioni ottimali per la pulizia e il mantenimento dei componenti, per esempio il cambio del refrigerante molto semplice mediante l'apertura di un tappo:

lo Speedcooler si spegne in automatico quando non viene usato per un lungo periodo di tempo



Caratteristiche delle prestazioni del GSS Software:

- > intuitivo e facile nell'uso grazie al touch screen di 12" e uno scanner per codici a barre
- > diverse possibilità di gestione dei dati dell'utensile, del mandrino, dei supporti e dei parametri associati
- > analisi dei processi estratti dal sistema (componenti, centri di costo e settaggio di più centri di costo) per ottimizzare la produzione e per garantire la massima trasparenza
- > software disponibile in diverse lingue



GSS
5000

GSS 5000

Tutto in uno!

Il GSS 5000 oltre alle numerose funzionalità offre anche la funzione di calettamento automatica per ottenere la massima precisione; è dotato inoltre di un campo di misurazione fino a 800 mm e un vasto campo di diametri fino a 600 mm.

Come GSS 2500 anche GSS 500 permette di regolare, calettare e misurare con un solo apparecchio.







GÜHRO Sync



MANDRINI PER MASCHIATURA SINCRONA

GÜHROSYNC

IL MODO PIÙ SEMPLICE PER
LA PERFETTA FILETTATURA

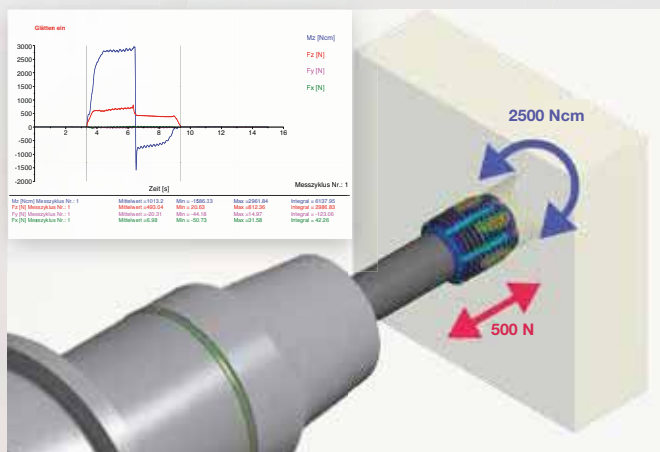
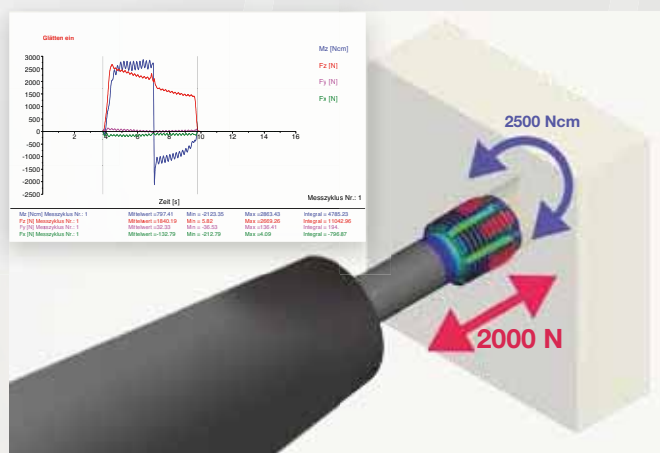
Mandri
ni per
maschiatura
sincrona



Design intelligente:

Oltre che per la sospensione e per gli elementi di smorzamento, nei mandrini Gührosync (per la riduzione delle forze assiali e radiali durante il processo di maschiatura) c'è spazio anche per la lubrificazione MQL o quella convenzionale e per la vite di regolazione della lunghezza

L'ottima combinazione tra molla metallica a lunga durata ed elementi di smorzamento polimerici garantisce una riduzione notevole delle forze assiali e radiali



**VITA UTENSILE
PROLUNGATA**

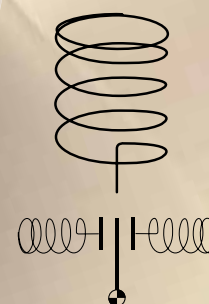


**ECCELLENTE QUALITÀ
DI FILETTATURA**



**MAGGIORE AFFIDABILITÀ
DI PROCESSO**

GÜHRING



Il simbolo a spirale sul
GühroSync mostra l'effetto
della forza assiale e radiale.

GÜHROsync

mandrino a
calettamento termico

4736 HSK-A

4726 TSG 3000 HSK-A

4758 HSK-C

4738 SK

mandrini idraulici Syncro
con forza di serraggio
aumentata

4221 MAS-BT

4299 HSK-A

4267 HSK-C

4213 SK

4949 unità di adduzione
tradizionale HSK-A
per il raffreddamento
convenzionale

4925 perni per SK
4926

4927 perni per
MAS/BT
4928

mandrini idraulici Syncro

4601 HSK-A

mandrini idraulici Syncro

4576 SK

mandrini idraulici Syncro

4577 MAS-BT

4525

mandrino idraulico
cilindrico Syncro Ø20
con refrigerazione interna

4364

vite di regolazione per mandrini sincroni
con refrigerazione interna

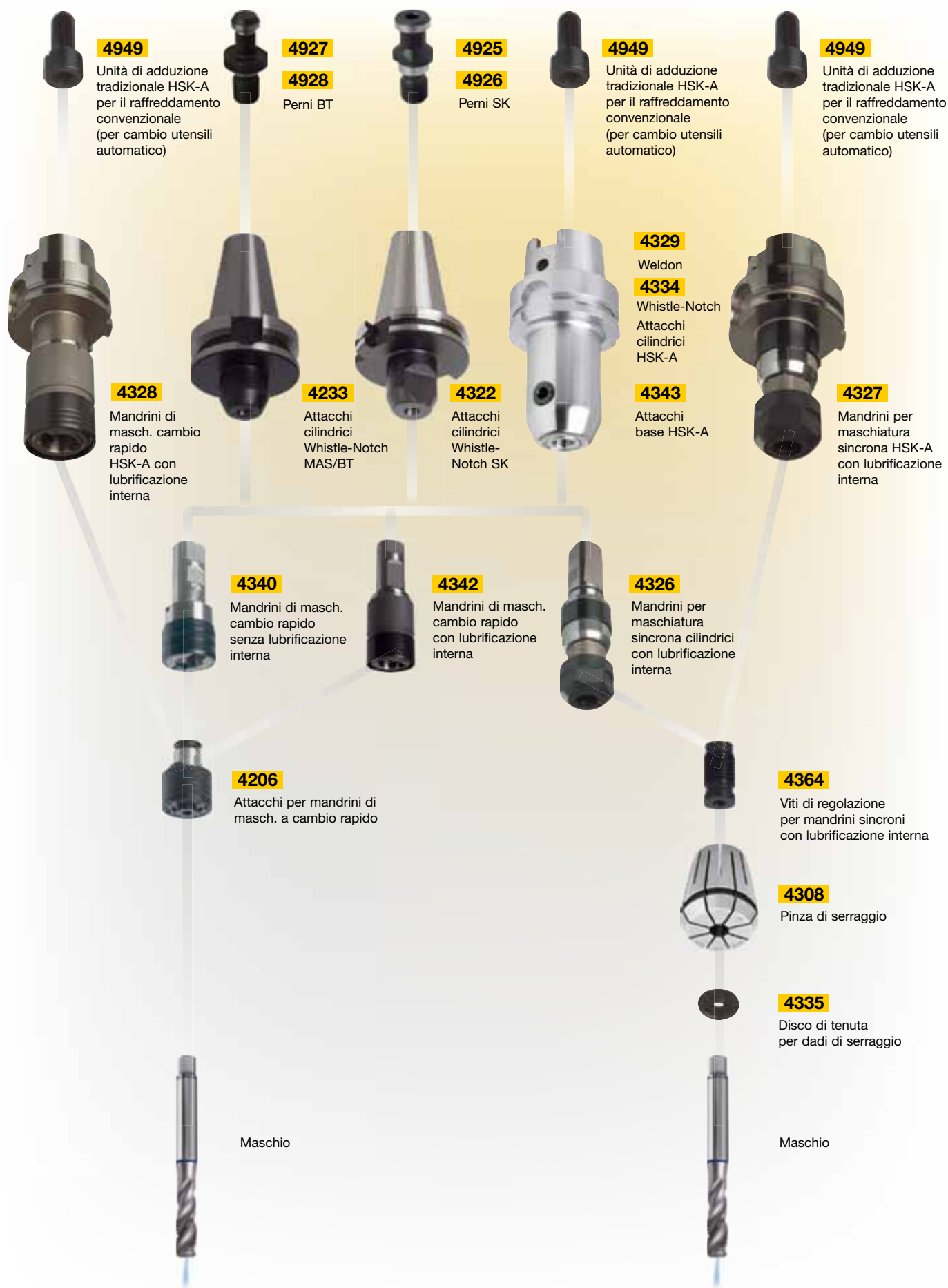
4605

bussola di riduzione a tenuta stagna

4606

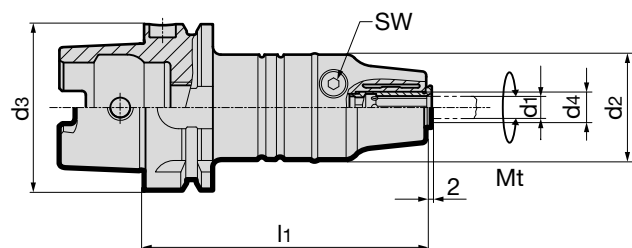
GÜHROJET bussola di riduzione

Utensile di filettatura:
gambo con quadro



- HSK-A a ISO 12164-1/DIN 69893-1
- compensazione degli errori di sincronizzazione
- garanzia di filettatura di alta qualità e vita utensile ottimale
- la minima lunghezza di compensazione $\pm 0,3$ mm in spinta e trazione bilancia le piccole differenze tra mandrini syncro e maschi
- riduce al minimo l'aumento delle forze assiali durante il ciclo di filettatura
- bloccaggio idraulico semplice utilizzando bussole di riduzione con guida attiva
- vite di regolazione della lunghezza che consente 3 mm di regolazione
- adatto per refrigerazione interna identificabile con l'anello di colore nero
- pressione lubrificante fino a max 80 bar
- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min

- incl. chiave di serraggio esagonale art. 4912
- incl. chiave di regolazione per vite di aggiustamento
- vite di regolazione „Plan“ art. 4364 da ordinare a parte
- boccole di riduzione art. 4605 o 4606 da ordinare separatamente
- unità di adduzione refrigerante convenzionale art. nr. 4949 da ordinare separatamente



GÜHROSync

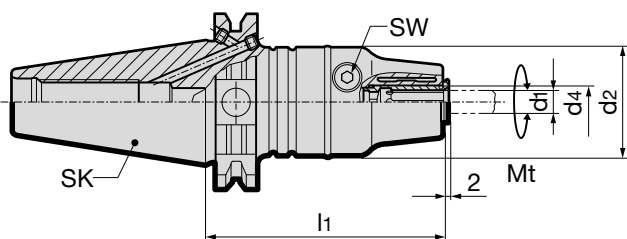
[illegible]

Informazioni sul prodotto

- SK30 a DIN ISO 7388-1 a forma AD senza alimentazione del refrigerante sul collare
- SK40 a DIN ISO 7388-1 forma AD/AF (AD/B)
- Foro per Forma AF chiuso con vite a brugola
- compensazione degli errori di sincronizzazione
- garanzia di filettatura di alta qualità e vite utensile ottimale
- la minima lunghezza di compensazione $\pm 0,3$ mm in spinta e trazione bilancia le piccole differenze tra mandrini syncro e maschi
- riduce al minimo l'aumento delle forze assiali durante il ciclo di filettatura
- bloccaggio idraulico semplice utilizzando bussole di riduzione con guida attiva
- vite di regolazione della lunghezza che consente 3 mm di regolazione
- adatto per lubrificazione interna identificabile con l'anello di colore nero
- pressione lubrificante fino a max 80 bar
- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min

Dotazione

- incl. chiave di serraggio esagonale art. 4912
- incl. chiave di regolazione per vite di
aggiustamento
- vite di regolazione „Plan“ art. 4364
da ordinare a parte
- boccole di riduzione art. 4605 o 4606
da ordinare a parte
- perni art. 4925 o 4926 da ordinare a parte



Mandrini per
maschiatura sincrona

GÜHROSync

[illegible]

- incl. chiave di serraggio esagonale art. 4912
- incl. chiave di regolazione per vite di
aggiustamento
- vite di regolazione „Plan“ art. 4364
da ordinare a parte
- boccole di riduzione art. 4605 o 4606
da ordinare a parte
- perni art. 4927 o 4928 da ordinare a parte

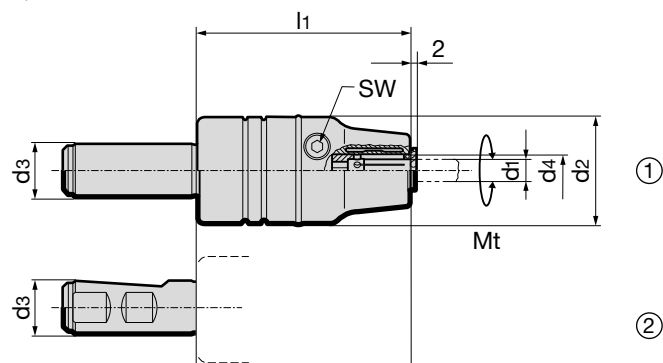


4577

78 **GÜHRING** GM 300

Informazioni sul prodotto

- compensazione degli errori di sincronizzazione
- garanzia di filettatura di alta qualità e vita utensile ottimale
- la minima lunghezza di compensazione $\pm 0,3$ mm in spinta e trazione bilancia le piccole differenze tra mandrini syncro e maschi
- riduce al minimo l'aumento delle forze assiali durante il ciclo di filettatura
- bloccaggio idraulico semplice utilizzando bussole di riduzione con guida attiva
- vite di regolazione della lunghezza che consente 3 mm di regolazione
- Tipo 1: codolo cilindrico per l'inserimento in mandrini di precisione (mandrini ad espansione idraulica o a forte serraggio, a calettamento per un'unica applicazione)
- Tipo 2: codolo combinato simile a DIN 1835 per l'inserimento negli attacchi per codolo cilindrico
- adatto per lubrificazione interna identificabile con l'anello di colore nero
- pressione lubrificante fino a max 80 bar



Dotazione

- incl. chiave di serraggio esagonale art. 4912
- incl. chiave di regolazione per vite di aggiustamento
- vite di regolazione „Plan“ art. 4364 da ordinare a parte
- boccole di riduzione art. 4605 o 4606 da ordinare a parte



Mandrini per maschiatura sincrona

GÜHROSync

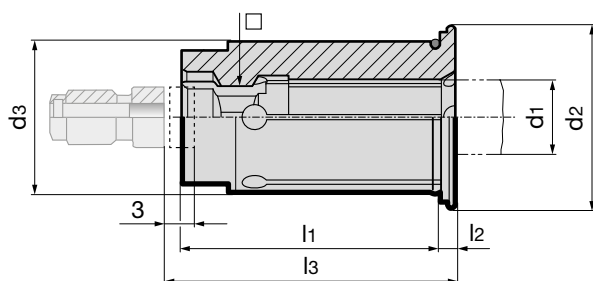
[illegible]

Informazioni sul prodotto

- per il serraggio di maschi con codolo quadro per mandrini per maschiatura sincrona Gührosync
- serraggio per tolleranza h6-h9
- chiusura frontale, con ottima tenuta del refrigerante per filettatura con IC
- trascinamento positivo
- crea la regolazione per la vite sul codolo del maschio
- vite di regolazione della lunghezza che consente 3 mm di regolazione

Dotazione

- vite di regolazione „Plan“ art. 4364 da ordinare separatamente
- viti di regolazione art. 4305, da ordinare separatamente



Articolo 4605

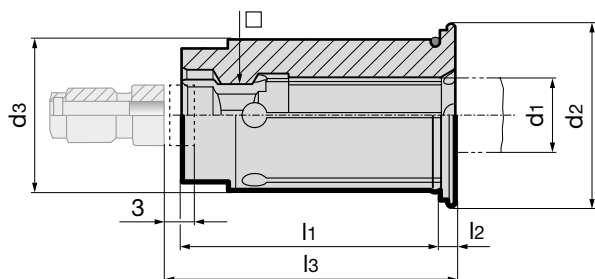
d3 mm	d1 mm	□ mm	Norma	d1 inch	□ inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	per vite di regolazione	per filettatura	N. d'ordine
12,00	2,800	2,100	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M2/M2,2/M2,5 / M4	4605 2.812
12,00	3,500	2,700	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M3 / M4,5 / M5	4605 3.512
12,00	4,000	3,200	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M3 / M3,5	4605 4.012
12,00	4,500	3,400	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	M4 / M6	4605 4.512
12,00	4,928	3,861	ANSI	0,194	0,152	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	10-24 & 10-32	4605 4.912
12,00	5,000	4,000	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	M4 / M4,5 / M5	4605 5.012
12,00	5,500	4,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	M5	4605 5.512
12,00	5,588	4,191	ANSI	0,220	0,165	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 5,020	12-24 & 12-28	4605 15.512
12,00	6,000	4,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	M6	4605 16.012
12,00	6,000	4,900	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	M4,5/M5/M6/M7/M8	4605 6.012
12,00	6,200	5,000	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	M7 / M8	4605 6.212
12,00	6,477	4,851	ANSI	0,255	0,191	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 6,020	1/4-20 & 1/4-28	4605 6.412
12,00	7,000	5,500	DIN / JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	26,00	4364 7,020	M7 / M9 / M10	4605 7.012
12,00	7,938	5,944	ANSI	0,3125	0,234	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	1/16-27 / 1/8-27	4605 7.912
12,00	8,000	6,200	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	M8 / M11	4605 8.012
12,00	8,000	6,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	M11	4605 18.012
12,00	8,077	6,045	ANSI	0,318	0,238	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	5/16-18 & 5/16-24	4605 28.012
12,00	8,204	6,147	ANSI	0,323	0,242	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	7/16-14 & 7/16-20	4605 8.212
12,00	8,500	6,500	JIS	-	-	16,50	29,00	2,00	31,00	4364 8,020	M12	4605 8.512
12,00	9,000	7,000	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	32,00	4364 9,020	M9 / M12	4605 9.012
12,00	9,322	6,985	ANSI	0,367	0,275	16,50	29,00	2,00	32,00	4364 9,020	1/2-13 & 1/2-20	4605 9.312
12,00	9,677	7,264	ANSI	0,381	0,286	16,50	29,00	2,00	33,00	4364 9,020	3/8-16 & 3/8-24	4605 9.612
12,00	10,000	8,000	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	36,00	4364 10,020	M10	4605 10.012

Informazioni sul prodotto

- per il serraggio di maschi con codolo quadro per mandrini per maschiatura sincrona Guhrosync
- serraggio per tolleranza h6-h9
- chiusura frontale, con ottima tenuta del refrigerante per filettatura con IC
- trascinamento positivo
- crea la regolazione per la vite sul codolo del maschio
- vite di regolazione della lunghezza che consente 3 mm di regolazione

Dotazione

- vite di regolazione „Plan“ art. 4364 da ordinare a parte
- viti di regolazione art. 4305 da ordinare a parte


Mandrini per
maschiatura sincrona

Articolo 4605

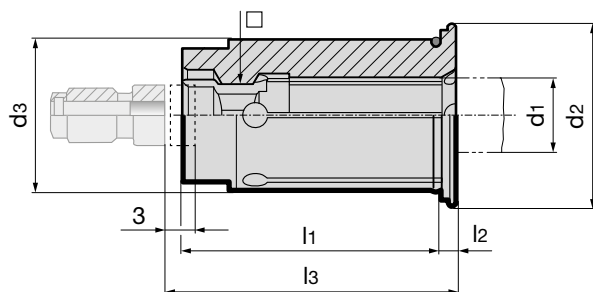
d3 mm	d1 mm	□ mm	Norma	d1 inch	□ inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	per vite di regolazione	per filettatura	Nr. d'ordine
20,00	6,000	4,500	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	M6	4605 26.020
20,00	6,000	4,900	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	M4,5/M5/M6/M7/M8	4605 6.020
20,00	6,200	5,000	JIS	-	-	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

Informazioni sul prodotto

- per il serraggio di maschi con codolo quadro per mandrini per maschiatura sincrona Gührosync
- serraggio per tolleranza h6-h9
- trascinamento positivo per la riduzione delle boccole nei mandrini Gührosyncro
- con scanalature refrigeranti per il raffreddamento periferico, si migliora il processo e la vita utensile
- i trucioli a spirale sono costantemente lavati via
- crea la regolazione per la vite sul codolo del maschio
- vite di regolazione lunghezza che consente 3 mm di regolazione

Dotazione

- viti di regolazione art. 4305, da ordinare separatamente
- vite di regolazione „Plan“ art. 4364 da ordinare separatamente



GÜHROJET

Articolo **4606**

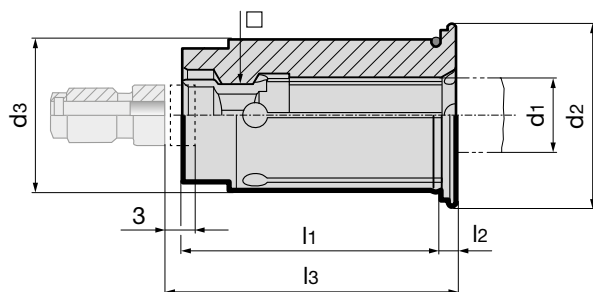
d3 mm	d1 mm	□ mm	Norma	d1 inch	□ inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	per vite di regolazione	per filettatura	N. d'ordine
12,00	2,800	2,100	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M2/M2,2/M2,5/M4	4606 2.812
12,00	3,500	2,700	DIN	-	-	16,50	29,00	2,00	-	-	M3 / M4,5 / M5	4606 3.512
12,00	3,581	2,794	ANSI	0,141	0,110	16,50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

Informazioni sul prodotto

- per il serraggio di maschi con codolo quadro per mandrini per maschiatura sincrona Guhrosync
- serraggio per tolleranza h6-h9
- trascinamento positivo per la riduzione delle boccole nei mandrini Guhrosyncro
- con scanalature refrigeranti per il raffreddamento periferico, si migliora il processo e la vita utensile
- i trucioli a spirale sono costantemente lavati via
- crea la regolazione per la vite sul codolo del maschio
- vite di regolazione della lunghezza che consente 3 mm di regolazione

Dotazione

- viti di regolazione art. 4305 da ordinare a parte
- vite di regolazione „Plan“ art. 4364 da ordinare a parte



GÜHROJET

Mandrini per
maschiatura sincrona

Articolo **4606**

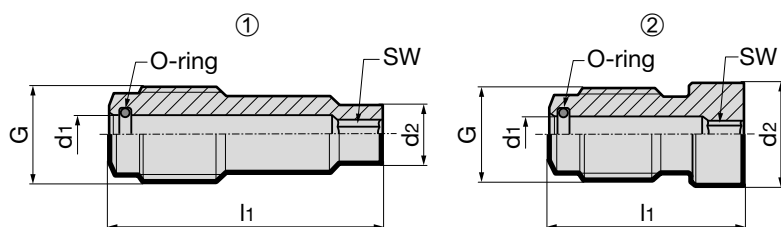
d3 mm	d1 mm	□ mm	Norma	d1 inch	□ inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	per vite di regolazione	per filettatura	Nr. d'ordine
20,00	6,000	4,500	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	M6	4606 26.020
20,00	6,000	4,900	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	M4,5/M5/M6/M7/M8	4606 6.020
20,00	6,200	5,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	M7 / M8	4606 6.220
20,00	6,477	4,851	ANSI	0,255	0,191	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 6,032	1/4-20 & 1/4-28	4606 6.420
20,00	7,000	5,500	DIN / JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	26,00	4364 7,032	M7 / M9 / M10	4606 7.020
20,00	7,938	5,944	ANSI	0,3125	0,234	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	1/16-27/ 1/8-27	4606 7.920
20,00	8,000	6,200	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	M8 / M11	4606 8.020
20,00	8,000	6,500	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	M11	4606 18.020
20,00	8,077	6,045	ANSI	0,318	0,238	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	5/16-18 & 5/16-24	4606 28.020
20,00	8,204	6,147	ANSI	0,323	0,242	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	7/16-14 & 7/16-20	4606 8.220
20,00	8,500	6,500	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	31,00	4364 8,032	M12	4606 8.520
20,00	9,000	7,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	32,00	4364 9,032	M9 / M12	4606 9.020
20,00	9,322	6,985	ANSI	0,367	0,275	24,10	34,00	2,00	32,00	4364 9,032	1/2-13 & 1/2-20	4606 9.320
20,00	9,677	7,264	ANSI	0,381	0,286	24,10	34,00	2,00	33,00	4364 9,032	3/8-16 & 3/8-24	4606 9.620
20,00	10,000	8,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	36,00	4364 10,032	M10	4606 10.020
20,00	10,500	8,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	36,00	4364 10,032	M14	4606 10.520
20,00	10,897	8,179	ANSI	0,429	0,322	24,10	34,00	2,00	35,00	4364 10,032	9/16-12 & 9/16-18	4606 10.820
20,00	11,000	9,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	37,00	4364 11,032	M14	4606 11.020
20,00	12,000	9,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	37,00	4364 11,032	M16	4606 12.020
20,00	12,192	9,144	ANSI	0,480	0,360	24,10	34,00	2,00	36,00	4364 11,032	5/8-11 & 5/8-18	4606 12.120
20,00	12,500	10,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	38,00	4364 11,032	M16	4606 12.520
20,00	13,000	10,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	38,00	4364 11,032	M17	4606 13.020
20,00	14,000	11,000	DIN / JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	39,00	4364 14,032	M18	4606 14.020
20,00	14,288	10,693	ANSI	0,5625	0,421	24,10	34,00	2,00	38,00	4364 14,032	1/4-18	4606 14.220
20,00	14,986	11,227	ANSI	0,590	0,442	24,10	34,00	2,00	39,00	4364 14,032	3/4-10 & 3/4-16	4606 14.920
20,00	15,000	12,000	JIS	-	-	24,10	34,00	2,00	40,00	4364 16,032	M20	4606 15.020
20,00	16,000	12,000	DIN	-	-	24,10	34,00	2,00	41,00	4364 16,032	M20	4606 16.020

Informazioni sul prodotto

- per mandrini idraulici Synchro art. 4601, 4576, 4577 e 4525
- per mandrini Synchro art. 4326 e 4327
- per refrigerazione interna convenzionale
- con arresto piatto per estremità del codolo normali
- crea la regolazione per la vite sul codolo del maschio
- vite di regolazione lunghezza che consente 3 mm di regolazione utilizzando una chiave di serraggio esagonale art. 4912 tipo „B“

Dotazione

- con O-ring per tenuta stagna

[illegible]

Informazioni sul prodotto

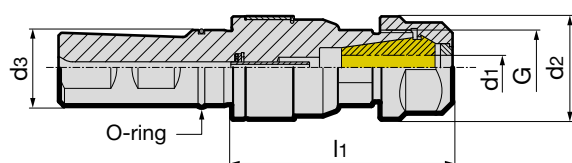
- compensa errori di sincronizzazione
- minima lunghezza di compensazione $\pm 0,15$ mm in spinta e in tirata bilancia piccole differenze tra i mandrini e i maschi, i quali causano alti forze d'attrito sui fianchi del filetto
- la vite di regolazione della lunghezza consente 2-3 mm di registrazione
- adatti per refrigerazione interna
- pressione refrigerante max. 50 bar
- codolo combinato simile a DIN 1835 per l'inserimento negli attacchi per codolo cilindrico

Dotazione

- incl. regolazione IC/ER dadi di serraggio art. 4306
- completi di chiave a tubo per viti di regolazione
- viti di regolazione „plan“ art. 4364, pinza di serraggio art. 4308, disco di tenuta art. 4335 e chiave di serraggio art. 4913, da ordinare separatamente



Mandrini per maschiatura sincrona



Articolo

4326

d3 ~DIN 1835 mm	Grandezza nom.	per filettatura	d1 mm	d2 mm	l1 mm	Coppia* Nm	G	kg	Nr. d'ordine
25	ER20	M4-M14	4-11,0	34	73	35	M25x1,5	0,50	4326 20.025
25	ER32	M4-M30	4-20,0	50	87,5	136	M40x1,5	1,30	4326 32.025

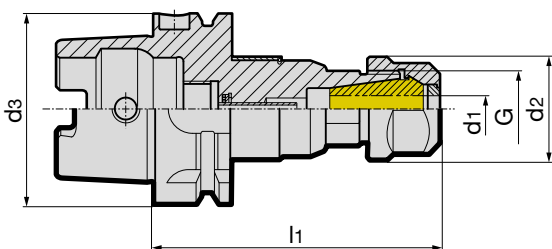
Mandrini per maschiatura sincrona HSK-A con lubrificazione interna

Informazioni sul prodotto

- compensano errori di sincronizzazione
- garantiscono con maschi convenzionali la migliore qualità di filettatura con tempi di impiego ottimali
- compensatore minimo di lunghezze $\pm 0,15$ mm in direzione compressione/trazione assiale tra mandrino sincrono e maschio riduce eccessive forze di attrito sui fianchi
- riducono al minimo eventuali aumenti di forza assiale durante il ciclo di filettatura
- la vite di regolazione della lunghezza consente 2-3 mm di registrazione
- adatti per refrigerazione interna
- pressione refrigerante max. 50 bar
- HSK-A a ISO 12164-1/DIN 69893-1

Dotazione

- incl. dadi di serraggio IC/ER a tenuta stagna art. 4306 (*vedi coppia di serraggio)
- completi di chiave a tubo per viti di regolazione
- viti di regolazione „plan“ art. 4364, pinza di serraggio art. 4308, disco di tenuta art. 4335 e chiave di serraggio art. 4913, da ordinare separatamente
- per il raffreddamento convenzionale unità adduzione refrigerante art. 4949, da ordinare separatamente



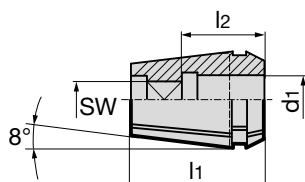
Articolo

4327

HSK-A d3 mm	Grandezza nom.	per filettatura	d1 mm	d2 mm	l1 mm	Coppia* Nm	G	kg	Nr. d'ordine
63	ER20	M4-M14	4,5-11,2	34	95,5	35	M25x1,5	1,00	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

Informazioni sul prodotto

- per mandrini sincroni di maschiatura ed attacchi con pinze di serraggio
 - inferiore a 4 mm di diametro può essere bloccato con l'articolo 4307-VK pinze senza trascinamento
 - per il serraggio completo vedi i dadi art. 4306
- Campi di serraggio:
 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



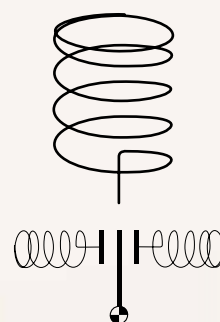
Articolo 4308

dimensione nominale	per Ø attacco d ₁ mm	SW □	l ₁ mm	l ₂ mm	N. d'ordine
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

Mandrini di maschiatura Guhrosync + maschi VA il modo più facile per la filettatura ottimale

I mandrini di maschiatura Guhrosync forniscono un'ottima evacuazione del truciolo e una più lunga durata dell'utensile, grazie al serraggio perfetto dell'utensile in combinazione ai maschi VA.

Mandrini per
maschiatura sincrona



il simbolo a spirale sul
Guhrosync mostra l'effetto
della forza assiale e radiale

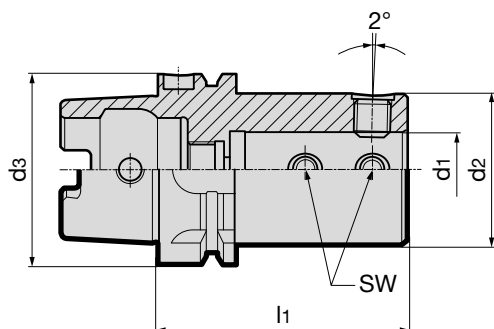
GÜHROSync

Informazioni sul prodotto

- per mandrini a cambio rapido e mandrini sincroni di maschiatura con codolo cilindrico
- HSK-A a ISO 12164-1/DIN 69893-1

Dotazione

- completi di viti di serraggio art. 4903, n. d'ordine 16,001
- unità di adduzione convenzionale art. 4949 da ordinare separatamente



Articolo

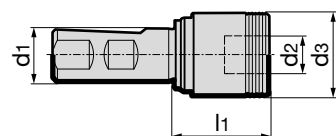
4343

HSK-A d3	d1 mm	d2 mm	l1 mm	SW	kg	N. d'ordine
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

Mandrini a cambio rapido senza refrigerazione interna

Informazioni sul prodotto

- da ordinare a parte i mandrini a cambio rapido di filettatura sono equipaggiati con bussole a compensazione assiale, guidate su sfere, che pareggiano la differenza tra avanzamento del mandrino e passo del filetto.
- codolo combinato simile a DIN 1835 per l'inserimento negli attacchi per codolo cilindrico



Articolo

4340

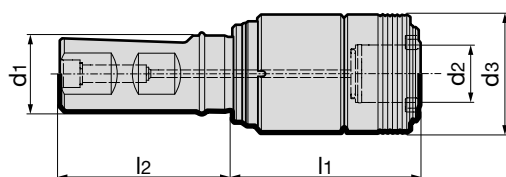
per filettatura	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	Traz./press. mm	kg	N. d'ordine
M3-M12	25	19	39	45	7,5	0,45	4340 19.025
M8-M20	25	31	60	68	10,0	1,10	4340 31.025

Informazioni sul prodotto

- i mandrini a cambio rapido di filettatura sono equipaggiati con bussole a compensazione assiale, guidate su sfere, che pareggiano la differenza tra avanzamento del mandrino e passo del filetto.
- il lubro-refrigerante è guidato, attraverso mandrino ed adattatore nel codolo del maschio. Gli elementi funzionali sono a tenuta stagna.
- pressione refrigerante max. 50 bar
- codolo combinato simile a DIN 1835 per l'inserimento negli attacchi per codolo cilindrico



Mandrini per
maschiatura sincrona



Articolo

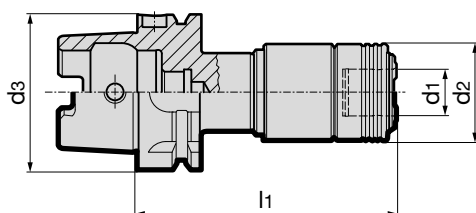
4342

per filettatura	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	Traz./press. mm	kg	Nr. d'ordine
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

Mandrini a cambio rapido HSK-A con refrigerazione interna

Informazioni sul prodotto

- i mandrini a cambio rapido di filettatura sono equipaggiati con bussole a compensazione assiale, guidate su sfere, che pareggiano la differenza tra avanzamento del mandrino e passo del filetto.
- garantiscono con maschi convenzionali la migliore qualità di filettatura con tempi di impiego ottimali
- pressione refrigerante max. 50 bar.
- HSK-A a ISO 12164-1/DIN 69893-1



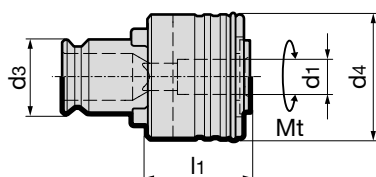
Articolo

4328

HSK-A d3 mm	per filettatura	d1 mm	d2 mm	l1 mm	traz./press. ± mm	kg	Nr. d'ordine
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

Informazioni sul prodotto

- con frizione di sicurezza
- per maschi in HSS
- per maschi in metallo duro occorre una gola di serraggio sul codolo per ottenere una maggiore tenuta dell'utensile
- adatto per adduzione centrale del refrigerante max. 50 bar

[illegible]

MQL



TECNOLOGIA MQL

MQL

BY GÜHRING

Tecnologia MQL



1 MQL

BY GÜHRING

I nostri prodotti per sistemi MQL ad 1 canale sono evidenziati con questo simbolo specifico.

La caratteristica visiva del Sistema ad 1 canale è la lunghezza dorata MQL.



2 MQL

BY GÜHRING

I nostri prodotti per i sistemi MQL a 2 canali sono evidenziati con questo simbolo specifico.

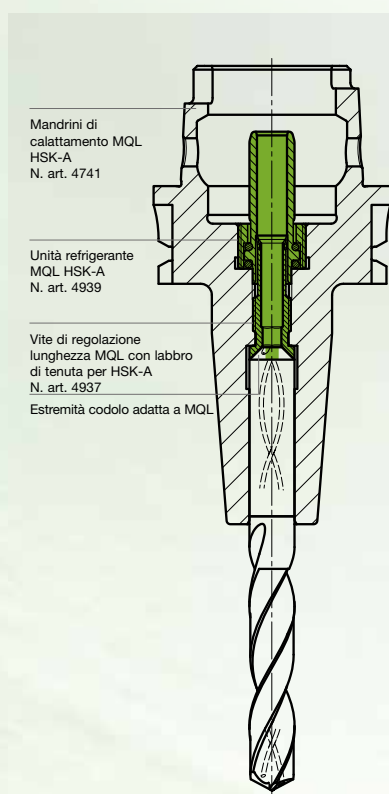
La caratteristica visiva del Sistema a 2 canali è la lunghezza nera MQL.



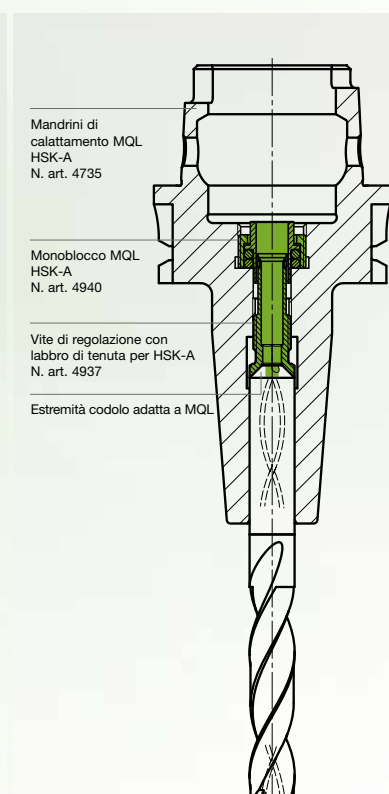
MQL SYSTEM FINDER

			HSK-A per cambio utensile automatico	HSK-A per cambio utensile manuale
1 BY GÜHRING	Mandrini ad espansione idraulica		4210, p. 99	4209, p. 98
	Mandrini di calettamento		4741, p. 102	4735, p. 100
	Mandrini per maschiatura sincrona		4330, p. 112	4298, p. 112
2 BY GÜHRING	Mandrini ad espansione idraulica		4612, p. 117	4611, p. 115
	Mandrini di calettamento		4614, p. 123	4613, p. 119
	Mandrini per maschiatura sincrona		4341, p. 137	4298, p. 136

Serraggio utensile automatico



Serraggio utensile manuale



Mandrini a calettamento termico MQL HSK-A cambio utensile autom.

4741 

4614 

cambio utensile manua.

4735 

4613 

Mandrini idraulici Syncro MQL HSK-A cambio utensile autom.

4210 

4612 

cambio utensile manua.

4209 

4611 

4508 

Unità di adduzione a 1 canale MQL HSK-A



4511 

Unità di adduzione a 2 canali MQL HSK-A



4513 

Unità di adduzione MQL HSK-A (monoblocco)



Mandrini idraulici Syncro MQLa 1 canale HSK-A Cambio utensile autom.

4602 

Mandrini idraulici Syncro MQLa 2 canali HSK-A Cambio utensile autom.

4603 

Mandrini idraulici Syncro MQL HSK-A Cambio utensile man.

4604 



4524  

Mandrini idraulici Syncro -Ø 12/Ø 20 con codolo cilindrico Ø 20



4305

Vite di regolazione MQL con cono interno p. mandrini sincroni MQL



4605

Bussola di riduzione a tenuta stagna



4606

Bussola di riduzione GÜHROJET

Strumento di filettatura con codolo MQL: diametro del gambo x quadro



4508



Unità di adduzione refrigerante per cambio utensili automatico



4511



Unità di adduzione refrigerante MQL per cambio utensili automatico



4513



Unità di adduzione refrigerante MQL per cambio utensili manuale



4330

Mandrini di maschiatura sincrona MQL a 1 canale HSK-A per cambio utensili automatico



4341

Mandrini di maschiatura sincrona MQL a 2 canali HSK-A per cambio utensili automatico



4298

Maschiatura sincrona per MQL HSK-A per cambio utensili manuale per sistemi MQL a 1 e 2 canali



4305

Vite di regolazione MQL con cono interno p. mandrini sincroni MQL



4308

Pinza di serraggio



4335

Disco di tenuta per dadi di serraggio



Maschio



MQL

TECNICA E VANTAGGI

- 
- ⇒ Riduzione dei costi grazie ai tempi di pulizia ridotti
 - ⇒ Protezione dell'ambiente e della salute
 - ⇒ Quantità di lubrorefrigerante esigua – effetto lubrorefrigerante elevato
 - ⇒ Temperature di processo basse
 - ⇒ Stress termico esiguo sulle punte degli utensili
 - ⇒ Lubrorefrigerazione immediata
 - ⇒ Risposta diretta senza perdite
 - ⇒ Elevata compatibilità

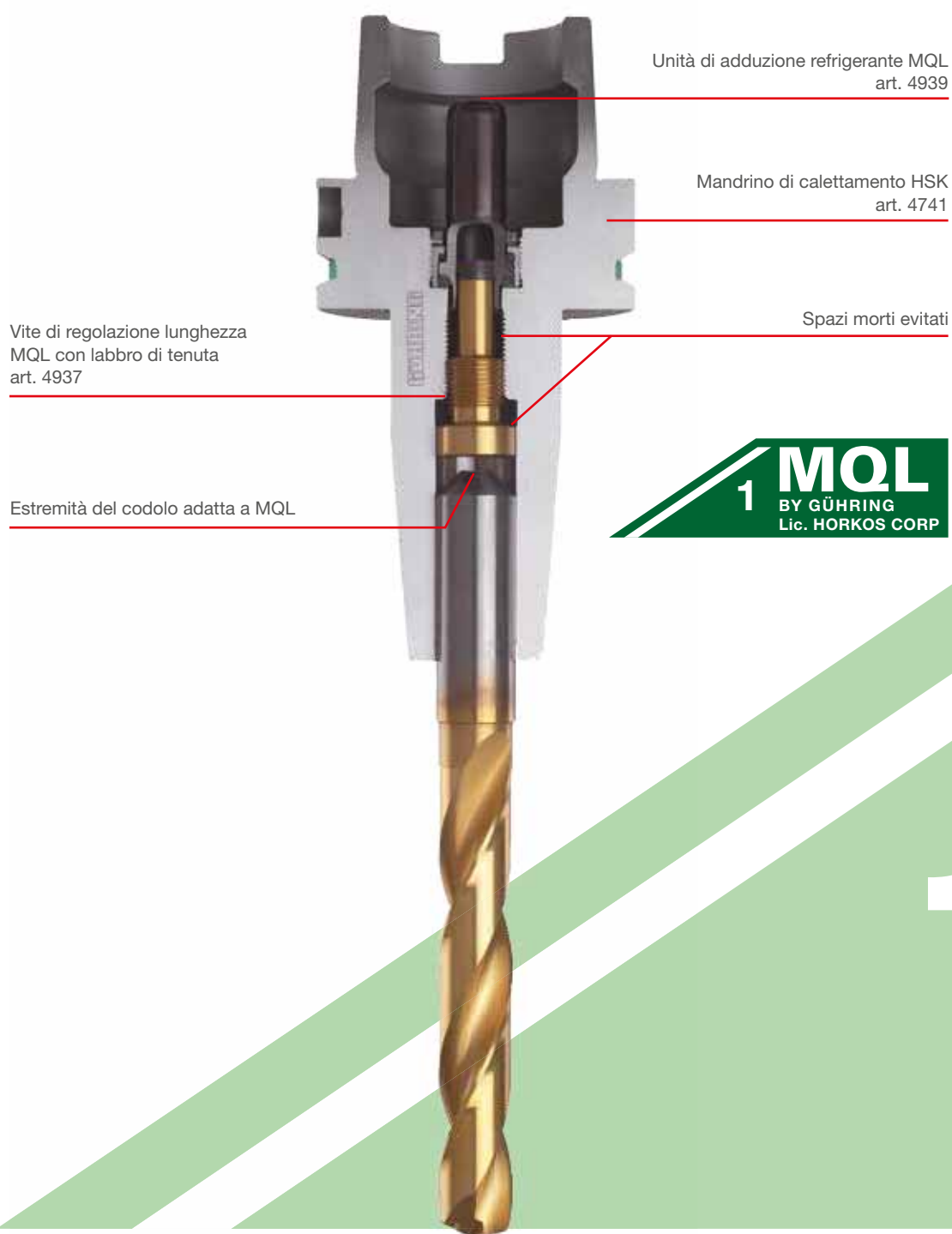
MQL

BY GÜHRING



I nostri prodotti per la tecnologia MQL a 1 canale sono contrassegnati con questo simbolo.

La caratteristica visiva del sistema a 1 canale è la vite di regolazione lunghezza MQL nera.



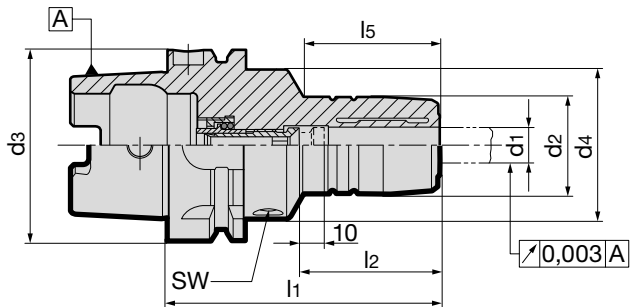
MQL 1 canale

Informazioni sul prodotto

- in base alla norma di fabbrica MQL
- per sistemi a 1 canale
- equilibratura: G 2,5 / 25.000 giri/min
 - o $U < 1 \text{ gmm}$
- HSK-A secondo ISO 12164-1/DIN 69893-1
- per tolleranza dell'attacco h6
- regolazione assiale della lunghezza

Dotazione

- incl. vite di regolazione lunghezza MQL con labbro di tenuta art. 4937 e unità di adduzione refrigerante art. 4940 (monoblocco)
- incl. chiave di serraggio art. 4912
- dimensioni speciali su richiesta



Articolo

4209

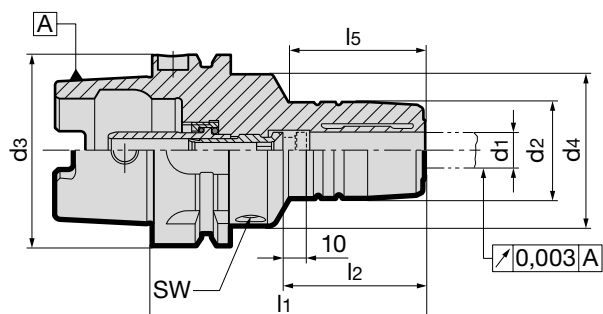
HSK-A d3	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	con vite di regolazione art. 4937 ...	SW	kg	N. d'ordine
32	6	26	40	80	36	29	6,032	4	0,40	4209 6.032
32	8	28	40	80	36	29	8,032	4	0,42	4209 8.032
32	10	30	40	85	40	35	10,032	4	0,45	4209 10.032
32	12	32	40	90	45	40	12,032	4	0,49	4209 12.032
40	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

Informazioni sul prodotto

- in base alla norma di fabbrica MQL
- per sistemi a 1 canale
- equilibratura: G 2,5 / 25.000 giri/min
o $U < 1 \text{ gmm}$
- HSK-A secondo ISO 12164-1/DIN 69893-1
- per tolleranza dell'attacco h6
- regolazione assiale della lunghezza

Dotazione

- incl. vite di regolazione lunghezza MQL
con labbro di tenuta art. 4937 e unità
di adduzione refrigerante art. 4940
(monoblocco)
- incl. chiave di serraggio art. 4912
- dimensioni speciali su richiesta



Articolo **4210**

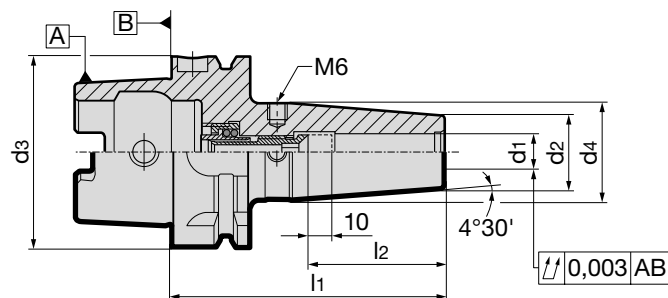
HSK-A d3	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	con vite di regolazione art. 4937 ...	SW	kg	N. d'ordine
32	6	26	40	80	36	29	6,032	4	0,40	4210 6.032
32	8	28	40	80	36	29	8,032	4	0,42	4210 8.032
32	10	30	40	85	40	35	10,032	4	0,45	4210 10.032
32	12	32	40	90	45	40	12,032	4	0,49	4210 12.032
40	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

Informazioni sul prodotto

- in base alla norma di fabbrica MQL
- per sistemi a 1 canale
- equilibratura: G 2,5 / 25.000 giri/min
o $U < 1 \text{ gmm}$
- incl. filettatura di bilanciamento 4xM6/6xM6
- HSK-A secondo ISO 12164-1/DIN 69893-1
- per tolleranza dell'attacco h6
- anche nelle lunghezze extra
 $l_1 = 120 \text{ mm}$ (coassialità $4 \text{ } \mu\text{m}$)
e 160 mm (coassialità $5 \text{ } \mu\text{m}$)

Dotazione

- incl. vite di regolazione lunghezza MQL con labbro di tenuta art. 4937 e unità di adduzione refrigerante art. 4940
- dimensioni speciali su richiesta



Articolo

4735

HSK-A d3	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	con vite di regolazione art. 4937 ...	kg	N. d'ordine
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

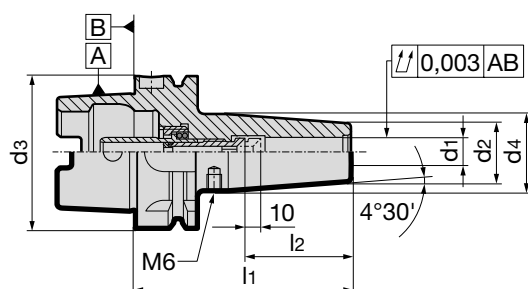
SQL 1 canale

Informazioni sul prodotto

- in base alla norma di fabbrica MQL
- per sistemi a 1 canale
- equilibratura: G 2,5 / 25.000 giri/min
o $U < 1 \text{ gmm}$
- incl. filettatura di bilanciamento 4xM6/6xM6
- HSK-A sec. ISO 12164-1/DIN 69893-1
- per tolleranza dell'attacco h6
- anche nelle lunghezze extra
 $l_1 = 120 \text{ mm}$ (coassialità $4 \text{ } \mu\text{m}$)
e 160 mm (coassialità $5 \text{ } \mu\text{m}$)

Dotazione

- incl. vite di regolazione lunghezza MQL con labbro di tenuta art. 4937 e unità di adduzione refrigerante art. 4940
- dimensioni speciali su richiesta



Articolo **4741**

HSK-A d_3	per $\varnothing$ attacco $d_1 \text{ h6 mm}$	d_2 mm	d_4 mm	l_1 mm	l_2 mm	con vite di regolazione art. 4937 ...	kg	N. d'ordine
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

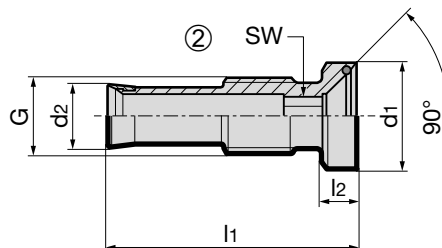
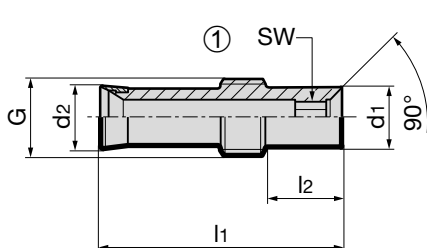
SQL 1 canale

Informazioni sul prodotto

- in base alla norma di fabbrica MQL
- per sistemi a 1 canale
- per l'impiego di codoli utensili in base alla norma di fabbrica MQL
- rivestimento dorato anticorrosione per l'identificazione visiva del sistema a 1 canale
- lo smorzamento assiale brevettato garantito dall'O-ring anteriore impedisce tensioni termiche ed errori di coassialità
- smorzamento assiale a partire da Ø 14 fino a Ø 32

Dotazione

- incl. labbro di tenuta
- utensile di montaggio MQL-Key art. 4050 da ordinare separatamente



Articolo

4937

HSK-A	per Ø attacco d1 h6 mm	per d2 mm	l1 mm	l2 mm	G	SW	tipo	N. d'ordine
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

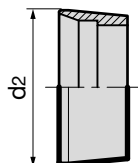
Labbro di tenuta per vite di regolazione MQL a 1 canale

Informazioni sul prodotto

- labbro di tenuta per vite di regolazione MQL art. 4937
- art. 4917 1,140 per adattatore modulare art. 4716

Dotazione

- confezione da 5 pezzi



Articolo 4617

HSK-A	moduli	per d2 mm	N. d'ordine
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 canale

MQL-Key 3000

Informazioni sul prodotto

- kit di utensili speciali per il montaggio sicuro delle viti coniche MQL per sistemi a 1 e a 2 canali
- facilita l'applicazione durante il montaggio delle viti di regolazione lunghezza MQL
- evita danni agli elementi di tenuta MQL
- può essere utilizzato ad es. per: viti di regolazione lunghezza MQL a 1 canale art. 4937 o viti di regolazione lunghezza MQL a 2 canali art. 4621

Dotazione

- kit completo in valigetta oppure kit aggiuntivo



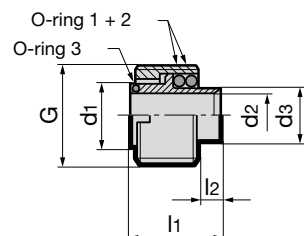
Articolo 4050

	N. d'ordine
Valigetta completa kit di base per 1 canale	4050 1.000
Kit aggiuntivo per 2 canali	4050 2.000

Unità di adduzione refrigerante MQL a 1 canale HSK-A (monoblocco)

Informazioni sul prodotto

- per attacchi utensili MQL
(mandrini ad espansione idraulica e a calettamento) in base alla norma di fabbrica
- per sistemi a 1 canale
- per attacchi utensili con cambio utensili manuale
- tenuta stagna perfetta del sistema di serraggio MQL



Articolo

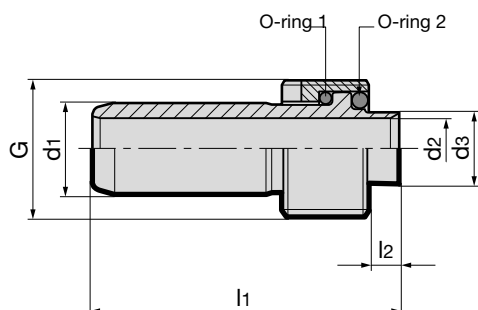
4940

per HSK-A	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	O-ring 1 & 2 Viton 75	O-ring 3 Viton 80	N. d'ordine
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

Unità di aduzione refrigerante MQL a 1 canale

Informazioni sul prodotto

- per attacchi utensili MQL
(mandrini ad espansione idraulica e a calettamento) in base alla norma di fabbrica
- per sistemi a 1 canale
- per attacchi utensili con cambio utensili automatico



Articolo

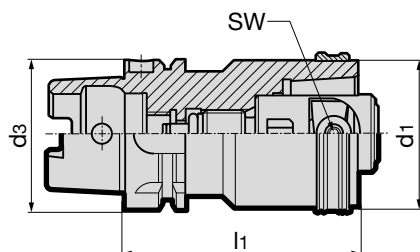
4939

per HSK-A	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	O-ring 1 Viton 75	O-ring 2 Viton 75	N. d'ordine
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

Prolunghe HSK-A/HSK-C con serraggio a 4 punti MQL

Informazioni sul prodotto

- adatto a MQL
- per sistemi a 1 canale
- HSK-A secondo ISO 12164-1/DIN 69893-1



Dotazione

- incl. sistema di serraggio a 4 punti MQL art. 4930 e adattatore per prolunghe
- incl. anello di bloccaggio in ottone art. 4953
- ordinare l'unità di adduzione refrigerante separatamente:
 - per cambio utensili automatico
 - per cambio utensili manuale



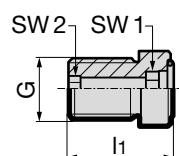
Articolo 4350

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

Viti di regolazione per refrigerazione convenzionale

Informazioni sul prodotto

- per adeguare gli attacchi utensili MQL alle esigenze della lavorazione ad umido convenzionale. Per codoli con battuta piana. L'altezza della testa della vite pareggia l'altezza del codolo MQL.
- per mandrini di calettamento e ad espansione idraulica MQL HSK-A
- per l'impiego con forma del codolo DIN 6535 con battuta piana per refrigerazione convenzionale
- lo smorzamento assiale brevettato garantito dall'O-ring anteriore impedisce tensioni termiche ed errori di coassialità

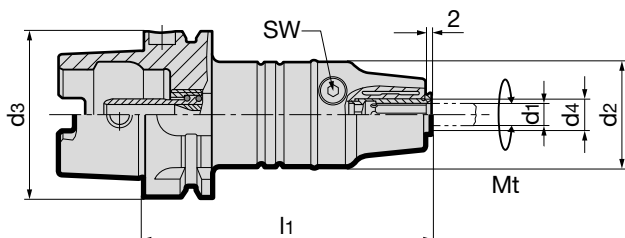


Articolo 4941

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

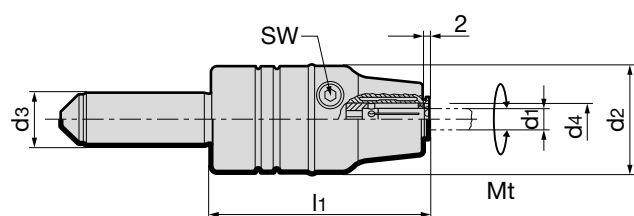
- per sistemi MQL a 1 e a 2 canali
- pressione MQL max. 16 bar
- compensa gli errori di sincronizzazione
- garantisce la migliore qualità di filettatura con durata utile ottimale
- una compensazione della lunghezza minima di $\pm 0,3$ mm e la direzione di compressione bilanciano le piccole differenze di passo tra mandrino e maschio
- riduzione al minimo dell'aumento delle forze assiali durante il ciclo di filettatura
- bloccaggio idraulico semplice utilizzando bussole di riduzione con guida attiva
- la vite di regolazione consente di regolare l'altezza di 3 mm
- MQL Gühring riconoscibile dall'anello di colore verde

- incl. chiave di serraggio art. 4912
- incl. unità di adduzione refrigerante MQL per cambio utensili manuale (monoblocco) art. 4513
- incl. chiave di regolazione per vite di regolazione MQL
- vite di regolazione MQL art. 4305 da ordinare separatamente
- bussola di riduzione art. 4605 o 4606 da ordinare separatamente

[illegible]

Dotazione

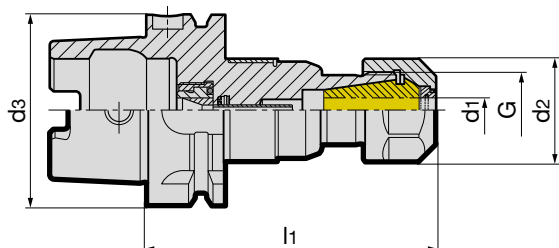
- incl. chiave di serraggio art. 4912
- incl. unità di adduzione refrigerante MQL per cambio utensili automatico art. 4508
- incl. chiave di regolazione per vite di regolazione MQL
- vite di regolazione MQL art. 4305 da ordinare separatamente
- bussola di riduzione art. 4605 o 4606 da ordinare separatamente

[illegible]

Mandrini synchro MQL HSK-A per cambio utensili manuale

Informazioni sul prodotto

- per sistemi a 1 e a 2 canali
- compensa gli errori di sincronizzazione
- una compensazione della lunghezza minima di $\pm 0,15$ mm, in tensione e compressione, equilibra le piccole differenze di passo tra mandrino e maschio che possono causare elevate forze di attrito sui fianchi del filetto
- la vite di regolazione consente 2 -3 mm di regolazione
- pressione MQL max. 10 bar
- unità di adduzione refrigerante MQL già integrata
- MQL Gühring riconoscibile dall'anello di colore verde
- HSK-A secondo ISO 12164-1/DIN 69893-1



Dotazione

- incl. unità di adduzione refrigerante MQL art. 4513 (monoblocco) per cambio utensili manuale
- incl. dado di serraggio IC/ER con disco di tenuta art. 4306 (*vedi coppia di serraggio)
- incl. chiave di regolazione per vite di regolazione MQL
- vite di regolazione MQL art. 4305 da ordinare separatamente
- disco di tenuta art. 4335 da ordinare separatamente
- pinza di serraggio art. 4308 da ordinare separatamente
- chiave di serraggio art. 4913 per dado di serraggio ER da ordinare separatamente



Articolo

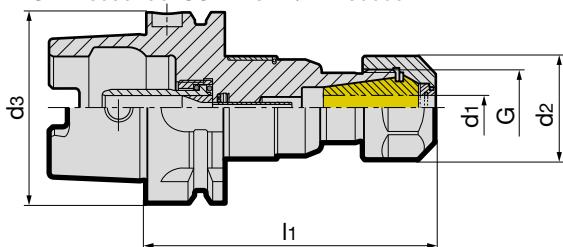
4298

HSK-A d ₃	dimensione nom.	per filettatura	G	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	coppia di serraggio* Nm	kg	N. d'ordine
63	ER20	M4-M14	M25x1,5	4,0-11	34	95,5	35	1,00	4298 20.063
63	ER32	M4-M30	M40x1,5	4,0-20	50	109,0	136	1,50	4298 32.063

Mandrini synchro MQL a 1 canale HSK-A per cambio utensili automatico

Informazioni sul prodotto

- per sistemi a 1 canale
- compensa gli errori di sincronizzazione
- una compensazione della lunghezza minima di $\pm 0,15$ mm, in tensione e compressione, equilibra le piccole differenze di passo tra mandrino e maschio che possono causare elevate forze di attrito sui fianchi del filetto
- la vite di regolazione consente 2 -3 mm di regolazione
- pressione MQL max. 10 bar
- unità di adduzione refrigerante MQL montata
- MQL Gühring riconoscibile dall'anello di colore verde
- HSK-A secondo ISO 12164-1/DIN 69893-1



Dotazione

- incl. unità di adduzione refrigerante MQL art. 4508 per cambio utensili automatico
- incl. dado di serraggio IC/ER con disco di tenuta art. 4306 (*vedi coppia di serraggio)
- incl. chiave di regolazione per vite di regolazione MQL
- vite di regolazione MQL art. 4305 da ordinare separatamente
- disco di tenuta art. 4335 da ordinare separatamente
- pinza di serraggio art. 4308 da ordinare separatamente
- chiave di serraggio art. 4913 per dado di serraggio ER da ordinare separatamente



Articolo

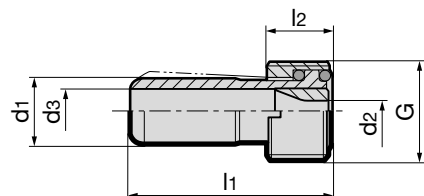
4330

HSK-A d ₃	dimensione nom.	per filettatura	G	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	coppia di serraggio* Nm	kg	N. d'ordine
63	ER20	M4-M14	M25x1,5	4,0-11	34	95,5	35	1,00	4330 20.063
63	ER32	M4-M30	M40x1,5	4,0-20	50	109,0	136	1,50	4330 32.063
100	ER20	M4-M14	M25x1,5	4,0-11	34	102,0	35	2,40	4330 20.100
100	ER32	M4-M30	M40x1,5	4,0-20	50	115,5	136	3,00	4330 32.100

Unità di adduzione refrigerante MQL a 1 canale HSK-A

Informazioni sul prodotto

- per attacchi filettati MQL a 1 canale e attacchi monolitici, in base alla norma di fabbrica MQL
- esecuzione simile a DIN 69895
- per sistemi MQL a 1 canale
- per attacchi utensili con cambio utensili automatico
- dimensioni d2 e l1 in base alle condizioni d'installazione



Articolo **4508**

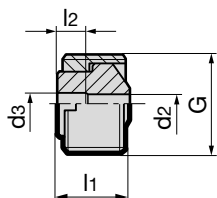
per HSK-A	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	G	N. d'ordine	
32	6,00	3,00	4,00	26,00	5,50	M10x1	4508	10.032
40	8,00	3,80	5,40	29,50	7,50	M12x1	4508	12.040
50	10,00	3,80	6,40	33,00	9,50	M16x1	4508	16.050
63	12,00	3,80	8,00	36,50	11,50	M18x1	4508	18.063
80	14,00	3,80	10,00	40,00	13,50	M20x1,5	4508	20.080
100	16,00	3,80	12,00	44,00	15,50	M24x1,5	4508	24.100

MQL 1 canale

Unità di adduzione refrigerante MQL HSK-A (monoblocco)

Informazioni sul prodotto

- per mandrini maschiatori MQL a 1 canale e attacchi monolitici, in base alla norma di fabbrica MQL
- per refrigerazione interna, sistemi MQL a 1 canale e sistemi MQL a 2 canali
- per attacchi utensili con cambio utensili manuale
- tenuta stagna perfetta del sistema di serraggio MQL
- dimensioni d2 e l1 in base alle condizioni d'installazione



Articolo **4513**

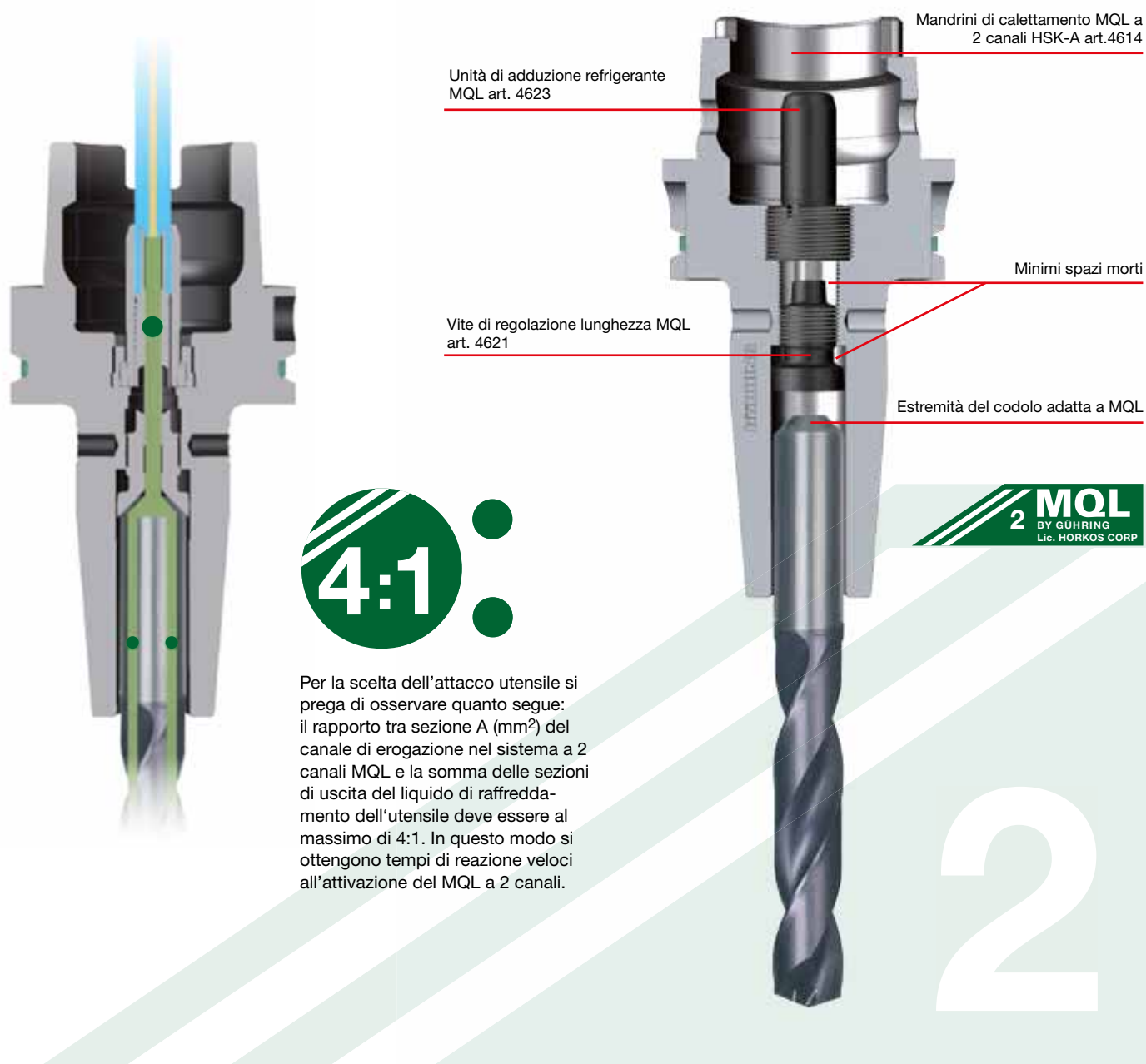
per HSK-A	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	G	N. d'ordine	
32	3,00	3,00	6,30	-	M10x1	4513	10.032
40	3,60	4,00	8,30	5,00	M12x1	4513	12.040
50	3,60	4,00	10,30	5,00	M16x1	4513	16.050
50	5,00	5,00	10,30	-	M16x1	4513	16.150
63	3,60	4,00	12,30	5,00	M18x1	4513	18.063
63	6,00	6,00	12,30	-	M18x1	4513	18.163
80	3,60	4,00	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



I nostri prodotti per la tecnologia a 2 canali MQL sono contrassegnati con questo simbolo.

La caratteristica visiva del sistema a 2 canali è la vite di regolazione lunghezza MQL nera.

MQL 2-canali



Per la scelta dell'attacco utensile si prega di osservare quanto segue: il rapporto tra sezione A (mm²) del canale di erogazione nel sistema a 2 canali MQL e la somma delle sezioni di uscita del liquido di raffreddamento dell'utensile deve essere al massimo di 4:1. In questo modo si ottengono tempi di reazione veloci all'attivazione del MQL a 2 canali.

Informazioni sul prodotto

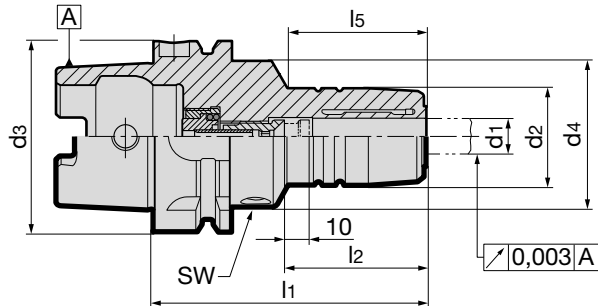
- in base alla norma di fabbrica MQL
- per sistemi a 2 canali
- equilibratura: G 2,5 / 25.000 giri/min
o U < 1 gmm
- HSK-A secondo ISO 12164-1/DIN 69893-1
- per tolleranza dell'attacco h6
- regolazione assiale della lunghezza

Dotazione

- incl. vite di regolazione lunghezza MQL con labbro di tenuta art. 4937 e unità di adduzione refrigerante art. 4940 (monoblocco)
- incl. chiave di serraggio art. 4912
- dimensioni speciali su richiesta



MQL 2-canali



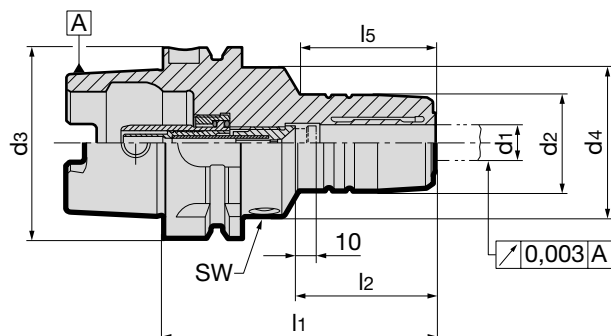
Articolo												4611
												N. d'ordine
HSK-A d3	per Ø attacco d1 h6 mm	A mm²	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	con vite di regolazione 4621 ...	c. mono- blocco 4622 ...	SW	kg	
32	6	2,01	26	40	80	36	29	6,032	12,032	4	0,40	4611 6.032
32	6	4,15	26	40	80	36	29	6,132	12,132	4	0,40	4611 6.132
32	8	2,01	28	40	80	36	29	8,032	12,032	4	0,42	4611 8.032
32	8	4,15	28	40	80	36	29	8,132	12,132	4	0,42	4611 8.132
32	10	2,01	30	40	85	40	35	10,032	12,032	4	0,45	4611 10.032
32	10	4,15	30	40	85	40	35	10,132	12,132	4	0,45	4611 10.132
32	12	2,01	32	40	90	45	40	12,032	12,032	4	0,49	4611 12.032
32	12	4,15	32	40	90	45	40	12,132	12,132	4	0,49	4611 12.132
40	6	2,01	26	33,5	80	36	46	6,040	16,040	4	0,44	4611 6.040
40	6	4,15	26	33,5	80	36	46	6,140	16,140	4	0,44	4611 6.140
40	8	2,01	28	33,5	80	36	46	8,040	16,040	4	0,47	4611 8.040
40	8	4,15	28	33,5	80	36	46	8,140	16,140	4	0,47	4611 8.140
40	10	2,01	30	33,5	80	40	46	10,040	16,040	4	0,49	4611 10.040
40	10	4,15	30	33,5	80	40	46	10,140	16,140	4	0,49	4611 10.140
40	12	2,01	32	33,5	90	45	56	12,040	16,040	4	0,56	4611 12.040
40	12	4,15	32	33,5	90	45	56	12,140	16,140	4	0,56	4611 12.140
40	12	9,08	32	33,5	90	45	56	12,240	16,240	4	0,56	4611 12.240
50	6	2,01	26	40	80	36	38	6,050	10,050	4	0,95	4611 6.050
50	6	4,15	26	40	80	36	38	6,150	10,150	4	0,95	4611 6.150
50	8	2,01	28	40	80	36	38	8,050	10,050	4	0,95	4611 8.050
50	8	4,15	28	40	80	36	38	8,150	10,150	4	0,95	4611 8.150
50	10	2,01	30	40	85	40	44	10,050	10,050	4	0,95	4611 10.050
50	10	4,15	30	40	85	40	44	10,150	10,150	4	0,95	4611 10.150
50	12	2,01	32	40	90	45	49	12,050	18,050	4	0,95	4611 12.050
50	12	4,15	32	40	90	45	49	12,150	20,050	4	0,95	4611 12.150
50	12	9,08	32	40	90	45	49	12,250	20,150	4	0,95	4611 12.250
50	14	2,01	34	40	90	45	49	14,050	18,050	4	0,95	4611 14.050
50	14	4,15	34	40	90	45	49	14,150	20,050	4	0,95	4611 14.150
50	14	9,08	34	40	90	45	49	14,250	20,150	4	0,95	4611 14.250
50	16	2,01	38	53	95	48	36	16,050	18,050	5	1,25	4611 16.050
50	16	4,15	38	53	95	48	36	16,150	20,050	5	1,25	4611 16.150
50	16	9,08	38	53	95	48	36	16,250	20,150	5	1,25	4611 16.250
50	18	2,01	40	57	95	48	36	18,050	18,050	5	1,25	4611 18.050
50	18	4,15	40	57	95	48	36	18,150	20,050	5	1,25	4611 18.150
50	18	9,08	40	57	95	48	36	18,250	20,150	5	1,25	4611 18.250
50	20	4,15	42	60	100	50	39	20,050	20,050	5	1,25	4611 20.050
50	20	9,08	42	60	100	50	39	20,150	20,150	5	1,25	4611 20.150
50	20	16,62	42	60	100	50	39	20,250	20,250	5	1,25	4611 20.250
63	6	2,01	26	50	80	36	34,5	6,100	10,063	5	1,25	4611 6.063
63	6	4,15	26	50	80	36	34,5	6,101	10,163	5	1,25	4611 6.163
63	8	2,01	28	50	80	36	35,5	8,100	10,063	5	1,25	4611 8.063
63	8	4,15	28	50	80	36	35,5	8,101	10,163	5	1,25	4611 8.163
63	10	2,01	30	50	85	40	39	10,100	10,063	5	1,25	4611 10.063
63	10	4,15	30	50	85	40	39	10,101	10,163	5	1,25	4611 10.163
63	12	2,01	32	50	90	45	45	12,100	18,063	5	1,35	4611 12.063
63	12	4,15	32	50	90	45	45	12,101	20,063	5	1,35	4611 12.163

Informazioni sul prodotto

- in base alla norma di fabbrica MQL
- per sistemi a 2 canali
- equilibratura: G 2,5 / 25.000 giri/min
o $U < 1$ gmm
- HSK-A secondo ISO 12164-1/DIN 69893-1
- per tolleranza dell'attacco h6
- regolazione assiale della lunghezza

Dotazione

- incl. vite di regolazione lunghezza MQL con labbro di tenuta art. 4937 e unità di adduzione refrigerante art. 4939
- incl. chiave di serraggio art. 4912
- dimensioni speciali su richiesta



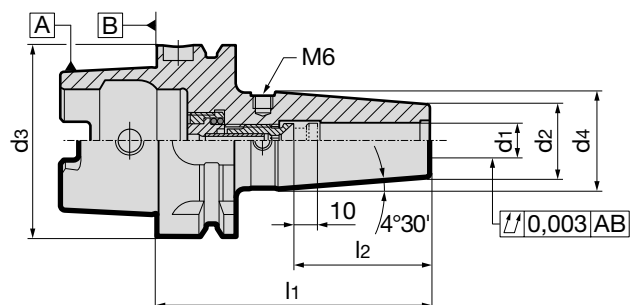
Articolo											4612	
HSK-A d ₃	per Ø attacco d ₁ h6 mm	A mm ²	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	con vite di regolazione 4621 ...	c. mono- blocco 4623 ...	SW	kg	N. d'ordine
32	6	2,01	26	40	80	36	29	6,032	12,032	4	0,41	4612 6.032
32	6	4,15	26	40	80	36	29	6,132	12,132	4	0,41	4612 6.132
32	8	2,01	28	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

Informazioni sul prodotto

- in base alla norma di fabbrica MQL
- per sistemi a 2 canali
- equilibratura: G 2,5 / 25.000 giri/min o U < 1 gmm
- HSK-A secondo ISO 12164-1/DIN 69893-1
- per tolleranza dell'attacco h6
- regolazione assiale della lunghezza

Dotazione

- incl. vite di regolazione lunghezza MQL art. 4621 e unità di adduzione refrigerante art. 4622
- incl. chiave di serraggio art. 4912
- dimensioni speciali su richiesta



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

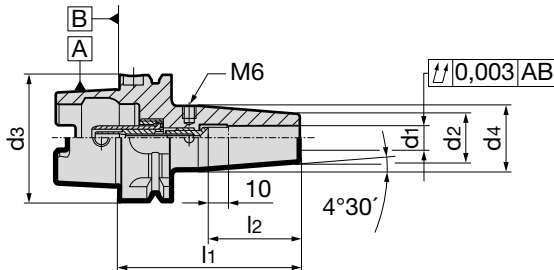
MQL 2-canali

Informazioni sul prodotto

- in base alla norma di fabbrica MQL
- per sistemi a 2 canali
- equilibratura: G 2,5 / 25.000 giri/min
o $U < 1 \text{ gmm}$
- incl. filettatura di bilanciamento 4xM6/6xM6
- HSK-A secondo ISO 12164-1/DIN 69893-1
- per tolleranza dell'attacco h6
- anche nelle lunghezze extra
 $l_1 = 120 \text{ mm}$ (coassialità $4 \text{ } \mu\text{m}$)
e 160 mm (coassialità $5 \text{ } \mu\text{m}$)

Dotazione

- incl. vite di regolazione lunghezza MQL art. 4621
e unità adduzione refrigerante art. 4623
- dimensioni speciali su richiesta

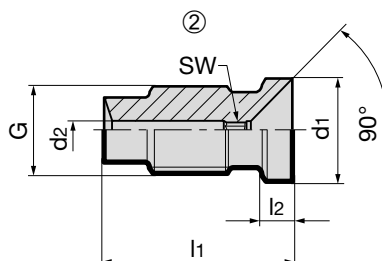
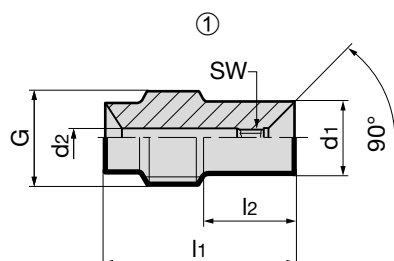


Articolo										4614
HSK-A d ₃	per Ø attacco d ₁ h ₆ mm	A mm ²	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	con vite di regolazione art. 4621 ...	incl. unità refrigerante 4623 ...	kg	N. d'ordine
32	6	2,01	21	25,5	80	36	6,032	12,032	0,30	4614 6.032
32	6	4,15	21	25,5	80	36	6,132	12,132	0,30	4614 6.132
32	8	2,01	21	25,5	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

SQL 2-canali

Informazioni sul prodotto

- in base alla norma di fabbrica MQL
- per sistemi a 2 canali
- per l'impiego di codoli utensili in base alla norma di fabbrica MQL
- rivestimento nero anticorrosione per l'identificazione visiva del sistema a 2 canali



Articolo									4621
HSK-A	per Ø attacco d1 mm	per A mm ²	d2 mm	l1 mm	l2 mm	G	SW	tipo	N. d'ordine
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



Articolo

4621

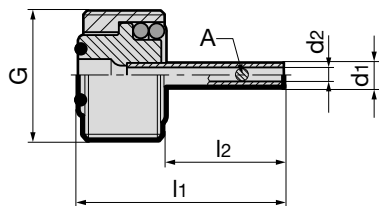
HSK-A	Ø attacco d ₁ mm	per A mm ²	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	SW	tipo	N. d'ordine
63/80/100	8	2,01	2	21,3	10	M10x1	1,5	1	4621 8.100
63/80/100	8	4,15	2,9	21,3	10	M10x1	2	1	4621 8.101
63/80/100	10	2,01	2	21,2	3,5	M10x1	1,5	2	4621 10.100
63/80/100	10	4,15	2,9	21,2	3,5	M10x1	2	2	4621 10.101
63/80/100	12	2,01	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-canali

Informazioni sul prodotto

- per attacchi utensili MQL (mandrini ad espansione idraulica e a calettamento) in base alla norma di fabbrica
- per sistemi a 2 canali

- per attacchi utensili con cambio utensili manuale
- chiusura ermetica tramite sistema bypass



Articolo									4622
per HSK-A	per Ø di serraggio mm	A mm ²	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	per lung. mandrino	N. d'ordine
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



Articolo

4622

per HSK-A	per Ø di serraggio mm	A mm ²	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	per lunghezza mandrino	N. d'ordine
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-canali

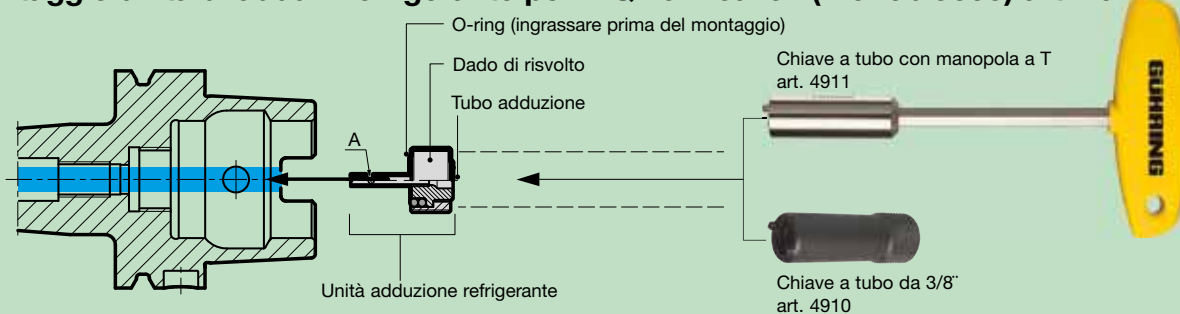
Montaggio unità di adduzione refrigerante/unità di adduzione refrigerante MQL

1. L'attacco HSK deve essere pulito e privo di trucioli e danni.
2. Ingrassare gli O-ring prima del montaggio.
3. Inserire l'unità adduzione refrigerante (tubo di adduzione, dado di risvolto e 2 O-ring) completamente e centrarla nel HSK, con l'aiuto della chiave a tubo.
4. Avvitare e stringere bene l'unità di adduzione refrigerante (per momento torcente, vedere tabella a destra).
5. Verificare la possibilità di mobilità radiale del tubo di adduzione.

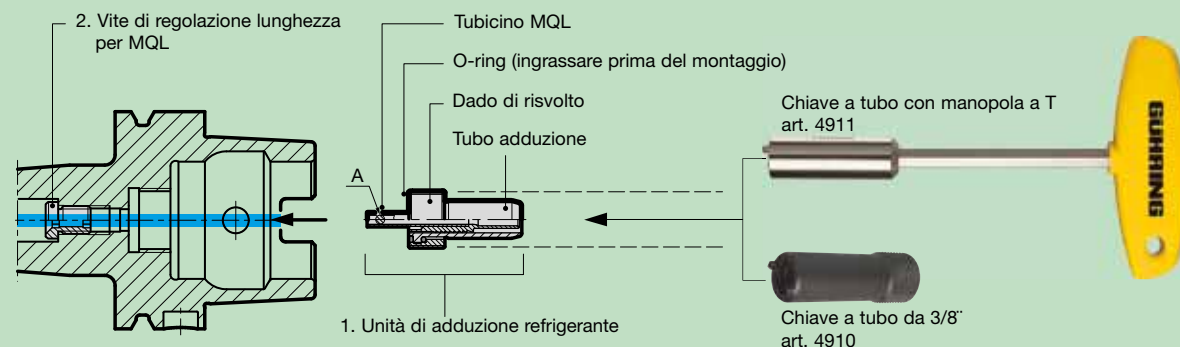
Momento torcente

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

Montaggio unità di adduz. refrigerante per MQL a 2 canali (monoblocco) art. 4622

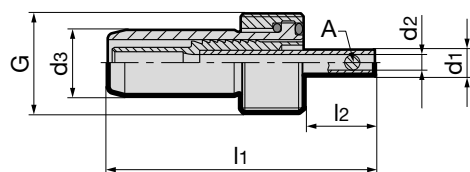


Montaggio unità di adduz. refrigerante per MQL a 2 canali art. 4623



Informazioni sul prodotto

- per attacchi utensili MQL (mandrini ad espansione idraulica e a calettamento) in base alla norma di fabbrica
- per sistemi a 2 canali
- per attacchi utensili con cambio utensili automatico
- chiusura ermetica tramite sistema bypass
- esecuzione "Crashsafe" simile al collarino di adduzione DIN 69090-2
- dimensioni mancanti secondo DIN 69895



										Articolo	4623
per HSK-A	per Ø di serraggio mm	A mm ²	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	G	per lung. mandrino	N. d'ordine	
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



Articolo

4623

per HSK-A	per Ø di serraggio mm	A mm ²	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	per lunghezza mandrino	N. d'ordine
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

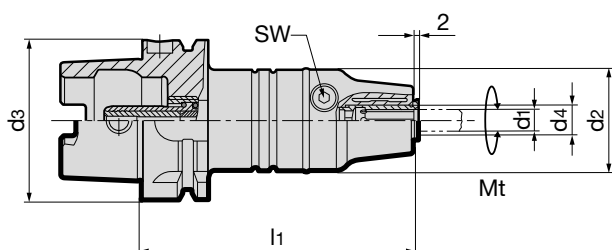
- per sistemi MQL a 1 e a 2 canali
- pressione MQL max. 16 bar
- compensa gli errori di sincronizzazione
- garantisce la migliore qualità di filettatura con durata utile ottimale
- una compensazione della lunghezza minima di $\pm 0,3$ mm e la direzione di compressione bilanciano le piccole differenze di passo tra mandrino e maschio
- riduce al minimo l'aumento delle forze assiali durante il ciclo di filettatura
- bloccaggio idraulico semplice utilizzando bussole di riduzione con guida attiva
- la vite di regolazione consente di regolare l'altezza di 3 mm
- MQL Gühring riconoscibile dall'anello di colore verde

- incl. chiave di serraggio art. 4912
- incl. unità di adduzione refrigerante MQL per cambio utensili manuale (monoblocco) art. 4513
- incl. chiave di regolazione per vite di regolazione MQL
- vite di regolazione MQL art. 4305 da ordinare separatamente
- bussole di riduzione art. 4605 o 4606 da ordinare separatamente

[illegible]

- per sistemi MQL a 1 e a 2 canali
- pressione MQL max. 16 bar
- compensa gli errori di sincronizzazione
- garantisce la migliore qualità di filettatura con durata utile ottimale
- una compensazione della lunghezza minima di $\pm 0,3$ mm e la direzione di compressione bilanciano le piccole differenze di passo tra mandrino e maschio
- riduce al minimo l'aumento delle forze assiali durante il ciclo di filettatura
- bloccaggio idraulico semplice utilizzando bussole di riduzione con guida attiva
- la vite di regolazione consente di regolare l'altezza di 3 mm
- MQL Gühring riconoscibile dall'anello di colore verde

- incl. chiave di serraggio art. 4912
- incl. unità di adduzione refrigerante MQL per cambio utensili manuale (monoblocco) art. 4513
- incl. chiave di regolazione per vite di regolazione MQL
- vite di regolazione MQL art. 4305 da ordinare separatamente
- bussole di riduzione art. 4605 o 4606 da ordinare separatamente

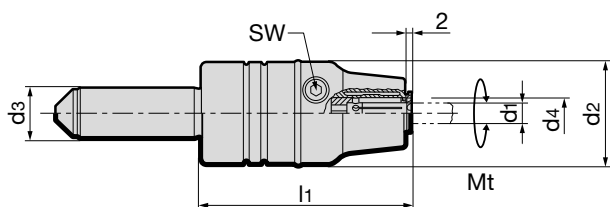
[illegible]

Informazioni sul prodotto

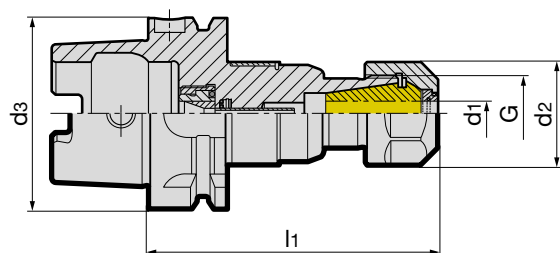
- per sistemi MQL a 2 canali
- pressione MQL max. 16 bar
- compensa gli errori di sincronizzazione
- garantisce la migliore qualità di filettatura con durata utile ottimale
- una compensazione della lunghezza minima di $\pm 0,3$ mm e la direzione di compressione bilanciano le piccole differenze di passo tra mandrino e maschio
- riduce al minimo l'aumento delle forze assiali durante il ciclo di filettatura
- bloccaggio idraulico semplice utilizzando bussole di riduzione con guida attiva
- la vite di regolazione consente di regolare l'altezza di 3 mm
- MQL Gühring riconoscibile dall'anello di colore verde

Dotazione

- incl. chiave di serraggio art. 4912
- incl. unità di adduzione refrigerante MQL per cambio utensili automatico art. 4511
- incl. chiave di regolazione per vite di regolazione MQL
- vite di regolazione MQL art. 4305 da ordinare separatamente
- bussola di riduzione art. 4605 o 4606 da ordinare separatamente

[illegible]

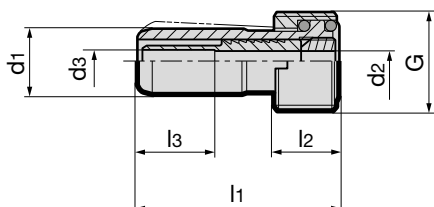
one MQL
amente

136 **GÜHRING** GM 300

Unità di adduzione refrigerante MQL a 2 canali HSK-A

Informazioni sul prodotto

- per attacchi filettati MQL e attacchi monolitici in base alla norma di fabbrica MQL
- esecuzione simile a DIN 69895
- per sistemi MQL a 2 canali
- per attacchi utensili con cambio utensili automatico
- esecuzione "Crashsafe" simile al collarino di trasferimento DIN 69090-2
- dimensioni d2 e l1 in stato montato



Articolo 4511

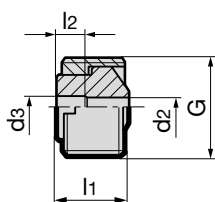
per HSK-A	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	G	N. d'ordine
32	6,00	3,00	4,00	26,00	5,50	-	M10x1	4511 10,032
40	8,00	3,80	5,40	29,50	7,50	-	M12x1	4511 12,040
50	10,00	3,60	4,00	33,00	9,50	21,00	M16x1	4511 16,050
63	12,00	3,60	4,00	36,50	11,50	13,80	M18x1	4511 18,063
80	14,00	3,60	4,00	40,00	13,50	14,00	M20x1,5	4511 20,080
100	16,00	3,60	4,00	44,00	15,50	14,00	M24x1,5	4511 24,100

MQL 2-canali

Unità di adduzione refrigerante MQL HSK-A (monoblocco)

Informazioni sul prodotto

- per refrigerazione interna, sistemi MQL a 1 canale e sistemi MQL a 2 canali
- per attacchi utensili con cambio utensili manuale
- tenuta stagna perfetta del sistema di serraggio MQL
- dimensioni d2 e l1 in stato montato



Articolo 4513

per HSK-A	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	G	per MQL o IC	N. d'ordine
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

TECNICA DI SERRAGGIO A 4 PUNTI PER TECNOLOGIA MQL TECNICA E VANTAGGI

GÜHROCLAMP



Il sistema di serraggio a 4 punti per lubrificazione minimale MQL è adatto per il serraggio manuale di utensili.



Vantaggi:

- produzione semplice e quindi economica del mandrino
- costruzione corta e sottile del mandrino, perciò possibilità di minore distanza di ingombro
- adatto a pressione fino a 160 bar (con un raffreddamento convenzionale interno)
- installazione e uso dei profili compatibili dei nostri serraggi a 4 punti per refrigerante convenzionale
- montaggio fisso tramite raccordo a vite, prebilanciatura costruttiva e buona simmetria di rotazione, con conseguente idoneità ad alte velocità

GÜHROCLAMP Serraggio a 4 punti per MQL e refrigerazione interna

Informazioni sul prodotto

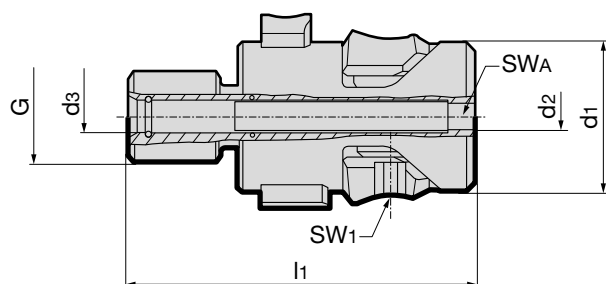
- per azionamento radiale, utensile manuale di serraggio HSK
- applicazione universale per MQL e refrigerazione interna ad alta pressione
- adatto alla tecnologia MQL attraverso adduzione centrale del refrigerante a DIN 69090-2
- a tenuta stagna fino a 160 bar
- per il serraggio gambi HSK-A/C a ISO 12164-1/DIN 69893

Dotazione

- completo come raffigurato
- con istruzioni per montaggio ed uso



GÜHROCLAMP



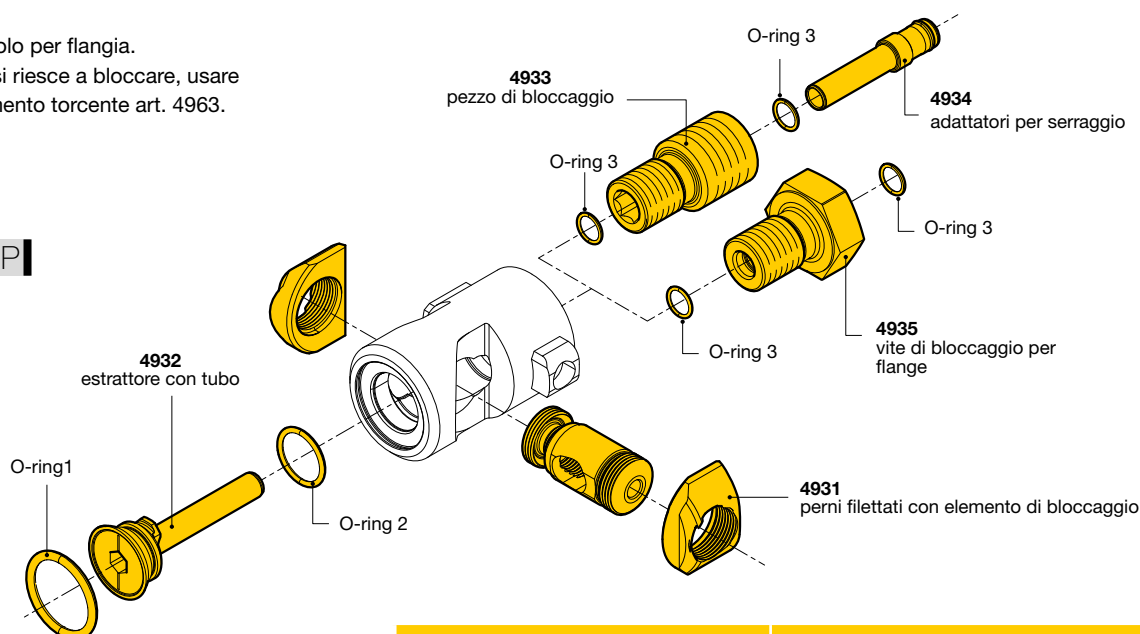
Articolo									4930
HSK-C	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	G	SW1	SWA	kg	N. d'ordine
32	16,7	3	4,1	41,75	M10	2,5	3	0,05	4930 24.100
40	20,6	4	5,1	43,90	M12	3	4	0,09	4930 30.100
50	25,5	5	7,1	54,20	M16	4	5	0,18	4930 38.100
50	25,5	5	6,1	54,20	M16	4	5	0,18	4930 38.200
63	33,0	6	7,1	72,20	M20	5	6	0,37	4930 48.100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

MQL
Tecnica di serraggio
HSK

Pezzi di ricambio per serraggio a 4 punti per MQL art. n. 4930

- vite di bloccaggio solo per flangia.
- se il mandrino non si riesce a bloccare, usare il supporto per momento torcente art. 4963.

GÜHROCLAMP



Articolo				4931	4932
HSK-C	O-ring 1	O-ring 2	O-ring 3	perni filettati con elemento di bloccaggio	estrattore con tubo
	mm	mm	mm	N. d'ordine	N. d'ordine
32	10,5x2,0	6,0x1,5	3,5x1/4x1	4931 24.000	4932 24.100
40	13,0x2,0	7,0x1,5	4,5x1,0/5,0x1,0	4931 30.000	4932 30.100
50	16,0x2,0	10,0x1,5	5,5x1,0/7x1,0	4931 38.000	4932 38.100
63	20,3x2,4	14,0x1,5	7,0x1,0	4931 48.000	4932 48.100
80	23,4x3,53	16,0x2,0	10,0x1,5	4931 60.000	4932 60.100
100	28,17x3,53	22,0x2,0	12,0x1,70	4931 75.000	4932 75.100

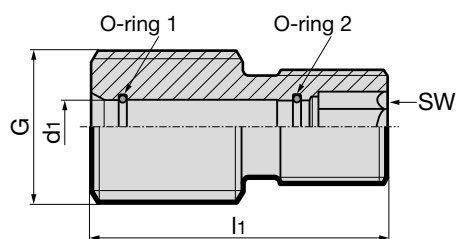
Perno filettato per serraggio a GÜHROCLAMP Serraggio a 4 punti per MQL

Informazioni sul prodotto

- perno filettato per montaggio diretto del mandrino

Dotazione

- completo come raffigurato



Articolo

4933

per HSK-C	d1 mm	l1 mm	G	SW	O-ring 1	O-ring 2	N. d'ordine
32	4,1	22,5	M10	4	3,5x1,0	4,0x1,0	4933 24.100
40	5,1	23,2	M 12	5	4,5x1,0	5,0x1,0	4933 30.100
50	7,1	27,0	M 16	6	5,5x1,0	7,0x1,0	4933 38.100
50	6,1	27,0	M 16	6	5,5x1,0	5,5x1,0	4933 38.200
63	7,1	39,0	M 20	8	7,0x1,0	7,0x1,0	4933 48.100
80	10,1	50,0	M 24	10	10,0x1,5	10,0x1,5	4933 60.100
100	12,1	60,0	M 24	12	12,0x1,70	12,0x1,70	4933 75.100

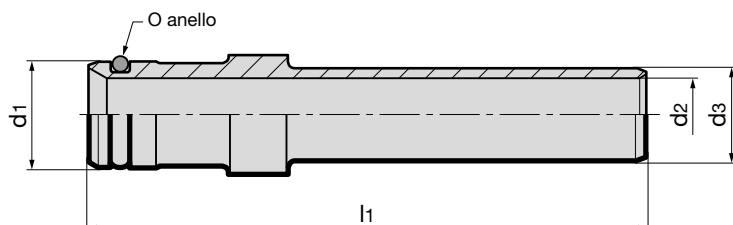
Adattatori per serraggio Gühroclamp Serraggio a 4 punti per MQL

Informazioni sul prodotto

- adattatori per montaggio diretto del mandrino o per montaggio tramite flangia corta

Dotazione

- completo come raffigurato



Articolo

4934

per HSK-C	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	O-ring	N. d'ordine
32	4,0	2,0	4,0	14	2,0 x 1,0	4934 24.100
40	5,0	3,0	5,0	28	3,0 x 1,0	4934 30.100
50	6,0	4,0	6,0	28	4,0 x 1,0	4934 38.200
50	6,0	4,0	7,0	28	4,0 x 1,0	4934 38.100
63	8,0	5,5	7,0	42	6,0 x 1,0	4934 48.100
80	10,2	7,5	10,0	56	8,0 x 1,0	4934 60.100
100	12,0	9,5	12,0	60	10,0 x 1,0	4934 75.100

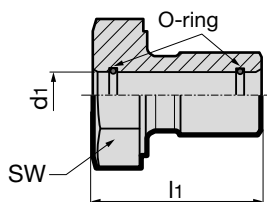
Viti di fissaggio per GÜHROCLAMP Serraggio a 4 punti MQL

Informazioni sul prodotto

- necessaria per montaggio serraggio a 4 punti per gli adattatori del mandrino e per gli adattatori delle flange art. 4363, 4386, 4387 e 4713
- sostituirlo al perno di serraggio standard

Dotazione

- completo come raffigurato



Articolo							4935
N. d'ordine							
per HSK-C	d1 mm	l1 mm	SW	O-ring 1	O-ring 2	coppia di serraggio Nm	
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
Tecnica di serraggio
HSK

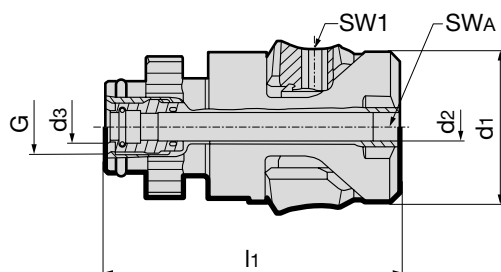
Set di fissaggio profilo M per MQL e RI

Informazioni sul prodotto

- unità di fissaggio HSK compatibili per mandrini di contornatura M
- applicazione universale per MQL e refrigerazione convenzionale
- l'attuazione centrale e coassiale della MQL con un diametro interno costante permette una refrigerazione senza perdite come 69090-2
- a tenuta stagna fino a 160 bar
- per portautensili HSK radiale a cambio manuale
- per il serraggio gambi HSK-A/C a ISO 12164-1/DIN 69893

Dotazione

- inclusi adattatori con fori di passaggio per un trasferimento medio
- con istruzioni per montaggio ed uso
- adattatori con perno di fissaggio per profilo M art. 4616, da ordinare separatamente
- chiave di serraggio a richiesta

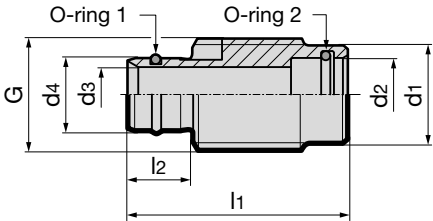


Articolo								4615
N. d'ordine								
HSK-C	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	G	SW1	SWA	
32	16,7	3,0	4,1	43,4	M8x1	2,5	3	4615 24.000
40	20,6	4,0	5,1	48,3	M10x1	3	4	4615 30.000
50	25,5	5,0	6,1	55,3	M12x1	4	5	4615 38.100
50	25,5	5,0	7,1	55,3	M12x1	4	5	4615 38.000
63	33,0	6,0	7,1	64,7	M12x1	5	6	4615 48.000
80	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

Adattatori con perno di fissaggio per profilo M

Informazioni sul prodotto

- adattatori con perno di fissaggio per profilo M art. 4615 invece di adattatori con fori di passaggio
- applicazione universale per MQL e RI ad alta pressione
- a tenuta stagna fino a 160 bar
- adattatori per mandrini senza tubo di refrigerazione per il passaggio di liquido refrigerante senza dispersioni
- chiave di serraggio a richiesta

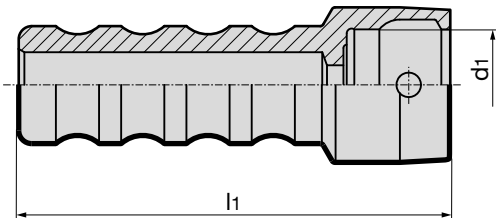


Articolo										4616
										N. d'ordine
per HSK-C	d1 mm	d2 mm	d3 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	O-ring 1	O-ring 2	G	4616 24.000
32	-	3,5	3	5,00	14,4	5,4	3,5x1	3x1	M8x1	4616 30.000
40	7,7	4,5	4	6,00	22,0	6,5	4,0x1	4x1	M10x1	4616 38.000
50	8,5	5,5	5	8,00	23,0	7,5	5,5x1	6x1	M12x1	4616 48.000
63	10,6	7,0	6	8,00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

Sistema di montaggio e smontaggio profilo M

Informazioni sul prodotto

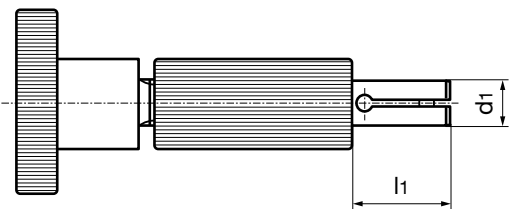
- per montaggio e smontaggio del profilo M art. 4615



Articolo			4624
			N. d'ordine
per HSK	d1 mm	l1 mm	4624 32.000
32	17	118,7	4624 40.000
40	21	121,6	4624 50.000
50	26	127,5	4624 63.000
63	34	132	4624 80.000
80	42	143	4624 100.000
100	53	152	

Informazioni sul prodotto

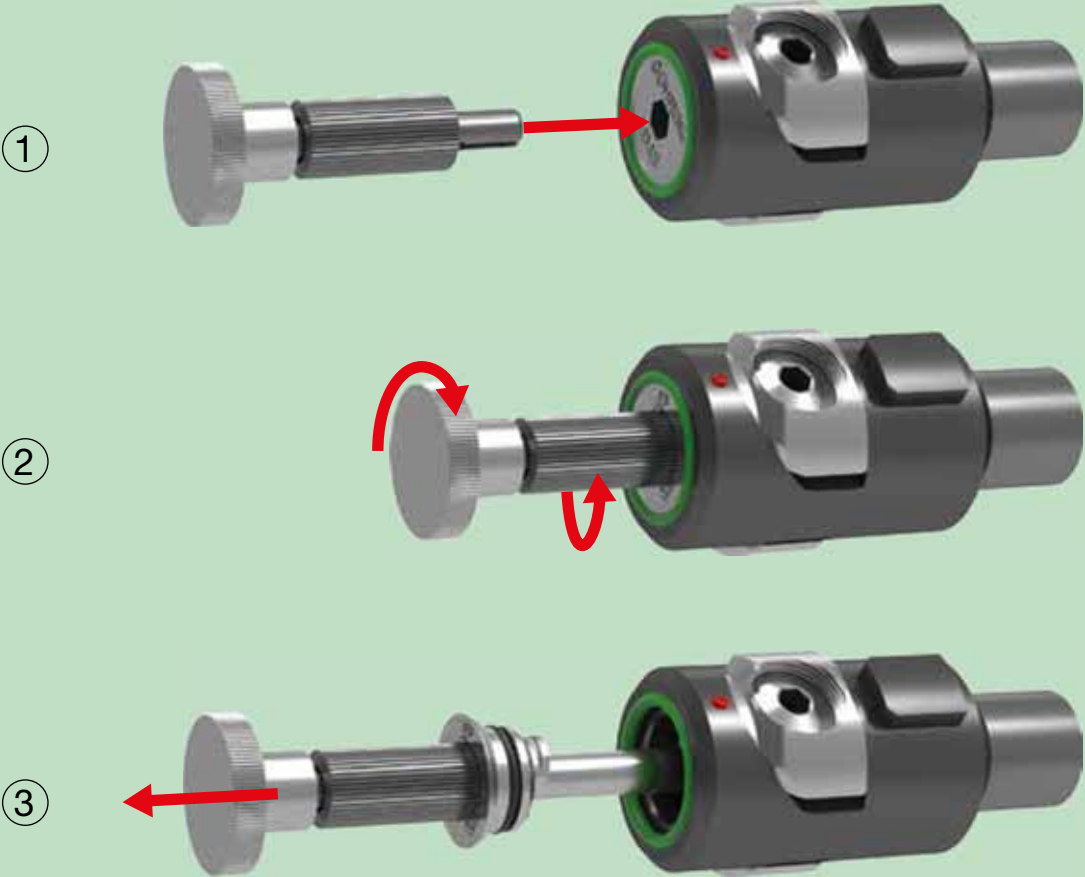
- per il montaggio e lo smontaggio di estrattori nei sistemi di serraggio MQL art. 4930 e nei sistemi di serraggio con profilo M art. 4615



Articolo			4986
per HSK	d_1 mm	l_1 mm	N. d'ordine
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
Tecnica di serraggio
HSK

Istruzioni di montaggio



MQL-CHECK 3001

NEW GENERATION

Misurazione direttamente sulla punta dell'utensile

Proprio nel campo della lubrificazione minimale è essenziale che al tagliente dell'utensile vengano trasferite quantità estremamente basse di lubrificante.

Un'adduzione insufficiente o tempi di reazione troppo lunghi possono avere conseguenze fatali come l'usura precoce, il peggioramento della qualità di lavorazione o addirittura la rottura dell'utensile. Al contrario, una quantità troppo elevata di lubrorefrigerante provoca un aumento dei costi dovuto ad un consumo di lubrificante superfluo e ulteriori costi di pulizia di componenti o macchine.

Con MQL-Check 3001, Gühring mette a disposizione un apparecchio di misurazione facile da usare per controllare velocemente la quantità di lubrificante disponibile direttamente sulla punta dell'utensile.

L'MQL Check 3001 viene fissato all'interno della macchina tramite punti magnetici prima che il punto zero della profondità di immersione sia determinato dalla punta dell'utensile. Dopo che l'utensile è stato posizionato nel dispositivo di misura e il comando di avvio lubrificante è stato trasmesso tramite il software, è possibile avviare l'alimentazione MQL. Lo strumento di misura invia i dati raccolti al rispettivo software su PC/portatile via bluetooth.

Vantaggi del MQL-Check 3001

- misurazioni semplici e rapide del volume del refrigerante direttamente nel punto di lavoro dell'utensile
- dati di misura riproducibili e in qualsiasi momento comparabili
- viene fornito anche con un utensile master per il controllo incrociato del banco prova MQL per verificare il funzionamento del dispositivo MQL, della macchina, del mandrino, del portautensili e dell'utensile.
- un sistema adatto per l'officina, funzionamento senza fili - in termini di alimentazione elettrica e di trasferimento dati

Dati tecnici

Range di misura	10 a 160 ml/h
Range di diametro utensile	3 a 21,5 mm
Pos. di misurazione	0 a 90° (lavorazione verticale e orizzontale)
Portata radio	circa 50 m (a condizionali ottimali)



Nota:

Con MQL Check 3001 possono essere testati solo utensili con uscite dei canali di refrigerazione assiali

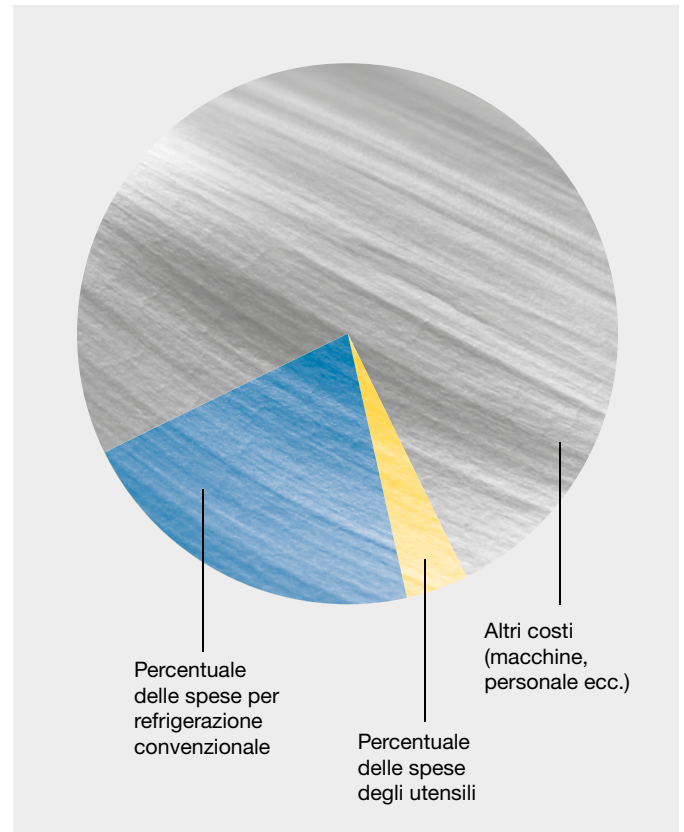
Il sistema MQL-Check 3001 è composto da:

- unità di misurazione incl. trasmettitore Bluetooth e base magnetica per il fissaggio in caso di lavorazione orizzontale
- software per la rilevazione dei valori misurati
- 10 filtri di misurazione
- batteria + alimentatore

Fondamenti

I costi per la lubrorefrigerazione rappresentano, accanto ai costi per le macchine e per gli utensili, una parte considerevole delle spese per il processo di asportazione dei trucioli. La riduzione della quantità di lubrorefrigerante è pertanto un grosso potenziale di risparmio.

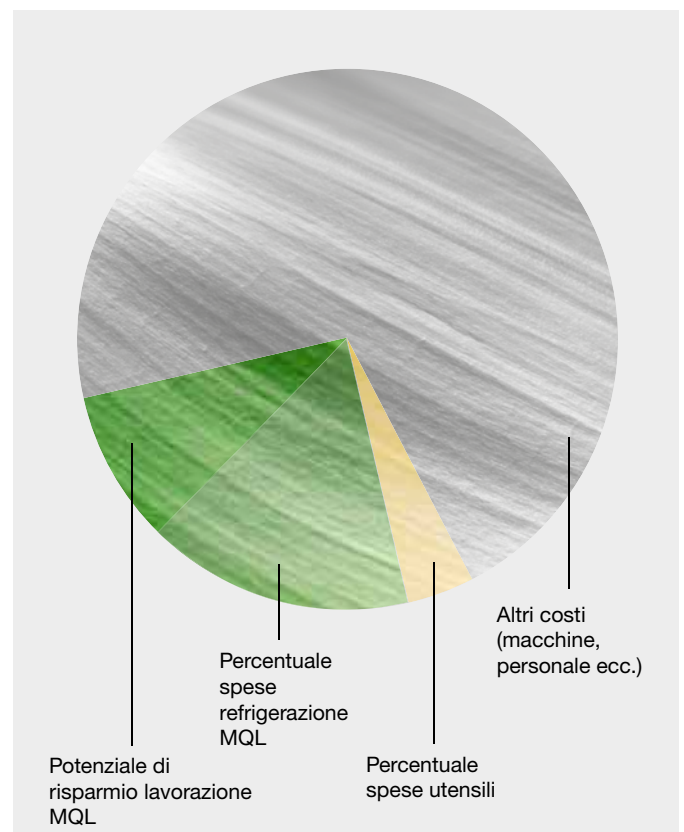
Il risparmio di lubrorefrigerante non ha solo vantaggi economici, ma protegge anche l'ambiente e la salute. La ricerca e lo sviluppo nel campo del MQL iniziò a metà degli anni '90 e Gühring fu uno dei pionieri in questo settore.



Obiettivi della lavorazione MQL

L'acquisto di un nuovo sistema lubrorefrigerante MQL è notevolmente più conveniente rispetto a un sistema di lubrorefrigerazione convenzionale!

- riduzione dello stress termico sulla punta dell'utensile
- diminuzione dell'usura dell'utensile
- evacuazione effettiva dei trucioli da fori profondi
- riduzione del fabbisogno di lubrorefrigerante
- elevato effetto lubrorefrigerante in particolare nei fori profondi
- riduzione dei costi correlati:
 - costi di pulizia dei componenti
 - costi per lo smaltimento del lubrorefrigerante
 - costi per lo smaltimento di trucioli impregnati di lubrorefrigerante
- protezione dell'ambiente e della salute



Lo sviluppo di moderni sistemi MQL

Grazie alla sua ricerca di base per la lavorazione MQL, Gühring ha creato i presupposti per una tecnologia MQL orientata alla pratica. Tutti i componenti, dal sistema di serraggio fino al tagliente dell'utensile, sono stati inclusi nello sviluppo. Il risultato è stato il primo sistema di adduzione MQL.

Caratteristiche:

- sistema standardizzato dalla struttura modulare
- i sistemi di serraggio MQL e convenzionali sono facilmente sostituibili grazie al profilo del mandrino identico
- i mandrini ad espansione idraulica, a calettamento e per maschiatura sincrona sono tutti progettati per il sistema di serraggio MQL



L'attuale sistema MQL di Gühring

Con l'integrazione di una vite di regolazione della lunghezza MQL - nel primo sistema di trasferimento MQL Gühring, si evitano efficacemente dispersioni di olio. In questo modo il cliente ha oggi a disposizione un sistema di trasferimento MQL che soddisfa appieno i requisiti dei moderni processi di produzione.

Caratteristiche del primo sistema di adduzione MQL Gühring :

- adduzione senza dispersioni del lubrorefrigerante
- speciale unità di adduzione refrigerante MQL
- estremità del codolo dell'utensile adatta a MQL
- vite conica di regolazione lunghezza

Gli utenti beneficiano di un sistema standardizzato e di una ridotta scorta di utensili grazie a componenti compatibili.



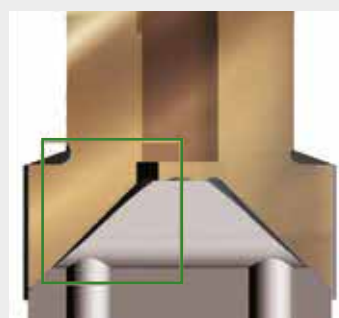
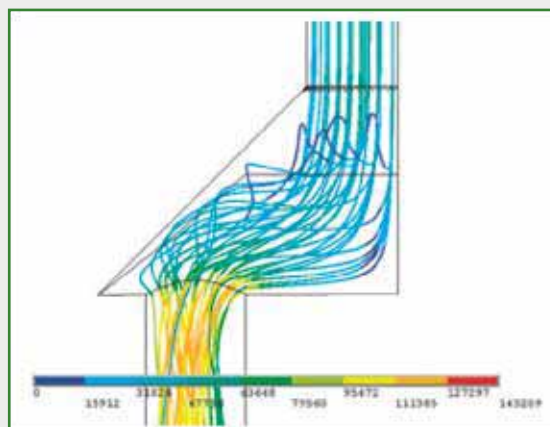
Forma del codolo ottimale per una fornitura di MQL sicura

La cosa importante è portare la quantità di olio estremamente bassa direttamente al punto di contatto! In questo senso la forma geometrica del codolo gioca un ruolo fondamentale. L'estremità conica del codolo crea le condizioni ottimali per l'impiego MQL.

I vantaggi del codolo conico sono:

- nessuna dispersione di olio
- spazi morti minimi
- funzionamento semplice
- fabbricazione economica

Profilo di flusso con bassa formazione di vortici

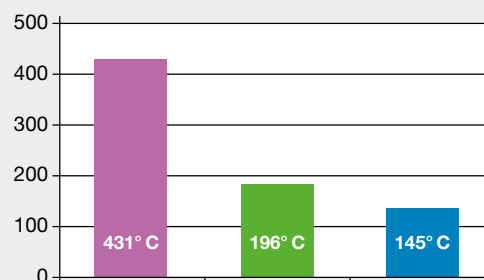
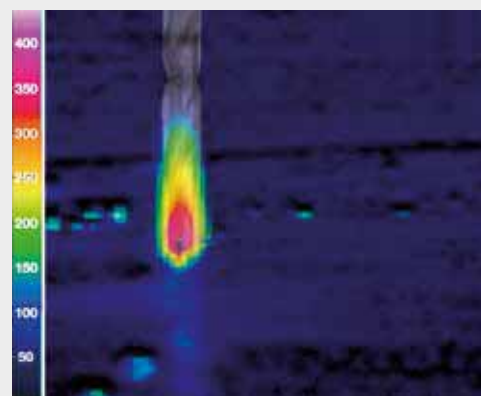


Condizioni di flusso nel condotto di scanalatura refrigerante collegato al punto di transizione conico

Mantenere un punto freddo

Grazie alla tecnologia MQL è possibile ridurre notevolmente la temperatura rispetto alla lavorazione a secco. Ciò aumenta la durata degli utensili e la sicurezza di processo.

Prova termografica presso Gühring:
Confronto delle temperature utensili



A SECCO

AD ARIA

MQL

La forma migliore per MQL!

Risultati migliori grazie alla geometria dell'utensile ottimizzata per la lavorazione MQL sull'esempio di RT 100 T!



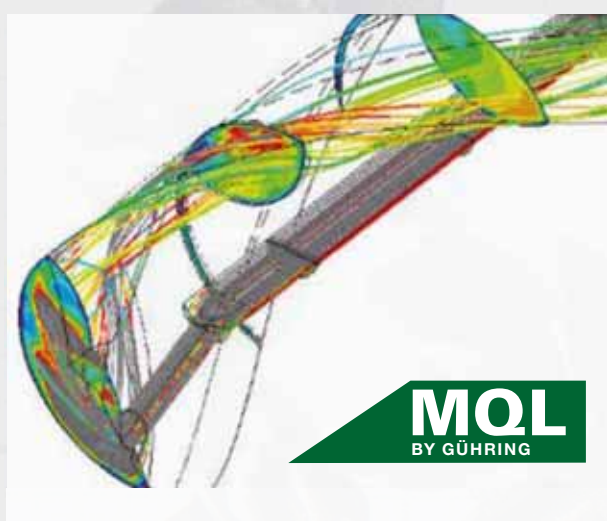
1. Sezione della scanalatura:

1. La geometria della scanalatura degli utensili MQL Gühring garantisce trucioli corti che possono essere asportati in modo ottimale dai fori profondi.

2. Sezione massima del canale refrigerante:

Sia l'alimentazione del lubrorefrigerante, sia l'evacuazione dei trucioli sono state perfezionate tramite la sezione massima dei canali refrigeranti degli utensili.

Confronto velocità di flusso



0 11 22 33 44 55 66 77 88 m/s

La velocità di flusso

nella scanalatura con MQL è di 30,4 m/s.

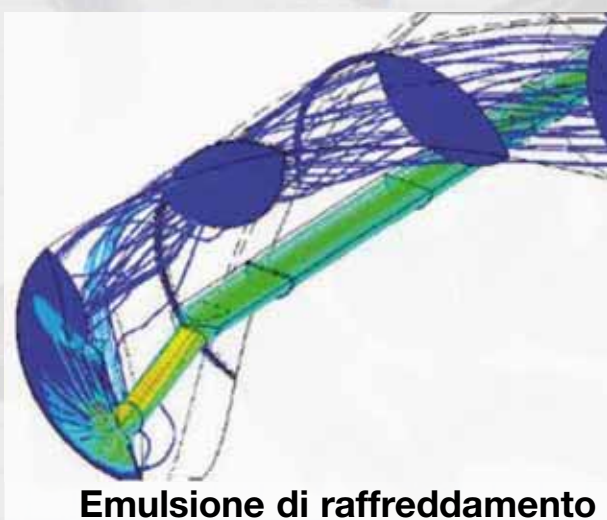
Il volume con MQL

è 6,960 l/h (standard litri aria/h).

Ø utensile = 11,7 mm

Pressione sulla pompa = 6 bar

Pressione sull'utensile = 4 bar



Emulsione di raffreddamento

La velocità di flusso

nella scanalatura con emulsione è di 3,5 m/s.

Il volume con emulsione

è 600 l/h (standard litri aria/h).

Ø utensile = 11,7 mm

Pressione sulla pompa = 60 bar

Pressione sull'utensile = 31 bar

Varianti del sistema MQL

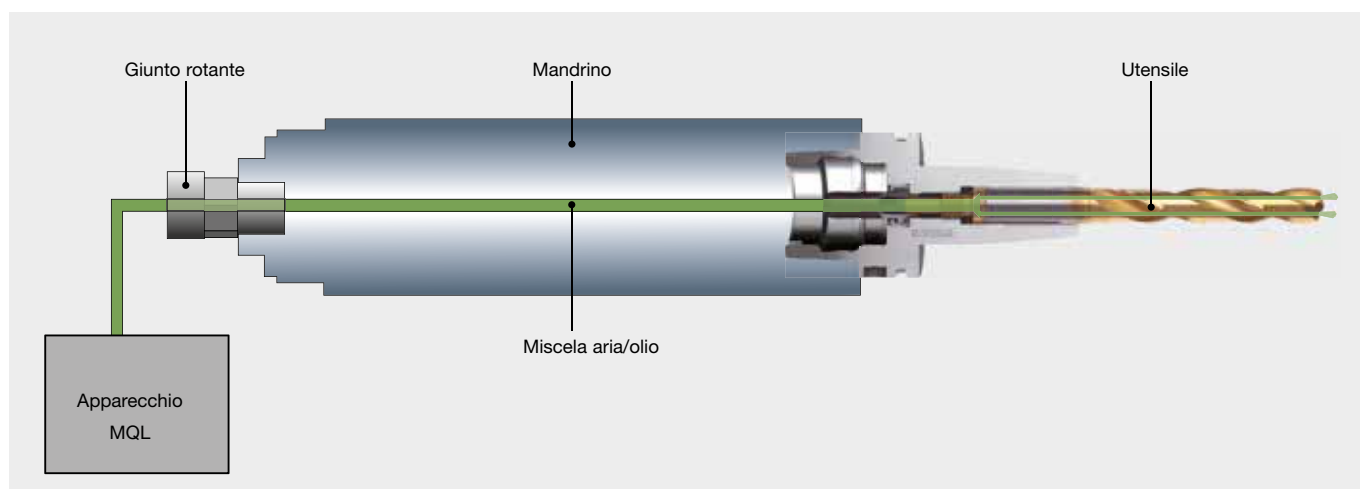
La messa a disposizione del fluido MQL sull'utensile può avvenire in due modi: La miscela di aerosol può essere preparata al di fuori della macchina e inviata al punto di lavorazione (sistema a 1 canale) oppure l'aria compressa e il fluido MQL vengono inviati separatamente alla camera di miscelazione e mescolati al suo interno (sistema a 2 canali).

L'alimentazione dell'aerosol al punto di lavorazione avviene attraverso un giunto rotante adatto per la lubrificazione minima (preferibilmente con flusso assiale), i mandrini, il sistema di serraggio e infine l'utensile ad asportazione trucioli. Le inevitabili modifiche della sezione trasversale devono essere semplificate il più possibile.

Il sistema MQL a 1 canale

Con il sistema MQL a 1 canale, viene creato un aerosol lubrificante in un'unità MQL separata collegata alla macchina utensile. Speciali sistemi di ugelli all'interno di un contenitore pressurizzato creano un aerosol lubrificante attraverso

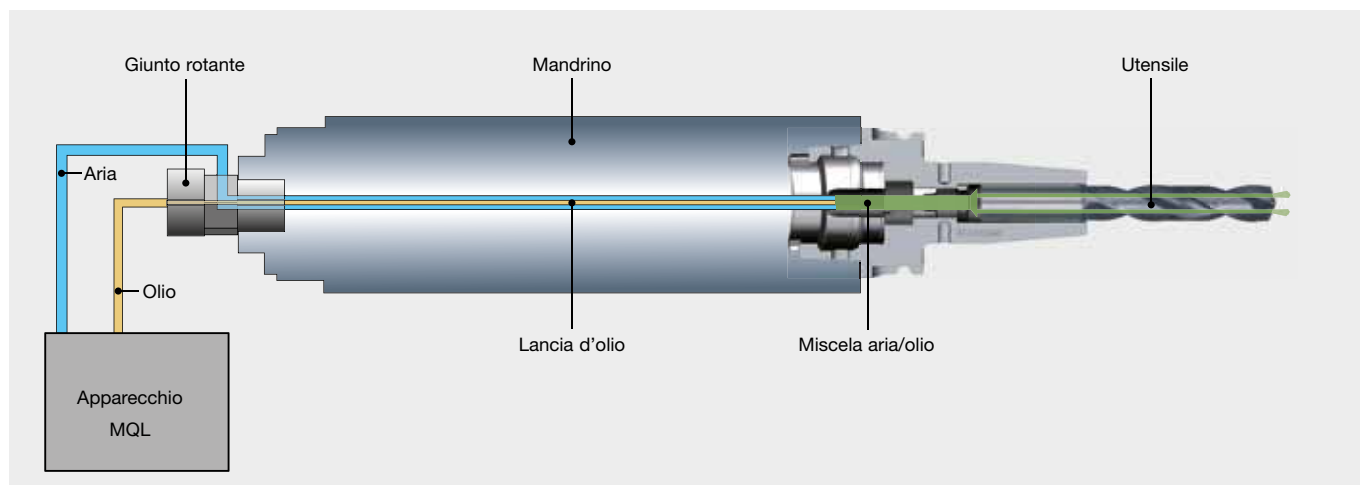
un'alimentazione d'aria compressa regolata, il cui contenuto d'olio è regolabile e poi mantenuto entro i limiti fisici mediante il controllo MQL.



Il sistema MQL a 2 canali

Nel sistema a 2 canali l'olio intero raggiunge il giunto rotante attraverso una linea di circuito chiuso ad anello e una derivazione la più corta possibile. Nel giunto rotante è integrata una valvola che dosa l'olio rapidamente in piccole quantità. Tramite una lancia montata nel mandrino, l'olio viene trasportato nel portautensili. Il secondo canale del giunto rotante serve all'alimentazione dell'aria nel portautensili.

È solo a questo punto che l'aria viene miscelata con l'olio. Per ottenere questo, il portautensili dispone di un ugello a tubo incorporato in cui si trova la camera di miscelazione. In questo sistema, olio e aria possono essere miscelati in diverse quantità. Il percorso dalla camera di miscelazione al punto di destinazione è minimo e consente di ottenere un tempo di risposta rapido e consente un'alterazione molto rapida del volume dell'olio intero di olio.



ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

1. L'attacco HSK deve essere pulito e privo di trucioli e danni.
2. Ingrassare gli O-ring prima del montaggio.
3. Inserire l'unità di adduzione refrigerante (tubo di adduzione, dado di risvolto e 2 O-ring) completamente e centrarla nell' HSK, con l'aiuto della chiave a tubo.

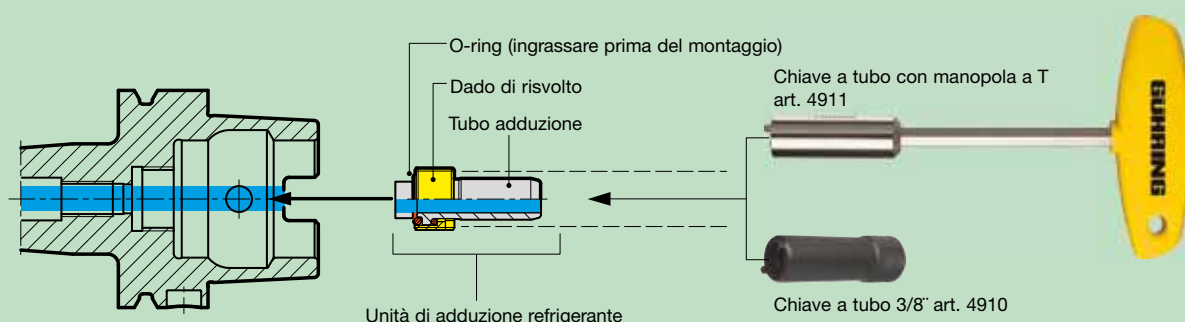
Durante l'inserimento dell'unità di adduzione per MQL, prestare molta attenzione che il tubicino di refrigerante sia inserito in modo centrato e senza danni nella lunghezza (non piegare!).

4. Avvitare e stringere bene l'unità di adduzione refrigerante (per momento torcente, vedere tabella a destra).
5. Verificare la possibilità di mobilità radiale del tubo di adduzione.

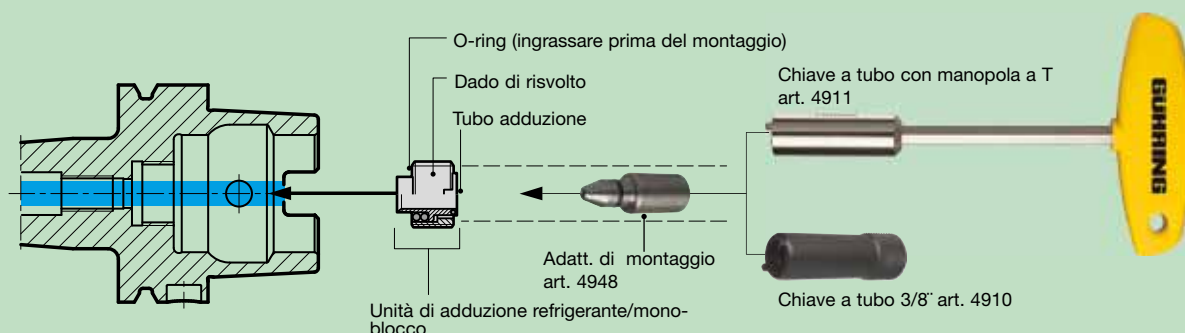
Momento torcente

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

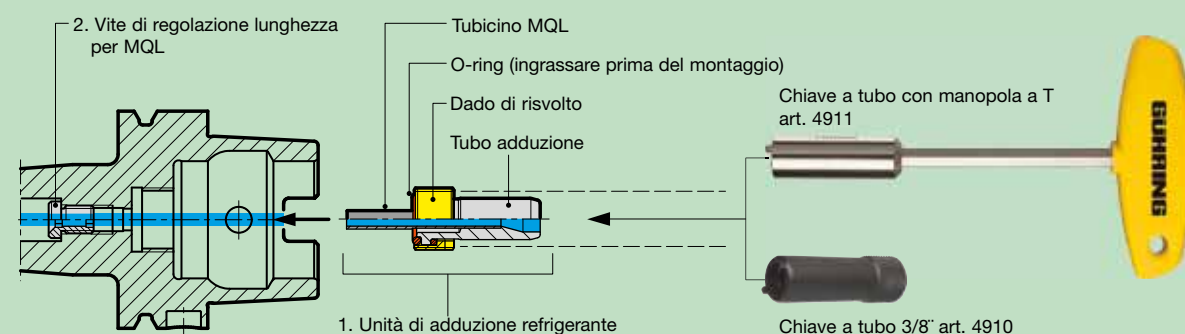
Montaggio unità di adduzione refrigerante per MQL art. 4939



Montaggio unità di adduzione refrigerante per MQL (monoblocco) art. 4940



Montaggio unità di adduzione refrigerante per MQL art. 4623/4924



HPQC

MANDRINI DI SERRAGGIO DI PRECISIONE

Mandrini di serraggio
di precisione

Mandrini di serraggio di precisione

A TUTTO GAS!
TUTTO SOTTO
CONTROLLO

Mandrini di serraggio
di precisione





➡ *ELEVATA FORZA DI
SERRAGGIO*

➡ *IDEALE FORZA DI
SERRAGGIO TRASFERITA
SULL' UTENSILE*

➡ *VELOCITÀ ESTREMA*

➡ *MASSIMA RIGIDITÀ*

➡ *OTTIMALE PER **i**machining®*

MANDRINI DI SERRAGGIO DI PRECISIONE TECNICA E VANTAGGI

Gühring offre mandrini di serraggio di precisione con massima forza di bloccaggio specialmente per fresature, ma anche per forare e alesare, nonché per lavorazioni HSC e HPC. La speciale bussola di serraggio è serrata tramite un ingranaggio a vite e trasmette l'enorme forza di serraggio in modo ottimale all'utensile bloccato. Si possono ottenere forze di serraggio di p. es. < 200 Nm con diametro del codolo 12 mm oppure > 300 Nm con diametro del codolo 16 mm.

Novità: Ora disponibile con protezione anti-estrazione PinLock!



Il sistema offre i seguenti vantaggi:

- superiori profondità di taglio, rispetto ad attacchi utensili convenzionali
- maggiore regolazione assiale e quindi superiori volumi di truciolatura
- senza manutenzione
- adatti per codoli cilindrici a DIN 1835 A e B nonché a DIN 6535 HA, HB e HE
- precisione di coassialità 3 μ m con 2,5 x D
- equilibratura: G2,5 / 20.000 giri/min o U< 1,2 gmm

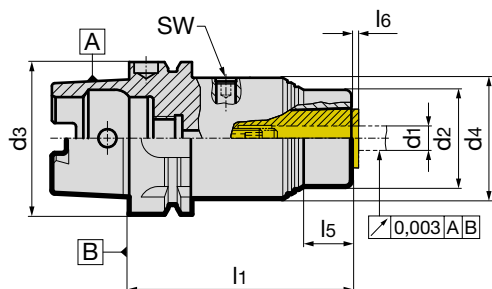
Mandrini di serraggio di precisione HSK-A

Informazioni sul prodotto

- per lavorare materiali temprati, per lavorazioni HSC- e HPC
- HSK-A a ISO 12164-1/DIN 69893-1
- equilibratura: G2,5 / 20.000 giri/min
o U< 1,2 gmm
- per tolleranza dell'attacco h6
- massima forza di serraggio e stabilità per serraggio meccanico
- forza di serraggio iniziale a 10 Nm
- adatti per refrigerazione interna fino a 80 bar

Dotazione

- chiave di serraggio esagonale art. 4912 4,600
- bussole di serraggio 4302, 4235, 4236, 4237, da ordinare separatamente
- unità di adduzione refrigerante art. 4949, da ordinare separatamente
- chiave dinamometrica 10 Nm art. 4987 10,000 e riporto per vite esagonale art. 4916 4,000 per un funzionamento ottimale da ordinare separatamente



Articolo

4300

HSK-A d ₃	dim. nominale	per Ø attacco d ₁ h ₆ mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₅ mm	SW	N. d'ordine	
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

Mandrini di serraggio di precisione

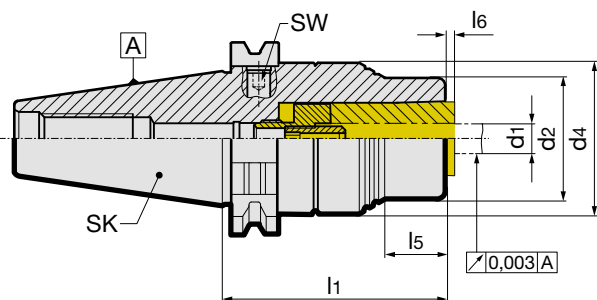
Mandrini di serraggio di precisione ISO

Informazioni sul prodotto

- per lavorare materiali temprati, per lavorazioni HSC- e HPC
- SK a DIN ISO 7388-1 forma AD
- equilibratura: G2,5 / 20.000 giri/min
o U< 1,2 gmm
- per tolleranza dell'attacco h6
- massima forza di serraggio e stabilità per serraggio meccanico
- forza di serraggio iniziale a 10 Nm
- adatti per refrigerazione interna fino a 80 bar

Dotazione

- chiave di serraggio esagonale art. 4912 4,600
- bussole di serraggio 4302, 4235, 4236, 4237, da ordinare separatamente
- unità di adduzione refrigerante art. 4949, da ordinare separatamente
- chiave dinamometrica 10 Nm art. 4987 10,000 e riporto per vite esagonale art. 4916 4,000 per un funzionamento ottimale da ordinare separatamente
- forma AD/B a richiesta



Articolo

4301

SK	Dim. nominale	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l5 mm	l6 mm	SW	N. d'ordine
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

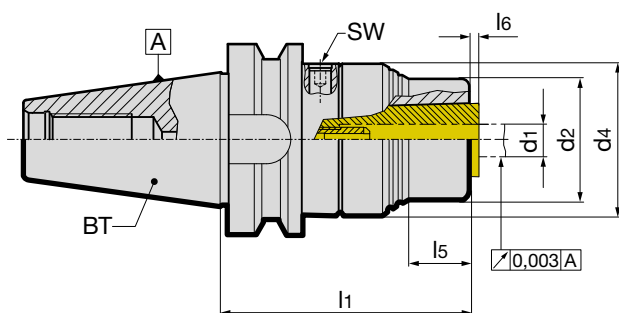
Mandri di serraggio di precisione MAS/BT

Informazioni sul prodotto

- per lavorare materiali temprati, per lavorazioni HSC- e HPC
- MAS/BT a DIN ISO7388-2 forma JD
- equilibratura: G2,5 / 20.000 giri/min o U< 1,2 gmm
- per tolleranza dell'attacco h6
- massima forza di serraggio e stabilità per serraggio meccanico
- forza di serraggio iniziale a 10 Nm
- adatti per refrigerazione interna fino a 80 bar

Dotazione

- chiave di serraggio esagonale art. 4912 4,600
- bussole di serraggio 4302, 4235, 4236, 4237, da ordinare separatamente
- unità di adduzione refrigerante art. 4949, da ordinare separatamente
- chiave dinamometrica 10 Nm art. 4987 10,000 e riporto per vite esagonale art. 4916 4,000 per un funzionamento ottimale da ordinare separatamente
- forma AD/B a richiesta



Articolo

4244

MAS/BT	dimensione nominale	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l5 mm	l6 mm	SW	N. d'ordine
30	20	3-20	40	53	82,0	20	3,0	4	4244 20.030
40	20	3-20	40	63	70,5	18	3,0	4	4244 20.040
40	20	3-20	40	63	120,0	48	3,0	4	4244 120.040
50	20	3-20	40	63	81,5	18	3,0	4	4244 20.050
50	20	3-20	40	63	167,5	84	3,0	4	4244 120.050
40	25	16-32	53	63	109,5	-	3,5	4	4244 25.040
50	25	16-32	52,5	70	120,5	-	3,5	4	4244 25.050

Mandri di serraggio di precisione

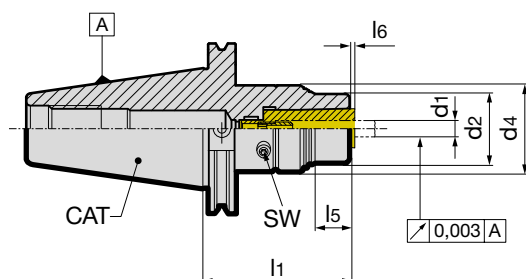
Mandri di serraggio di precisione CAT

Informazioni sul prodotto

- per lavorare materiali temprati, per lavorazioni HSC- e HPC
- CAT a ASME B5.50
- equilibratura: G2,5 / 20.000 giri/min o U< 1,2gmm
- per tolleranza dell'attacco h6
- massima forza di serraggio e stabilità per serraggio meccanico
- forza di serraggio iniziale a 10 Nm
- adatti per refrigerazione interna fino a 80 bar
- adduzione centrale refrigerante forma DU
- CAT40 d4: non soddisfa il ASME B5.50

Dotazione

- chiave di serraggio esagonale art. 4912 4,600
- bussole di serraggio 4302, 4235, 4236, 4237, da ordinare separatamente
- chiave dinamometrica 10 Nm art. 4987 10,000 e riporto per vite esagonale art. 4916 4,000 per un funzionamento ottimale da ordinare separatamente
- perni CAT su richiesta



Articolo

4243

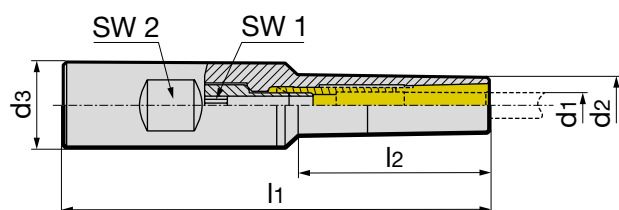
CAT	dimensione nominale	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l5 mm	l6 mm	SW	N. d'ordine
40	20	3-20	40	50	62,5	20	3,0	4	4243 20.040
50	20	3-20	40	63	62	18	3,0	4	4243 20.050
50	25	16-32	52,5	70	101,5	-	3,5	4	4243 25.050

Informazioni sul prodotto

- prolunga sottile per l'attacco in mandrino di serraggio di precisione HPC o mandrino ad espansione idraulica
- per tolleranze dell'attacco h6
- elevata forza di serraggio
- azionamento dal retro tramite la chiave esagonale compresa nella fornitura (SW 1)
- coppia di manovra per serraggio iniziale max 3 Nm

Dotazione

- chiave esagonale art. 4912 4,000
- bussole di serraggio art. 4302, 4235 da ordinare separatamente
- chiave dinamometrica art. 4915 3,000 per un funzionamento ottimale da ordinare separatamente



Articolo								4208
d ₃ mm	dim. nominale	Ø attacco d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	SW 1	SW 2	kg	N. d'ordine
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

Mandri di serraggio
di precisione

Ottima fresatura con PinLock

Lavorazione di grandi volumi con protezione anti-estrazione con refrigerazione Gührojet. La combinazione perfetta : Mandrino HPC con protezione-anti-estrazione PinLock.

- stabilità di processo (utensile non estraibile, nessun danno al componente)
- massime performance di lavorazione
- lunga durata utensile e finitura di superficie
- utilizzo semplice
- per fresatura standard quindi non occorrono licenze

Grazie all'applicazione della bussola di serraggio PinLock dotata di un perno di sicurezza viene impedita l'estrazione accidentale di frese standard (con codolo HB a DIN 6535). La combinazione del serraggio HPC con la perfetta concentricità e l'efficiente refrigerazione Gührojet, realizza quantità di materiale rimosso elevate, una vita utensile maggiore e un'ottima qualità di superficie. Tutto questo con utensili standard e con un'assoluta protezione contro gli effetti indesiderati di un'improvvisa estrazione.

Mandrini di serraggio
di precisione



|GÜHROJET|

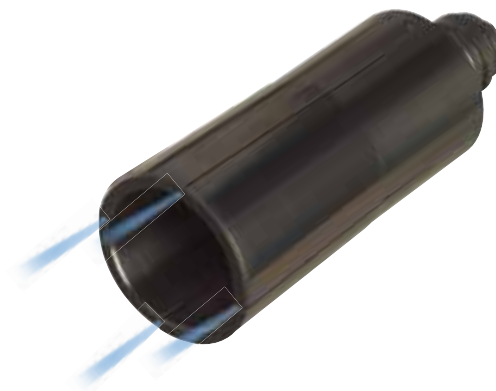


Informazioni sul prodotto

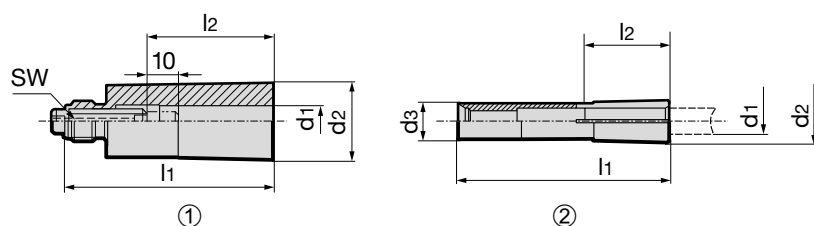
- per serrare gli utensili con Ø del codolo
- per massimi momenti di serraggio
- design con raffreddamento periferico grazie a lunghe scanalature
- per tolleranza dell'attacco h6
- tipo 1: per mandrino a forte serraggio HPC
- tipo 2: per prolunghe HPC
- tipo P: sicurezza contro lo sfilamento PinLock
- incl. 3 perni di sicurezza e
- utensile di montaggio (esecuzione senza registrazione)

Dotazione

- compl. di vite di regolazione



GÜHROJET
PINLOCK



Articolo							4302
dimensione nominale	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	tipo	SW	N. d'ordine
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

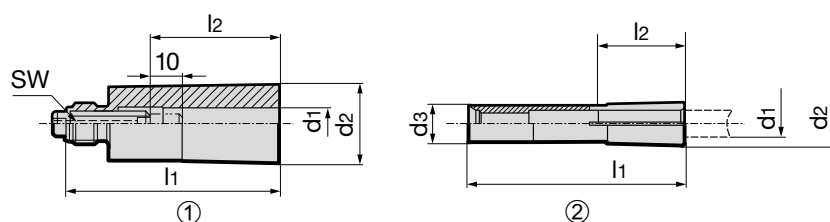
Mandrini di serraggio di precisione

Informazioni sul prodotto

- per serrare gli utensili con Ø del codolo
- per la massima tenuta
- a tenuta stagna con scanalature corte
- per tolleranza dell'attacco h6
- tipo 1: per mandrini a forte serraggio HPC
- tipo 2: per prolunghe HPC

Dotazione

- compl. di vite di regolazione



Articolo

4235

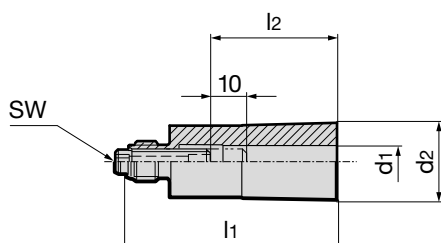
dimensione nominale	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	tipo	SW	N. d'ordine	
6	1	24,6	50	28	2	–	4235	1.006
6	2	24,6	50	28	2	–	4235	2.006
6	3	24,6	50	28	2	–	4235	3.006
6	4	24,6	50	28	2	–	4235	4.006
6	5	24,6	50	28	2	–	4235	5.006
6	6	24,6	50	36	2	–	4235	6.006
20	3	24,6	66	28	1	4	4235	3.020
20	4	24,6	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

Informazioni sul prodotto

- per serraggio utensile con codolo in pollici
- per la massima tenuta
- a tenuta stagna con scanalature corte
- per tolleranza dell'attacco h6

Dotazione

- compl. di vite di regolazione

[illegible]

GUERROJET

ATTACCHI UTENSILI



ATTACCHI UTENSILI CON REFRIGERAZIONE PERIFERICA

|GÜHROJET|



**TRUCIOLATURA
OTTIMALE**



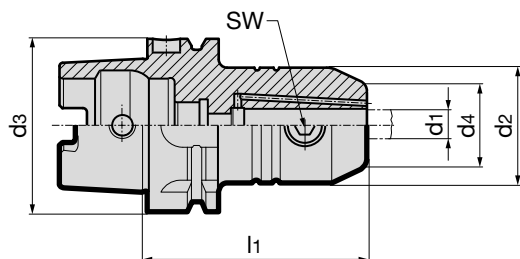
**ELEVATA SICUREZZA DI
PROCESSO**



**LUBRIFICAZIONE DI
RAFFREDAMENTO
MIGLIORATA**

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- con foro di attacco DIN 1835-2 forma B „Weldon“
- dimensioni a DIN 69882-4
- da attacco d1 = 25 con 2 viti di serraggio
- con canali per refrigerazione periferica, migliorando così la lubrificazione
- canale di refrigerazione:
d = 6 - 14 con 2 canali di refrigerazione
d = 16 - 40 con 4 canali di refrigerazione
- HSK-A a ISO 12164-1 / DIN 69893-1


Dotazione

- compl. di viti di serraggio art. 4903
- unità di adduzione refrigerante art. 4949 da ordinare separatamente


GÜHROJET
Articolo
4232

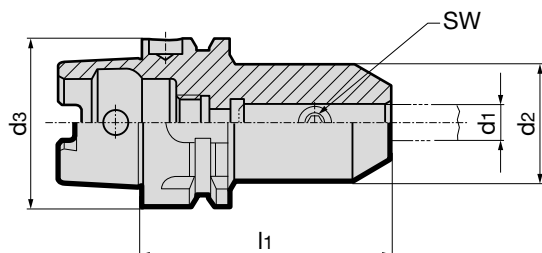
HSK-A d3	Ø attacco d1 H5 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	SW	kg	N. d'ordine
32	6	25	15	60	3	0,24	4232 6.032
32	8	28	20	60	4	0,27	4232 8.032
32	10	35	25	65	5	0,31	4232 10.032
32	12	42	30	65	6	0,41	4232 12.032
40	6	25	15	60	3	0,33	4232 6.040
40	8	28	20	60	4	0,35	4232 8.040
40	10	35	25	60	5	0,47	4232 10.040
40	12	42	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

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- dimensioni a DIN 69882-4
- con foro di attacco DIN 1835-2 forma B „Weldon“
- da attacco d1 = 25 con 2 viti di serraggio
- HSK-A a ISO 12164-1 / DIN 69893-1

Dotazione

- compl. di viti di serraggio art. 4903
- unità di adduzione refrigerante art. 4949 da ordinare separatamente



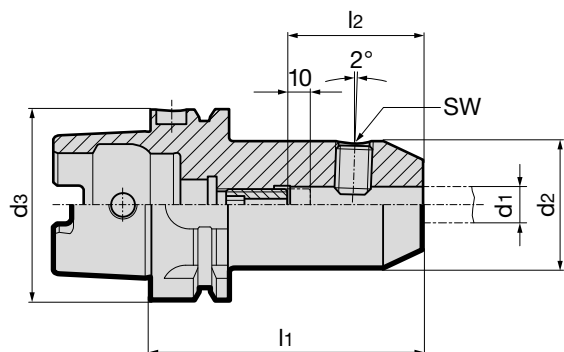
Articolo							4329
HSK-A d3	Ø attacco d1 H5 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	SW	kg	N. d'ordine
32	6	25	15	60	3	0,24	4329 6.032
32	8	28	20	60	4	0,27	4329 8.032
32	10	35	25	65	5	0,31	4329 10.032
32	12	42	30	65	6	0,41	4329 12.032
40	6	25	15	60	3	0,33	4329 6.040
40	8	28	20	60	4	0,35	4329 8.040
40	10	35	25	60	5	0,47	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

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- dimensioni a DIN 69882-5
- con foro DIN 1835-2 forma E „Whistle Notch“ sul lato frontale con scanalature per l'identificazione
- da attacco d1 = 25 con 2 viti di serraggio
- HSK-A a ISO 12164-1 / DIN 69893-1

Dotazione

- compl. di viti di serraggio art. 4903 e viti di regolazione art. 4904
- unità di adduzione refrigerante art. 4949 da ordinare separatamente


Articolo 4334

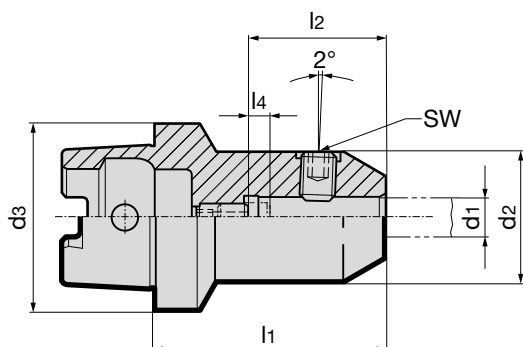
HSK-A d3	Ø attacco d1 H5 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	con vite di regolazione 4904 ...	SW	kg	N. d'ordine
32	6	25	15	80	36	6,014	3	0,32	4334 6.032
32	8	28	20	80	36	8,014	4	0,36	4334 8.032
32	10	35	25	80	40	10,014	5	0,46	4334 10.032
32	12	42	30	80	45	12,014	6	0,57	4334 12.032
40	6	25	15	80	36	6,014	3	0,36	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

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- per tolleranza dell'attacco h6
- dimensioni a DIN 69882-5
- con foro DIN 1835-2 forma E „Whistle Notch“ sul lato frontale con scanalature per l'identificazione
- da attacco d1 = 25 con 2 viti di serraggio art. 4903
- HSK-C a ISO 12164-1/DIN 69893-1

Dotazione

- compl. di viti di serraggio art. 4903 e viti di regolazione art. 4905



Articolo										4333
HSK-C d3	Ø attacco d1 H5 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	con viti di regolazione 4905 ...	SW	kg	N. d'ordine
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

Informazioni sul prodotto

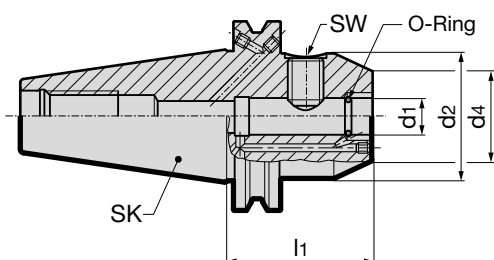
- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- con foro di attacco DIN 1835-2 forma B „Weldon“
- SK a DIN ISO 7388-1 forma AD/AF
- fori per forma AF chiusi, se forniti con perni filettati
- con canali refriger. nel foro di serraggio per refrigerazione periferica, che migliorano procedimento e tempo di impiego
- da attacco d1 = 25 mm con 2 viti di serraggio art. 4903
- adduzione di refrigerante forma AD / AF
- canali di refrigerazione:
d1 = 6 - 18 mm con 2 canali di refrigerazione
d1 = 20 - 32 mm con 4 canali di refrigerazione

Dotazione

- compl. di viti di serraggio art. 4903 con O-ring per tenuta stagna
- perni art. 4925 o 4926, da ordinare separatamente



GÜHROJET



Articolo

4317

SK/forma	Ø attacco d1 H5 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	SW	N. d'ordine
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

Informazioni sul prodotto

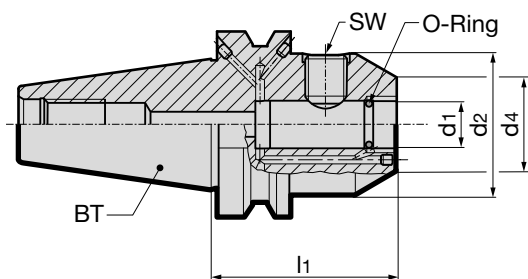
- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- con foro di attacco DIN 1835-2 forma B „Weldon“
- MAS/BT a DIN ISO 7388-2 forma JD/JF
- da attacco d1 = 25 con 2 viti di serraggio
- con canali di refr. nel foro di serraggio per refrigerazione periferica, che migliorano procedimento e tempo di impiego
- adduzione di refrigerante forma JD / JF
(*: In esecuzione JD in assenza di refrigerante tramite il collare e senza GÜHROJET)
- canali di refrigerazione:
d1 = 6 - 18 mm 2 canali di refrigerazione
d1 = 20 - 32 mm con 4 canali di refrigerazione

Dotazione

- compl. di viti di serraggio art. 4903 con O-ring per tenuta stagna
- perni art. 4927 o 4928, da ordinare separatamente



GÜHROJET



Articolo

4234

BT	Ø attacco d1 H5 mm	d2 mm	d4 mm	l1 mm	SW	N. d'ordine
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

Informazioni sul prodotto

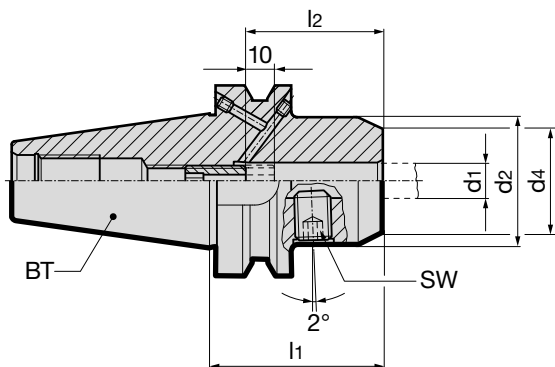
- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- MAS/BT a DIN ISO 7388-2 forma JD/JF
- con foro di attacco DIN 1835-2 forma E „WhistleNotch“
- da attacco d1 = 25 con 2 viti di serraggio
- adduzione di refrigerante forma JD / JF

- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- MAS/BT a DIN ISO 7388-2 forma JD/JF
- con foro di attacco DIN 1835-2 forma E „WhistleNotch“
- da attacco d1 = 25 con 2 viti di serraggio
- addizione di refrigerante forma JD / JF

Dotazione

- compl. di viti di serraggio art. 4903 e viti di regolazione
- perni art. 4927 o 4928 da ordinare separatamente

- compl. di viti di serraggio art. 4903 e viti di regolazione
- perni art. 4927 o 4928 da ordinare separatamente

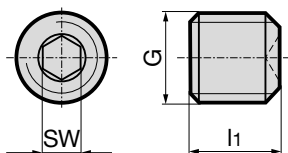
[illegible]

Informazioni sul prodotto

- per attacchi con codolo cilindrico con foro di attacco a DIN 1835-2, B ed E, ed attacchi base HSK-A per mandrini di maschiatura art. 4317/4322/4329/ 4333/4334/4343
- art. 4903 12,001 (M12) solo per art. 4343

Dotazione

- quantità minima da ordinare: 5 pezzi


Articolo
4903

per Ø attacco	G	l ₁ mm	tenuta Nm	SW	N. d'ordine
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

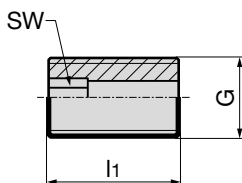
Viti di regolazione

Informazioni sul prodotto

- per attacchi HSK-A con codolo cilindrico con foro di attacco DIN 1835-2, forma E, mandrini di calatamento e prolunghe di calatamento

Dotazione

- quantità minima da ordinare: 5 pezzi


Articolo
4904

G	l ₁ mm	SW	N. d'ordine
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

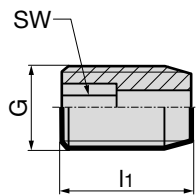
Viti di regolazione

Informazioni sul prodotto

- per attacchi HSK-C con codolo cilindrico con foro di attacco DIN 1835-2, forma E, art. 4333 / 4322

Dotazione

- quantità minima da ordinare: 5 pezzi


Articolo
4905

G	l ₁ mm	SW	N. d'ordine
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

Informazioni sul prodotto

- a tenuta stagna per pressione refrigerante fino 100 bar utilizzando i relativi dadi e rondelle di tenuta
- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min
o U < 1 gmm
- HSK-A a ISO 12164-1/DIN 69893-1
- per pinze di serraggio con angolo di regolazione a 8° secondo DIN ISO 15488

- compl. di dadi di serraggio IC art. 4306 e vite di regolazione art. 4902
- pinze di serraggio art. 4335, pinze di serraggio art. 4307, chiavi di serraggio art. 4913 ed unità di adduzione refrigerante art. 4949 da ordinare separatamente

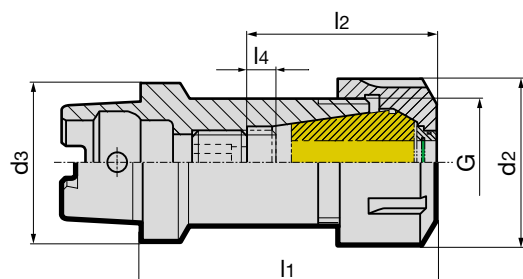
Attacchi utensil

Informazioni sul prodotto

- a tenuta stagna per pressione refrigerante fino 100 bar utilizzando i relativi dadi e rondelle di tenuta
- equilibratura: G2,5 / 25.000 giri/min o $U < 1 \text{ gmm}$
- HSK-C a ISO 12164-1/DIN 69893-1
- per pinze di serraggio con angolo di regolazione a 8° secondo DIN ISO 15488

Dotazione

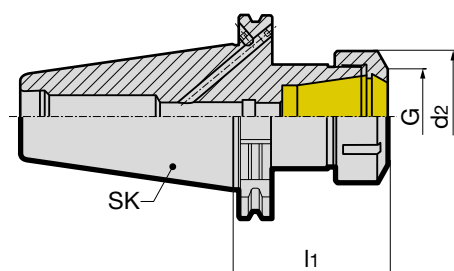
- compl. di dadi di serraggio IC art. 4306
e vite di regolazione art. 4901
- rondelle di tenuta art. 4335,
pinze di serraggio art. 4307,
chiave di serraggio art. 4913
da ordinare separatamente

[illegible]

Attacchi con pinze di serraggio ISO

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- SK a DIN ISO 7388-1 forma AD/AF
- per pinze di serraggio con angolo di regolazione a 8° secondo DIN ISO 15488



Dotazione

- compl. di dadi di serraggio
- pinze di serraggio art. 4307 da ordinare separatamente
- chiave di serraggio art. 4913 da ordinare separatamente
- perni art. 4925 o 4926 da ordinare separatamente

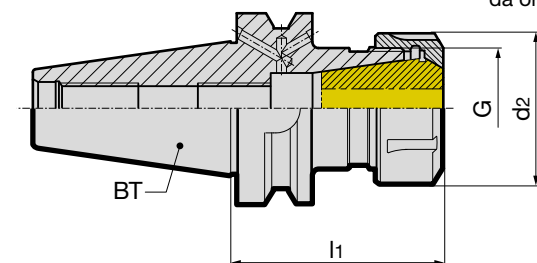


Articolo					4318
SK	campo serraggio	d2 mm	G	l1 mm	N. d'ordine
40	ER16 Ø 0,5-10,0	32	M22 x 1,5	63	4318 16.040
40	ER25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	60	4318 25.040
40	ER32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	70	4318 32.040
40	ER16 Ø 0,5-10,0	32	M22 x 1,5	160	4318 16.140
40	ER25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	160	4318 25.140
40	ER32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	160	4318 32.140
50	ER25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	60	4318 25.050
50	ER32 Ø 1,0-20,0	50	M40 x 1,5	70	4318 32.050
50	ER40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	80	4318 40.050
50	ER25 Ø 0,5-16,0	42	M32 x 1,5	160	4318 25.150
50	ER40 Ø 3,0-26,0	63	M50 x 1,5	160	4318 40.150

Attacchi con pinze di serraggio MAS/BT

Informazioni sul prodotto

- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- MAS/BT a DIN ISO 7388-2 forma JD/JF
- adduzione di refrigerante forma JD / JF (* BT30 in esecuzione JD in assenza di refrigerante attraverso il collare e senza GÜHROJET)
- per pinze di serraggio con angolo di regolazione a 8° secondo DIN ISO 15488



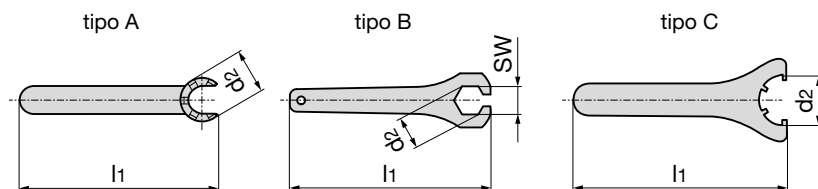
Dotazione

- compl. di dadi di serraggio
- pinze di serraggio art. 4307 da ordinare separatamente
- chiave di serraggio art. 4913 da ordinare separatamente
- BT50 su richiesta
- perni art. 4927 o 4928 da ordinare separatamente



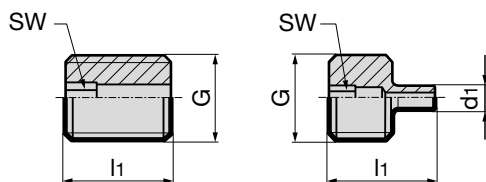
Articolo					4245
BT	campo serraggio	d2 mm	G	l1 mm	N. d'ordine
30*	ER16 0,5-10,0	32	M22x1,5	70	4245 16.030
30*	ER25 0,5-16,0	42	M32x1,5	70	4245 25.030
40	ER16 0,5-10,0	32	M22x1,5	63	4245 16.040
40	ER25 0,5-16,0	42	M32x1,5	60	4245 25.040
40	ER32 1,0-20,0	50	M40x1,5	70	4245 32.040
40	ER16 0,5-10,0	32	M22x1,5	160	4245 16.140
40	ER25 0,5-16,0	42	M32x1,5	160	4245 25.140
40	ER32 1,0-20,0	50	M40x1,5	160	4245 32.140

- per attacchi con pinze di serraggio
- tipo A: con speciale chiave a gancio per dadi di serraggio
- tipo B: per dadi di serraggio con un design esagonale
- tipo C: per dadi di serraggio con scanalature esterne

[illegible]

Informazioni sul prodotto

- in dimensioni prive di d1, la vite è senza perno

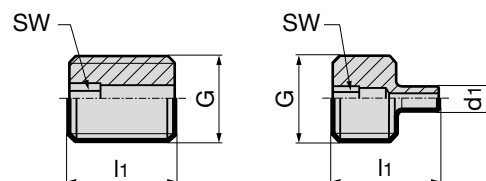


Articolo						4902
per dimensione nominale	per campo di ser	G	d1 mm	l1 mm	SW	N. d'ordine
ER11	2- 7	M6	–	12	3	4902 11.012
ER16	2- 6	M10	3,5	18	3	4902 16.018
ER16	6-10	M10	–	12	3	4902 16.012
ER16	6- 10	M10	–	10	3	4902 16.010
ER20	2,5- 6	M10	4,5	24	3	4902 20.024
ER20	6-10	M10	5,5	18	3	4902 20.018
ER20	10-13	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

Viti di regolazione per attacchi con pinze di serraggio HSK-C

Informazioni sul prodotto

- in dimensioni prive di d1, la vite è senza perno



Articolo						4901
per dimensione nominale	per campo serraggio	G	d1 mm	l1 mm	SW	N. d'ordine
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

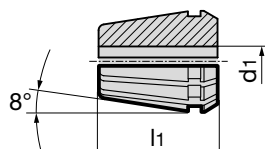
Informazioni sul prodotto

- il campo di serraggio della pinza, art. 4307 deve essere applicato come indicato.
Per esempio per Ø 6,3 (diam nom ER20) ordinare pinza d1= 7,0 mm - 6,0 mm (Nr. d'ordine 07,020)
- errore di coassialità max. 10 µm

Campi di serraggio:
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

Esempio di ordine:

Ø d1 = 2,5
dimen. nominale = ER 20
art./n. d'ordine = 4307 02,520
(d1 = 7,0 mm - 6,0 mm)

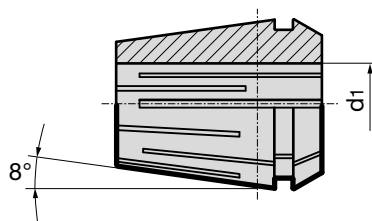


Articolo			4307
dimensione nominale	per campi di serraggio d1 mm	L1 mm	N N. d'ordine
ER11 (4008E)	1,0	18,0	1,011
ER11 (4008E)	1,5	18,0	1,511
ER11 (4008E)	2,0	18,0	2,011
ER11 (4008E)	2,5	18,0	2,511
ER11 (4008E)	3,0	18,0	3,011
ER11 (4008E)	4,0	18,0	4,011
ER11 (4008E)	5,0	18,0	5,011
ER11 (4008E)	6,0	18,0	6,011
ER11 (4008E)	7,0	18,0	7,011
ER16 (426E)	1,0	27,5	1,016
ER16 (426E)	1,5	27,5	1,516
ER16 (426E)	2,0	27,5	2,016
ER16 (426E)	2,5	27,5	2,516
ER16 (426E)	3,0	27,5	3,016
ER16 (426E)	4,0	27,5	4,016
ER16 (426E)	5,0	27,5	5,016
ER16 (426E)	6,0	27,5	6,016
ER16 (426E)	7,0	27,5	7,016
ER16 (426E)	8,0	27,5	8,016
ER16 (426E)	9,0	27,5	9,016
ER16 (426E)	10,0	26,0	10,016
ER20 (428E)	1,0	31,5	1,020
ER20 (428E)	1,5	31,5	1,520
ER20 (428E)	2,0	31,5	2,020
ER20 (428E)	2,5	31,5	2,520
ER20 (428E)	3,0	31,5	3,020
ER20 (428E)	4,0	31,5	4,020
ER20 (428E)	5,0	31,5	5,020
ER20 (428E)	6,0	31,5	6,020
ER20 (428E)	7,0	31,5	7,020
ER20 (428E)	8,0	31,5	8,020
ER20 (428E)	9,0	31,5	9,020
ER20 (428E)	10,0	31,5	10,020
ER20 (428E)	11,0	31,5	11,020
ER20 (428E)	12,0	31,5	12,020
ER20 (428E)	13,0	31,5	13,020
ER25 (430E)	1,0	34,0	1,025
ER25 (430E)	1,5	34,0	1,525
ER25 (430E)	2,0	34,0	2,025
ER25 (430E)	2,5	34,0	2,525
ER25 (430E)	3,0	34,0	3,025
ER25 (430E)	4,0	34,0	4,025
ER25 (430E)	5,0	34,0	5,025
ER25 (430E)	6,0	34,0	6,025
ER25 (430E)	7,0	34,0	7,025
ER25 (430E)	8,0	34,0	8,025

Attacchi utensil

- DIN ISO 15488
- per applicazioni senza rondella di tenuta
- errore di concentricità max. 6 μm
- per utensili ad alto rendimento con refrigerazione interna, es HR 500
- con guarnizioni metalliche fino a pressione del refrigerante di 300
- ER-DM pinza con limitato campo di serraggio

- l'utensile deve essere serrato almeno al paro della pinza o più profondamente. Una lunghezza di serraggio minima di 2/3, come per le pinze di serraggio standard, non è possibile, altrimenti mancherebbe la tenuta stagna.

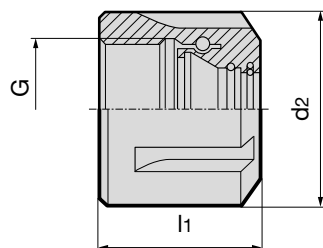
[illegible]

Informazioni sul prodotto

- per pinze di serraggio DIN ISO 15488
- per applicazioni con refrigerazione interna IC/ER per rondelle di tenuta
- per un maggior bloccaggio, versione ER o IC/ER con anello di scorrimento
- impiego fino a 150 bar di pressione refrigerante

Dotazione

- esecuzione IC/ER: pinze di serraggio art. 4335 da ordinare separatamente
- esecuzioni IC/ER per refrigerazione interna



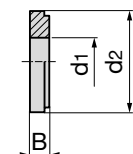
Articolo							4306
per disco di tenuta art. 4335	con anello scorrevole	dimensione nominale	d ₂ mm	l ₁ mm	G	max. tenuta Nm	N. d'ordine
–	–	ER16 mini	22	18,0	M19x1,0	55	4306 16.200
–	–	ER20 mini	28	19,0	M24x1,0	75	4306 20.200
–	–	ER25 mini	35	20,0	M30x1,0	100	4306 25.200
–	–	ER11 (4008E)	19	11,3	M14x0,75	25	4306 11.000
–	–	ER16 (426E)	28	17,5	M22x1,5	55	4306 16.000
–	–	ER20 (428E)	34	19,0	M25x1,5	75	4306 20.000
–	–	ER25 (430E)	42	20,0	M32x1,5	100	4306 25.000
–	–	ER32 (470E)	50	22,5	M40x1,5	140	4306 32.000
–	–	ER40 (472E)	63	25,5	M50x1,5	200	4306 40.000
x	–	IC/ER16 mini	22	22,0	M19x1,0	55	4306 16.300
x	–	IC/ER20 mini	28	24,0	M24x1,0	75	4306 20.300
x	–	IC/ER25 mini	35	25,0	M30x1,0	100	4306 25.300
x	–	IC/ER16	28	22,5	M22x1,5	55	4306 16.600
x	–	IC/ER20	34	24,0	M25x1,5	75	4306 20.600
x	–	IC/ER25	42	25,0	M32x1,5	100	4306 25.600
x	–	IC/ER32	50	27,5	M40x1,5	140	4306 32.600
x	–	IC/ER40	63	30,5	M50x1,5	200	4306 40.600
–	x	ER16	28	20,3	M22x1,5	55	4306 16.400
–	x	ER20	34	21,8	M25x1,5	75	4306 20.400
–	x	ER25	42	22,4	M32x1,5	100	4306 25.400
–	x	ER32	50	25,0	M40x1,5	140	4306 32.400
–	x	ER40	63	28,3	M50x1,5	200	4306 40.400
x	x	IC/ER16	28	22,7	M22x1,5	55	4306 16.500
x	x	IC/ER20	34	24,2	M25x1,5	75	4306 20.500
x	x	IC/ER25	42	25,2	M32x1,5	100	4306 25.500
x	x	IC/ER32	50	27,4	M40x1,5	140	4306 32.500
x	x	IC/ER40	63	30,7	M50x1,5	200	4306 40.500

Informazioni sul prodotto

- il campo di impiego di un disco di tenuta art. 4325 va dal Ø nominale d1 fino alla precedente misura inferiore, cioè per un Ø di 6,3 mm (per dim. nominale ER20) deve essere ordinato un disco di tenuta con d1 = 6,5 mm (Nr. d'ordine 06,520).
- impiego fino a 150 bar di pressione refrigerante

Esempio di ordine:

Ø d1 = 3,5
 dimensione nom. = ER 20
 art./n. d'ordine = 4335 03,520



Articolo				4335
dimen. nom. da incr. di 0,5 mm minale	d1 mm	d2 mm	B mm	N. d'ordine
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

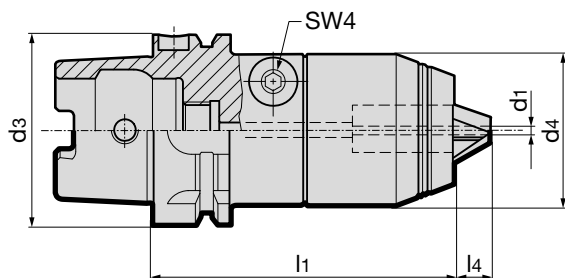
Mandrini portapunte CN HSK-A con refrigerazione interna

Informazioni sul prodotto

- per tutti i codoli utensili cilindrici
- HSK-A a ISO 12164-1/DIN 69893-1
- per campo Ø continuo
- elevata forza di serraggio per robusti ingranaggi a vite
- pressione refrigerante max. 50 bar
- limite numero di giri 20.000 giri/min
- equilibratura: G2,5 / 20.000 U/min

Dotazione

- compl. di chiavi di serraggio
- unità di adduzione refrigerante art. 4949 da ordinare separatamente


GÜHROJET

Articolo						4346
HSK-A d3	campo serraggio d1 mm	d4 mm	l1 mm	l4 mm	kg	N. d'ordine
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

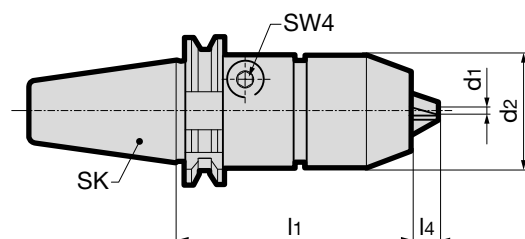
Mandrini portapunte CN ISO con refrigerazione interna

Informazioni sul prodotto

- per tutti i codoli utensili cilindrici
- SK a DIN ISO 7388-1 forma AD
- per campo Ø continuo
- elevata forza di serraggio per robusti ingranaggi a vite
- pressione refrigerante max. 50 bar
- limite numero di giri 20.000 giri/min
- equilibratura: G2,5 / 20.000 U/min

Dotazione

- compl. di chiavi di serraggio
- perni art. 4925 o 4926, da ordinare separatamente



GÜHROJET

Articolo **4242**

SK	campo serraggio d1 mm	d2 mm	l1 mm	l4 mm	N. d'ordine
40	1,00 - 16,00	50	80	12	4242 16.040
50	1,00 - 16,00	50	80	12	4242 16.050

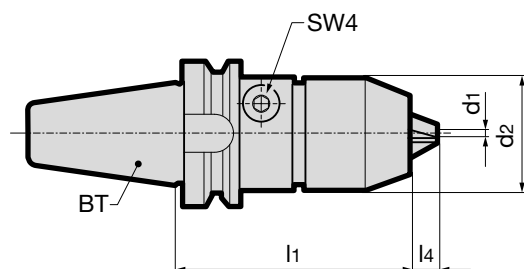
Mandrini portapunte CN MAS/BT con refrigerazione interna

Informazioni sul prodotto

- per tutti i codoli utensili cilindrici
- MAS/BT a DIN ISO 7388-2 forma JD
- per campo Ø continuo
- elevata forza di serraggio per robusti ingranaggi a vite
- pressione refrigerante max. 50 bar
- limite numero di giri 20.000 giri/min
- equilibratura: G2,5 / 20.000 U/min

Dotazione

- compl. di chiavi di serraggio
- perni art. 4927 o 4928, da ordinare separatamente



GÜHROJET

Articolo **4240**

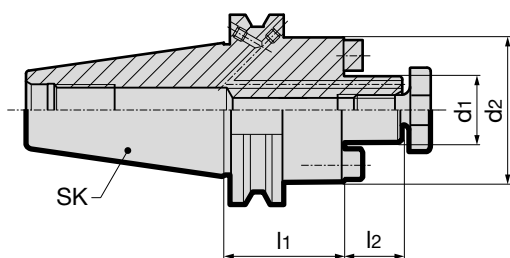
MAS/BT	campo serraggio d1 mm	d2 mm	l1 mm	l4 mm	N. d'ordine
30	0,5 - 10	45	72	9	4240 10.030
40	1 - 16	50	88	12	4240 16.040
50	1 - 16	50	99	12	4240 16.050

Informazioni sul prodotto

- per teste a fresare
- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- SK a DIN ISO 7388-1 forma AD/AF
- refrigerazione interna centralizzata e distribuita; migliorando così il processo e la vita dell'utensile
- addizione di refrigerante forma AD/AF
- per attacchi-Ø 40, aggiunta di 4 fori di filettatura per inserimento di teste ad inserti con serraggio utensili a DIN 2079, con piano maggiorato Ø D2

Dotazione

- compl. di vite di serraggio fresa art. 4908 e nottolino di trascinalento
- perni art. 4925 o 4926 da ordinare separatamente



GÜHROJET

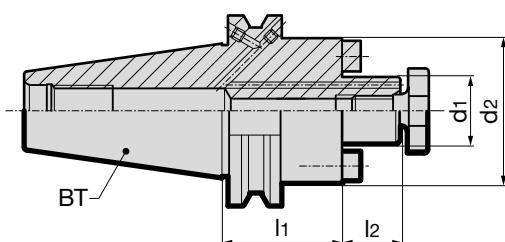
[illegible]

Informazioni sul prodotto

- per teste a fresare
- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- MAS/BT secondo DIN ISO 7388-2 forma JD/JF
- refrigerazione interna centralizzata e distribuita; migliorando così il processo e la vita dell'utensile
- adduzione di refrigerante forma JD/JF
(* BT30 In esecuzione JD in assenza di refrigerante attraverso il collare e senza GÜHROJET)
- per attacchi-Ø 40, aggiunta di 4 fori di filettatura per inserimento di teste ad inserti con serraggio utensili a DIN 2079, con piano maggiorato Ø D2

Dotazione

- compl. di vite di serraggio fresa art. 4908 e nottolino di trascinalento
- BT-50 su richiesta
- perni art. 4927 e 4928 da ordinare separatamente



GÜHROJET

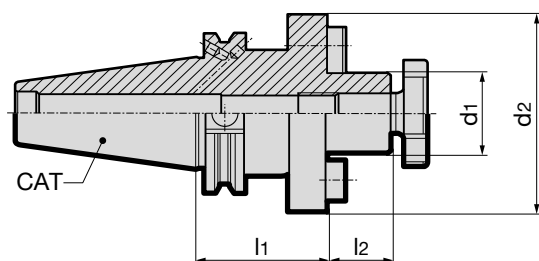
[illegible]

Informazioni sul prodotto

- per l'attacco di teste a fresare
- equilibratura: G6,3 / 15.000 U/min
- CAT secondo ASME B5.50
- per refrigerazione interna centrale
- addizione del refrigerante forma AD/AF
- per attacchi con Ø 40 aggiunta di 4 fori di filettatura per inserimento di teste ad inserti con serraggio utensili secondo DIN 2079 e piano maggiorato Ø d2

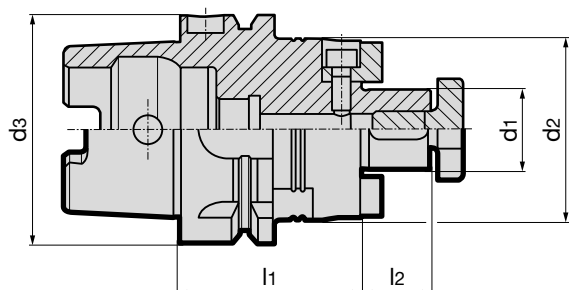
Dotazione

- incl. vite cilindrica DIN EN ISO 4762 art. 4907,
- incl. vite di serraggio fresa art. 4908 e nottolino di trascinalento per adduzione centrale del refrigerante

[illegible]

Informazioni sul prodotto

- per attacco frese cilindriche frontali a DIN 841, frese frontali ad angolo a DIN 842 con cava longitudinale, frese frontali cilindriche a DIN 1880 con cava trasversale e teste per frese ad inserti a DIN 1830
- per attacchi Ø 40 e Ø 50 mm aggiunta di 4 fori di filettatura per inserimento di teste ad inserti con serraggio utensili a DIN 2079.
- HSK-A a ISO 12164-1/DIN 69893-1
- per adduzione centrale refrigerante



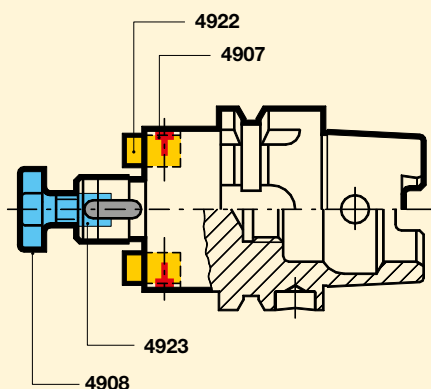
Dotazione

- completamente montati con viti di trazione art. 4908, trascinatori art. 4922 e linguette art. 4923
- unità di adduzione refrigerante art. 4949 da ordinare separatamente



Articolo						4361
HSK-A d ₃	Ø spina d ₁ h6 mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	kg	N. d'ordine
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

Posizionamento accessori



Linguette DIN 6885 A

Dotazione

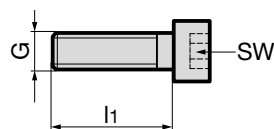
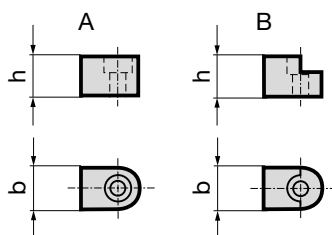
- quantità minima da ordinare: 10 pezzi



Articolo				4923
per Ø spina mm	l ₁ mm	b mm	N. d'ordine	
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

Dotazione

- quantità minima da ordinare: 10 pezzi



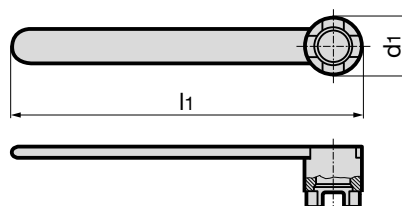
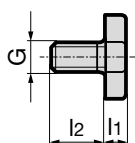
Articolo				4922
per Ø spina mm	forma	h mm	b mm	N. d'ordine
16	B	9,25	8	4922 16.000
22	B	11,00	10	4922 22.000
27	A	12,75	12	4922 27.000
32	A	16,50	14	4922 32.000
40	A	20,00	16	4922 40.000
50	A	27,50	18	4922 50.000

Articolo				4907
G	l ₁ mm	SW	durezza	N. d'ordine
M4	10	3	8,8	4907 4.100
M5	12	4	8,8	4907 5.120
M6	16	5	8,8	4907 6.160
M6	20	5	8,8	4907 6.200
M8	25	6	8,8	4907 8.250
M12	65	10	10,9	4907 12.650

Viti di trazione per frese

Informazioni sul prodotto

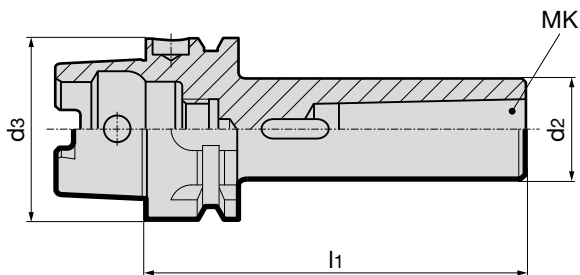
- a DIN 6367
- su richiesta con refrigerazione interna



Articolo					4908
per Ø spina mm	G	l ₁ mm	l ₂ mm	mom. torcente Nm	N. d'ordine
16	M8	6	16	40	4908 16.000
22	M10	7	18	60	4908 22.000
27	M12	8	22	80	4908 27.000
32	M16	9	26	95	4908 32.000
40	M20	10	30	100	4908 40.000
50	M24	12	36	135	4908 50.000
60	M30	14	45	160	4908 60.000

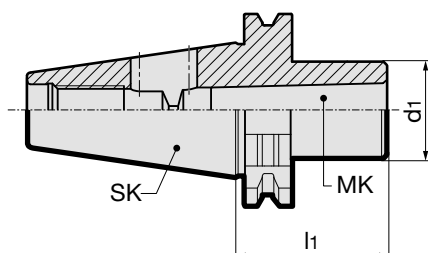
Articolo			4909
per Ø spina mm	d ₁ mm	l ₁ mm	N. d'ordine
16	22	180	4909 16.000
22	28	200	4909 22.000
27	35	225	4909 27.000
32	42	250	4909 32.000
40	52	280	4909 40.000
50	63	315	4909 50.000
60	76	355	4909 60.000

-

Attacchi utensili

Informazioni sul prodotto

- per coni morse con dente di trascinamento a DIN 228-1 forma B,
- SK a DIN ISO 7388-1 forma AD
- perni art. 4925 o 4926 da ordinare separatamente

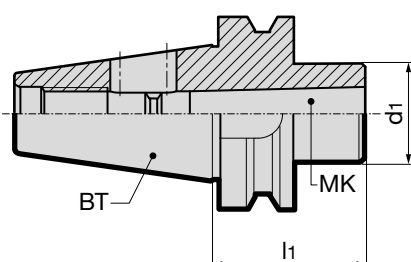


Articolo				4238
SK	MK	d ₁ mm	l ₁ mm	N. d'ordine
40	1	25	50	4238 1.040
40	2	32	50	4238 2.040
40	3	40	70	4238 3.040
40	4	48	95	4238 4.040
50	1	25	45	4238 1.050
50	2	32	60	4238 2.050
50	3	40	65	4238 3.050
50	4	48	95	4238 4.050
50	5	63	105	4238 5.050

Attacchi cono morse MAS/BT

Informazioni sul prodotto

- per coni morse con dente di trascinamento a DIN 228-1 forma B,
- MAS/BT a DIN ISO 7388-2 forma JD
- perni art. 4927 o 4928 da ordinare separatamente

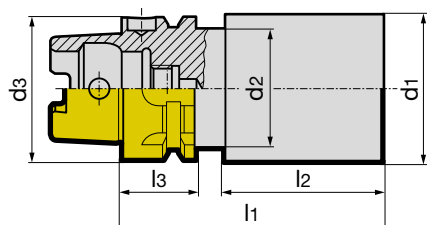


Articolo				4239
BT	MK	d ₁ mm	l ₁ mm	N. d'ordine
30	1	25	45	4239 1.030
30	2	32	60	4239 2.030
30	3	40	75	4239 3.030
40	1	25	50	4239 1.040
40	2	32	50	4239 2.040
40	3	40	70	4239 3.040
40	4	48	95	4239 4.040
50	1	25	45	4239 1.050
50	2	32	60	4239 2.050
50	3	40	65	4239 3.050
50	4	48	95	4239 4.050
50	5	63	105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

Semilavorati HSK-A

Informazioni sul prodotto

- materiale: acciaio nitruato, codolo temprato e rettificato (parte in giallo nello schizzo), cilindro non temprato per ulteriore lavorazione
- HSK-A a ISO 12164-1/DIN 69893-1



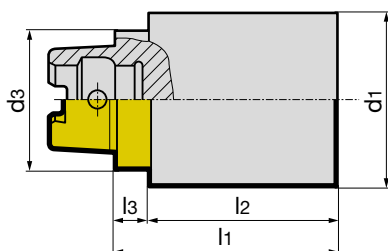
Articolo **4983**

HSK-A d3	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	kg	N. d'ordine
32	41	26	175	140	20	1,62	4983 175.032
40	51	34	205	170	20	3,02	4983 205.040
50	64	42	235	193	26	5,42	4983 235.050
63	63	53	150	108	26	3,55	4983 150.063
63	81	53	235	193	26	8,71	4983 235.063
80	101	67	235	193	26	13,63	4983 235.080
100	126	85	250	205	29	22,71	4983 250.100

Semilavorati HSK-C

Informazioni sul prodotto

- materiale: acciaio nitruato, codolo temprato e rettificato (parte in giallo nello schizzo), cilindro non temprato per ulteriore lavorazione
- nel campo l3 non è consentita alcuna lavorazione
- HSK-C a ISO 12164-1/DIN 69893-1



Attacchi utensili

Articolo **4982**

HSK-C d3	d1 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	kg	N. d'ordine
25	30	100	90	10	0,54	4982 87.025
32	41	150	139	11	1,50	4982 50.032
40	51	180	169	11	2,81	4982 63.040
50	64	200	186	14	4,92	4982 80.050
50	64	90	76	14	2,15	4982 100.050
63	81	200	186	14	7,90	4982 112.063
63	81	100	86	14	3,89	4982 125.063
80	101	210	193	17	12,90	4982 120.080
100	124	225	208	17	21,70	4982 145.100

MODULO 6x6
PKD

MASSIMA PRECISIONE

Modulo 6x6



- ⇒ Circolarità perfetta
- ⇒ Regolabile in modo assiale e radiale al micron
- ⇒ Bilanciamento mirato
- ⇒ Pre-setting rapido

Richiedete i nostri flyer
„Modulo 6x6“ e „PKD“

MANDRINI PER SUPERFINITURA

Mandrini
per superfinitura



Mandrini per superfinitura

PRECISIONE

COME CONDIZIONE FONDAMENTALE



**VELOCITÀ E FACILITÀ DI
REGOLAZIONE**



**REGOLABILE IN MODO
ASSIALE E RADIALE**

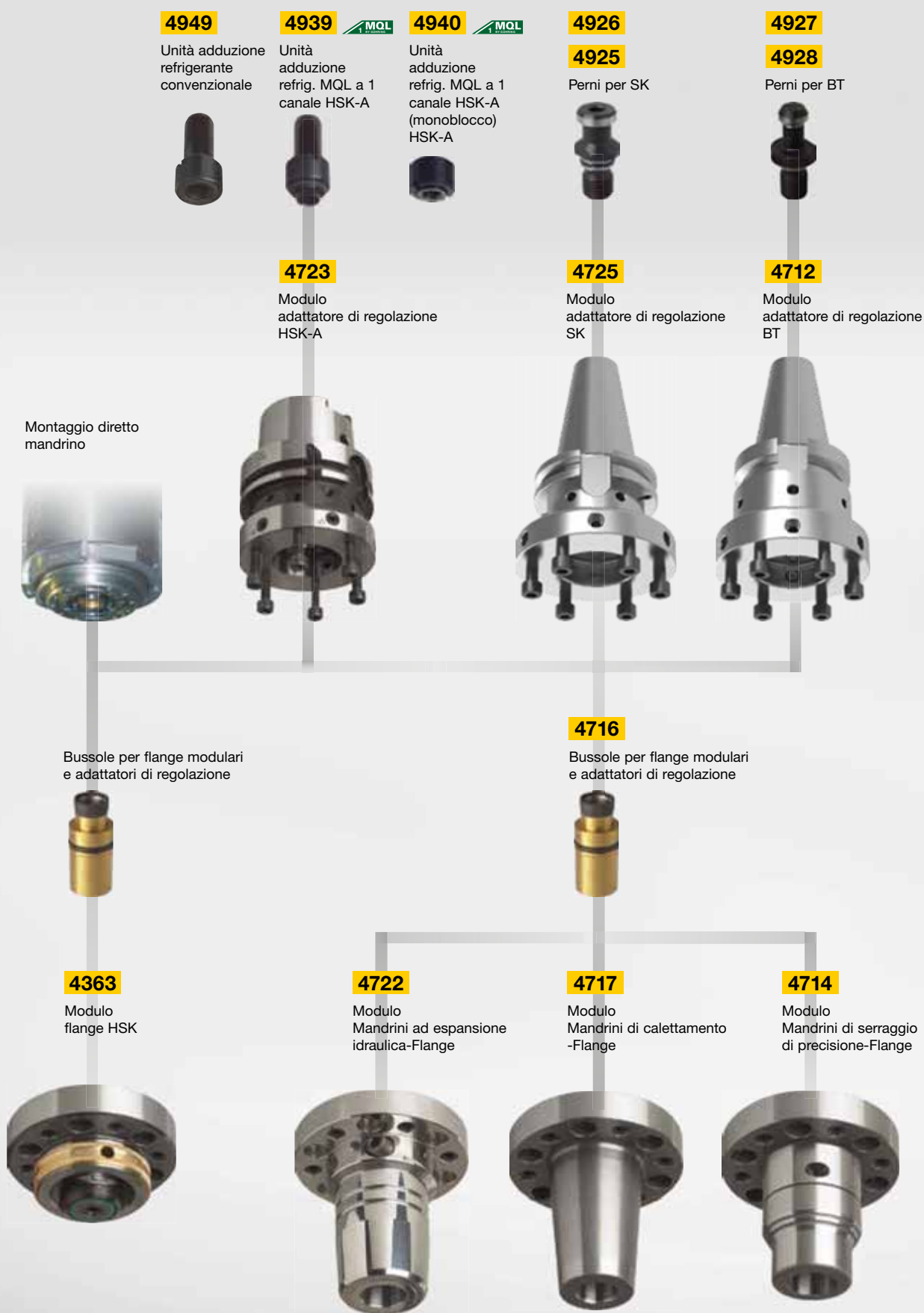


**REGOLAZIONE DI
CONCENTRICITÀ E
ALLINEAMENTO**



**COMPATIBILITÀ
MQL**

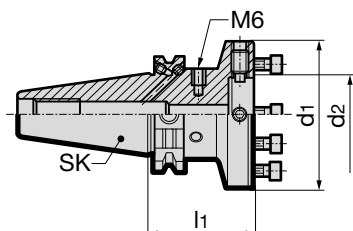




Moduli 6x6 adattatore di regolazione SK

Informazioni sul prodotto

- SK a DIN ISO 7388-1 forma AD/AF
- per allinamento preciso Moduli 6x6
- senza perdite di refrigerante e oscillazione grazie all'uso del manicotto intermedio
- adatto per refrigerazione MQL e convenzionale
- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- 6 filetti per equilibratura del mandrino M6



Dotazione

- incl. 6 viti per la regolazione radiale
- incl. 6 viti di montaggio
- perni art. 4925 o 4926 da ordinare separatamente



Articolo

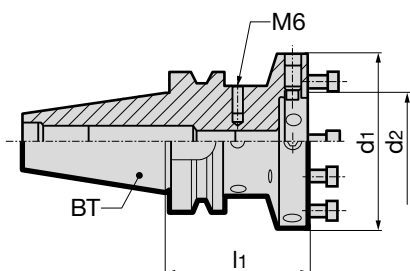
4725

SK	d1 mm	d2 mm	l1 mm	N. d'ordine
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

Moduli 6x6 adattatore di regolazione BT

Informazioni sul prodotto

- MAS/BT a DIN ISO 7388-2 forma JD
- per allinamento preciso moduli 6x6
- senza perdite del refrigerante e oscillazione grazie all'uso del manicotto intermedio
- adatto per refrigerazione MQL e convenzionale
- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- 6 filetti per equilibratura del mandrino M6



Dotazione

- incl. 6 viti per la regolazione radiale
- incl. 6 viti di montaggio
- perni art. 4927 o 4928 da ordinare separatamente



Articolo

4712

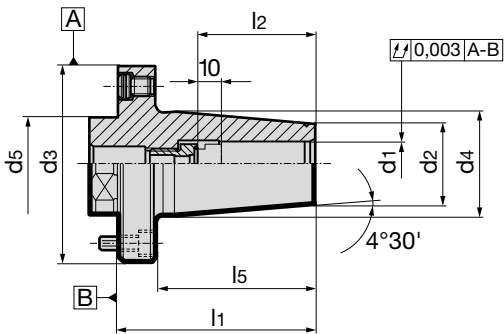
BT	d1 mm	d2 mm	l1 mm	N. d'ordine
30	60	30	50	4712 60.030
30	70	35	50	4712 70.030
40	60	30	55	4712 60.040
40	70	35	55	4712 70.040
40	80	40	65	4712 80.040
40	100	50	70	4712 100.040
50	60	30	70	4712 60.050
50	70	35	70	4712 70.050
50	80	40	70	4712 80.050
50	100	50	70	4712 100.050
50	117	60	80	4712 117.050
50	140	80	80	4712 140.050

Informazioni sul prodotto

- per allineamento radiale e assiale di alta precisione su mandrini o adattatori
- senza perdite del refrigerante e oscillazione grazie all'uso del manicotto intermedio
- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- per tolleranza dell'attacco h6
- con vite di smorzamento assiale per una circolarità ottimale

Dotazione

- con vite regolazione con smorzamento assiale art. 4941
- incl. 6 regolatore di angolazione art. 4715
- incl. 6 viti di montaggio
- bussole per flange modulari art. 4716 da ordinare separatamente
- ulteriori dimensioni su richiesta



Articolo										4717
modulo-Ø	per	d2	d4	d5	l1	l2	l5	con vite di	bussole per	N. d'ordine
d3	Ø attacco	mm	mm	mm	mm	mm	mm	regolazione	flange modulari	
mm	d1 h6 mm							art. 4941	art. 4716	
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

Mandrini
per superfitura

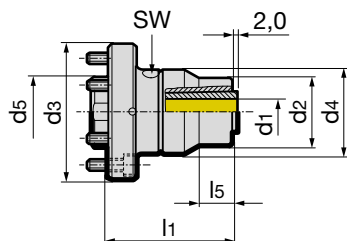
Moduli 6x6 Mandrini di serraggio di precisione-Flange

Informazioni sul prodotto

- per allineamento radiale e assiale di alta precisione su mandrini o adattatori
- senza perdite del refrigerante e oscillazione grazie all'uso di un manicotto intermedio
- massima concentricità, forza di serraggio e rigidità grazie alla tensione meccanica degli ingranaggi
- adatti per refrigerazione interna fino a 80 bar
- positive proprietà ammortizzanti
- per tolleranza dell'attacco h6

Dotazione

- compl. di chiavi di serraggio art. 4912
- incl. 6 regolatore di angolazione art. 4715
- incl. 6 viti di montaggio
- bussole per flange modulari art. 4716 da ordinare separatamente
- pinze art. 4302, 4235, 4236, 4237 da ordinare separatamente



Articolo										4714
modulo-Ø d3 mm	dimensione nom.	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	d5 mm	l1 mm	l5 mm	bussole per flange modulari art. 4716	SW	N. d'ordine
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

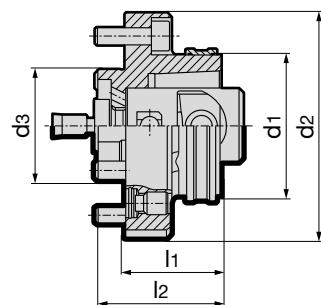
Modulo 6x6 flange HSK

Informazioni sul prodotto

- per allineamento radiale e assiale di alta precisione su mandrini o adattatori
- adatto per refrigerazione MQL e convenzionale
- per la torsione trasferibile occorre considerare l'interfaccia tra il mandrino e la flangia
- per la tenuta HSK-A / C a ISO 12164-1 / DIN 69893

Dotazione

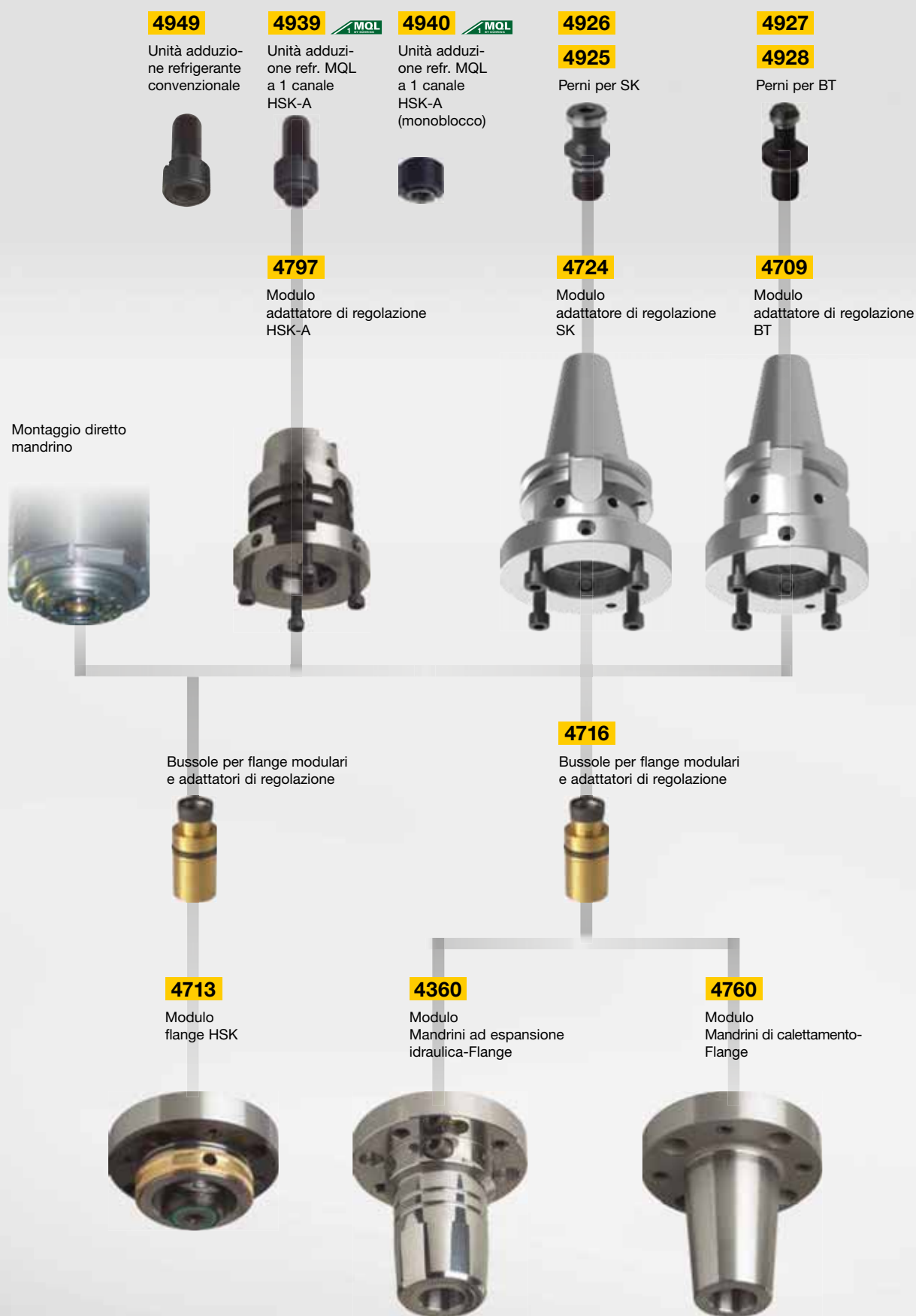
- incl. serraggio a 4 punti per MQL art. 4930
- incl. vite di montaggio art. 4935
- incl. anelli di bloccaggio art. 4953
- incl. 6 regolatore di angolazione art. 4715
- incl. 6 viti di montaggio
- incl. bussole per flange modulari art. 4716



Mandrini
per superfinitura

Articolo							4363
HSK-C d1 mm	modulo-Ø d2 mm	d3 mm	kg	l1 mm	l2 mm	bussole per flange modulari art. 4716	N. d'ordine
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

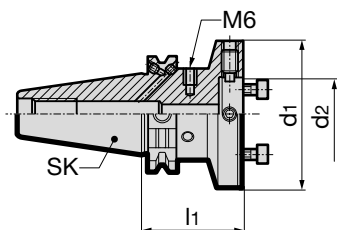




Moduli 4x4 adattatore di regolazione SK

Informazioni sul prodotto

- SK a DIN ISO 7388-1 forma AD/AF
- per allineamento molto preciso di tutti 4x4 modulo flange
- senza perdite del refrigerante e oscillazione grazie all'uso del manicotto intermedio
- adatto per refrigerazione MQL e convenzionale
- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- 6 equilibratura del mandrino M6



Dotazione

- incl. 4 viti per la regolazione radiale
- incl. 4 viti di montaggio
- bussole per flange modulari art. 4716 da ordinare separatamente
- perni art. 4925 o 4926 da ordinare separatamente

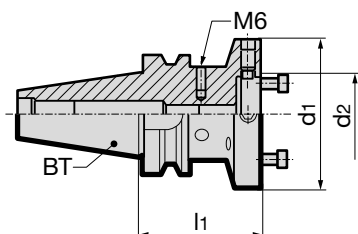


Articolo				4724
SK	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	N. d'ordine
40	60	30	50	4724 60.040
40	70	35	50	4724 70.040
40	80	40	55	4724 80.040
40	100	50	60	4724 100.040
50	60	30	50	4724 60.050
50	70	35	50	4724 70.050
50	80	40	50	4724 80.050
50	100	50	60	4724 100.050
50	117	50	60	4724 117.050
50	140	80	60	4724 140.050

Moduli 4x4 adattatore di regolazione BT

Informazioni sul prodotto

- MAS/BT a DIN ISO 7388-2 forma JD
- per allineamento molto preciso di tutti 4x4 Modulo flange
- senza perdite del refrigerante e oscillazione grazie all'uso del manicotto intermedio
- adatto per refrigerazione MQL e convenzionale
- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- 6 equilibratura del mandrino M6



Dotazione

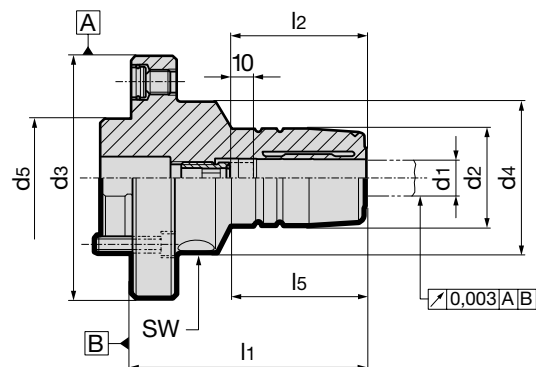
- incl. 4 viti per la regolazione radiale
- incl. 4 viti di montaggio
- incl. viti senza testa
- perni art. 4927 o 4928 da ordinare separatamente



Articolo				4709
BT	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	N. d'ordine
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

Informazioni sul prodotto

- per allineamento radiale e assiale di alta precisione su mandrini o adattatori
- senza perdite del refrigerante e oscillazione grazie all'uso di un manicotto intermedio
- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- per tolleranza dell'attacco h6



Dotazione

- con vite di regolazione art. 4941 per raffreddamento convenzionale
- incl. regolatore di angolazione art. 4715
- incl. 4 viti di montaggio
- compl. di chiavi di serraggio art. 4912
- bussole per flange modulari art. 4716 da ordinare separatamente per ulteriori Ø di serraggio usare le boccole art. 4368 o 4369
- progettazione per MQL su richiesta

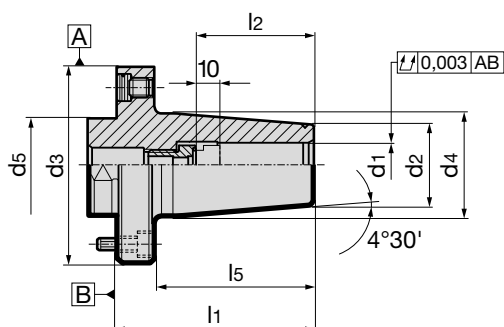


Articolo											4360
modulo-Ø d3 mm	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	d5 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	con vite di regolazione art. 4941	bussole per flange modulari art. 4716	SW	N. d'ordine
70	12	32	40	35	75,0	45	45,0	12.100	14.020	4	4360 12.070
80	12	32	50	40	77,5	45	44,3	12.100	14.050	5	4360 12.080
80	20	42	50	40	82,5	50	51,5	20.100	14.040	5	4360 20.080
100	32	64	64	50	103,0	60	84,0	32.100	14.020	6	4360 32.100

Moduli 4x4 Mandrini di calettamento-Flange

Informazioni sul prodotto

- per allineamento radiale e assiale di alta precisione su mandrini o adattatori
- senza perdite del refrigerante e oscillazione grazie all'uso di un manicotto intermedio
- equilibratura: G6,3 / 15.000 giri/min
- per tolleranza dell'attacco h6
- con vite di smorzamento assiale per circolarità ottimale



Dotazione

- con vite di regolazione con forza assiale art. 4941
- incl. regolatore di angolazione art. 4715
- incl. 4 viti di montaggio
- bussole per flange Modulari art. 4716 da ordinare separatamente
- ulteriori dimensioni su richiesta



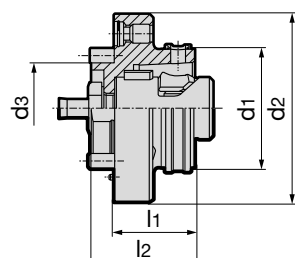
Articolo											4760
modulo-Ø d3 mm	per Ø attacco d1 h6 mm	d2 mm	d4 mm	d5 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	con vite di regolazione art. 4941	Bussole per flange modulari art. 4716		N. d'ordine
60	6	21	27	30	70	36	56	6.100	14.010		4760 6.060
60	8	21	27	30	70	36	56	8.100	14.010		4760 8.060
60	10	24	32	30	70	40	56	10.100	14.020		4760 10.060
60	12	24	32	30	70	45	56	12.100	14.030		4760 12.060
70	12	24	32	35	75	45	60	12.100	14.020		4760 12.070
70	14	27	34	35	75	45	60	14.100	14.020		4760 14.070
70	16	27	34	35	75	48	60	16.100	14.040		4760 16.070
80	18	33	42	40	80	48	65	18.100	14.050		4760 18.080
80	20	33	42	40	80	50	65	20.100	14.040		4760 20.080
100	25	44	52	50	80	56	61	25.100	20.010		4760 25.100
100	32	44	52	50	80	60	61	32.100	20.020		4760 32.100

Informazioni sul prodotto

- per allineamento radiale e assiale di alta precisione su mandrini o adattatori
- adatto per refrigerazione MQL e convenzionale
- per la torsione trasferibile va considerata l'interfaccia tra il mandrino e la flangia
- per la tenuta HSK-A / C a ISO 12164-1 / DIN 69893

Dotazione

- incl. serraggio a 4 punti per MQL art. 4930
- incl. vite di montaggio art. 4935
- incl. anelli di bloccaggio art. 4953
- incl. 6 regolatore di angolazione art. 4715
- incl. 6 viti di montaggio
- incl. bussole per flange modulari art. 4716

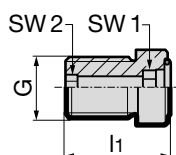


Articolo						4713
HSK-C d1 mm	modulo-Ø d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	bussole per flange modulari art. 4716	N. d'ordine
32	60	30	26	36	24.060	4713 24.060
40	70	35	30	40	30.070	4713 30.070
50	80	40	35	45	238.080	4713 38.080
63	100	50	43	55	48.100	4713 48.100
80	117	60	50	62	60.117	4713 60.117
100	140	80	75	87	75.140	4713 75.140

Viti di regolazione lunghezza per refrigerazione convenzionale

Informazioni sul prodotto

- per adattamento attacchi utensili per MQL alle esigenze della lavorazione ad umido convenzionale. Per codoli con battuta piana. L'altezza della testa della vite pareggia l'altezza del codolo per MQL.
- per mandrini di calettamento e mandrini ad espansione idraulica
- per impiego di forme del codolo a DIN 6535 con battuta piana per refrigerazione convenzionale
- la brevettata superficie con l'anello fornisce una forza assiale smorzata evitando in questo modo stress termici e errori di concentricità.



Articolo							4941
per HSK-A	Ø serraggio	G	d1 mm	l1 mm	SW1	SW2	N. d'ordine
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

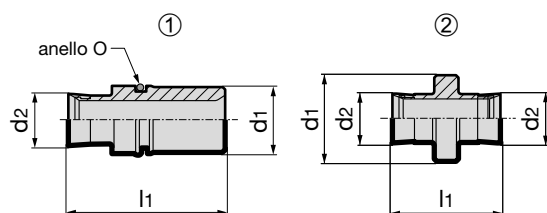
Bussole per flange modulari e adattatori di regolazione 6x6 e 4x4

Informazioni sul prodotto

- per la saldatura in lavorazione ad umido e MQL
- versione senza O-ring per modulo HSK flange di fissaggio art. 4363 e art. 4713

Dotazione

- con O-ring e labbro di tenuta art. 4617 1.140



Articolo					4716
d1 mm	per d2 mm	l1 mm	O-ring	tipo	N. d'ordine
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

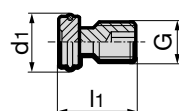
Regolatore di angolazione per flange modulari e adattatori 6x6 e 4x4

Informazioni sul prodotto

- per un preciso allineamento angolare di flange modulari

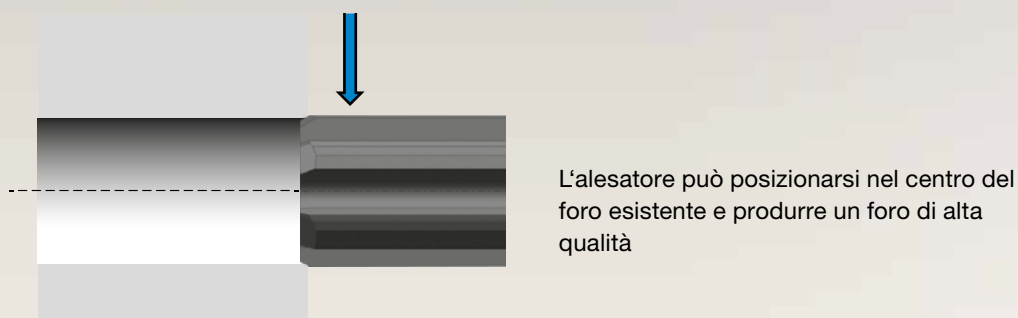
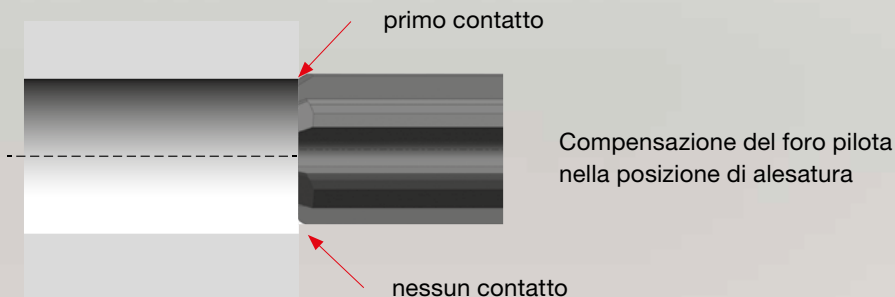
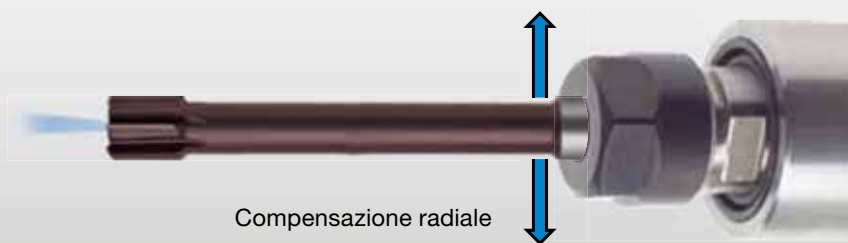
Dotazione

- rondella di pressione, vite e anello di fermo



Articolo				4715
per modulo	G	d1 mm	l1 mm	N. d'ordine
60 / 70 / 80	M8x1	11,5	13	4715 8.010
100 / 117 / 140	M10x1	13,6	19	4715 10.010

Mandri
per superfinitura



Supporto flottante per perfetta alesatura HPC

Per la lavorazione ottimale di fori, l'asse del foro pilota deve essere identico all'asse dell'utensile. È un prerequisito per il perfetto funzionamento dell'alesatore. I supporti flottanti servono a compensare lo spostamento tra l'utensile e il foro pilota laterale. Questo spostamento viene di solito causato da lavorazione con operazioni di serraggio multiple, errori di posizionamento dell'utensile e da errori di allineamento su torni. Poiché i nostri supporti sono stati progettati per operazioni di alesatura ad alta velocità, abbiamo consapevolmente rinunciato alla compensazione angolare. Questo migliora la rigidità di serraggio. Quando il gioco radiale è eccessivo al momento dell'ingresso nel foro pilota, l'alesatore è sottoposto a forti sollecitazioni. La conseguenza è la sbriciolatura dei bordi. Il gioco radiale viene limitato dai supporti galleggianti che compensano eventuali vibrazioni anche a velocità elevate.

Canali di refrigerazione integrati nel supporto garantiscono un'alesatura ottimale con il lubrificante di raffreddamento. Il risultato è una tolleranza del foro ottimale e una maggiore durata dell'utensile. Il conseguente risparmio di costi e tempi di lavorazione garantisce una maggiore efficienza economica.

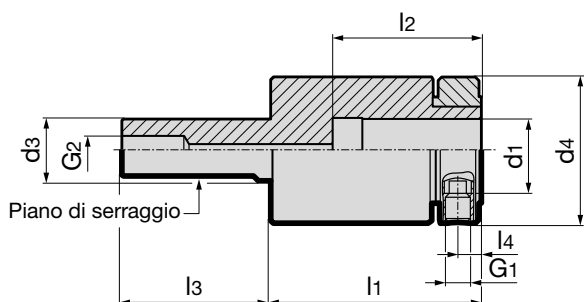
Supporti flottanti con gambo cilindrico

Informazioni sul prodotto

- codolo cilindrico d3 con piano di serraggio
- adatto per alesatori multi scanalati convenzionali e ad alto rendimento per assenza di compensazione angolare
- alimentazione centrale del liquido di raffreddamento max. 80 bar
- occorre guida piatta sull'utensile
- per tolleranza dell'attacco h6

Dotazione

- per altri Ø di riduzioni art. 4095, ordinare separatamente
- chiavi di serraggio esagonali art. 4912 da ordinare separatamente
- ulteriori dimensioni e ulteriori tolleranze di gioco radiale su richiesta
- compensa lo spostamento laterale tra utensile e pezzo da lavorare
- compensazione senza vibrazioni di errori di coassialità e di allineamento



Articolo

4167

d3 g6 mm	per attacchi d1 h6 mm	Ø utensile consigliato	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	G1	G2	gioco radiale	N. d'ordine
20	20	fino a 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

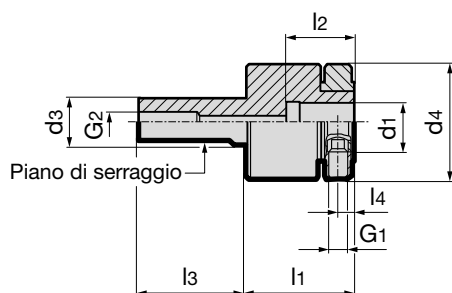
Supporti flottanti corti con gambo cilindrico

Informazioni sul prodotto

- codolo cilindrico d3 con piano di serraggio
- adatto per alesatori multi scanalati convenzionale e ad alto rendimento grazie all'assenza di compensazione angolare
- adduzione centrale del refrigerante max. 80 bar
- occorre guida piatta sull'utensile
- per tolleranza dell'attacco h6

Dotazione

- per altri Ø di riduzioni art. 4095, ordinare separatamente
- chiavi di serraggio esagonali art. 4912 da ordinare separatamente
- ulteriori dimensioni e ulteriori tolleranze di gioco radiale a richiesta
- compensa lo spostamento laterale tra utensile e pezzo da lavorare
- compensazione senza vibrazioni di errori di coassialità e di allineamento



Articolo

4169

d3 g6 mm	per attacchi d1 h6 mm	Ø utensile consigliato	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	G1	G2	gioco radiale	N. d'ordine
20	10	fino a Ø 14	38,5	46	25	40	6	M6	1/8	0,08	4169 10.020
20	16	fino a Ø 22	49	46	29	46	7	M6	1/8	0,10	4169 16.020
20	20	fino a Ø 28	49	46	29	46	7	M6	1/8	0,12	4169 20.020

Mandri
per superfinitura

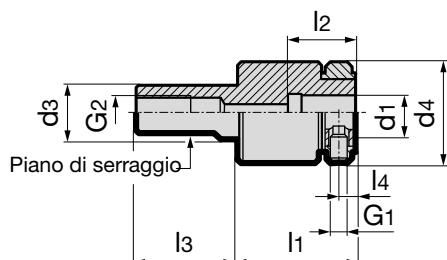
Supporti mini flottanti con gambo cilindrico

Informazioni sul prodotto

- codolo cilindrico d3 con piano di serraggio
- adatto per alesatori multi scanalati convenzionali e ad alto rendimento, per assenza di compensazione angolare
- adduzione centrale del refrigerante max. 80 bar
- occorre guida piatta sull'utensile
- per tolleranza dell'attacco h6
- design molto compatto per piccoli spazi

Dotazione

- per altri Ø di riduzioni art. 4097 ordinare separatamente
- chiavi di serraggio esagonali art. 4912 da ordinare separatamente
- ulteriori dimensioni e ulteriori tolleranze di gioco radiale su richiesta
- compensa lo spostamento laterale tra utensile e pezzo da lavorare
- compensazione senza vibrazioni di errori di coassialità e di allineamento



Articolo

4174

d3 g6 mm	per attacchi d1 h6 mm	Ø dell'utensile consigliato	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	G1	G2	gioco radiale
16	10	fino a Ø 14	30	35	20	30	5	M5	1/8	0,12

N. d'ordine

4174 10.016

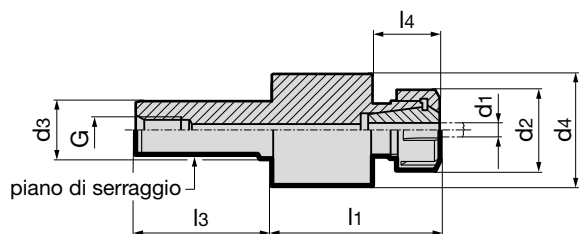
Supporto flottante con porta pinza ER

Informazioni sul prodotto

- codolo cilindrico d3 con piano di serraggio
- adatto per alesatori multi scanalati convenzionali e ad alto rendimento per assenza di compensazione angolare
- con alesatori con refrigerante interno utilizzare pinze tipo DM art. 4175
- alimentazione centrale del liquido di raffreddamento max. 80 bar

Dotazione

- incl. dado di serraggio
- pinze art. 4175 o 4307 oltre alle chiavi di serraggio art. 4913 da ordinare separatamente
- ulteriori grandezze e ulteriori tolleranze di gioco radiale a richiesta
- compensa lo spostamento laterale tra utensile e pezzo da lavorare
- compensazione senza vibrazioni di errori di coassialità e di allineamento



Articolo

4098

d3 g6 mm	Ø dell'utensile consigliato d1 mm	campo di serraggio	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l3 mm	l4 mm	G	gioco radiale
16	fino a Ø 16	ER20 Ø 1-13	34	49,5	74	40	29,5	1/8	0,06
20	Ø 4- Ø 24	ER25 Ø 2-16	42	59	84	50	35	1/8	0,06
25	fino a Ø 16	ER20 Ø 1-13	34	49,5	74	60	29,5	1/4	0,08
25	Ø 4- Ø 24	ER25 Ø 2-16	42	59	84	60	35	1/4	0,08
32	Ø 6 - Ø 30	ER32 Ø 3-20	50	64	91	80	35,5	3/8	0,10
40	Ø 6 - Ø 30	ER32 Ø 3-20	50	64	91	80	35,5	1/2	0,12

N. d'ordine

4098 20.016

4098 25.020

4098 20.025

4098 25.025

4098 32.032

4098 32.040

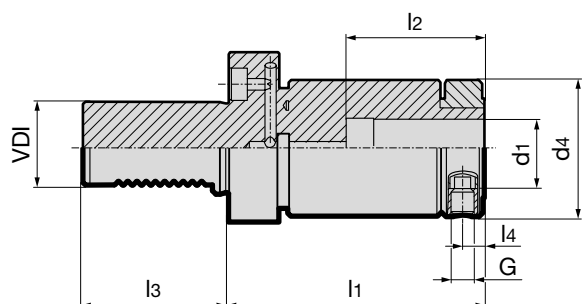
Supporti flottanti VDI DIN 69880-1 con gambo cilindrico

Informazioni sul prodotto

- codolo VDI dentato
- adatto per alesatori multi scanalati convenzionali e ad alto rendimento grazie all'assenza di compensazione angolare
- adduzione centrale del refrigerante max. 80 bar
- occorre guida piatta sull'utensile
- per tolleranza dell'attacco h6

Dotazione

- per altri Ø di riduzioni art. 4095 ordinare separatamente
- chiavi di serraggio esagonali art. 4912 da ordinare separatamente
- ulteriori grandezze a richiesta compensa lo spostamento laterale tra utensile e pezzo da lavorare
- compensazione senza vibrazioni di errori di coassialità e di allineamento



Articolo

4117

VDI	per attacchi d1 h6 mm	campo di serraggio	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	M	gioco radiale	N. d'ordine
30	25	Ø 16-25	59	111	59	55	9,5	M10	0,12	4117 25.030
40	25	Ø 16-25	59	111	59	63	9,5	M10	0,12	4117 25.040
40	32	Ø 20-32	80	117	63	63	12,5	M12	0,12	4117 32.040
50	25	Ø 16-25	59	111	59	78	9,5	M10	0,12	4117 25.050
50	32	Ø 20-32	80	117	63	78	12,5	M12	0,12	4117 32.050

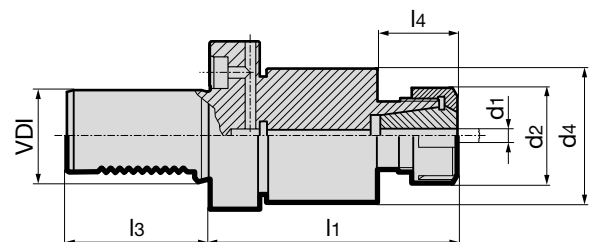
Supporti flottanti VDI DIN 69880-1 con porta pinze ER

Informazioni sul prodotto

- codolo VDI dentato
- adatto per alesatori multi scanalati convenzionali e ad alto rendimento grazie all'assenza di compensazione angolare
- con alesatori con refrigerante interno utilizzare pinze tipo DM art 4175
- adduzione centrale del refrigerante max. 80 bar

Dotazione

- incl. dado di serraggio
- pinze art. 4175 o 4307 oltre alle chiavi di serraggio art. 4913 da ordinare separatamente
- ulteriori dimensioni e ulteriori tolleranze di gioco radiale su richiesta
- compensa lo spostamento laterale tra utensile e pezzo da lavorare
- compensazione senza vibrazioni di errori di coassialità e di allineamento



Mandri
per superfinitura

Articolo

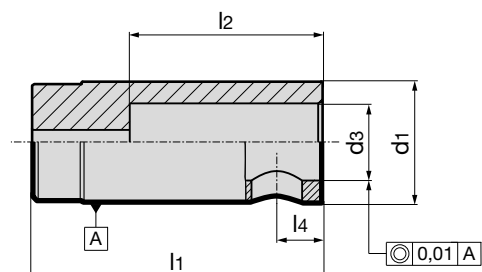
4116

VDI	Ø utensile consigliato	campo di serraggio	d2 mm	d4 mm	l1 mm	l3 mm	l4 mm	gioco radiale	N. d'ordine
30	fino a Ø 20	ER25 Ø 2-16	42	59	109	55	35	0,08	4116 25.030
40	fino a Ø 20	ER25 Ø 2-16	42	59	109	63	35	0,10	4116 25.040
40	Ø 6- Ø 32	ER32 Ø 3-20	50	64	116	63	35,5	0,10	4116 32.040
50	fino a Ø 20	ER25 Ø 2-16	42	59	109	78	35	0,12	4116 25.050
50	Ø 6- Ø 32	ER32 Ø 3-20	50	64	116	78	35,5	0,12	4116 32.050

Riduzioni per supporti flottanti

Informazioni sul prodotto

- per ridurre il diametro di serraggio nei supporti flottanti
- adduzione centrale refrigerante
- occorre guida piatta sull'utensile
- può essere utilizzato nei supporti art. 4167 e 4117



Articolo

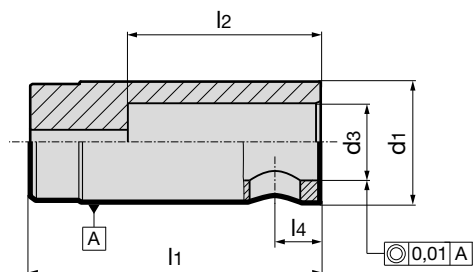
4095

d1 mm	per Ø attacco d3h6 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	N. d'ordine
20	14	50	40	9,5	4095 14.020
20	16	50	40	9,5	4095 16.020
25	16	60	40	9,5	4095 16.025
25	18	60	40	9,5	4095 18.025
25	20	60	50	9,5	4095 20.025
32	20	63	50	12,5	4095 20.032
32	25	63	60	12,5	4095 25.032

Riduzioni per supporti flottanti corti

Informazioni sul prodotto

- per ridurre il diametro di serraggio nei supporti flottanti
- adduzione centrale refrigerante
- occorre guida piatta sull'utensile
- può essere utilizzato nei supporti corti art. 4169

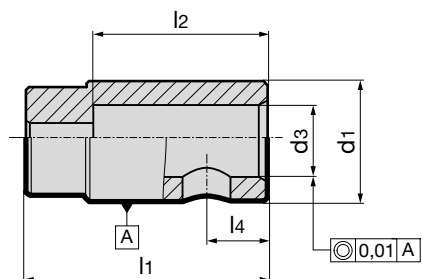


Articolo

4096

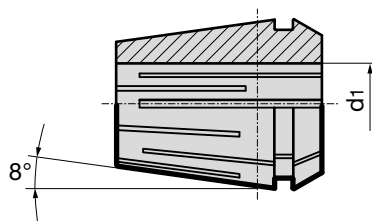
d1 mm	per Ø attacco d3 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	N. d'ordine
10	4	25	10	6,0	4096 4.010
10	6	25	-	6,0	4096 6.010
10	8	25	20	6,0	4096 8.010
16	10	29	25	7,0	4096 10.016
16	12	29	25	7,0	4096 12.016
20	12	29	25	7,0	4096 12.020
20	14	29	25	7,0	4096 14.020
20	16	29	25	7,0	4096 16.020

- per ridurre il diametro di serraggio nei supporti flottanti
- adduzione centrale del refrigerante
- occorre guida piatta sull'utensile
- può essere utilizzato nei supporti MINI art. 417



- DIN ISO 15488
- per applicazioni senza rondella di tenuta
- errore di concentricità max. 6 µm
- per utensili ad alto rendimento con refrigerante interno, es HR 500
- con guarnizioni metalliche fino a pressione del refrigerante di 300 bar
- ER-DM pinza con limitato campo di serraggio

- l'utensile deve essere serrato almeno al paro della pinza o più profondamente. Una lunghezza di serraggio minima di 2/3, come per le pinze di serraggio standard, non è possibile, altrimenti mancherebbe la tenuta stagna.

[illegible]

HSK



TECNICA DI SERRAGGIO HSK

UN UNICO SERRAGGIO, TANTE NUOVE POSSIBILITÀ!





**UTILIZZABILE
CON VARI CONTORNI DEL
MANDRINO**



**MASSIMA FORZA
DI SERRAGGIO**



**MIGLIORE ADDUZIONE
DEL REFRIGERANTE
- TECNOLOGIA MQL E
CONVENZIONALE**



**FLUSSO DIRETTO DEL
REFRIGERANTE**



TECNICA DI SERRAGGIO A 4 PUNTI PER TECNOLOGIA MQL TECNICA E VANTAGGI

GÜHROCLAMP



Il sistema di serraggio a 4 punti per la lubrificazione minimale MQL è adatto per il serraggio manuale di utensili.

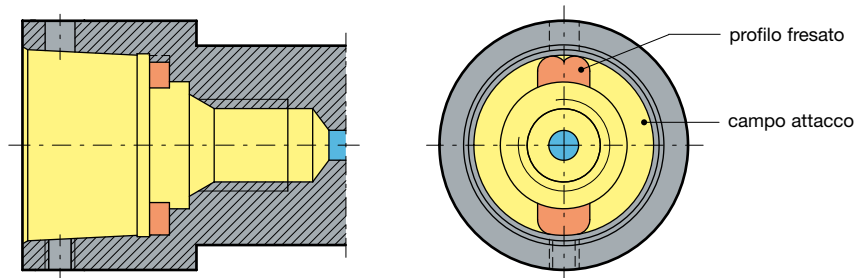


Tecnica di serraggio
HSK

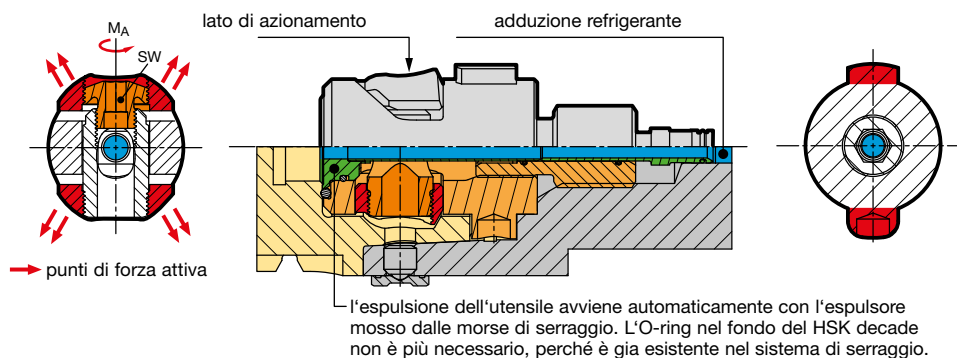
Vantaggi:

- produzione semplice e quindi economica del mandrino
- costruzione corta e sottile del mandrino, perciò possibilità di minore distanza di ingombro
- adatto a pressione fino a 160 bar (con refrigerazione convenzionale interna)
- installazione e uso dei profili compatibili dei nostri serraggi a 4 punti per refrigerante convenzionale
- montaggio fisso tramite raccordo a vite, prebilanciatura costruttiva e buona simmetria di rotazione, con conseguente idoneità ad alte velocità

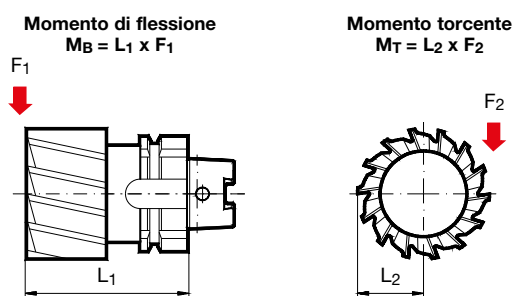
Profilo interno del mandrino



principio di funzionamento e posizione di installazione



Momenti di flessione, torsione e coppia con serraggio a 4 punti per MQL



- ① Nella sgrossatura e per fresatura consigliamo M_A max. Per foratura ed alesatura è consentito scendere fino al 30% al di sotto di M_A max. Verificare la coppia di serraggio con chiave dinamometrica.
- ② A seconda della temperatura e dello stato di lubrificazione, questi valori potrebbero essere inferiori del 15%.
- ③ In base al fissaggio, per le flange, il MT max. può essere inferiore.

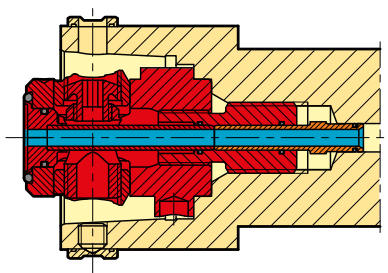
HSK-C	max. coppia di serraggio M_A [Nm] ①	SW	max. forza di serraggio [kN] ②	max. momento flessione lineare M_B [Nm] ②	max. momento torcente trasmissibile M_T [Nm] ② ③
32	3,0	2,5	8,5	72	105
40	6,0	3,0	12,5	135	180
50	12,0	4,0	24,0	330	390
63	24,0	5,0	32,0	570	680
80	40,0	6,0	45,0	1000	1570
100	60,0	8,0	53,0	1620	4200

Consigli generali: i nostri sistemi di serraggio manuali non devono essere azionati con utensili comandati a motore (registratore di impulso o simili). La chiave esagonale non deve (sull'intera lunghezza) superare la misura della vite; in questo modo si evita ampiamente di trasferire un momento torcente eccessivo. Consigliamo l'impiego della chiave esagonale più comune, art. 4912. Per il mantenimento dell'esatto carico massimo e per raggiungere la massima rigidità del raccordo, consigliamo l'uso della chiave dinamometrica art. 4915 e dei riporti per viti ad esagono incassato art. 4916. Potete ricevere, su richiesta, il disegno costruttivo del profilo interno del mandrino per montaggio diretto, anche in dxf.

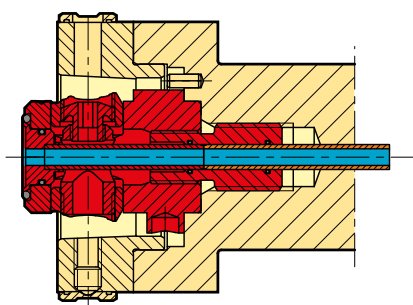


Dimensioni attacco del serraggio a 4 punti per MQL

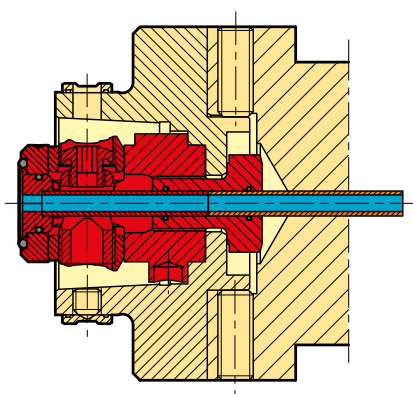
Montaggio diretto del mandrino con unità di adduzione refrigerante per tecnologia MQL



Flangia frontale con unità di adduzione refrigerante per tecnologia MQL



Flangia frontale con unità di adduzione refrigerante per tecnologia MQL



Informazioni sul prodotto

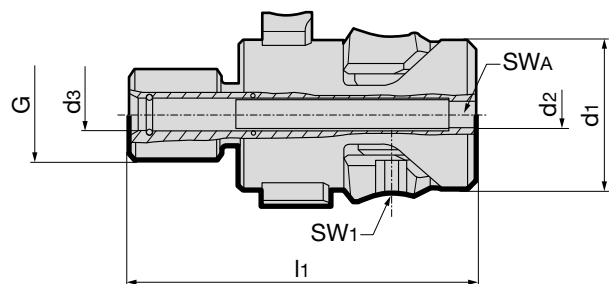
- per azionamento radiale, utensile manuale di serraggio HSK
- applicazione universale per MQL e RI ad alta pressione
- adatto alla tecnologia MQL tramite adduzione centrale del refrigerante a DIN 69090-2
- a tenuta stagna fino a 160 bar
- per il serraggio gambi HSK-A/C a ISO 12164-1/DIN 69893

Dotazione

- completo come raffigurato
- con istruzioni per montaggio ed uso



GÜHROCLAMP

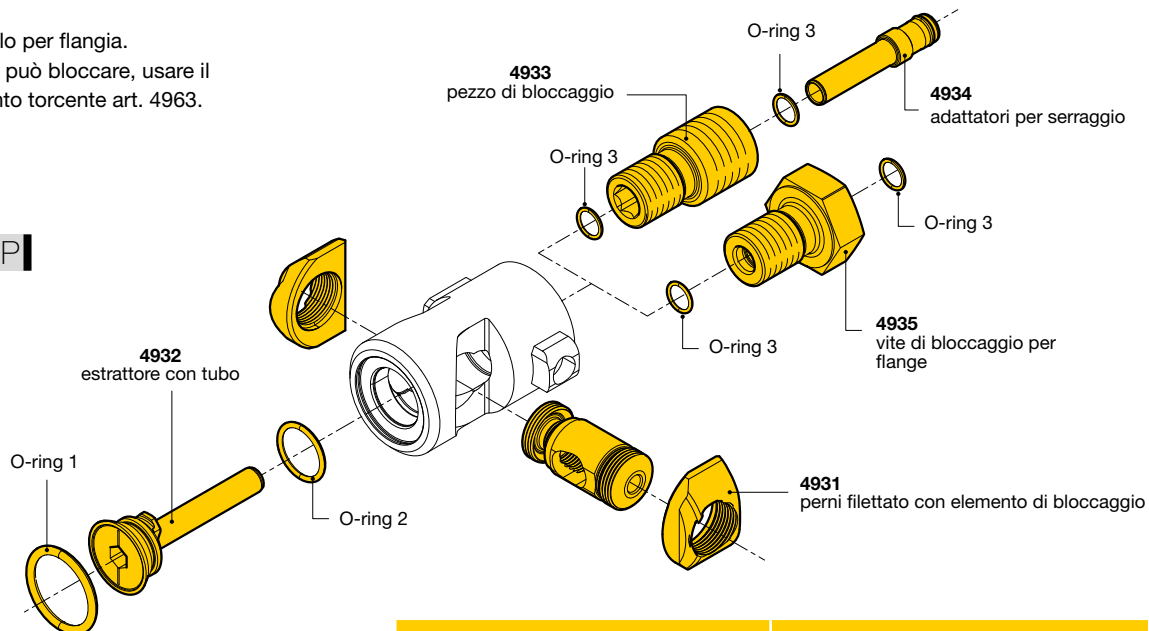


Articolo									4930
HSK-C	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	G	SW1	SWA	kg	N. d'ordine
32	16,7	3	4,1	41,75	M10	2,5	3	0,05	4930 24.100
40	20,6	4	5,1	43,90	M12	3	4	0,09	4930 30.100
50	25,5	5	7,1	54,20	M16	4	5	0,18	4930 38.100
50	25,5	5	6,1	54,20	M16	4	5	0,18	4930 38.200
63	33,0	6	7,1	72,20	M20	5	6	0,37	4930 48.100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

Pezzi di ricambio per serraggio a 4 punti per MQL art. 4930

- vite di bloccaggio solo per flangia.
- se il mandrino non si può bloccare, usare il supporto per momento torcente art. 4963.

GÜHROCLAMP



Articolo				4931	4932
HSK-C	O-ring 1	O-ring 2	O-ring 3	perni filettato con elemento di bloccaggio	estrattore con tubo
	mm	mm	mm	N. d'ordine	N. d'ordine
32	10,5x2,0	6,0x1,5	3,5x1/4x1	4931 24.000	4932 24.100
40	13,0x2,0	7,0x1,5	4,5x1,0/5,0x1,0	4931 30.000	4932 30.100
50	16,0x2,0	10,0x1,5	5,5x1,0/7x1,0	4931 38.000	4932 38.100
63	20,3x2,4	14,0x1,5	7,0x1,0	4931 48.000	4932 48.100
80	23,4x3,53	16,0x2,0	10,0x1,5	4931 60.000	4932 60.100
100	28,17x3,53	22,0x2,0	12,0x1,70	4931 75.000	4932 75.100

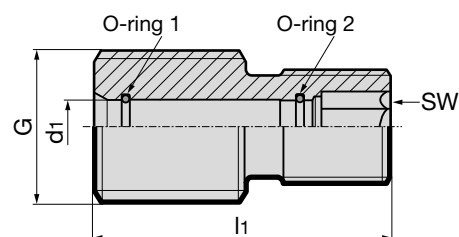
Perno filettato per serraggio a GÜHROCLAMP Serraggio a 4 punti per tecnologia MQL

Informazioni sul prodotto

- perno filettato per montaggio diretto del mandrino

Dotazione

- completo come raffigurato



Articolo							4933
per HSK-C	d1 mm	l1 mm	G	SW	O-ring 1	O-ring 2	N. d'ordine
32	4,1	22,5	M10	4	3,5x1,0	4,0x1,0	4933 24.100
40	5,1	23,2	M 12	5	4,5x1,0	5,0x1,0	4933 30.100
50	7,1	27,0	M 16	6	5,5x1,0	7,0x1,0	4933 38.100
50	6,1	27,0	M 16	6	5,5x1,0	5,5x1,0	4933 38.200
63	7,1	39,0	M 20	8	7,0x1,0	7,0x1,0	4933 48.100
80	10,1	50,0	M 24	10	10,0x1,5	10,0x1,5	4933 60.100
100	12,1	60,0	M 24	12	12,0x1,70	12,0x1,70	4933 75.100

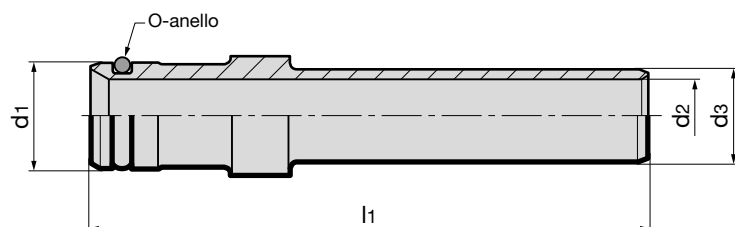
Adattatori per serraggio GÜHROCLAMP Serraggio a 4 punti per MQL

Informazioni sul prodotto

- adattatori per montaggio diretto del mandrino o per montaggio mediante flangia corta

Dotazione

- completo come raffigurato



Articolo						4934
per HSK-C	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	O-ring	N. d'ordine
32	4,0	2,0	4,0	14	2,0 x 1,0	4934 24.100
40	5,0	3,0	5,0	28	3,0 x 1,0	4934 30.100
50	6,0	4,0	6,0	28	4,0 x 1,0	4934 38.200
50	6,0	4,0	7,0	28	4,0 x 1,0	4934 38.100
63	8,0	5,5	7,0	42	6,0 x 1,0	4934 48.100
80	10,2	7,5	10,0	56	8,0 x 1,0	4934 60.100
100	12,0	9,5	12,0	60	10,0 x 1,0	4934 75.100

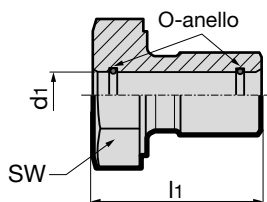
Viti di fissaggio per GÜHROCLAMP Serraggio a 4 punti per MQL

Informazioni sul prodotto

- occorre per montaggio delle unità di serraggio a 4 punti per adattatori del mandrino e per adattatori delle flange art. 4363, 4386, 4387 e 4713
- per sostituire il perno di serraggio standard

Dotazione

- completo come raffigurato



Articolo							4935
per HSK-C	d1 mm	l1 mm	SW	O-ring 1	O-ring 2	tenuta Nm	N. d'ordine
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

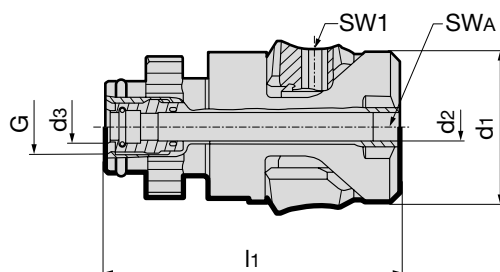
Set di fissaggio profilo M per MQL e RI

Informazioni sul prodotto

- unità di fissaggio HSK compatibili per mandrini di contornatura M
- applicazione universale per MQL e refrigerazione ad alta pressione convenzionale
- l'attuazione centrale e coassiale della MQL con un diametro interno costante permette una refrigerazione senza perdite secondo 69090-2
- a tenuta stagna fino a 160 bar
- per portautensili HSK radiale a cambio manuale
- per il serraggio gambi HSK-A/C a ISO 12164-1/DIN 69893

Dotazione

- inclusi adattatori con fori di passaggio per un trasferimento medio
- con istruzioni per montaggio ed uso
- adattatori con perno di fissaggio per profilo M art. 4616 da ordinare separatamente
- chiave di serraggio su richiesta

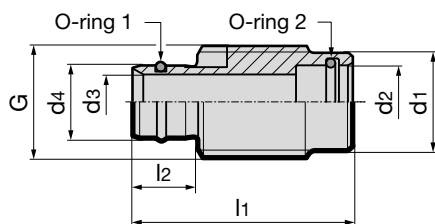


Articolo								4615
HSK-C	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	G	SW1	SWA	N. d'ordine
32	16,7	3,0	4,1	43,4	M8x1	2,5	3	4615 24.000
40	20,6	4,0	5,1	48,3	M10x1	3	4	4615 30.000
50	25,5	5,0	6,1	55,3	M12x1	4	5	4615 38.100
50	25,5	5,0	7,1	55,3	M12x1	4	5	4615 38.000
63	33,0	6,0	7,1	64,7	M12x1	5	6	4615 48.000
80	41,0	8,0	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

Adattatori con perno di fissaggio per profilo M

Informazioni sul prodotto

- adattatori con perno di fissaggio per profilo M art. 4615 invece di adattatori con fori di passaggio
- applicazione universale per MQL e RI ad alta pressione
- a tenuta stagna fino a 160 bar
- adattatori per mandrini senza tubo di refrigerazione per un trasferimento medio
- chiave di serraggio su richiesta

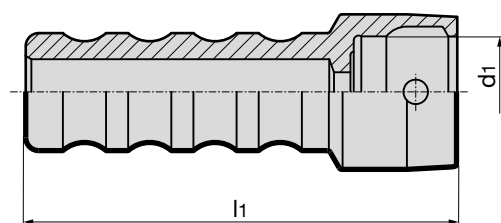


Articolo										4616
per HSK-C	d1 mm	d2 mm	d3 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	O-ring1	O-ring 2	G	N. d'ordine
32	-	3,5	3	5,00	14,4	5,4	3,5x1	3x1	M8x1	4616 24.000
40	7,7	4,5	4	6,00	22,0	6,5	4,0x1	4x1	M10x1	4616 30.000
50	8,5	5,5	5	8,00	23,0	7,5	5,5x1	6x1	M12x1	4616 38.000
63	10,6	7,0	6	8,00	24,0	7,0	7,0x1	6x1	M12x1	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

Sistema di montaggio e smontaggio per profilo M

Informazioni sul prodotto

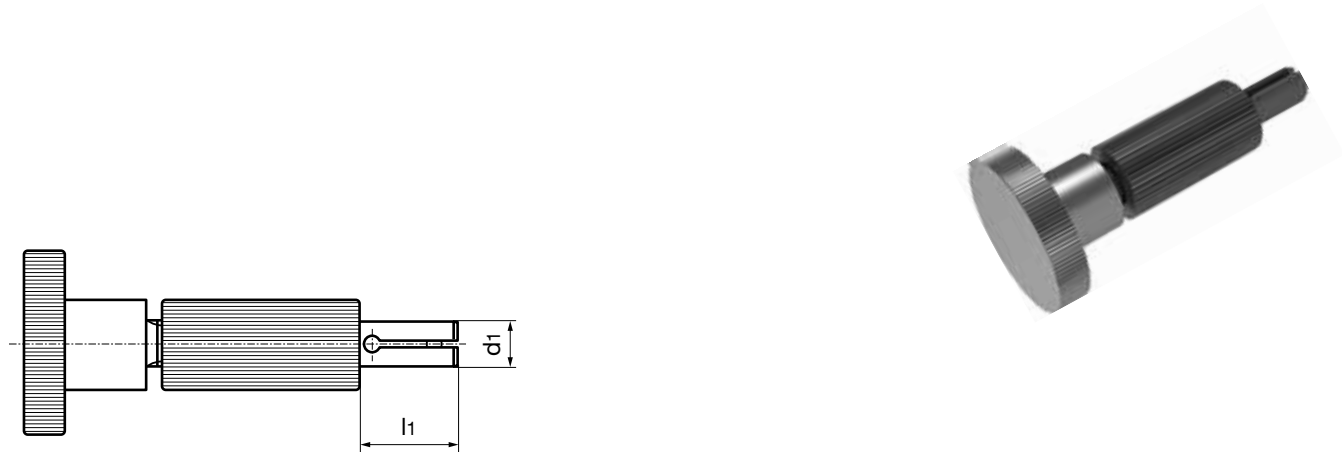
- per montaggio e smontaggio per profilo M art. 4615



Articolo				4624
per HSK	d1 mm	l1 mm	N. d'ordine	
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

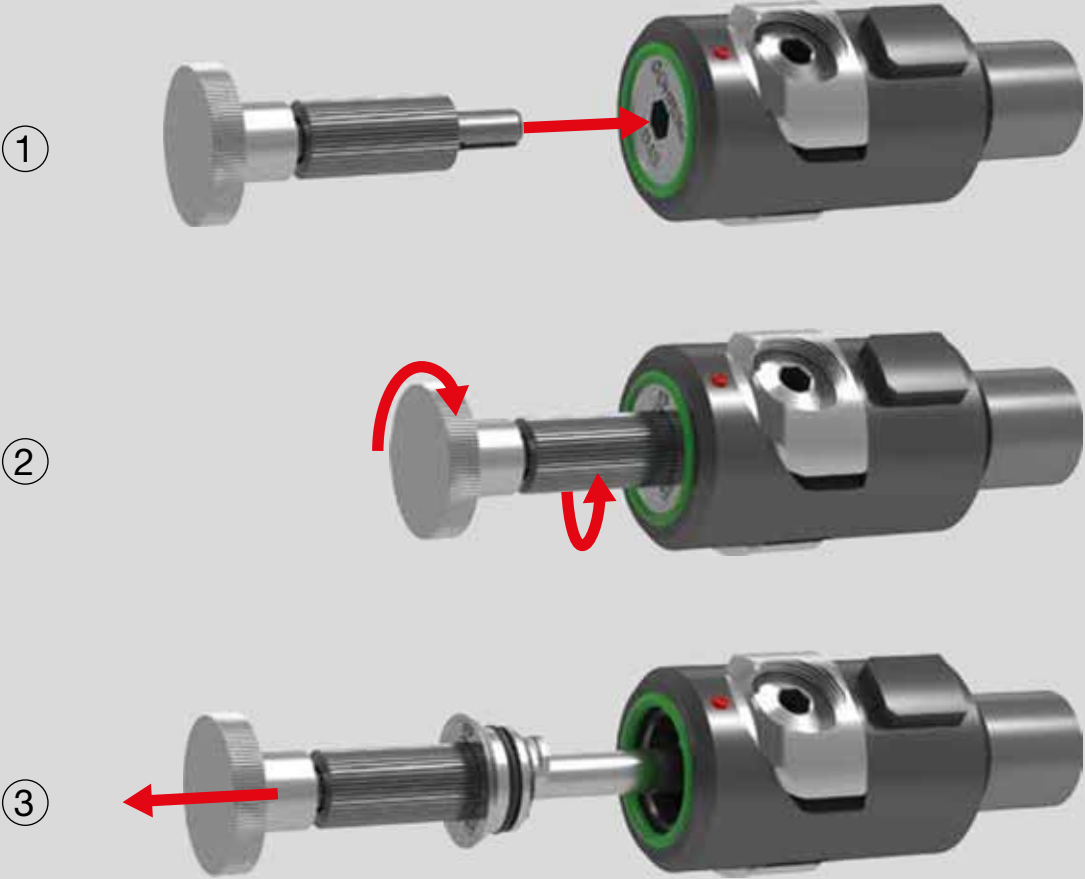
Informazioni sul prodotto

- per il montaggio e lo smontaggio di estrattori nei sistemi di serraggio MQL art. 4930 e nei sistemi di serraggio con profilo M art. 4615



Articolo			4986
per HSK	d ₁ mm	l ₁ mm	N. d'ordine
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

Istruzioni di montaggio



TECNICA DI SERRAGGIO A 4 PUNTI PER REFRIGERAZIONE CONVENZIONALE

TECNICA E VANTAGGI

Il nostro sistema di serraggio a 4 punti convenzionale offre una enorme forza di serraggio e un'ottimale adduzione del refrigerante. È adatto al serraggio radiale e manuale dell'utensile HSK.



Vantaggi:

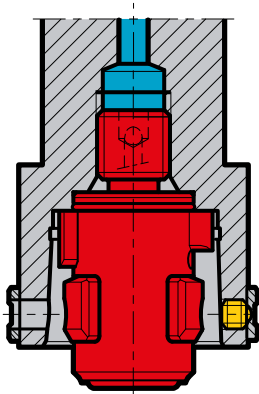
- produzione del mandrino semplice, perciò conveniente
- installazione del mandrino corta, quindi ridotta distanza tra i cuscinetti
- adatto per una pressione fino ad 80 bar

Consigli generali: i nostri sistemi di serraggio manuali non devono essere azionati con utensili comandati a motore (registratore di impulso o simili). La chiave esagonale non dovrebbe (sull'intera lunghezza) superare la misura della vite; in questo modo si evita ampiamente di trasferire un momento torcente eccessivo. Consigliamo l'impiego della chiave esagonale più comune, art. 4912. Per il mantenimento dell'esatto carico massimo e per raggiungere la massima rigidità del raccordo, consigliamo l'uso della chiave dinamometrica art. 4915 e dei riporti per viti ad esagono incassato art. 4916. Il fuso filettato può essere svitato dopo la rimozione dell'anello di chiusura in ottone attraverso il foro di accesso posto di fronte. Tramite la vite di serraggio cava, il perno filettato a pressione, che fissa l'anello di chiusura, si ruota indietro; quindi l'anello si può ora sposare assialmente e svitare il perno. Potete ricevere, su richiesta, il disegno costruttivo del profilo interno del mandrino per montaggio diretto, anche in dxf.

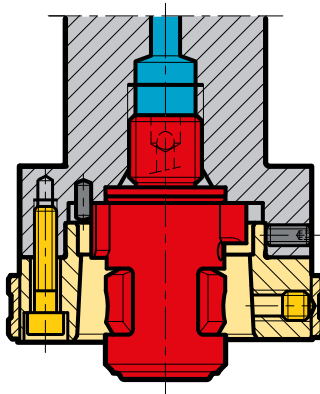
Esempi di utilizzo

Raccordi mandrino

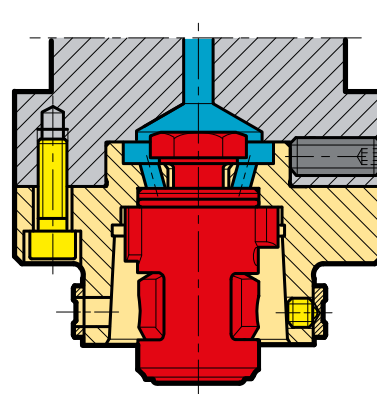
Montaggio diretto nel mandrino



Flangia da integrare

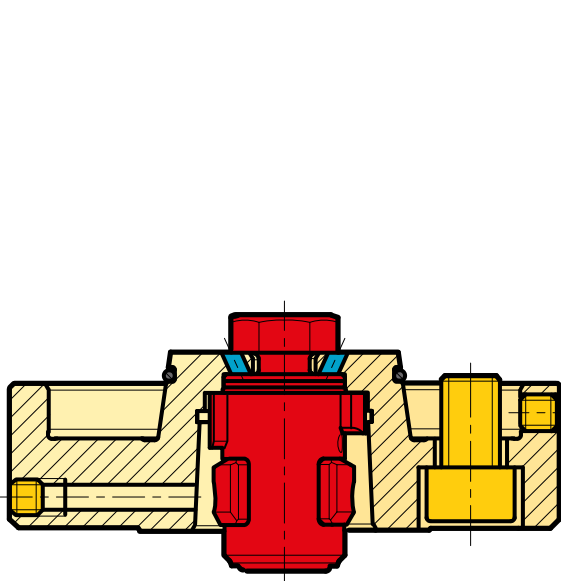


Flangia frontale

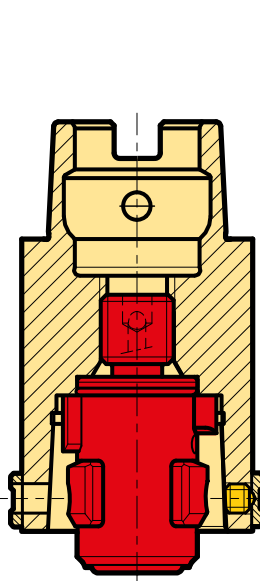


Adattatori

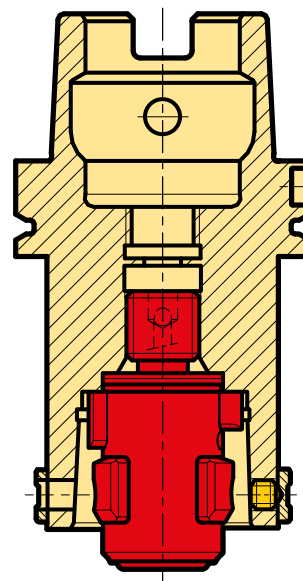
Flangia-attacco base per mandrini ISO



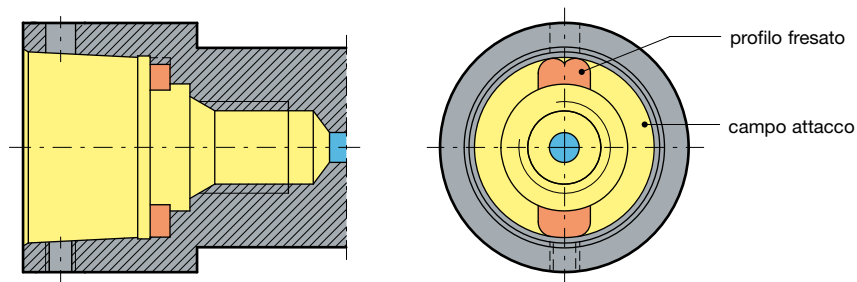
Prolunga HSK-C



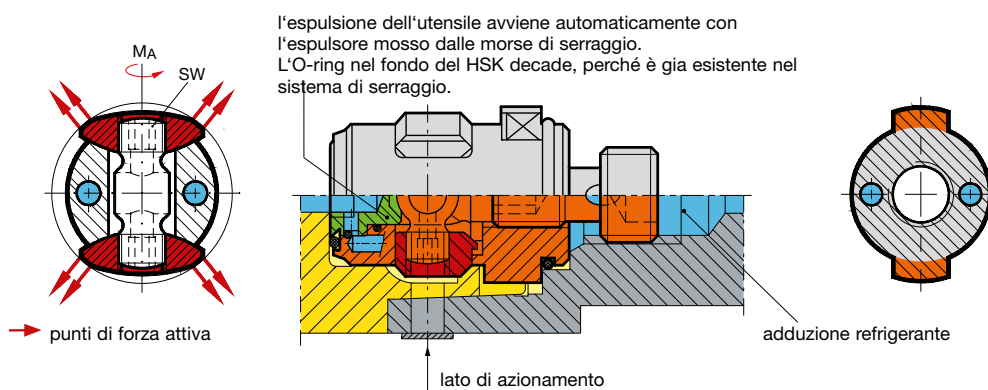
Riduzione HSK-A



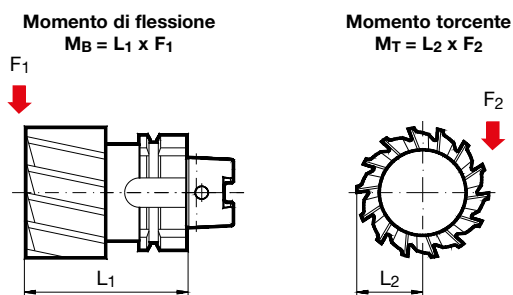
Profilo interno del mandrino



Principio di funzionamento e posizione di installazione



Momenti di flessione, torsione e coppia di serraggio con sistema a 4 punti per refrigerazione convenzionale



- ① Nella truciolatura grossa e per fresatura consigliamo M_A max. Per foratura ed alesatura è consentito scendere fino al 30% al di sotto di M_A max. Verificare la coppia di serraggio con chiave dinamometrica.
- ② A seconda della temperatura e dello stato di lubrificazione, questi valori potrebbero essere inferiori del 15%.
- ③ In base al fissaggio, per le flange, il M_T max. può essere inferiore.

HSK-C	max. coppia di serraggio M_A [Nm] ①	SW	max. forza di serraggio [kN] ②	max. momento flessione lineare M_B [Nm] ②	max. momento torcente trasmissibile 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

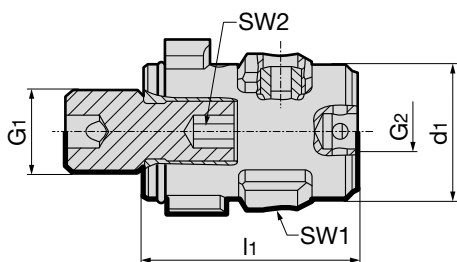
Serraggio a 4 punti per refrigerazione convenzionale

Informazioni sul prodotto

- a tenuta stagna fino a 80 bar
- serraggio HSK manuale azionato radialmente
- per il serraggio gambi HSK-A/C a ISO 12164-1/DIN 69893

Dotazione

- con istruzioni per montaggio ed uso



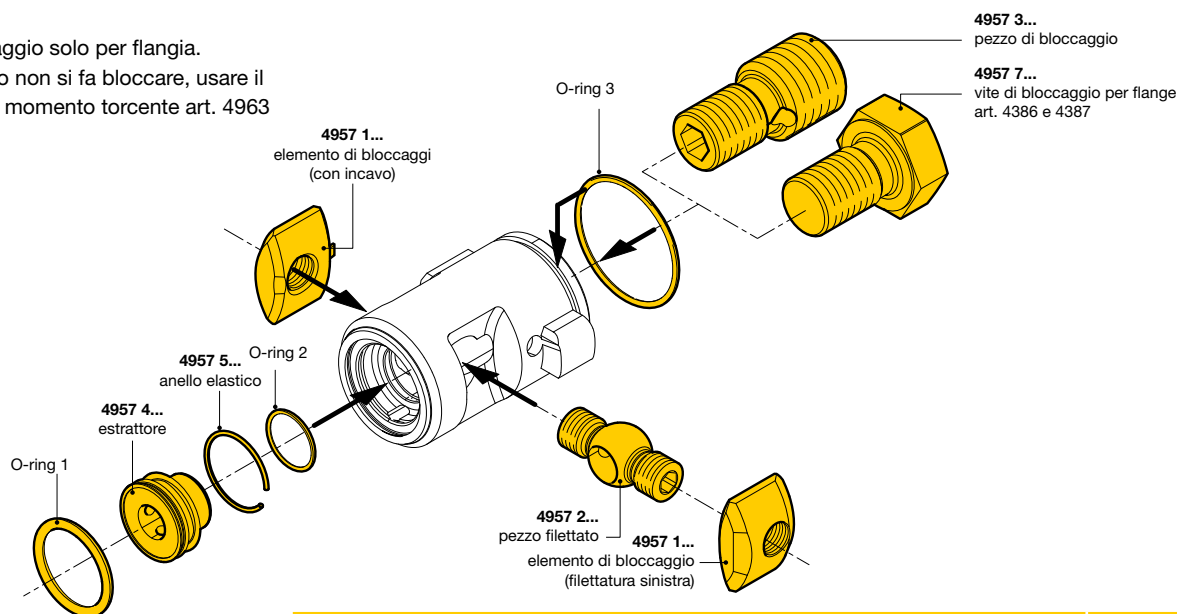
Articolo

4958

HSK-A/C	d1 mm	l1 mm	G1	G2	SW1	SW2	kg	N. d'ordine
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

Pezzi di ricambio per serraggio a 4 punti art. 4958, singoli o in serie

- vite di bloccaggio solo per flangia.
- se il mandrino non si fa bloccare, usare il supporto per momento torcente art. 4963



Articolo

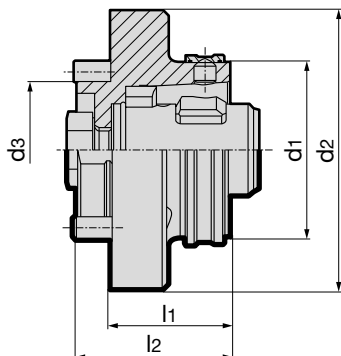
4957

4959

HSK-C	O-ring 1	O-ring 2	O-ring 3	serie segmenti serraggio	pezzo filettato	pezzo di bloccaggio	estrattore	anello ela- stico	vite di bloccaggio	Serie
	mm	mm	mm	N. d'ordine	N. d'ordine	N. d'ordine	N. d'ordine	N. d'ordine	N. d'ordine	N. d'ordine
25	9,0 x 1,2	6,0 x 0,75	11,0 x 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 x 1,5	7,0 x 1,0	14,0 x 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 x 1,5	9,0 x 1,0	17,0 x 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 x 2,0	11,0 x 1,0	22,0 x 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 x 2,4	14,0 x 1,0	28,0 x 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 x 3,0	17,0 x 1,0	35,0 x 1,5	4957 1.060	4957 2.060	4957 3.060	4957 4.060	4957 5.060	4957 7.060	4959 60.000

Informazioni sul prodotto

- per il momento torcente trasmissibile considerare il raccordo tra mandrino e flangia
- orientabile radialmente
- per il serraggio gambi HSK-A/C a ISO 12164-1/DIN 69893



Dotazione

- compl. di serraggio art. 4958 per refrigerazione convenzionale
- compl. di anello di bloccaggio in ottone art. 4953
- compl. di perno di posizionamento e viti di serraggio
- per l'impiego con MQL ordinare art. 4713



Articolo							4386
HSK-C d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	SW	kg	N. d'ordine
25	45	23	20	28	2,5	0,22	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

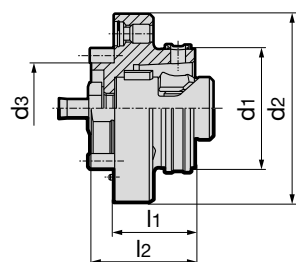
Moduli 4x4 flange HSK

Informazioni sul prodotto

- per allineamento radiale e assiale di alta precisione su mandrini o adattatori
- adatto per refrigerazione MQL e convenzionale
- per la torsione trasferibile va considerata l'interfaccia tra il mandrino e la flangia
- per la tenuta HSK-A / C a ISO 12164-1 / DIN 69893

Dotazione

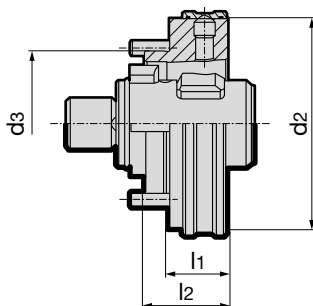
- incl. serraggio a 4 punti per MQL art. 4930
- incl. vite di montaggio art. 4935
- incl. anelli di bloccaggio art. 4953
- incl. 6 regolatore di angolazione art. 4715
- incl. 6 viti di montaggio
- incl. bussolle per flange modulari art. 4716



Articolo						4713
HSK-C d ₁ mm	Modulo-Ø d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	bussolle per flange modulari art. 4716	N. d'ordine
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

Informazioni sul prodotto

- per il momento torcente trasmissibile bisogna considerare il raccordo tra mandrino e flangia
- orientabile radialmente
- per la tenuta HSK-A / C a ISO 12164-1 / DIN 69893



Dotazione

- compl. di serraggio art. 4958 per refrigerazione convenzionale (a dimensione nominale 100 art. 4930)
- compl. di anello di bloccaggio in ottone art. 4953
- compl. di perno di posizionamento e viti di serraggio
- per esecuzione con MQL ordinare il codice xxx,100



Articolo							4385
per HSK-C	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	SW	kg	N. d'ordine
32	40	27,0	12,5	16	2,5	0,14	4385 24.000
40	50	33,5	15,0	20	3,0	0,26	4385 30.000
50	63	42,0	17,5	25	4,0	0,48	4385 38.000
63	80	55,0	22,5	32	5,0	0,99	4385 48.000
80	100	68,0	27,5	40	6,0	1,88	4385 60.000
100	125	88,0	30,0	50,5	8,0	3,50	4385 75.000

MQL
BY GÜHRING

Serraggio MQL art. 4930

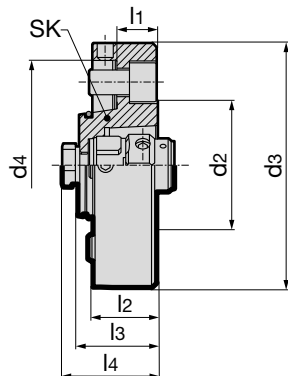
32	40	27,0	12,5	16	2,5	0,14	4385 24.100
40	50	33,5	15,0	20	3,0	0,26	4385 30.100
50	63	42,0	17,5	25	4,0	0,48	4385 38.100
63	80	55,0	22,5	32	5,0	0,99	4385 48.100
80	100	68,0	27,5	40	6,0	1,88	4385 60.100
100	125	88,0	30,0	50,5	8,0	3,50	4385 75.100

Informazioni sul prodotto

- per la conversione da SK a HSK-A/C compatibili a ISO 12164-1/DIN 69893-1

Dotazione

- complete di serraggio art. 4958 per refrigerazione convenzionale
- complete di viti di bloccaggio



Articolo

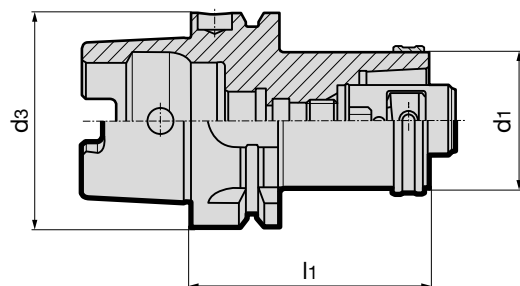
4387

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

Riduzioni HSK-A/HSK-C

Dotazione

- compl. di serraggio art. 4958 per refrigerazione convenzionale
- HSK-A/C compatibili a ISO 12164-1/DIN 69893-1



Articolo

4355

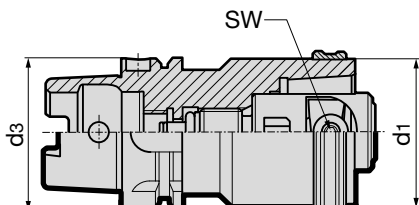
HSK-A d3	HSK-C d1	l1 mm	SW	kg	N. d'ordine
40	32	60	2,5	0,42	4355 32.040
50	32	60	2,5	0,54	4355 32.050
50	40	70	3,0	0,69	4355 40.050
63	32	60	2,5	1,08	4355 32.063
63	40	70	3,0	1,15	4355 40.063
63	50	80	4,0	1,23	4355 50.063
80	50	90	4,0	2,00	4355 50.080
80	63	100	5,0	2,69	4355 63.080
100	50	90	4,0	2,80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

Informazioni sul prodotto

- adatte per MQL
- per sistemi ad 1 canale
- HSK-A/C compatibili a ISO 12164-1/DIN 69893-1

Dotazione

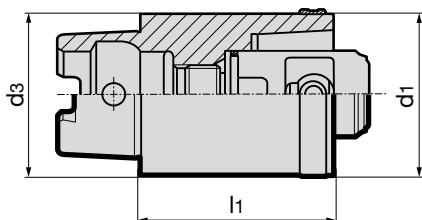
- compl. di serraggio a 4 punti MQL art. 4930 e adattatore per prolunga
- compl. di anello di bloccaggio in ottone art. 4953
- unità di adduzione refrigerante art. 4949 da ordinare separatamente
- unità di adduzione refrigerante (MQL) da ordinare separatamente:
 - per cambio utensili automatico art. 4939 (HSK32 art. 4508)
 - per cambio utensili manuale art. 4940 (HSK32 art. 4513)


Articolo 4350

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

Prolunghe HSK-C
Informazioni sul prodotto

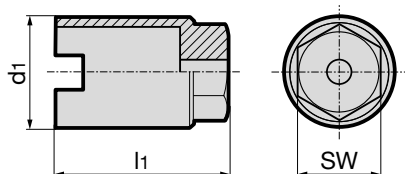
- complete di serraggio art. 4958 per refrigerazione convenzionale
- compl. di anello di bloccaggio in ottone art. 4953
- HSK-A/C compatibili a ISO 12164-1/DIN 69893-1


Articolo 4351

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

Informazioni sul prodotto

- per montaggio di serraggio a 4 punti,
quando il mandrino non può essere bloccato

[illegible]

SICUREZZA DEI PROCESSI

Prove e misurazioni con Gühring



Tecnica di serraggio
HSK

- ⇒ Misurare la forza di serraggio del vostro mandrino in modo semplice, veloce e preciso
- ⇒ Misurazione diretta della pressione e del volume del refrigerante
- ⇒ Rilevamento wireless dei tempi di reazione del MQL

POWERCLAMP

TECNICA E VANTAGGI

Il serraggio PowerClamp di Gühring è adatto all'impiego universale su transfer, centri di lavoro, torni ed apparecchi di regolazione.

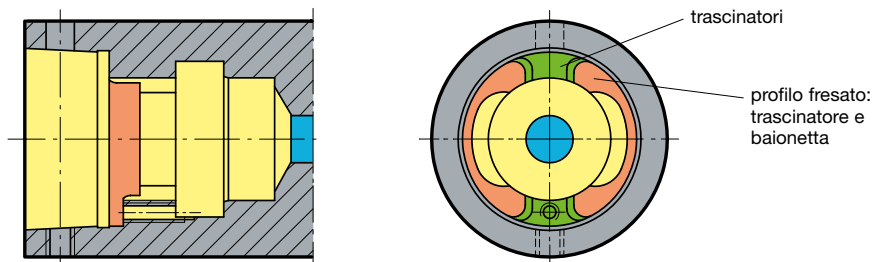
Grazie alle elevate forze di bloccaggio, il PowerClamp è adatto all'impiego nell'evacuazione di truciolo difficile a bassi regimi di rotazione.



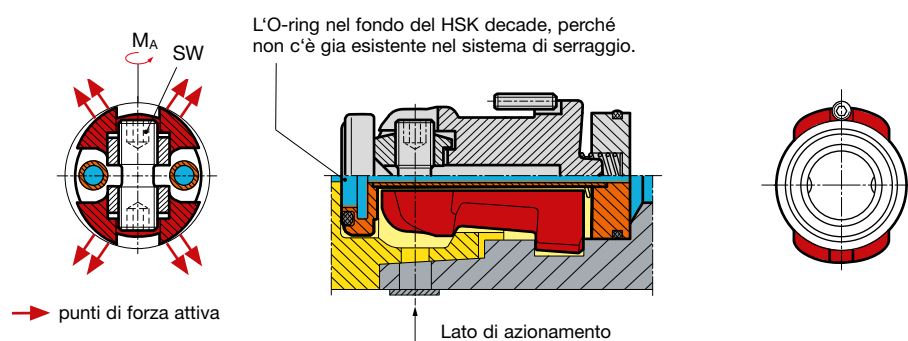
Vantaggi:

- montaggio facile per il contorno semplice del mandrino
- poche parti mobili, quindi ottima trasmissione di forza
- alta forza di serraggio, quindi ottima flessibilità
- funzione di espulsione sicura
- con refrigerazione interna
- tenuta del refrigerante da $p > 6$ bar a max. 80 bar

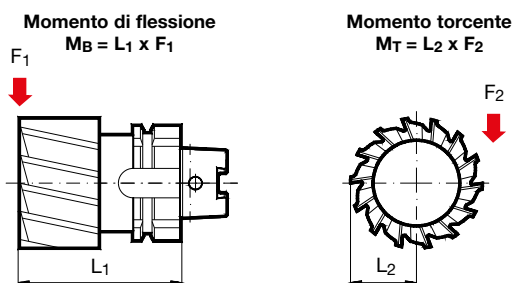
Profilo interno del mandrino



Principio di funzionamento e posizione di installazione



Momenti di flessione, torsione e coppia di serraggio con PowerClamp



- ① Per truciolatura grossa e per operazioni di fresatura consigliamo M_A max. Per foratura ed alesatura è consentito scendere fino al 30% al di sotto di M_A max. Verificare la coppia di serraggio con chiave dinamometrica.
- ② A seconda della temperatura e dello stato di lubrificazione, questi valori potrebbero essere inferiori del 15%.
- ③ In base al fissaggio, per le flange, il M_T max. può essere inferiore.

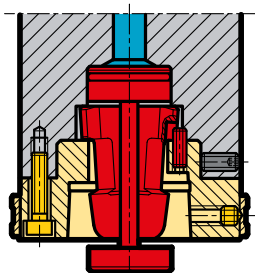
HSK-C	max. coppia di serraggio M_A [Nm] ①	SW	max. forza di serraggio [kN] ②	max. momento flessione lineare M_B [Nm] ②	max. momento torcente trasmissibile M_T [Nm] ② ③
25	1,5	2,0	5	45	50
32	2,5	2,5	8	74	120
40	6,0	3,0	18	213	360
50	10,0	4,0	27	431	1000
63	15,0	5,0	35	703	1300
80	25,0	6,0	50	1100	2800
100	50,0	8,0	60	1620	4800

Consigli generali: i nostri sistemi di serraggio manuali non devono essere azionati con utensili comandati a motore (registratore di impulsi o simili). La chiave esagonale non deve (sull'intera lunghezza) superare la misura della vite; in questo modo si evita ampiamente di trasferire un momento torcente eccessivo. Consigliamo di usare la chiave esagonale più comune, art. 4912. Per mantenere il carico massimo e per raggiungere la massima rigidità del raccordo, consigliamo l'impiego della chiave dinamometrica art. 4915 con riporti per viti ad esagono incassato art. 4916. Potete ricevere, su richiesta, il disegno costruttivo del contorno interno del mandrino per montaggio diretto, anche in formato .dxf.

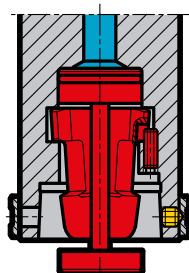
Esempi di utilizzo

Raccordi mandrino

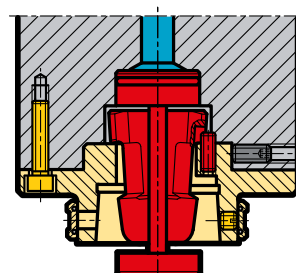
Flangia da integrare



Montaggio diretto nel mandrino

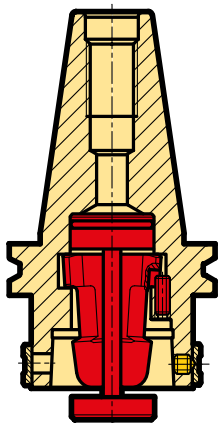


Flangia frontale

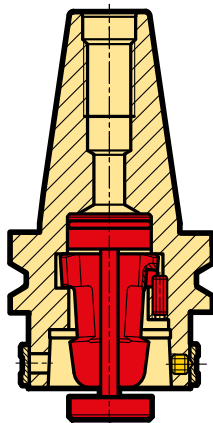


Adattatori

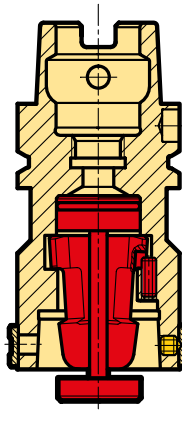
DIN ISO 7388-1 forma AD



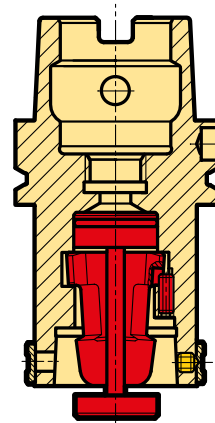
MAS/BT



Prolunga HSK-A

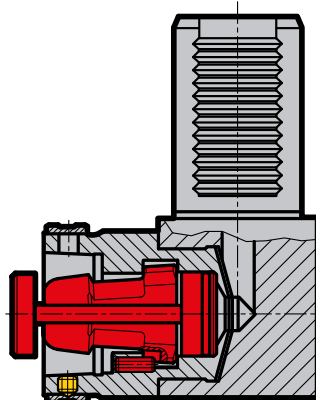


Riduzione HSK-A

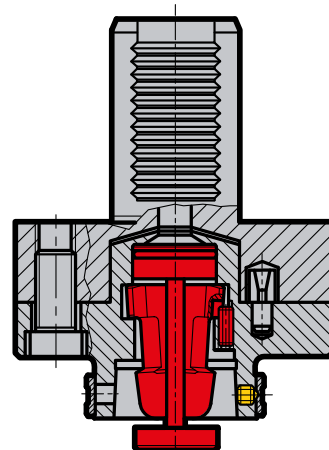


Attacchi per torni

Flangia frontale per attacco angolare VDI

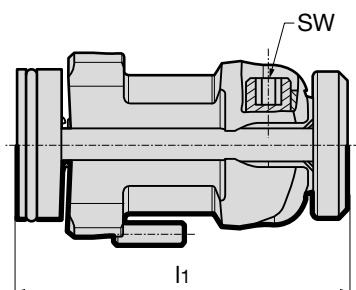


Flangia frontale su attacco verticale VDI



Informazioni sul prodotto

- l'adduzione interna del refrigerante avviene attraverso la gabbia. Essa è flottante e garantisce una tenuta stagna da $p > 6$ bar.
- a tenuta stagna fino a 80 bar
- il serraggio non è adatto per MQL
- per il serraggio gambi HSK-A/C a ISO 12164-1/DIN 69893



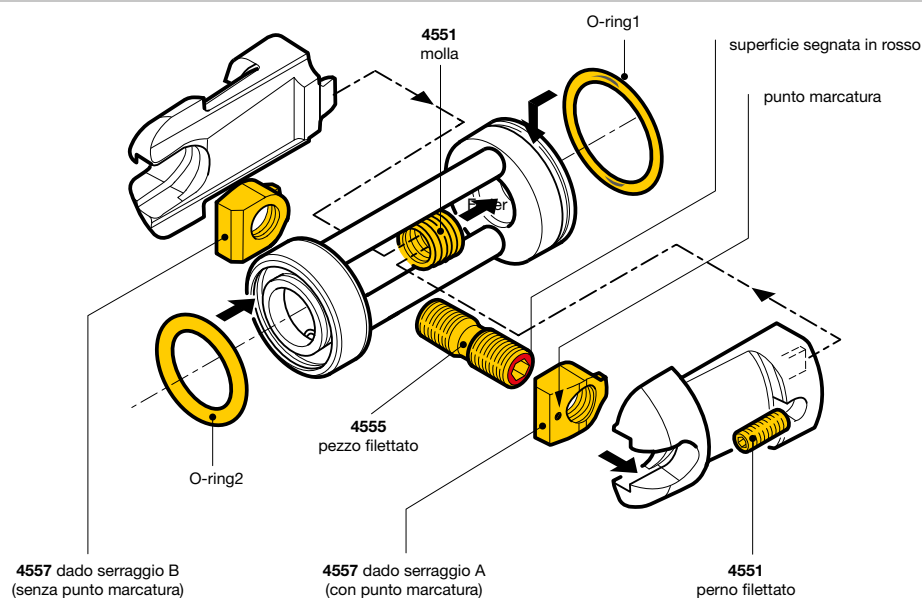
Dotazione

- con istruzioni per montaggio ed uso
- compl. di perno filettato art. 4551



Articolo				4554
HSK-C	l ₁ mm	SW	kg	N. d'ordine
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

Pezzi di ricambio per serraggio PowerClamp art. 4554

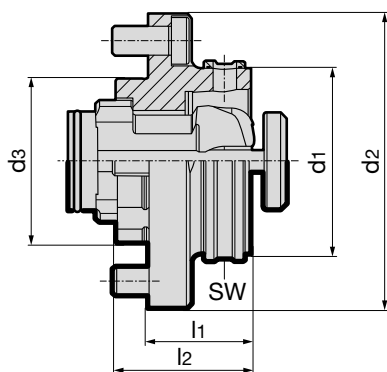


Articolo			4557	4555	4551
HSK-C	O-ring 1	O-ring 2	serie dadi serraggio	pezzo filettato	molla e perno filettato
	mm	mm	N. d'ordine	N. d'ordine	N. d'ordine
25	11,5 × 1,0	7,0 × 2,0	4557 1.019	4555 2.019	4551 3.019
32	14,0 × 1,5	10,0 × 2,5	4557 1.024	4555 2.024	4551 3.024
40	18,0 × 1,5	12,5 × 2,5	4557 1.030	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

Flange frontali HSK

Informazioni sul prodotto

- per il momento torcente trasmissibile considerare il raccordo tra mandrino e flangia
- per refrigerazione convenzionale da 6 a max. 80 bar
- per la tenuta HSK-A / C a ISO 12164-1 / DIN 69893
- orientabile radialmente



Dotazione

- compl.di serraggio art. 4554
- compl. di anello di bloccaggio in ottone art. 4953
- compl. di perno di posizionamento e viti di serraggio



Articolo

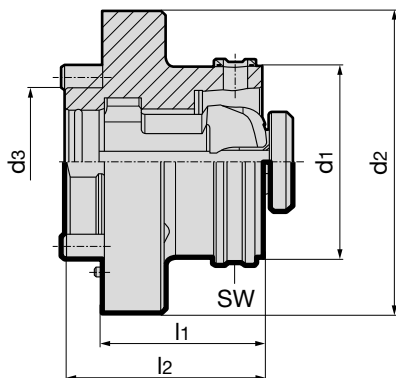
4581

HSK-C d1	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	SW	kg	N. d'ordine
25	45	23	20,0	26,5	2,0	0,17	4581 19.000
32	55	28	17,5	23,0	2,5	0,22	4581 24.000
40	63	36	22,5	29,0	3,0	0,40	4581 30.000
50	80	46	27,5	36,0	4,0	0,74	4581 38.000
63	100	56	35,0	46,0	5,0	1,50	4581 48.000
80	125	66	45,0	58,0	6,0	2,94	4581 60.000
100	160	86	57,0	72,0	8,0	5,90	4581 75.000

Flange frontali HSK

Informazioni sul prodotto

- per il momento torcente trasmissibile considerare il raccordo tra mandrino e flangia
- per refrigerazione convenzionale da 6 a max. 80 bar
- orientabile radialmente
- per la tenuta HSK-A / C a ISO 12164-1 / DIN 69893



Dotazione

- compl.di serraggio art. 4554
- compl. di anello di bloccaggio in ottone art. 4953
- compl. di perno di posizionamento e viti di serraggio



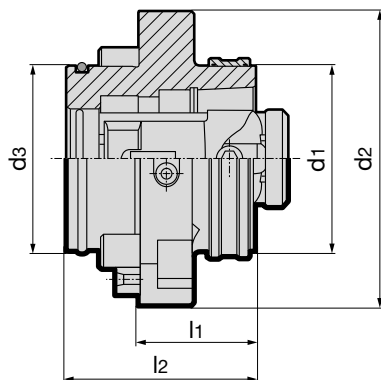
Articolo

4586

HSK-C d1	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	SW	kg	N. d'ordine
40	70	35	32,5	42,5	3	0,55	4586 30.000
50	80	40	43,0	53,0	4	1,00	4586 38.000
63	100	50	53,0	65,0	5	1,90	4586 48.000
80	117	60	73,0	85,0	6	3,60	4586 60.000
100	140	80	94,0	106,0	8	7,20	4586 75.000

Informazioni sul prodotto

- per utensili fissi
- con elemento di regolazione per eliminazione del gioco con utensili fissi
- per il momento torcente trasmissibile considerare il raccordo tra mandrino e flangia.
- per refrigerazione convenzionale da 6 a max. 80 bar
- per la tenuta HSK-A / C a ISO 12164-1/DIN 69893-1



Dotazione

- compl.di serraggio art. 4554
- compl. di anello di bloccaggio in ottone art. 4953
- compl. di perno di posizionamento e viti di serraggio

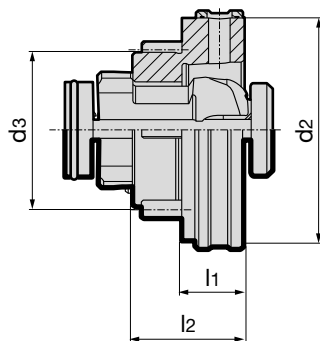


Articolo									4582
HSK-C d1	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	SW	kg	Esecu- zione	N. d'ordine
50	84	50	35	55,0	55	4	0,98	sinistra	4582 38.100
50	84	50	35	55,0	55	4	0,98	destra	4582 38.200
63	100	63	40	64,5	70	5	1,74	sinistra	4582 48.100
63	100	63	40	64,5	70	5	1,74	destra	4582 48.200

Flange HSK corte, da integrare

Informazioni sul prodotto

- con piano allungato
- per il momento torcente trasmissibile bisogna considerare il raccordo tra mandrino e flangia.
- per refrigerazione convenzionale da 6 a max. 80 bar
- orientabile radialmente
- per la tenuta HSK-A / C a ISO 12164-1/DIN 69893-1



Dotazione

- complete di serraggio art. 4554
- complete di anello di bloccaggio in ottone art. 4953
- complete di perno filettato art. 4551 e vite di serraggio



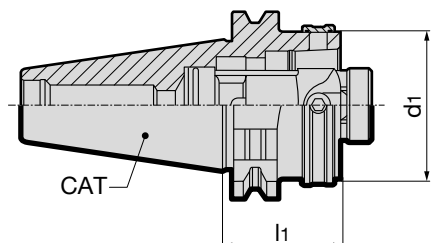
Articolo								4584
per HSK-C	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	SW	kg		N. d'ordine
32	40	27,0	12,5	21,10	2,5	0,16		4584 24.000
40	50	33,5	15,0	25,70	3,0	0,28		4584 30.000
50	63	42,0	17,5	32,10	4,0	0,55		4584 38.000
63	80	55,0	22,5	40,05	5,0	1,14		4584 48.000
80	100	68,0	27,5	51,40	6,0	2,20		4584 60.000
100	125	88,0	30,0	64,00	8,0	4,00		4584 75.000

Informazioni sul prodotto

- SK a DIN 69871 forma AD
- forma AF su richiesta
- n. d'ordine 50,100 solo per apparecchi di prerogolazione
- per refrigerazione convenzionale da 6 a max. 80 bar
- per la tenuta HSK-A / C a ISO 12164-1/DIN 69893-1

Dotazione

- complete di serraggio art. 4554
- complete di anello di bloccaggio in ottone art. 4953
- chiave e perni, da ordinare separatamente art. 4925 o 4926



Articolo					4512
SK	HSK-C d ₁	l ₁ mm	SW	kg	N. d'ordine
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

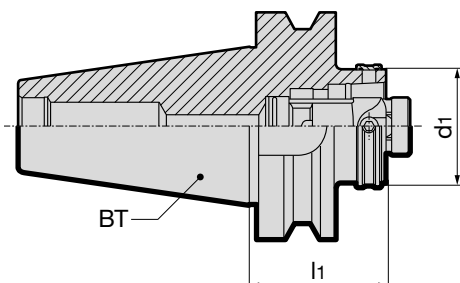
Attacchi base MAS/BT / HSK-C

Informazioni sul prodotto

- MAS/BT a DIN ISO 7388-2 forma JD
- per refrigerazione convenzionale da 6 a max. 80 bar
- per la tenuta HSK-A / C a ISO 12164-1/DIN 69893-1

Dotazione

- compl.di serraggio art. 4554
- compl. di anello di bloccaggio in ottone art. 4953
- chiave e perni art. 4927 o 4928 da ordinare separatamente



Articolo					4514
BT	HSK-C d ₁	l ₁ mm	SW	kg	N. d'ordine
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

- ANSI/CAT conforme a ASME B5.50
- per refrigerazione convenzionale

- compl.di serraggio
- chiave di serraggio e perni con filettatura in pollici da ordinare separatamente



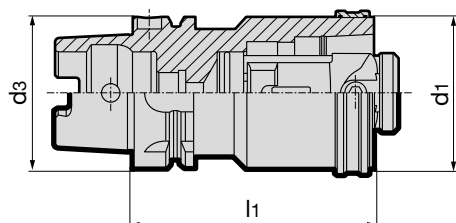
Tecnica di serraggio HSK

Informazioni sul prodotto

- complete di serraggio art. 4554
- complete di anello di bloccaggio in ottone art. 4953
- per refrigerazione convenzionale da 6 a max. 80 bar
- HSK-A a ISO 12164-1/DIN 69893
- per la tenuta HSK-A / C a ISO 12164-1 / DIN 69893

Dotazione

- unità di adduzione refrigerante art. 4949 da ordinare separatamente



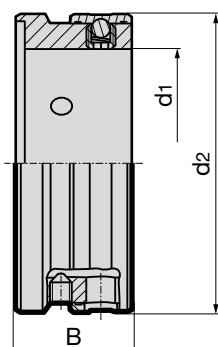
Articolo				4549
HSK-A/ HSK-C d ₁ / d ₃	l ₁ mm	SW	kg	N. d'ordine
32	60	2,5	0,26	4549 60.032
40	80	3,0	0,65	4549 80.040
50	80	4,0	0,90	4549 80.050
50	100	4,0	1,13	4549 100.050
63	100	5,0	1,84	4549 100.063
63	140	5,0	2,30	4549 140.063
80	120	6,0	3,90	4549 120.080
80	160	6,0	5,40	4549 160.080
100	140	8,0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

Anelli di scorrimento per mandrini corti secondo DIN 69002-3
Informazioni sul prodotto

- per mandrini corti DIN 69002-3

Dotazione

- incl. viti di serraggio e anello di bloccaggio in ottone



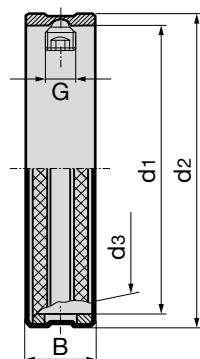
Articolo					4976
Dimensione nominale	d ₁ mm	DIN 69002-1 numero di giri n min ⁻¹ max.	d ₂ mm	B	N. d'ordine
25x20	25	10.000	35,0	15,7	4976 20.015
32x25	32	9.000	42,5	19,7	4976 25.019
32x30	32	9.000	43,5	19,7	4976 30.019
40x35	40	8.000	54,0	21,7	4976 35.021
50x45	50	7.000	68,0	24,7	4976 45.024
63x55	63	6.000	82,0	31,7	4976 55.031

Informazioni sul prodotto

- la vite a pressione deve essere assicurata con Loctite 222

Dotazione

- compl. di vite a pressione art. 4961

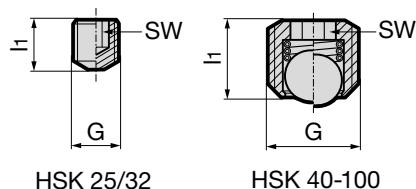


Articolo								4953
HSK-forma	per dimen- sione HSK-d1 mm	Ø cono nom. d3 mm	d2 mm	B mm	con viti a pressione art. 4961	G	lim. n. di giri	N. d'ordine
C	25	19	28,0	7	3,500	M3,5	38.000	4953 25.000
C	32	24	35,0	7	4,000	M4	28.000	4953 32.000
C	40	30	43,5	9	5,000	M5	22.500	4953 40.000
C	50	38	54,0	11	6,000	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

Viti a pressione

Informazioni sul prodotto

- quantità minima da ordinare: 5 pezzi



Articolo				4961
per HSK	l1 mm	G	SW	N. d'ordine
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

IL SERVIZIO RIPARAZIONI GÜHRING

Risparmiate con la manutenzione!

La contabilità dei costi lo dimostra: controllare e riparare conviene!

Una forza di serraggio insufficiente nei mandrini ad espansione idraulica può avere conseguenze devastanti: valori di taglio peggiori e durata di vita inferiore degli utensili sottoposti a tensione, minore qualità di finitura della superficie del pezzo lavorato, rottura dell'utensile, dell'attacco e del pezzo da lavorare.

Le nostre misurazioni di prova dimostrano che un mandrino su dieci presenta una perdita della forza di serraggio! Un controllo regolare della forza di serraggio nei mandrini ad espansione idraulica può proteggere da queste spiacevoli conseguenze. È per questo che vi offriamo il nostro nuovo servizio assistenza per mantenere una prestazione ottimale dei vostri mandrini ad espansione idraulica di qualsiasi fabbricante:

1. Controllo professionale della forza di serraggio

La misurazione viene effettuata in loco dal nostro servizio esterno o da voi stessi, in modo veloce, mobile e senza

dispendio di energie applicando il misuratore della forza di serraggio Gühring SENSO 3000 alle macchine o ai dispositivi della vostra produzione.

2. Il nostro servizio riparazioni

Se la forza di serraggio presente non è sufficiente, affidate il vostro mandrino ad espansione idraulica al servizio riparazione Gühring. Provvederemo a controllare entro massimo due settimane, e ad un prezzo fisso, le cause della perdita di forza di serraggio, sostituiremo i componenti necessari, rabboccheremo il sistema idraulico ed eseguiremo un controllo finale.

3. Nuova fornitura

Se il mandrino ad espansione idraulica dovesse essere irreparabilmente danneggiato, non avrete costi aggiuntivi. In questo caso riceverete infatti un nuovo mandrino dal programma attuale Gühring GM 300!





ATTACCHI UTENSILI E ACCESSORI



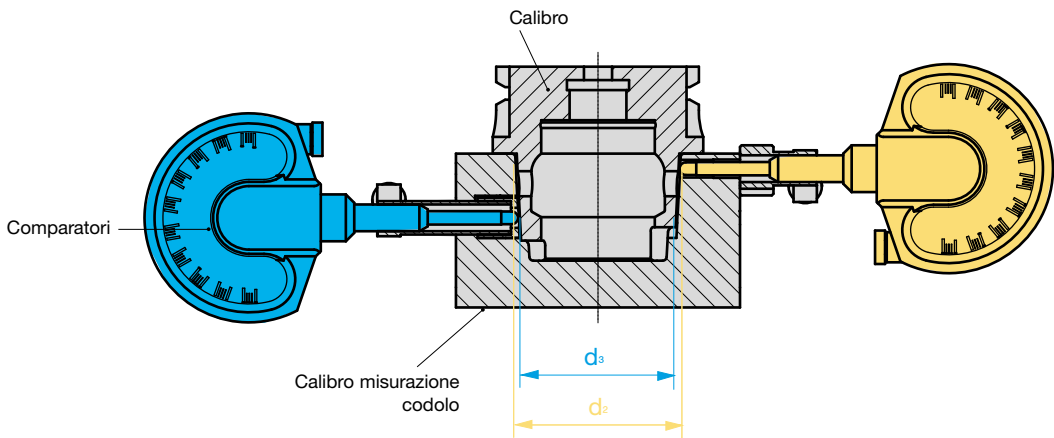
Calibri per codoli utensili HSK

Per garantire, a lungo termine, la precisione degli attacchi HSK, consigliamo di eseguire periodicamente verifiche dimensionali dei codoli utensili e dei mandrini HSK. Se i raccordi vengono cambiati sovente, di regola, questi controlli dovrebbero avvenire ad intervalli più ravvicinati.



Calibri per codoli utensili HSK

per diametri nominali del codolo d_2 e d_3



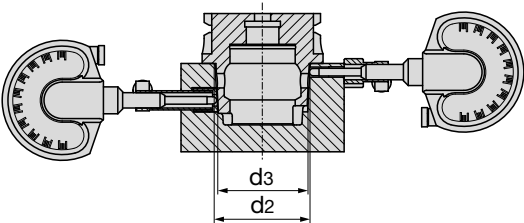
Calibri per misurazione codoli HSK

Informazioni sul prodotto

- calibratura su richiesta

Dotazione

- compl. di calibro ed istruzioni per l'uso
- forniti in scatola di legno con protocollo di verifica

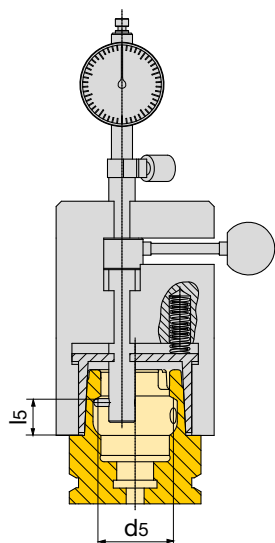


Articolo				4968
per HSK	d ₂ mm	d ₃ mm	N. d'ordine	
25	19	18,4	4968 19.100	
32	24	23,2	4968 24.100	
40	30	29,0	4968 30.100	
50	38	36,9	4968 38.100	
63	48	46,5	4968 48.100	
80	60	58,1	4968 60.100	
100	75	72,6	4968 75.100	

Calibri per spalle di serraggio HSK

Informazioni sul prodotto

- calibratura su richiesta



Dotazione

- completi di tampone conico calibrato ed istruzioni per l'uso
- forniti in valigia di plastica con protocollo di verifica



Articolo

4978

per HSK A/C/E	l5 mm	d5 mm	N. d'ordine
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

Calibri HSK per mandrini

Informazioni sul prodotto

- calibratura su richiesta

Dotazione

- completi di tampone conico calibrato ed istruzioni per l'uso
- forniti in una robusta valigetta con protocollo di verifica



Articolo

4969

per HSK	kg	N. d'ordine
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

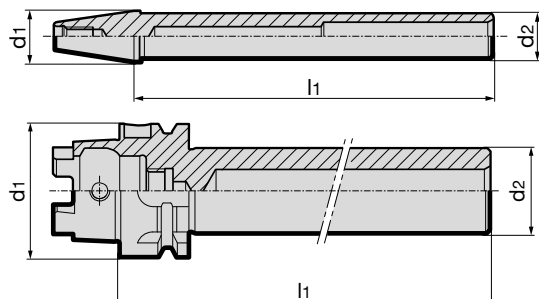
Attacchi utensili
e accessori

Informazioni sul prodotto

- per controllare la coassialità sui mandrini macchina
- calibratura a richiesta
- art. 4971 125,025 solo in forma E
- HSK-A gambo simile a ISO 12164-1 / DIN 69893
- gambo SK simile DIN ISO 7388-1

Dotazione

- forniti in scatola di legno con protocollo di verifica
- per perni SK art. 4925, 4926, da ordinare separatamente
- per BT ordinare perni speciali accorciati art. 4927, 4928



Articolo			4970	4971
d ₁	d ₂ mm	l ₁ mm	N. d'ordine	N. d'ordine
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

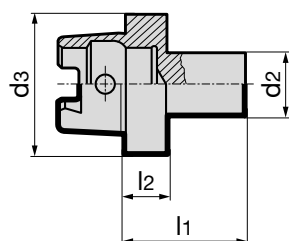
Equilibratori per mandrini HSK

Informazioni sul prodotto

- per bilanciare i mandrini HSK e sistemi di serraggio
- equilibratura: G2,5 / 30.000 giri/min
o U < 0,5 gmm
- HSK-C a ISO 12164-1/DIN 69893-1
- calibratura su richiesta

Dotazione

- forniti in scatola di legno con protocollo di verifica



Articolo				4975
HSK-C d ₃	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	N. d'ordine
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

La precisione dell'accoppiamento HSK non dipende solo dalla geometria dello stesso; anche la forza di presa dei sistemi di serraggio influenza molto l'accoppiamento di forza e quello geometrico.

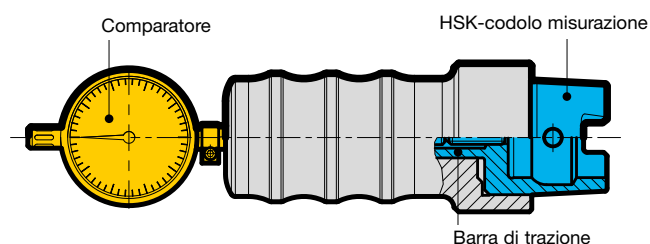
Per garantire la sicurezza di impiego, consigliamo di procedere con regolarità a controlli dei serraggi dei raccordi HSK. Gühring offre ora a questo scopo un misuratore di forza di serraggio completamente meccanico. Il suo funzionamento si basa su componenti che sono regolabili linearmente in lunghezza e sono posizionati in modo proporzionale alla forza. La modifica della lunghezza si imposta su una forza ed è analogamente riportata su un comparatore.

Caratteristiche:

- composto da pochi pezzi, quindi conveniente
- costruzione robusta
- nessuna batteria, nessun allacciamento in rete
- principio di funzionamento brevettato, trasferibili anche ad altri mandrini.

Forze minime di innesto del sistema di serraggio

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



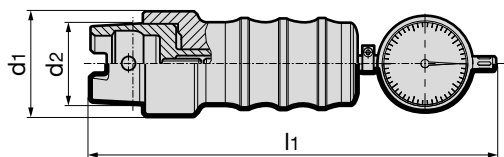
Misuratori per forza di serraggio

Informazioni sul prodotto

- misuratore di forza di serraggio completamente meccanico
- calibratura a richiesta

Dotazione

- forniti in scatola di legno con protocollo di verifica, calibrati, con istruzioni per l'uso
- per perni SK art. 4925, 4926, da ordinare separatamente
- per BT ordinare perni speciali accorciati art. 4927, 4928



Articolo					4973	4974
HSK-A/C/E d1	HSK-B/D/F d1	SK/BT/CAT	d2 mm	l1 mm	N. d'ordine	N. d'ordine
		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

La tecnica di serraggio ad espansione è un metodo per il serraggio utensili universalmente noto, provato ed affidabile. Grazie ai suoi vantaggi costruttivi, come, ad esempio, il sistema completamente chiuso, essa risulta resistente, di lunga durata e richiede poca manutenzione.

Tuttavia, per l'utilizzo nel normale uso lavorativo, tra l'altro anche per carichi termici e meccanici, col tempo si hanno perdite di forza di serraggio. Ne conseguono durate inferiori degli utensili e perdita di qualità nella lavorazione, sino a più costose rotture degli utensili.

Rilevare queste perdite di forza di serraggio finora era molto dispendioso ed impreciso. Si doveva rilevare o il numero dei giri-viti di serraggio oppure il momento torcente con l'aiuto di un calibro o di una chiave dinamometrica ovvero il grado di espansione con un apparecchio preciso per la misurazione interna.

Con il nuovo apparecchio di verifica SENSO 3000, la Gühring offre ora una possibilità di misurare la forza di serraggio in modo preciso, veloce, semplice e riproducibile in ogni momento. Inoltre è possibile effettuare le misurazione muovendosi tra macchine e dispositivi.

SENSO 3000 determina la forza di serraggio del mandrino ad espansione tramite un calibro a tampone sensibile alla pressione. Il calibro a tampone va serrato per l'intera lunghezza nel mandrino, in modo tale che la pressione di serraggio del mandrino, stringendo la vite di bloccaggio, agisca in modo ottimale su di esso. La pressione di serraggio rilevata è mostrata dall'apparecchio, da un lato, come valore di misurazione assoluto e, dall'altro, come forza di

serraggio percentuale in relazione ad un valore di riferimento regolabile individualmente. In questo modo il cliente può adeguare il SENSO 3000 alle sue esigenze ed al suo livello di sollecitazione.

L'apparecchio per la misurazione delle forze di serraggio è dotato di calibro per i differenti diametri di serraggio, di calibro in MD per calibratura e di una batteria tipo CR 2430, confezionato in una robusta e maneggevole valigetta.



Senso 3000

Dotazione

- fornito con i relativi calibri, calibro a tampone, calibro in MD, batteria e valigetta.



Articolo

4038

diametri di serraggio mm	N. d'ordine
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

Apparecchio di misurazione del flusso del refrigerante PQ 3000

Con PQ 3000 Gühring controllate in modo veloce e semplice la pressione ed il volume del flusso del refrigerante direttamente sulla vostra macchina impiegando l'utensile effettivamente in uso.

Gühring ha ideato l'apparecchio di misurazione PQ 3000 per controllo veloce, semplice e diretto di pressione e quantità del flusso di refrigerante presenti in utensili con fori di refrigerazione.

PQ 3000 permette il controllo di pressione e volume di flusso del refrigerante con l'utensile effettivamente in uso serrato,



direttamente nel mandrino macchina fisso. In tal modo è possibile considerare le reali condizioni delle rispettive configurazioni macchina-utensile e verificare gli effettivi volumi di flusso che ne risultano.

Quindi potete ottenere informazioni su:

- pressione e volume del flusso della pompa di refrigerazione, la cosiddetta linea di caratteristica P/Q;
- possibile usura di pompa o guarnizioni, nonché di passaggi rotanti;
- eventuali restringimenti trasversali nella direzione di adduzione tra macchina, mandrino ed attacco;
- filtri ostruiti;
- possibili restringimenti trasversali dovuti a depositi dalla superficie dei fori di refrigerazione sull'utensile;
- disposizione dei fori di refrigerazione nell'utensile.

Grazie a queste informazioni potete analizzare gli eventuali punti deboli del sistema ed eliminarli. Il che permette di ottimizzare i tempi di impiego dell'utensile impiegato ed evitare rotture o intasamenti di trucioli o incollamenti!

PQ 3000 trasmette i dati mediante i sensori e visualizza i risultati dei controlli sul display. Su richiesta possiamo fornire un'interfaccia e il relativo software che permettano la trasmissione diretta dei valori su un vostro computer.

PQ 3000

Informazioni sul prodotto

- pressione misurabile : da 1 a 120 bar
- volume flusso misurabile : da 2 a 40 l/min
- Ø codolo attacco : 16 mm
- Ø degli attacchi utensili : ER 32 / da 6 a 20 mm
- indicazione della pressione P in bar e del volume di flusso Q in l/min

Dotazione

- apparecchio di serraggio e controllo
- apparecchio indicatore con manopola e bussola di allacciamento
- cavo di misurazione con spina di allacciamento, lunghezza 3 m
- serie di pinze ER 32 e dischi a tenuta stagna per codoli normalizzati nei diametri da 6 a 20 mm
- chiave di serraggio per dado di bloccaggio



Articolo	4068
	N. d'ordine
valigetta completa interfaccia e software per PC	4068 10,000

Attacchi utensili
e accessori

Apparecchio di controllo del refrigerante CC 3000

Con CC 3000 Gühring controllate in modo veloce e semplice la qualità dei filtri dell'impianto di refrigerazione.

Gühring ha sviluppato questo apparecchio per il controllo veloce, semplice e diretto della qualità dei filtri del refrigerante direttamente sul mandrino.

Con i filtri in acciaio legato intercambiabili, l'utilizzatore può impostare l'apparecchio di controllo individualmente sul filtraggio dell'impianto di refrigerazione.

In tal modo il CC 3000 trasmette le condizioni reali dei singoli impianti ed indica l'effettiva qualità dei filtri. Per poter analizzare e correggere eventuali punti deboli del sistema di filtraggio, ottenete informazioni su:

- stato ineccepibile dell'impianto di filtraggio della refrigerazione;
- eventuali filtri difettosi;
- filtraggio insufficiente per gli utensili impiegati.

Inoltre, con il rifrattometro, compreso nella dotazione, si è possibile determinare il contenuto di grasso dell'emulsione utilizzata.

In tal modo ottimizzate il tempo di impiego dell'utensile utilizzato e diminuite le rotture degli utensili, nonché i tempi di fermo macchina da queste causate!



CC 3000

Informazioni sul prodotto

- numero giri d'impiego da 50 a 500 min⁻¹
- densità refrigerante fino a 80 bar

Dotazione

- app. di controllo con codolo cilindrico e superfici di serraggio HB/HE
- filtri in acciaio legato nelle dimensioni 100, 200 e 300 µm
- rifrattometro con accessori
- lente, per ingrandimento 8 volte
- unità di adduzione refrigerante articolo 4949 codice 18,063
- filtro in acciaio legato dimensione 60µm da ordinare separatamente
- apparecchio disponibile come speciale, con gambo Ø 16mm sostituendo HSK

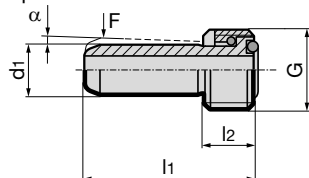


	Articolo	4076	4077
		N. d'ordine	N. d'ordine
valigetta completa		4076 10.063	
filtro in acciaio legato dimensione 60 µm, art. 4077			4077 60.000
filtro in acciaio legato dimensione 100 µm, art. 4077			4077 100.000
filtro in acciaio legato dimensione 200 µm, art. 4077			4077 200.000
filtro in acciaio legato dimensione 300 µm, art. 4077			4077 300.000

Unità di adduzione refrigerante convenzionale

Informazioni sul prodotto

- tenuta del collegamento a vite testata fino ad 80 bar
- a DIN 69895
- F = angolo movibilità $\pm 1^\circ$
- per codoli HSK-A e HSK-E



Dotazione

- con dado di risvolto e O-ring



Articolo

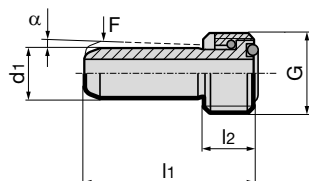
4949

per HSK-A	d1 mm	α°	F	G	l1 mm	l2 mm	N. d'ordine
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

Unità di adduzione refrigerante convenzionale con filtro

Informazioni sul prodotto

- tenuta del collegamento a vite testata fino ad 80 bar
- simile DIN 69895
- con filtro per impurità o raffreddamento
- protegge contro rottura utensile e facilita l'analisi degli errori
- F = angolo movibilità $\pm 1^\circ$
- per codoli HSK-A e HSK-E



Dotazione

- con dado di risvolto e O-ring
- filtro a rete in acciaio inox 100 μ



Articolo

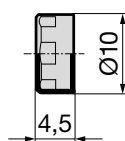
4979

per HSK-A	d1 mm	α°	F	G	l1 mm	l2 mm	N. d'ordine
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

Chip di codifica

Informazioni sul prodotto

- sistemi di identificazione BIS C
- per sede del mandrino a DIN 69 873
- disco scrittura / lettura
- 1 511 bytes
- temperatura di esercizio 0 ... +70 ° C
- IEC 60529
- scambio di dati di prodotto in conformità alla norma DIN 4000
- da inserire nel foro diam 10 H11



Dotazione

- chip di codifica
- installazione in un mandrino ed il bilanciamento supplementari possono essere ordinati separatamente.



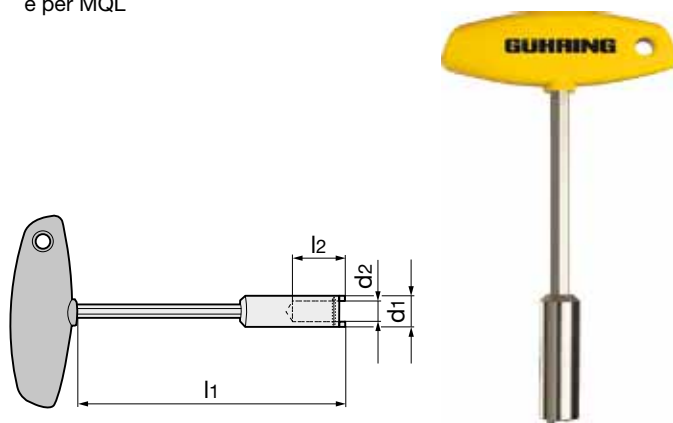
Articolo

4955

Chip di codifica BIS C-122-04/L	N. d'ordine
10 x 4,5	4955 10.000

Informazioni sul prodotto

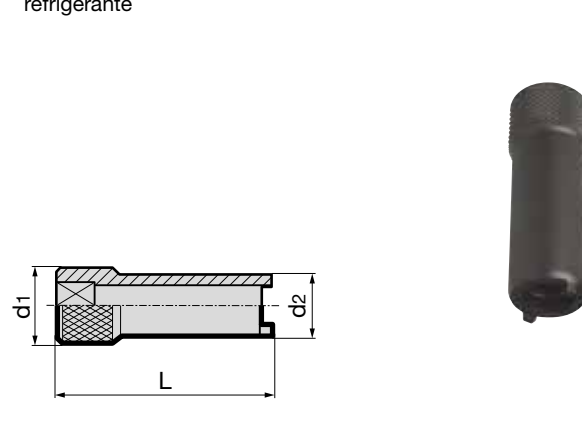
- con manopola a T
- per unità di adduzione refrigerante convenzionale e per MQL



Articolo					4911
per HSK	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	N. d'ordine
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

Informazioni sul prodotto

- adatte per chiavi torsiometriche art. 4915, tipo B, Guida 3/8"
- per unità di adduzione refrigerante



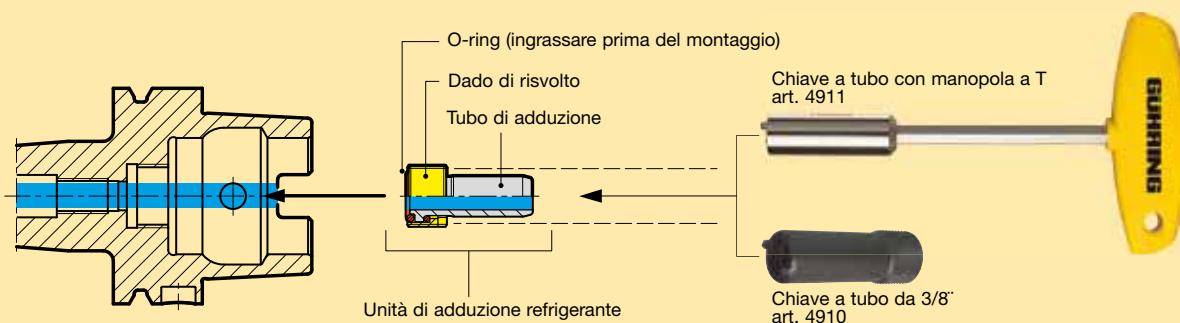
Articolo					4910
per HSK	MA Nm	d1 mm	d2 mm	L mm	N. d'ordine
32	7	20	14	60	4910 24.000
40	11	20	16	60	4910 30.000
50	15	20	18	60	4910 38.000
63	20	20	18	60	4910 48.000
80	25	20	20	75	4910 60.000
100	30	22	22	80	4910 75.000

Montaggio unità di adduzione refrigerante art. 4949/4979

1. L'attacco HSK deve essere pulito e privo di trucioli e danni.
2. Ingrassare gli O-ring prima del montaggio.
3. Inserire l'unità adduzione refrigerante (tubo di adduzione, dado di risvolto e 2 anelli O) completamente e in modo centrato nel HSK con l'ausilio della chiave a tubo.
4. Avvitare e stringere bene l'unità di adduzione refrigerante (per momento torcente, vedere tabella a destra).
5. Verificare la possibilità di mobilità radiale del tubo di adduzione.

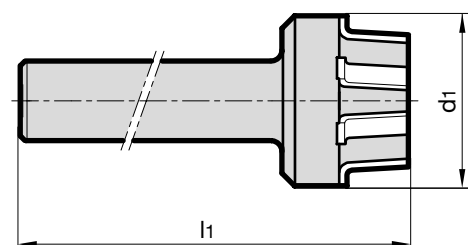
Momento torcente

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



Informazioni sul prodotto

- per pulire codoli interni e superfici piane
- pulendo regolarmente le superfici di contatto, la coppia di tenuta e la durata delle interfacce migliora
- le spazzole cono sono disponibili in 3 versioni, adatte per mandrini HSK e SK e mandrini di precisione HPC

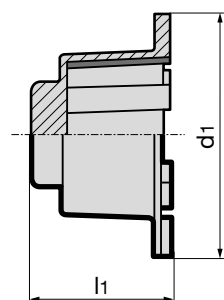


Articolo			4914
Cono tipo	d ₁ mm	l ₁ mm	N. d'ordine
HSK-A/C-25	33	114	4914 19.000
HSK-A/C-32	35	138	4914 24.000
HSK-A/C-40	45	142	4914 30.000
HSK-A/C-50	53	152	4914 38.000
HSK-A/C-63	66	168	4914 48.000
HSK-A/C-80	93	178	4914 60.000
HSK-A/C-100	103	199	4914 75.000
HPC 14	24	160	4914 14.000
HPC 20	24	156	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

Utensili di pulitura HSK

Informazioni sul prodotto

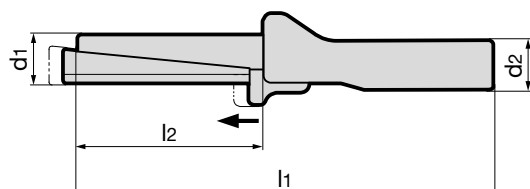
- per pulire codoli esterni e superfici piane



Articolo			4947
per HSK-A/C/E	d ₁ mm	l ₁ mm	N. d'ordine
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

Informazioni sul prodotto

- per pulire il foro di bloccaggio portautensile
- es per mandrini idraulici, mandrini a calettamento termici e mandrini HPC

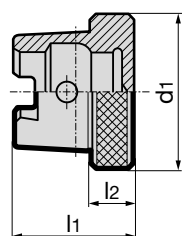


Articolo				4918
d1 mm	d2 mm	l2 mm	l1 mm	N. d'ordine
6	24	37	158	4918 6.000
8	24	37	158	4918 8.000
10	24	47	168	4918 10.000
12	24	47	168	4918 12.000
14	24	47	168	4918 14.000
16	24	70	176	4918 16.000
18	24	70	176	4918 18.000
20	24	70	176	4918 20.000
25	24	80	186	4918 25.000
32	30	100	221	4918 32.000
40	30	105	226	4918 40.000

Tappi per mandrini HSK

Informazioni sul prodotto

- Se il mandrino della macchina non è dotato di un utensile, dovrebbe essere sigillato con un tappo. Il tappo protegge il mandrino dallo sporco.



Articolo					4985
HSK-C	d1 mm	l1 mm	l2 mm	kg	N. d'ordine
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

Blocchi per montaggio utensili

Informazioni sul prodotto

- per codoli HSK 32, 40, 50 e 63, forme A, C, E e F
- i codoli HSK sono incollati verticalmente ed orizzontalmente sul collare. Perciò in un blocco si possono bloccare tutte le forme di codoli con il medesimo diametro di collarino.

Dotazione

- complete di attacchi



Articolo					4946
per codoli	lunghezza mm	larghezza mm	altezza mm	kg	N. d'ordine
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

Blocchi per montaggio utensili

Informazioni sul prodotto

- il codolo HSK si blocca verticalmente tramite il suo peso nel blocco per montaggio utensili. La coppia viene trasmessa all'estremità del codolo tramite il trascinatore.

- possono essere bloccate tutte le varianti del codolo della stessa dimensione, come ad es. DIN 69871 / DIN 2080 / MAS-BT e D-BT) senza cambiare gli inserti, semplicemente con lo spostamento assiale del mandrino di serraggio.

Dotazione

- complete di attacchi per cambio art. 4991



Articolo					4990
per codoli	lung. mm	larg. mm	altezza mm	kg	N. d'ordine
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

Attacchi per cambio

Informazioni sul prodotto

- per blocchi per montaggio utensili art. 4990

Dotazione

- set di due pezzi



Articolo			4991
per codoli	per articolo	kg	N. d'ordine
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

Attacchi utensili
e accessori

Informazioni sul prodotto

- con nottolino di arresto
- campo di misurazione del momento torcente
1...200 Nm; con disinnesto automatico a corsa
corta; percettibile, visibile e sensibile
al raggiungimento del valore impostato.
Precisione di definizione $\pm 4\%$ del valore
della scala.
- tipo „D“ è fissato su 12 Nm; per i nostri
mandrini di serraggio di precisione
art. 4300, 4301, 4243, 4244



Articolo				4915	4987	4988	4989
tipo	guida	L mm	tenuta Nm	N. d'ordine	N. d'ordine	N. d'ordine	N. d'ordine
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

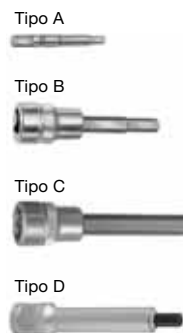
Riporti per chiavi dinamometriche

Informazioni sul prodotto

- per viti ad esagono incassato
- tipo D per mandrino HPC



- Tipo A: 1/4"-guida ad esagono
 Tipo B: 3/8"-guida a quadro
 Tipo C: 1/2"-guida a quadro
 Tipo D: 1/4"-guida a quadro

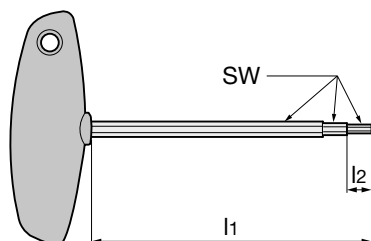


Articolo				4916
SW	guida	L mm	tipo di chiave dinamometrica	N. d'ordine
2	1/4"	50	A	4916 2.019
2,5	1/4"	50	A	4916 2.524
3	1/4"	50	A	4916 3.030
3	3/8"	52	B	4916 3.038
4	1/4"	55	D	4916 4.000
4	3/8"	100	B	4916 4.038
5	3/8"	100	B	4916 5.048
6	3/8"	100	B	4916 6.060
8	3/8"	100	B	4916 8.075
6	1/2"	120	C	4916 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

Chiavi di serraggio esagonali

Informazioni sul prodotto

- per viti ad esagono incassato
- con una impugnatura ergonomica per il funzionamento sicuro del nostro serraggio
- codice 4912 4.600 chiave speciale per mandrino di serraggio di precisione HPC



Articolo				4912
SW	l1 mm	l2 mm	Typ	N. d'ordine
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

Chiavi di serraggio esagonali

Informazioni prodotto

- per viti ad esagono incassato

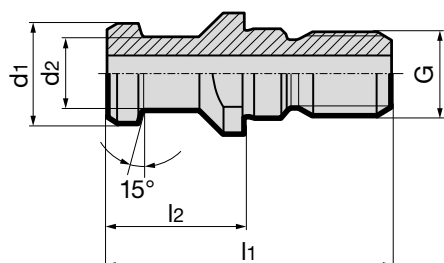


Articolo		4921
per perno filettato articolo 4551	SW	N. d'ordine
HSK 25	0,9	4921 0.900
HSK 32	1,3	4921 1.300
HSK 40	1,5	4921 1.500

Perni SK DIN ISO 7388-3 forma AD

Informazioni sul prodotto

- per attacchi ISO a DIN ISO 7388-3 forma AD
- con foro per adduzione refrigerante interna e centrale

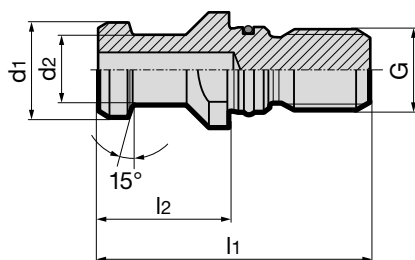


Articolo							4925
per SK	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	N. d'ordine
30	13,0	9,0	-	44,0	24	M12	4925 30.000
40	19,0	14,0	7,0	54,0	26	M16	4925 40.000
50	28,0	21,0	11,5	74,0	34	M24	4925 50.000

Perni SK ISO 7388-3 forma AF

Informazioni sul prodotto

- per attacchi ISO a DIN ISO 7388-3 forma AF
- a tenuta stagna per l'adduzione interna del refrigerante

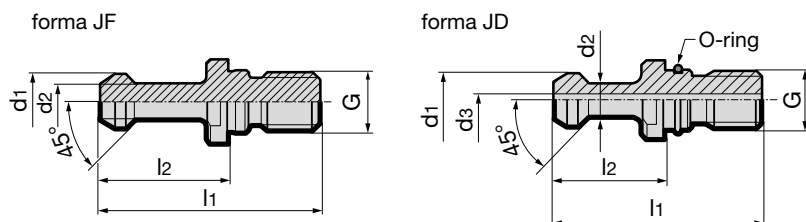


Articolo						4926
per SK	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	G	N. d'ordine
30	13,0	9,0	44,0	24	M12	4926 30.000
40	19,0	14,0	54,0	26	M16	4926 40.000
50	28,0	21,0	74,0	34	M24	4926 50.000

Perni BT DIN ISO 7388-3

Informazioni sul prodotto

- per attacchi utensili base a DIN ISO 7388-2 (MAS 403 BT)
- serraggio a 45°
- esecuzione JD a tenuta stagna con foro passante
- JF versione senza foro
- codice 40.100 ridotto e a tenuta stagna per dispositivi di misurazione della forza di serraggio art. 4973

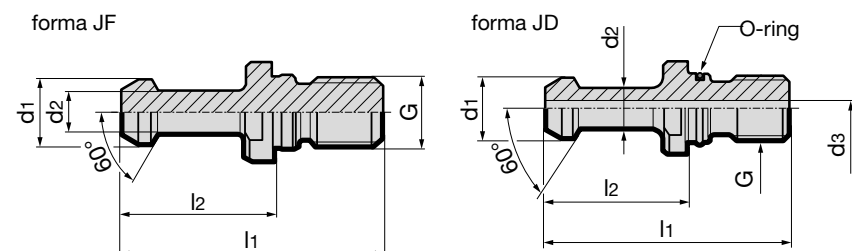


Articolo								4927
per BT	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	G	forma	N. d'ordine
30	11,0	7,0	-	43,0	23	M12	JF	4927 30.000
40	15,0	10,0	-	57,0	32	M16	JF	4927 40.100
40	15,0	10,0	-	60,0	35	M16	JF	4927 40.000
50	23,0	17,0	-	85,0	45	M24	JF	4927 50.000
30	11,0	7,0	2,5	43,0	23	M12	JD	4927 30.001
40	15,0	10,0	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

Perni BT DIN ISO 7388-3

Informazioni sul prodotto

- per attacchi utensili base a DIN ISO 7388-2 (MAS 403 BT)
- serraggio a 60°
- esecuzione JD a tenuta stagna con foro passante
- JF versione senza foro
- codice 40.100 ridotto e a tenuta stagna per dispositivi di misurazione della forza di serraggio art. 4973



Articolo								4928
per BT	d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	G	forma	N. d'ordine
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

INFORMAZIONI TECNICHE



Mandrino / portautensile gambi cilindrici	TSG 3000/ Mandrini di calettamento/ Riduzioni-Prolunghe	Mandrini idraulici/ HMC 3000/ Riduzioni
		
Proprietà	massima precisione di circolrità, contorno molto sottile, una buona rigidità; elevata forza di serraggio, un sistema modulare rinnovabile	alta attenuazione ad alta precisione di circolrità; facilità d'uso, flessibilità d'impiego riducendo le boccole con GÜHROJET
Applicazioni principali	foratura, svasatura, fresatura, alesatura, applicazioni universali e HSC	alesatura, foratura, svasatura, applicazione HSC, fresatura leggera
Caratteristiche principali	preciso, sottile, alta forza di serraggio	facilità d'uso
Circolarità	< 3µm	< 3µm
da 5xD	< 5µm	< 5µm
Serraggio	molto elevato	molto elevato
Rigidità	molto elevato	elevato
Smorzamento	basso	molto elevato
Profilo di ingombro	piccolo	medio
Movimentazione	buono	molto buono / molto flessibile
Funzionamento	apparecchi di calettamento per esempio GSS 2000 art. 4742	Idraulico per esempio art. 4912

Mandri di serraggio di precisione/ Bussole	Attacchi cilindrici „Weldon“/ „Whistle-Notch“	Pinze di serraggio- Attacco ER
		
massima elasticità e stabilità del meccanismo di bloccaggio; alta precisione ed equilibratura; uso flessibile delle pinze con GÜHROJET	robusto, mandrino economico per taglio pesante Velocità e precisione	mandrino molto flessibile con diverse dimensioni del gambo e tolleranze; per lavorazioni secondarie
HPC-pesante e fresatura veloce ed accurata HSC, foratura, applicazioni universali	sgrossatura, fresatura, foratura	truciolatura leggera, centratura, smussatura, foratura, filettatura, gambi di dimensione intermedia
massima tensione e rigidità	facilità d'uso, massima tensione	alta flessibilità
< 3µm	< 10µm	< 10µm
< 8µm	< 25µm	< 20µm
estremamente elevato	molto sicuro	medio
estremamente elevato	molto elevato	basso
elevato	basso	elevato
medio	grosso	grosso (mini = piccolo)
molto buono / flessibile	buono	buono
Tramite chiave per esempio art. 4915 + 4916 tipo D	Tramite chiave Coppia di serraggio: Vedi informazione per vite di serraggio art. 4903	Tramite ghiera Coppia di serraggio: Vedi informazione per vite di serraggio art. 4903

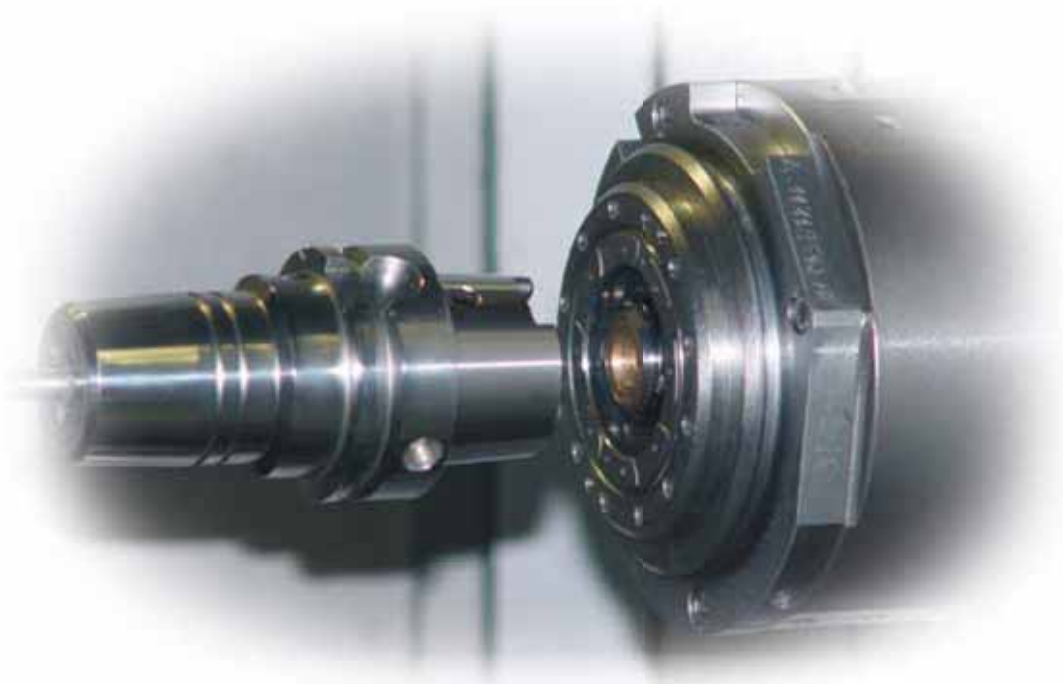


Figura 1:
raccordo HSK-A 63,
cambio utensile automatico

Il GM 300 è un sistema utensile modulare universale, ideato per l'impiego di utensili rotanti e fissi. Nel 1987 Gühring ha inventato l'innesto GM 300. Nel 1991 questi raccordi sono diventati la norma DIN 69893. Dal 12/2001 i raccordi HSK sono parte della norma ISO 12164-1/-2. Il sistema non si adatta solo come porta utensile all'interno del sistema utensile, bensì anche direttamente al naso mandrino (figura 1) o nei supporti utensili.

Caratteristica principale:

l'esecuzione conica del codolo cavo con appoggio del piano a DIN 69893. Di seguito i principali vantaggi:

• Alta rigidità statica e dinamica

Le forze radiali ed assiali che insorgono nel codolo utensile danno la forza di serraggio necessaria per l'estrema rigidità (fig. 2). Valori indicativi per moduli GM 300 con serraggio manuale.

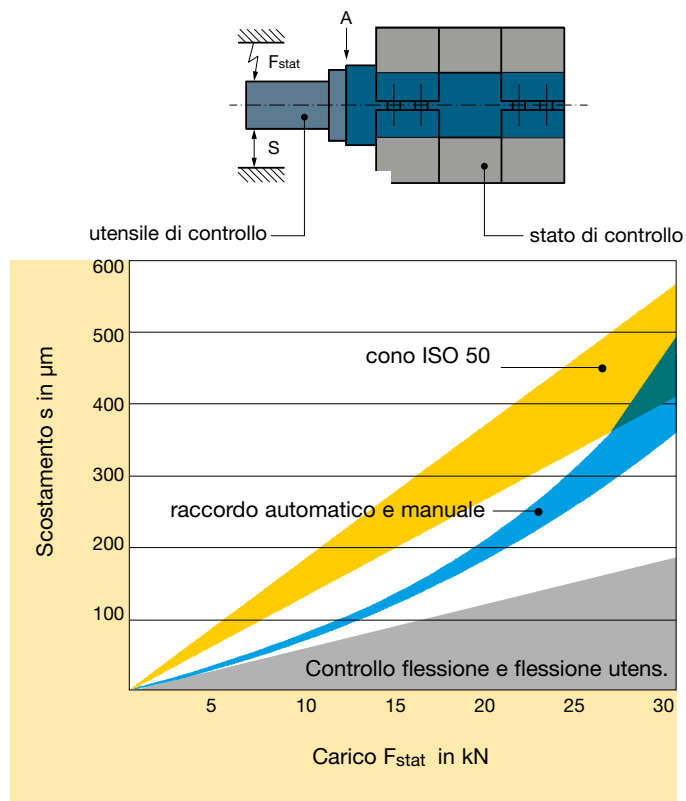


Figura 2
Cedevolezza statica: raffronto tra cono ISO 50 e raccordo HSK-A 100 (A)

Cono ISO DIN 2080 DIN ISO 7388-1	HSK forma A/C/(E) DIN 69893 parte 1	HSK forma B/D/(F) DIN 69893 parte 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

Corrispondenza cono ISO- codolo cavo

• Elevata trasmissione del momento torcente e posizionamento radiale preciso

Durante il serraggio del codolo cavo, per attrito, scaturiscono forze molto alte sull'intera superficie del codolo e sulle superfici piane (figura 3). Due chiavette, che si trovano al termine del codolo dell'attacco, afferrano l'utensile e provvedono ad un posizionamento radiale preciso e non modificabile.

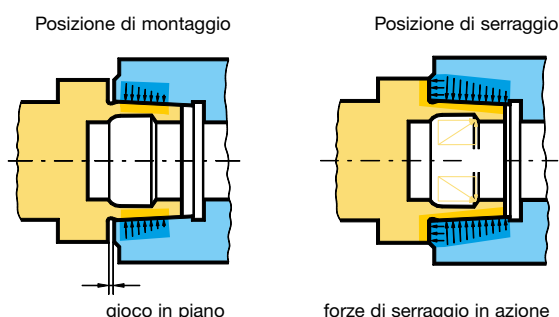
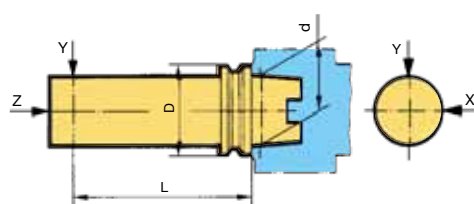


Figura 3
Forze di precarico e frizione del codolo cavo nei raccordi automatico e manuale.

• Elevata precisione di cambio e ripetibilità

La presa a forma di anello delle morse di serraggio all'interno del codolo cavo dell'utensile garantisce il collegamento assolutamente privo di gioco tra codolo e mandrino od attacco (figure 3 e 4).



Dim.HSK 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

Figura 4
Precisione ripetibilità radiale ed assiale dei raccordi automatico e manuale.

• Idoneità all'alta velocità

Ad un maggiore numero di giri, corrisponde una forza superiore di bloccaggio del meccanismo di serraggio tra codoli conici. L'iniziale precarico tra codolo cavo ed attacco del mandrino compensa l'espansione del mandrino, provocata dalla forza centrifuga, in modo che il gioco radiale sia completamente eliminato (figura 3). La superficie piana evita lo slittamento assiale.

• Brevi tempi di cambio

Razionale cambio utensili, dovuto alla ridotta lunghezza (ca. 1/3 del cono ISO convenzionale) ed al peso limitato (ca. 50% del cono ISO).

• Costruzione del codolo semplice e conveniente

Il corpo monolitico significa anche nessuna pezzo usurabile.

• Insensibilità allo sporco

Il piano a forma di anello non è interrotto, quindi si semplifica la pulizia del sistema. Con il cambio automatico dell'utensile è consigliabile la pulizia con aria durante il cambio.

• Codifica ovvero identificazione

Per permettere sistemi di identificazione convenzionali, è stato previsto, in prossimità del collarino, un foro con $\varnothing 10$ mm e 4,5 mm di profondità per collocazione dei dati (code-chip).

• Standardizzazione, normalizz. del raccordo autom.

I codoli cavi GÜHRING soddisfano la norma ISO 12164-1/DIN 69893. Esecuzione forma "E" con foro di accesso sul codolo per serraggio manuale.

• Adduzione del refrigerante

Gli utensili per cambio automatico HSK-A ed E sono predisposti per adduzione centrale del refrigerante mediante tubo di adduzione o tramite un collarino. Anche per utensili a cambio manuale con raccordo GM 300 l'adduzione avviene centralmente. Gli elementi di serraggio sono a completa tenuta stagna, in tal modo l'interno del mandrino non può entrare in contatto con il refrigerante.

• Montaggio unità di adduzione refrigerante

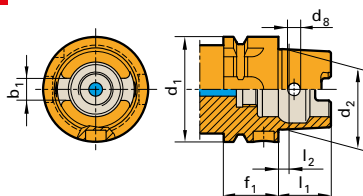
Per tutti i moduli GM 300 A è necessaria l'unità di adduzione refrigerante. Il montaggio dell'unità è a carico dell'utilizzatore.

I raccordi HSK

PANORAMA CODOLI HSK ISO 12164-1/DIN 69893

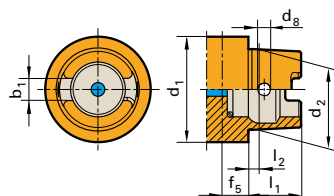
Forma A ISO 12164-1/DIN 69893-1

Dimensioni HSK 25...160



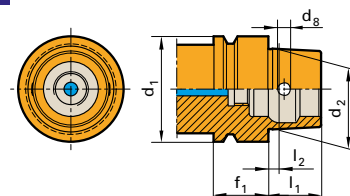
Forma C ISO 12164-1/DIN 69893-1

Dimensioni HSK 25...160



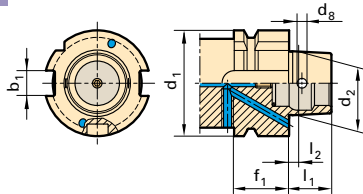
Forma E DIN 69893-5

Dimensioni HSK 20...63



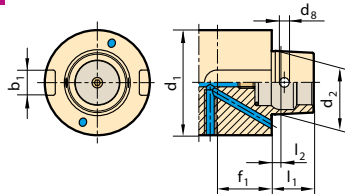
Forma B DIN 69893-2

Dimensioni HSK 40...160



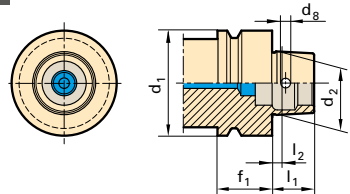
Forma D DIN 69893-2

Dimensioni HSK 40...160



Forma F DIN 69893-6

Dimensioni HSK 50...80



Codolo conico cavo per cambio utensili automatico, con cava di presa e posizionamento. È possibile l'azionamento manuale dal foro di accesso nel codolo, tuttavia per la forma B, data la mancanza della cava alla fine del codolo, è necessario un adattamento del contorno interno. Il momento torcente è trasmesso per accoppiamento dinamico e geometrico.

Codolo conico cavo per cambio utensili manuale. Azionamento dal foro di accesso nel codolo, tuttavia per la forma D, data la mancanza della cava alla fine del codolo, è necessario un adattamento del contorno interno. Il momento torcente è trasmesso per accoppiamento dinamico e geometrico.

Codolo conico cavo per cambio utensili automatico (non è possibile l'azionamento manuale dal foro di accesso nel codolo). Il momento torcente è trasmesso per accoppiamento dinamico. I codoli Gühring HSK-E/F sono forniti con foro di accesso.

HSK Forma A C E							
Dimensione nominale d1 mm		d2 mm	l1 mm	l2 mm	f1 mm	f5 mm	b1 mm
20		15,203	10	2,0	8	-	-
25		19,006	13	2,5	10	-	-
32		24,007	16	3,2	20	10,0	7,05
40		30,007	20	4,0	20	10,0	8,05
50		38,009	25	5,0	26	12,5	10,54
63		48,010	32	6,3	26	12,5	12,54
80	A	60,012	40	8,0	26	16,0	16,04
100	C	75,013	50	10,0	29	16,0	20,02
125		95,016	63	12,5	29	-	25,02
160		120,016	90	16,0	31	-	30,02

HSK Forma B F						
Dimensione nominale d1 mm		d2 mm	l1 mm	l2 mm	f1 mm	b1 mm
25		-	-	-	-	-
32		-	-	-	-	-
40		24,007	16	3,2	20	10
50		30,007	20	4,0	26	12
63		38,009	25	5,0	26	16
80	B	48,010	32	6,3	26	18
100		60,012	40	8,0	29	20
125		75,013	50	10,0	29	25
160		95,016	63	12,5	31	32

Dato che, alla fine, il numero dei giri ha il maggiore influsso e che ci sono limiti dovuti anche dal raccordo, del mandrino e del suo posizionamento, nel campo della normalizzazione HSK sono stati consigliati i seguenti numeri di giri limite per i raccordi HSK come valori indicativi:

HSK-A/C 25	fino a 60.000 giri/min
HSK-A/C 32	fino a 50.000 giri/min
HSK-A/C 40	fino a 42.000 giri/min
HSK-A/C 50	fino a 30.000 giri/min
HSK-A/C 63	fino a 25.000 giri/min
HSK-A/C 80	fino a 20.000 giri/min
HSK-A/C 100	fino a 16.000 giri/min

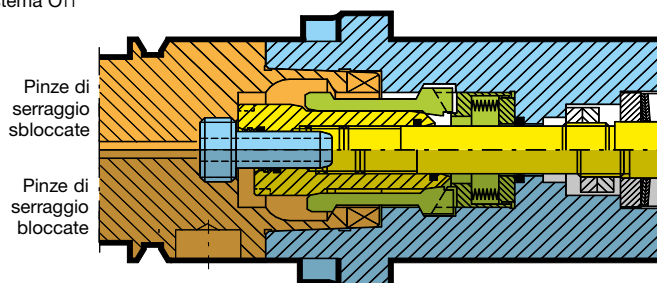
I raccordi HSK

IL SERRAGGIO UTENSILI AUTOMATICO

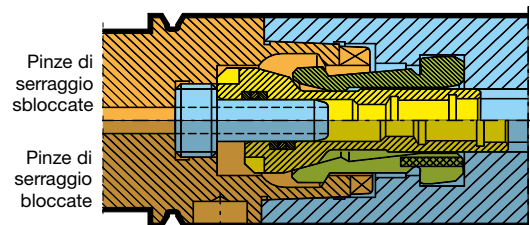
La trasmissione delle forze avviene assialmente tramite la barra di trazione. Un codolo di serraggio provoca un movimento radiale contemporaneo degli elementi di serraggio. Essi si ingranano nelle spalle di serraggio del codolo dell'utensile e bloccano l'innesto senza gioco. Il meccanismo di serraggio aumenta la forza di tiraggio nelle superfici piane di 3,5 volte. Utilizzo in generale su centri di lavoro e torni con cambio automatico. Tali sistemi di serraggio sono attualmente offerti dalle ditte Ott, Ortlieb, Berg e Röhme (figura 6).

Figura 6
Raccordi dei mandrini con dispositivi di serraggio

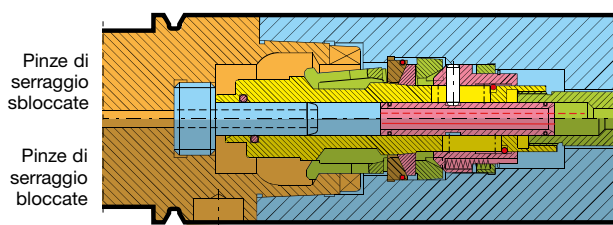
Sistema OTT



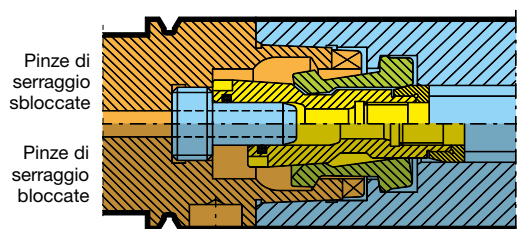
Sistema ORTLIEB



Sistema BERG

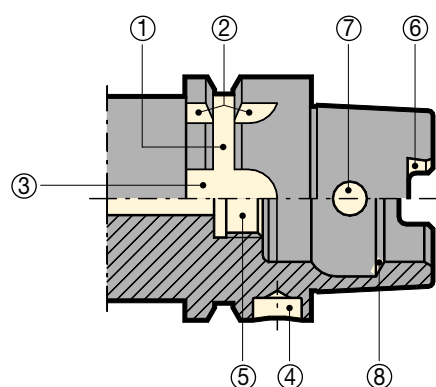
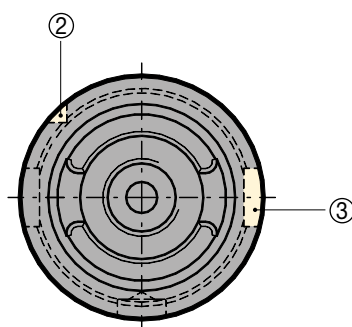


Sistema RÖHM



Legenda per attacchi utensili HSK-A per sistemi utensili automatici

- ① cava di presa: scanalatura a V
- ② spigolo tedesco: incavo falcato trasversale rispetto alla cava di presa (serve per il posizionamento)
- ③ cava di trascinamento sul collarino: per posizionamento o per attacco di un magazzino utensili o pinza. In HSK-B/D per trasmissione del momento torcente al mandrino
- ④ Foro di codifica: per collocazione dei dati (codechip) nel collarino
- ⑤ Attacco filettato per unità adduzione refrigerante per attacco del tubo di refrigerazione
- ⑥ Cava di trascinamento sul codolo cavo: trasmissione del momento torcente al mandrino
- ⑦ Foro radiale nel codolo: per azionamento di sistemi di serraggio manuale
- ⑧ Spalla di serraggio: superficie ad anello sulla quale si stringe l'utensile



Nota:

attacchi utensili HSK-A possono essere impiegati in alternativa all'esecuzione HSK-C, anche con sistemi di serraggio manuale, p. es: serraggio a 4 punti ovvero PowerClamp. La superiore lunghezza costruttiva è comunque uno svantaggio, ma, in singoli casi, può anche essere un vantaggio. Perciò abbiamo deciso per alcuni articoli, di non inserire la forma C nel nostro programma standard.

Consigli per l'impiego del serraggio utensili manuale

- Non superare il momento torcente massimo della vite di bloccaggio del sistema di serraggio a 4 punti e del PowerClamp.
- La parte filettata della vite di bloccaggio per i sistemi manuali è fornita ingrassata. Dopo un uso prolungato deve essere nuovamente ingrassata, altrimenti non si possono raggiungere le forze di serraggio necessarie.
- Nel cambio utensili bisogna prestare molta attenzione al fatto che le superfici piane di utensile e mandrino macchina siano pulite, perchè le impurità hanno una grossa influenza sulla funzione del sistema utensile. Pulire il codolo interno del mandrino della macchina accuratamente utilizzando l'utensile per la pulizia HSK art. 4914.
- Con il mandrino in funzione, senza utensile montato, chiudere il mandrino con il tappo art. 4985, per evitare che il serraggio ed il sistema di attacco HSK si sporchino.

Esempio di versione del raccordo



Misure di raccordo con il mandrino vedi pag. 276/277

Disegni riproduttivi del raccordo manuale per i seguenti articoli (a richiesta):

Art.-nr. 4385 Flangia corta		Art.-nr. 4554 Serraggio PowerClamp	
Art.-nr. 4386 Flangia frontale		Art.-nr. 4958 Serraggio a 4 punti	
Art.-nr. 4582 Flangia frontale per torni		Art.-nr. 4930 Serraggio a 4 punti per MQL	
Art.-nr. 4584 Flangia da integrare		Art.-nr. 4953 Anelli di bloccaggio in ottone	
Art.-nr. 4586 Flangia frontale		Art.-nr. 4953 Anelli di bloccaggio in ottone	

Abbiamo sensibilmente ampliato il nostro programma nell'ambito degli attacchi utensili ISO e MAS-BT. Naturalmente anche questi attacchi sono della massima qualità. Vale a dire che produciamo attacchi ISO e MAS-BT in acciaio speciale legato da cementazione, con una resistenza nel nucleo di almeno 900 N/mm², temprato con un procedimento a bassa deformazione a HRC 58 con una profondità di tempra da 0,8 fino a 1,0 mm. La superficie degli attacchi è protetta dalla corrosione e sabbiata per una lunga durata.

Qualità derivata da precisione

Il nostro impegno per la massima precisione si estende anche al campo degli attacchi utensili, perciò i mandrini ISO e MAS-BT sono rettificati: nel campo del cono ISO con $Ra \leq 0,2$, dal lato attacco con $Ra \leq 0,4$. la tolleranza del cono è superiore ad AT 3 con una sicurezza di misurazione di $\leq 1 \mu m$. Troverete indicazione dettagliate delle tolleranze di forma e posizionamento sulle pagine del catalogo per i singoli attacchi utensili. Le tolleranze dei fori e dei perni di attacco sono max. 2/3 della tolleranza DIN.

Qualità equilibratura

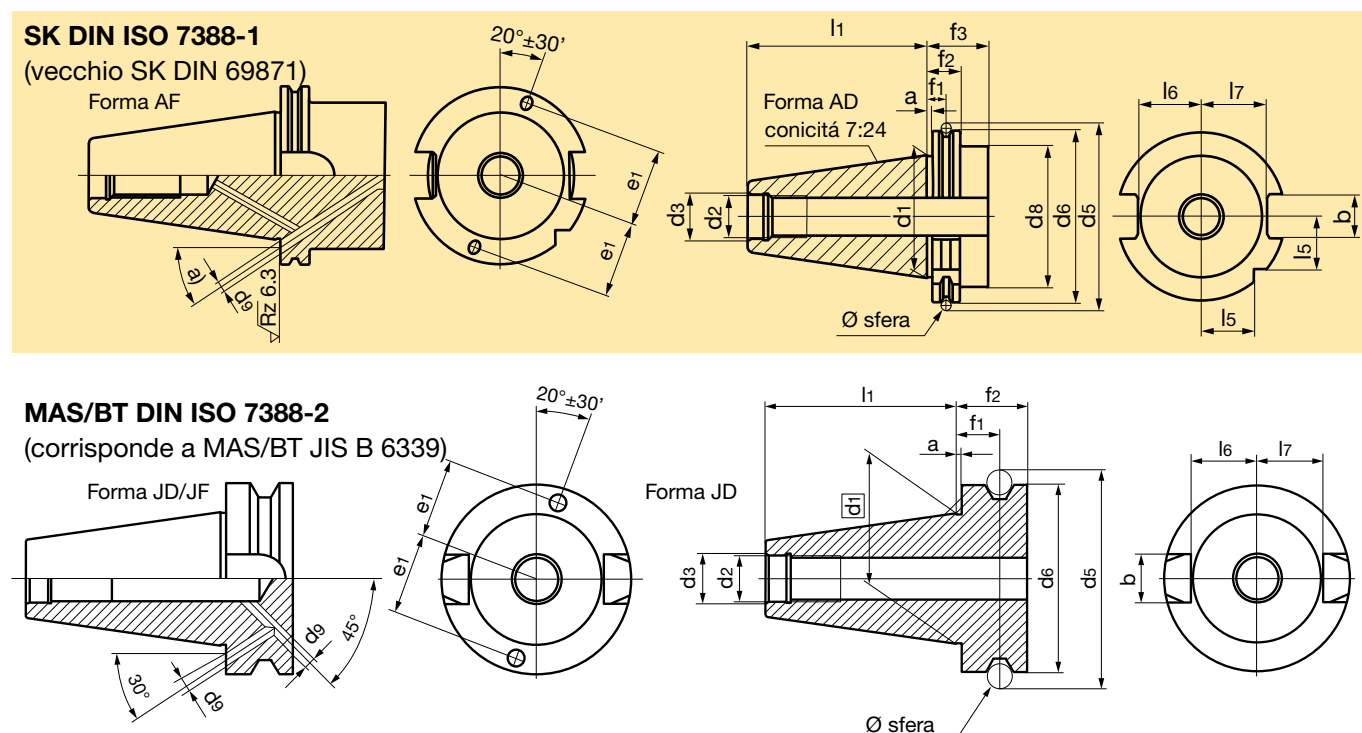
Generalmente attacchi utensili adatti per alti numeri di giri sono equilibrati. A questo scopo abbiamo determinato lo squilibrio ed inserito nei disegni superfici e fori di equilibratura. In tal modo lo squilibrio è ampiamente compensato e si può evitare un'equilibratura di fine almeno sino a ca. 8000 giri/min. Con superiori numeri di giri, gli attacchi preequilibrati devono essere equilibrati di fine a G 6,3 ovvero G 2,5.

Esecuzione AD/AF

Produciamo gli attacchi utensili ISO generalmente nell'esecuzione AD/AF; se è fornita l'esecuzione AD, i fori per refrigerante sul collare sono chiusi con viti.

Misure e tolleranze generali

Per i nostri attacchi utensili ISO e MAS-BT valgono le seguenti misure:



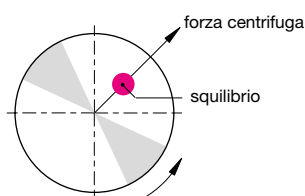
Cono ISO	a mm	Ø sfera mm	b mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	d5 mm	d6 mm	d8 mm	d9 mm	e1 mm	f1 mm	f2 mm	f3 mm	l1 mm	l5 mm	l6 mm	l7 mm
SK30	3,2	7	16,1	31,75	M12	13	59,3	50,00	45	4	21	11,1	19,1	35	47,80	15,00	16,4	19,0
SK40	3,2	7	16,1	44,45	M16	17	72,3	63,55	50	4	27	11,1	19,1	35	68,40	18,5	22,8	25,0
SK50	3,2	7	25,7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

Lo squilibrio

Uno squilibrio causa nel mandrino in rotazione una forza centrifuga, che disturba la corsa tranquilla dell'utensile. Questo squilibrio influenza il processo produttivo e la durata dei cuscinetti del mandrino.

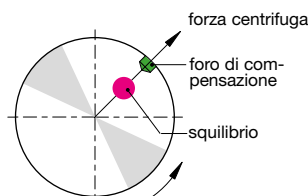
La forza centrifuga F cresce linearmente con lo squilibrio S ed al quadrato con il numero di giri secondo la formula qui sotto.

$$C = S \cdot A^2$$



Equilibratura

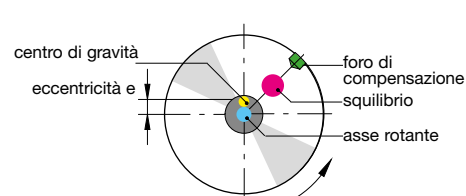
Per compensare forze centrifughe indesiderate, si deve ricostruire la distribuzione simmetrica della massa, allo scopo di eliminare qualsiasi forza centrifuga che influenzi i cuscinetti del mandrino. Negli attacchi utensili sono normalmente presenti fori o superfici di compensazione, tramite i quali si tende a portare la somma di tutte le forze centrifughe, che agiscono sull'asse, verso lo zero (v. DIN ISO 21940-11).



Spostamento del centro di gravità

Lo squilibrio di un albero sposterà il suo centro di gravità dall'asse baricentrale con uno scostamento in direzione dello squilibrio. Questo scostamento è anche detto eccentricità residua „e“ oppure spostamento del centro di gravità. Maggiore è il peso della massa „m“, superiore può risultare lo squilibrio „S“ consentito.

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

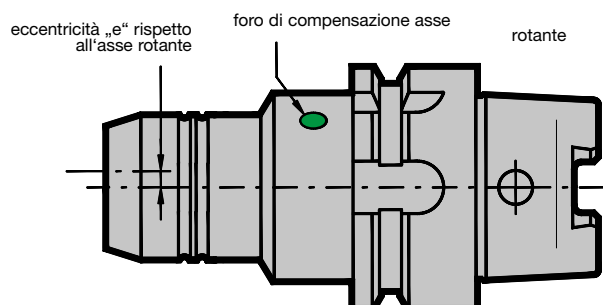


Calcolo dello squilibrio

Lo squilibrio è una misura che indica di quanto la massa distribuita in modo asimmetrico si scosti radialmente dall'asse baricentrale. Esso è indicato in gmm. La misura di scostamento „e“ determina di quanto il centro di gravità di un pezzo si discosta dall'asse rotante. Lo squilibrio si ottiene come segue:

$$S = m \cdot e$$

C = forza centrifuga
 S = squilibrio in gmm
 e = scostamento dal centro di gravità in μm
 m = massa in kg
 n = velocità min⁻¹
 A = velocità angolare ($\omega = 2\pi \cdot n$)



Limiti dell'equilibratura

In base alla DIN ISO 21940-11 la qualità dell'equilibratura è indicata con G nonché dalle unità gmm/kg ovvero μm e si basa sul numero di giri. Con un numero di giri di 15.000 giri/min ed un peso 1 kg., G6,3 corrisponde ad uno scostamento consentito dal centro tra asse rotante e centro di gravità del mandrino di 4 μm .

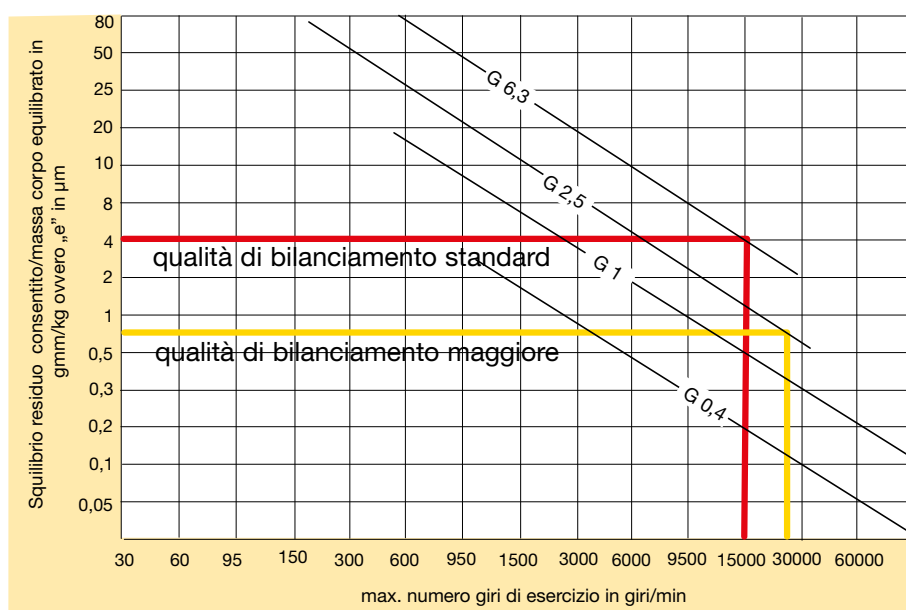
Raddoppiando il numero di giri a 30.000 giri/min sarebbe di 2 μm . Se l'attacco utensile però pesa la metà, cioè 0,5 kg, allora la tolleranza di squilibrio consentita si dimezza.

Scopo dell'equilibratura deve essere di trovare un compromesso tra fattibilità tecnica e logica economica. Dato che la precisione di cambio radiale di un attacco HSK nuovo può già essere di 2 - 3 μm e per un attacco ISO di 5 - 10 μm , significa disporre già di un limite di qualità di G2,5 ovvero G6,3 a 10.000 giri/min.

Il grafico nella pagina accanto mostra le qualità di equilibratura alla DIN ISO 21940-11, quindi gli squilibri residui consentiti, basati sulla massa del corpo equilibrato, per differenti qualità G di equilibratura, a seconda del massimo numero di giri utilizzato.



Equilibratrice



Gli attacchi utensili Gühring sono equilibrati a G6,3/15.000 giri/min. A richiesta, specialmente su prescrizione dei produttori di macchine, possiamo equilibrare di fine, con protocollo di equilibratura, sino ad avere uno squilibrio residuo di 0,3 gmm.

Calcolo del grado complessivo di equilibratura del sistema assemblato:

Mandrino macchina - attacco utensile - utensile

Raffigurazione del grado complessivo di equilibratura

$$S_{\text{totale}} = S_{\text{mandrino}} + S_{\text{attacco}} + S_{\text{utensile}}$$

Esempio:

$$S_{\text{tot.}} = S_{\text{mandrino}} (G 0,4) + S_{\text{attacco}} (32,5) + S_{\text{utensile}} (G 6,3)$$

Calcolo dello squilibrio residuo

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

giri in gmm

$$S_{\text{mandrino}} = \frac{0,4 \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 30.000} \cdot 15.000 = 1,910$$

$$S_{\text{attacco}} = \frac{2,5 \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 30.000} \cdot 1125 = 0,895$$

$$S_{\text{utensile}} = \frac{6,3 \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 30.000} \cdot 215 = 0,431$$

$m_{\text{tot.}}$ in g: 16.340

U_{totale} in gmm: 3,236

Conversione della equilibratura dell'intero sistema

$$G = U_{\text{tot.}} \cdot 2 \cdot \pi \cdot \frac{n}{60 \cdot m_{\text{tot.}}}$$

Esempio:

$$G = 3,236 \text{ gmm} \cdot 2 \cdot \pi \cdot \frac{30.000 \cdot \frac{\text{giri}}{\text{min}}}{60 \text{ s} \cdot 16340 \text{ g}} = 0,62$$

Mandrino macchina con serraggio a 4 punti articolo 4958, codice 48.000

2,25 gmm
2 µm

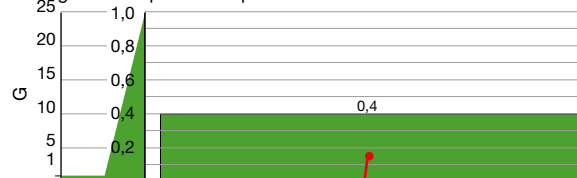
mandrino ad espansione idraulica art. 4399 codice 12.063

0,65 gmm
3 µm

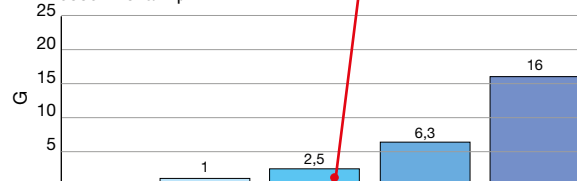
fresa per stampi articolo 1942 codice 12.000

Somma dell'intero sistema

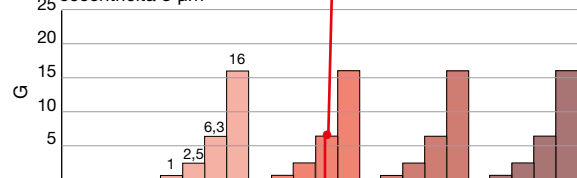
Mandrino grado di equilibratura parti rotanti



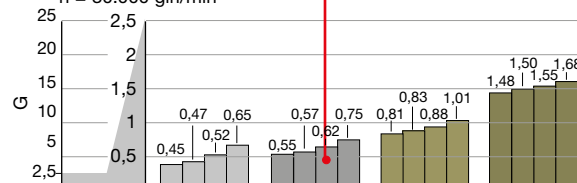
Attacco utensile eccentricità 2 µm



Utensile eccentricità 3 µm



Grado totale di equilibratura n = 30.000 giri/min



I mandrini di calettamento Gühring ottengono un'unione ottimale tra mandrino e codolo dell'utensile. Mentre alcuni fornitori utilizzano normale acciaio da cementazione, Gühring impiega uno speciale acciaio utensile orientato all'impiego. Il risultato è una maggiore dilatabilità ed una migliore tollerabilità al calore. Calettamento e dissaldamento si possono effettuare quante volte si voglia.

I Vantaggi:

- brevi tempi di calettamento
- massima forza di serraggio
- mandrini di calettamento per codoli dell'utensile con diametri da 3 a 32 mm
- lunga durata

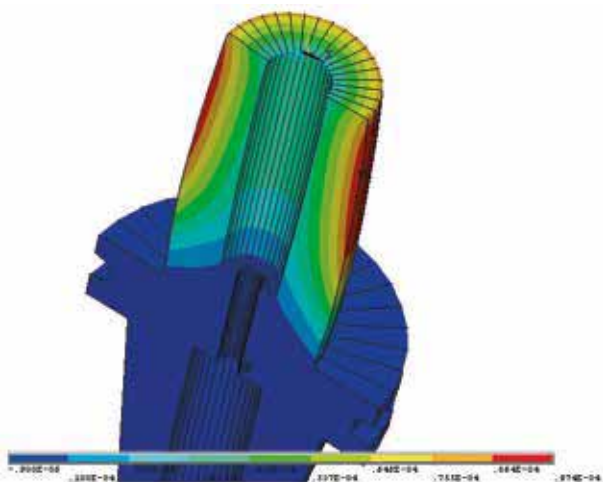
Questi vantaggi sono evidenti soprattutto per: fresatura HSC, truciolatura di materiali temprati, sgrossatura, foratura, alesatura e tornitura interna, lavorazione di legno.

Principali proprietà:

- eccellente precisione di coassialità
- ottime forza di serraggio e rigidità
- superiore durata di impiego
- minimo squilibrio della simmetria di rotazione
- convenienza

Il principio di serraggio

Riscaldamento e raffreddamento sono i soli fattori determinanti nel serraggio dell'utensile nel mandrino di calettamento per ottenere una sicura tenuta. Il riscaldamento provoca la dilatazione del mandrino, che permette di serrare e disserrare un utensile. Il raffreddamento lo fa contrarre di nuovo, serrando l'utensile montato con la massima forza di bloccaggio. Poiché il riscaldamento rende il mandrino di calettamento molto caldo ed inoltre si serrano e disserrano utensili con spigoli acuminati, si devono assolutamente indossare guanti in kevlar, per proteggersi da scottature e tagli.



Prolunghe di calettamento: aumentano il rendimento

Le prolunghe di calettamento incrementano la capacità di rendimento di un utensile e ne riducono gli spigoli di disturbo. Come con il mandrino, l'utensile è serrato nella prolunga e quindi bloccato in modo ideale nel mandrino ad espansione idraulica. Naturalmente le prolunghe si possono montare anche nel mandrino di calettamento.

Il team perfetto: mandrini ed apparecchi di calettamento Gühring

Per il serraggio ed il disserraggio di utensili nei nostri mandrini di calettamento, offriamo differenti apparecchi per le specifiche esigenze della vostra produzione: dalle soluzioni high-tech, con regolazione integrata di lunghezza per massima precisione, ad apparecchi di calettamento speciali per utensili particolarmente lunghi, sino al più economico apparecchio ad aria calda HSV 2000:

- GSS 5000
- GSS 3001
- HSV 2000
- GSS 2000



1. L'attacco HSK deve essere pulito e privo di trucioli e danni.
2. Ingrassare gli O-ring prima del montaggio.
3. Inserire l'unità di adduzione refrigerante (tubo di adduzione, dado di risvolto e 2 O-ring) completamente e centrarla nell'HSK, con l'aiuto della chiave a tubo.

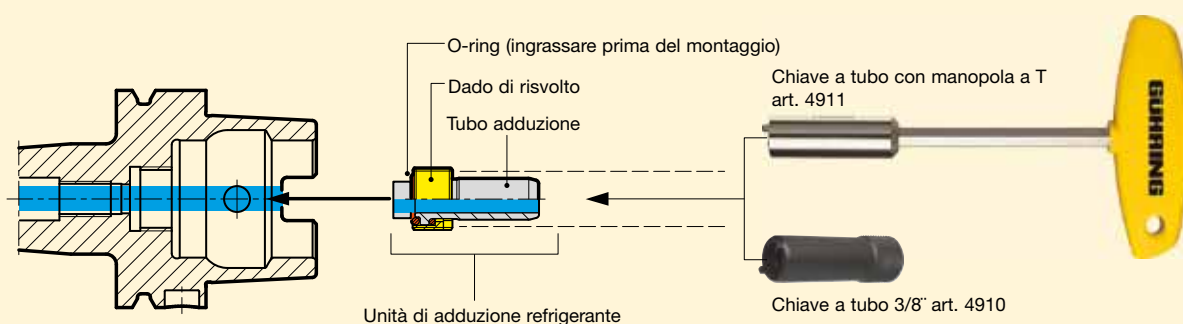
Durante il montaggio dell'unità di adduzione per MQL, prestare molta attenzione che il tubicino MQL sia inserito nella vite di regolazione in modo centrato e senza danni (senza piegarlo).

4. Avvitare e stringere bene l'unità di adduzione refrigerante (per momento torcente, vedere tabella a destra).
5. Verificare la possibilità di mobilità radiale del tubo di adduzione.

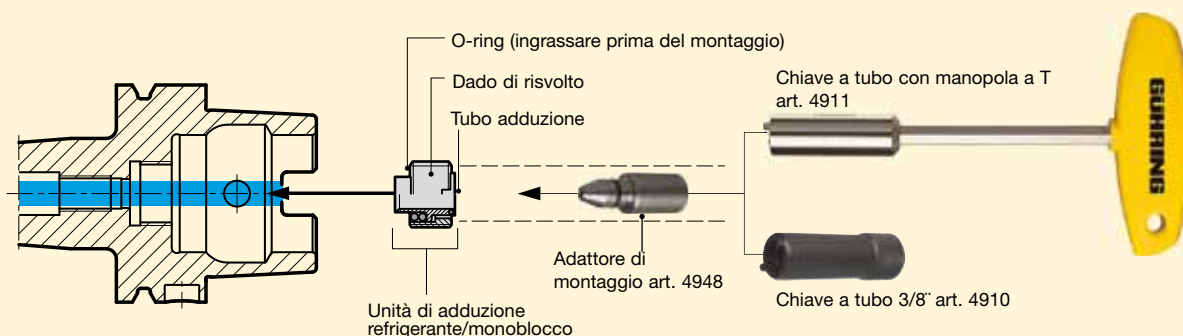
Momento torcente

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

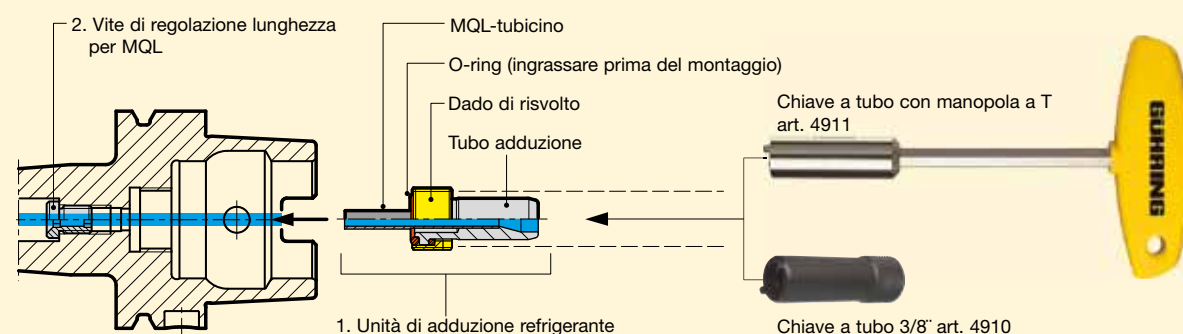
Montaggio unità di adduzione refrigerante per MQL art. 4939



Montaggio unità di adduzione refrigerante per MQL monoblocco art. 4940



Montaggio unità di adduzione refrigerante per MQL art. 4924



Serraggio di codolo utensili normalizzati a DIN 6535 in mandrini ad espansione idraulica

Codoli utensili per
serraggio diretto
Circolarità $\leq 0,003$ mm

forma HA Ø 6 ... 20 mm



forma HA Ø 25 ... 32 mm

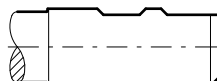


forma HB Ø 6 ... 20 mm

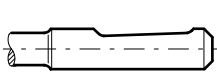


Codoli utensili per serraggio con
bussola di riduzione
Circolarità $\leq 0,005$ mm

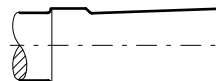
forma HB Ø 25 ... 32 mm



forma HE Ø 6 ... 20 mm



forma HE Ø 25 ... 32 mm



Consigli generali:

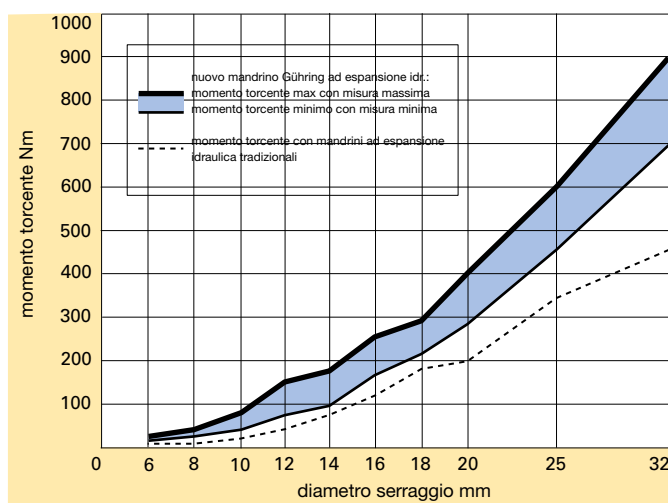
i nostri mandrini ad espansione idraulica non devono essere azionati con utensili comandati a motore (registratore di impulso o simili). La chiave esagonale non deve (sull'intera lunghezza) superare la misura della vite, in questo modo si evita ampiamente di trasferire un momento torcente eccessivo. Consigliamo l'impiego della chiave esagonale più comune, art. 4912. Non si dovrebbe superare una coppia di serraggio di 10 Nm.

Mandrini ad espansione idraulica con maggiore forza di serraggio

Il mandrino ad espansione idraulica Gühring con maggiore forza di serraggio è adatto per bloccare utensili a rotazione simmetrica o pezzi da lavorare. Con utensili con codolo, si possono serrare direttamente sia codoli cilindrici lisci fino al Ø 32 mm che codoli a DIN 6535 forme HA e HB fino al Ø 20 mm. Nell'uso non si devono superare i valori della tabella. La mancata osservanza della profondità minima di inserimento o l'impiego di codoli differenti da quelli citati porta a perdite di precisione e forza di serraggio!

Soprattutto con alti numeri di giri per „high speed cutting“ insorgono specifiche esigenze per gli attacchi utensili. In questo ambito il serraggio dell'utensile nel mandrino ad espansione assume una particolare importanza. Per questo motivo Gühring ha sviluppato un mandrino ad espansione, che serra con un superiore momento torcente in modo sicuro e forte, quindi assicura una tenuta particolarmente buona dell'utensile nell'attacco.

Il nuovo mandrino ad espansione si contraddistingue, oltre che per l'esatta concentricità (errore max 3 µm), per il cambio utensile molto veloce e semplice, nonché per l'azione di smorzamento delle vibrazioni della camera di serraggio ad espansione, anche per effettuare lavori con massime esigenze. Ne risultano ottimali durate degli utensili e migliori finiture di superficie, nonché tenute di misura del pezzo lavorato.



Superiore:
la forza di serraggio del nuovo mandrino ad espansione idraulica HSK-A Gühring rispetto ad un mandrino ad espansione convenzionale.

Mandrini ad espansione idraulica

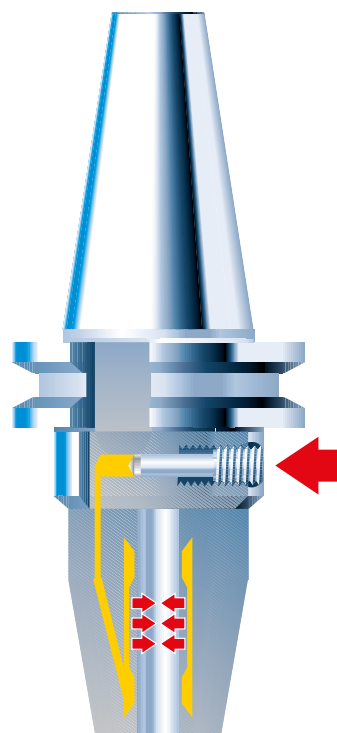
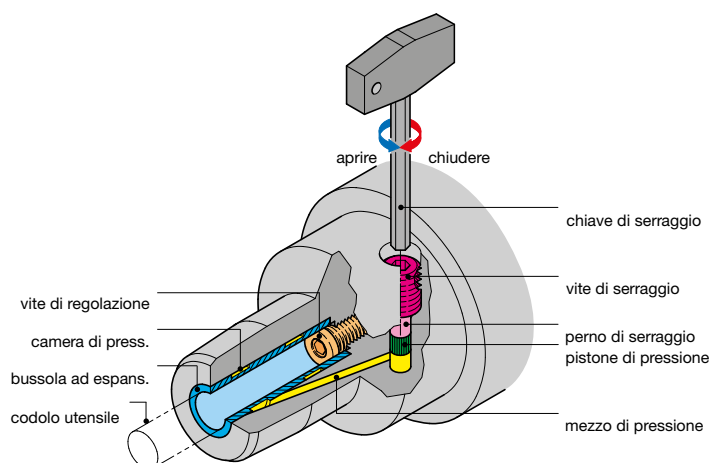
TECNICA E VANTAGGI

Gli attacchi utensili devono adeguarsi alle particolari esigenze dei moderni processi di truciolatura. Mandrini ad espansione idraulica offrono perciò la migliore tenuta, unita ad una esatta circolarità. Inoltre consentono un facile e veloce cambio utensili, al quale contribuisce una speciale chiave di estrazione.

Ruotando la vite a pressione si forma nella camera una pressione sufficientemente alta, che porta alla deformazione elastica della bussola di espansione, tramite la quale l'utensile è serrato con forza, con l'esatta circolarità. Ciò permette un alloggiamento sicuro e dinamicamente accoppiato. Se si utilizzano bussole di riduzione, che possono montare utensili con differenti diametri, si amplia la gamma di utensili impiegabili. Se però non la si usa, bisogna porre la massima attenzione sulla profondità di inserimento minima!

Vantaggi:

- serraggio utensili preciso con errore di coassialità massimo di 3 µm;
- trasmissione di alti momenti torcenti con sistema di bussola ad espansione ottimizzato (massimo serraggio);
- adatti all'alta velocità (nessuna forza centrifuga attraverso i segmenti di serraggio);
- precisa circolarità, quindi eccellente finitura di superficie e tenuta di misura nel pezzo da lavorare;
- rapido cambio utensile tramite vite di serraggio facilmente azionabile;
- ottimale durata di impiego dell'utensile;
- effetto di smorzamento vibrazioni con cuscinetti idraulici.



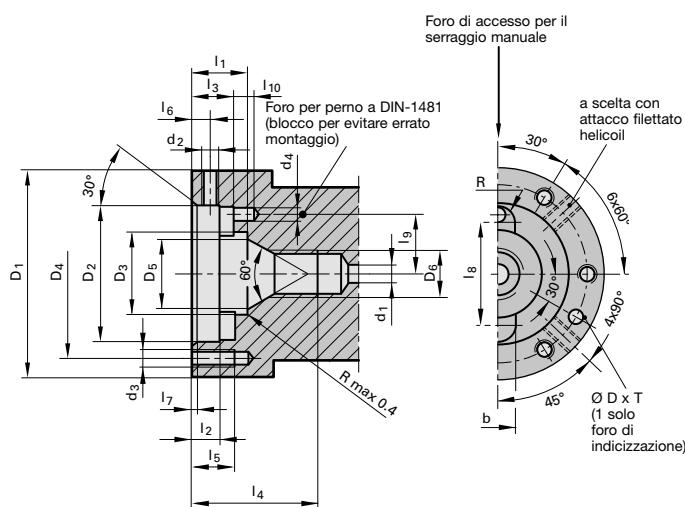
Una soluzione convincente: con una vite si comprime il mezzo di pressione e si ottiene quindi un sicuro alloggiamento per l'utensile.

per Ø attacco in mm	max. no. giri in 1/min	momento torcente trasmissibile in Nm	minima prof. bloccaggio in mm	max. registrazione I ₃ mm	forza rad. F consentita su mandrino con 50 mm sporgenza in N	temper. esercizio in °C	max. pressione refrig. in bar
3 h ⁶	50 000	2,5	27	7	25	20 - 50	80
4 h ⁶	50 000	6	27	7	40	20 - 50	80
5 h ⁶	50 000	10	27	7	65	20 - 50	80
6 h ⁶	50 000	16	27	10	225	20 - 50	80
8 h ⁶	50 000	26	27	10	370	20 - 50	80
10 h ⁶	50 000	50	31	10	540	20 - 50	80
12 h ⁶	50 000	82	36	10	650	20 - 50	80
14 h ⁶	50 000	125	36	10	900	20 - 50	80
16 h ⁶	50 000	190	39	10	1410	20 - 50	80
18 h ⁶	50 000	275	39	10	1580	20 - 50	80
20 h ⁶	50 000	310	41	10	1860	20 - 50	80
25 h ⁶	25 000	520	47	10	4400	20 - 50	80
32 h ⁶	25 000	770	51	10	6500	20 - 50	80

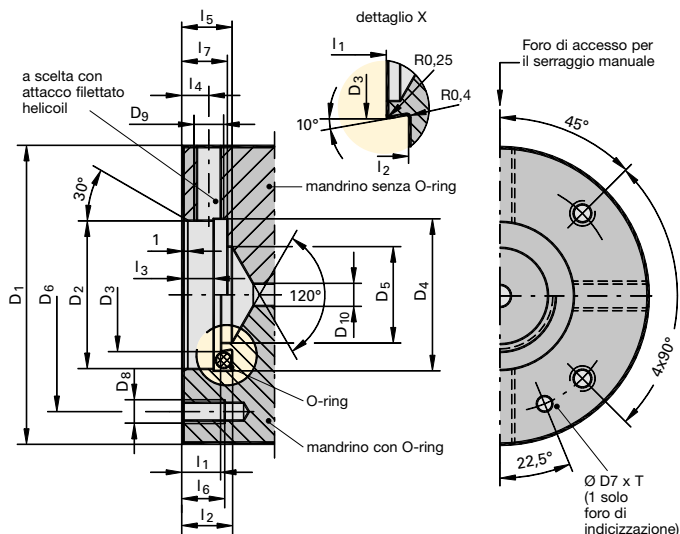
INSTALLAZIONE PER FLANGE HSK

Disegni produttivi dettagliati, a richiesta

Flange corte da integrare articolo 4385



Flange frontali articoli 4386/4586



Flange corte da integrare articolo 4385

per HSK/Codice	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

Flange corte da integrare articolo 4385 continuazione

per HSK/Codice	profondità serraggio l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	l ₁₀	b	R	D	T	perno bloc. 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

Flange frontali articoli 4386

per HSK/Codice	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	T	O-anello
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

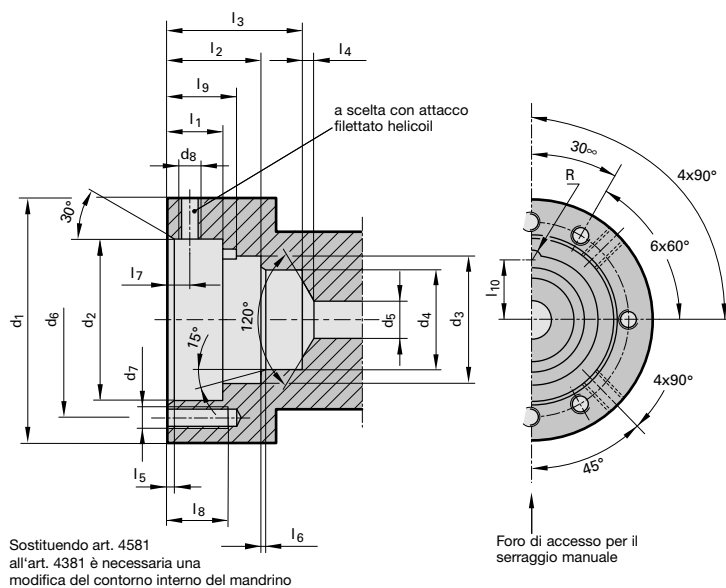
Flange frontali articoli 4586

per HSK/Codice	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	T	O-anello
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

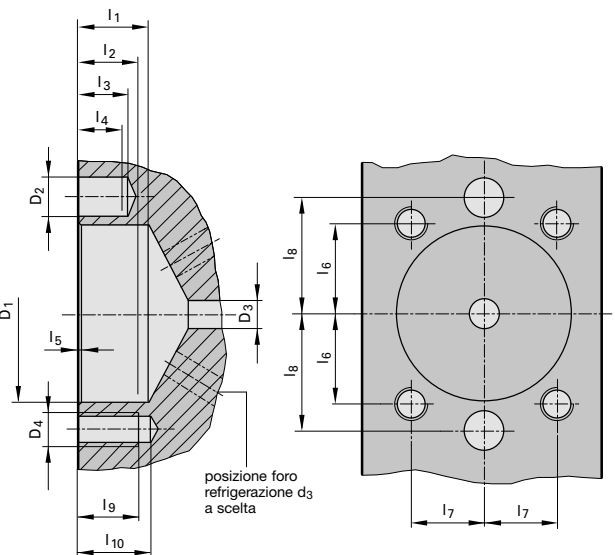
INSTALLAZIONE PER FLANGE HSK

Disegni produttivi dettagliati, a richiesta

Flange corte da integrare articoli 4581/4584



Flange corte da integrare articolo 4582



Flange corte da integrare articoli 4584

per HSK/Codice	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	l ₁₀	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

Flange corte da integrare articolo 4582

per HSK/Codice	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	l ₁₀
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

Articolo nr.	Utensile	Pagina	Articolo nr.	Utensile	Pagina
4003	Attacchi base CAT / HSK-C	251	4326	Mandrini di maschiatura sincrona cil. con raffr. interno	85
4038	Senso 3000	28/260	4327	Mandrini di maschiatura sincrona HSK-A con raffr. interno	85
4050	MQL-Key 3000	105	4328	Mandrini a cambio rapido HSK-A con raffr. interno	89
4068	PQ 3000	261	4329	Attacchi per codolo cilindrico Weldon HSK-A	169
4076	CC 3000	262	4330	MQL 1 canale -Mandrini masch. sin HSK-A p. cambio utens. auto.	112
4077	CC 3000	262	4333	Attacchi per codolo cilindrico Whistle Notch HSK-C	171
4095	Riduzioni per supporti flottanti	220	4334	Attacchi per codolo cilindrico Whistle Notch HSK-A	170
4096	Riduzioni per supporto flottanti corti	220	4335	Dischi di tenuta	189
4097	Riduzioni per supporto flottanti mini	221	4340	Mandrini di masch. cambio rapido no refrig. interno	88
4098	Supporto flottante con porta pinza ER	218	4341	Mandrini p. masch. sincrona MQL HSK-A sist. a 2 canali p. cambio utensili auto.	137
4099	Chiavi per estrazione, per bussole di riduzione	28	4342	Mandrini a cambio rapido con raffreddamento interno	89
4116	Supporti flottanti VDI DIN 69880-1 con porta pinze ER	219	4343	Attacchi base HSK-A per maschiatura	88
4117	Supporti flottanti VDI DIN 69880-1 con gambo cilindrico	219	4346	Mandrini portapunte CN HSK-A con raffreddamento interno	189
4167	Supporti flottanti con gambo cilindrico	217	4350	Prolunghe HSK-A/HSK-C con serr a 4 punti per MQL	108/241
4169	Supporti flottanti corti con gambo cilindrico	217	4351	Prolunghe HSK-C	241
4174	Supporti Mini flottanti con gambo cilindrico	218	4355	Riduzioni HSK-A/HSK-C	240
4175	Pinze ER	187/222	4360	Moduli 4x4 Mandrini ad espansione idraulica-Flange	213
4206	Attacchi intercambiabili per mandrini	90	4361	Mandrini porta-frese HSK-A	195
4208	Prolunghe HPC	159	4362	GÜHROJET Mandrini per utensili a manicotto HSK-A	191
4209	Mandrini ad espansione idraulica MQL HSK-A 1 canale per cambio utensili manuale	98	4363	Moduli 6x6 flange HSK	209
4210	Mandrini ad espansione idraulica per MQL HSK-A 1 canale per cambio utensili automatico	99	4364	Viti di regolazione „plan“ per masch. sincro con raffr. interno	84
4213	Mandrini ad espans. idraulica SK, maggiore forza di serraggio	23	4368	Bussole rid. per mandrini ad espansione idraulica, no refr perif	26
4221	Mandrini ad espans. idraulica MAS/BT, maggiore forza di serr.	25	4369	GÜHROJET Bussole rid. x mandrini ad esp. idraulica, refr perif	27
4222	Bussole di serraggio CAT	194	4385	Flange HSK corte, da integrare	239
4230	GÜHROJET Mandrini per utensili a manicotto MAS/BT	193	4386	Flange frontali HSK	238
4231	GÜHROJET Mandrini per utensili a manicotto ISO DIN 69871	192	4387	Flange per attacchi base ISO/HSK-C su mandrini a DIN 2079	240
4232	GÜHROJET Attacchi per codolo cilindrico Weldon HSK-A	168	4397	Attacchi con pinze di serraggio HSK-E	181
4233	Attacchi per codolo cilindrico WhistleNotch MAS/BT	175	4419	Adattatore inserto di raffreddamento, completo	60
4234	GÜHROJET Attacchi per codolo cilindrico Weldon MAS/BT	174	4508	Unità adduzione refrigerante per MQL HSK-A sistema ad 1 canale	113
4235	Bussole per mandrini di serraggio di precisione, tenuta stagna	162	4511	Unità adduzione refrigerante per MQL HSK-A sistema a 2 canali	139
4236	GÜHROJET Bussole serr. con refrig. perif. x mandr. serr di prec.	163	4512	Attacchi base ISO / HSK-C	250
4237	Bussole di serr., per mandr. di serr. di precisione, tenuta stagna	164	4513	Unità adduzione refrigerante per MQL HSK-A (monoblocco)	113/139
4238	Attacchi con Morse SK	198	4514	Attacchi base MAS/BT / HSK-C	250
4239	Attacchi con Morse BT	198	4524	Mandrino idraulico sincro con codolo cilindrico a lubrificazione interna	111/135
4240	Mandrini portapunte CN MAS/BT con raffreddamento interno	190	4525	Mandrino idraulico sincro con codolo cilindrico a lubrificazione	79
4241	Viti di serraggio	31	4549	Prolunghe HSK-A/HSK-C	252
4242	Mandrini portapunte CN ISO DIN 96871 raffreddamento interno	190	4551	Molla e perno filettato	247
4243	Mandrini di serraggio di precisione CAT	158	4554	Sistema di bloccaggio PowerClamp	247
4244	Mandrini di serraggio di precisione MAS/BT	158	4555	Pezzo filettato	247
4245	Attacchi con pinze di serraggio MAS/BT	182	4557	Serie dadi serraggio	247
4267	Mandrini ad espans. idraulica HSK-C c. maggiore forza di serr.	20	4576	Mandrino idraulico sincro ISO con lubrificazione interna	77
4295	Mandrini ad espans. idraulica HSK-C c. regolaz. radiale di lungh.	21	4577	Mandrino idraulico sincro MAS/BT con lubrificazione interna	78
4296	Mandrini ad espans. idraulica HSK-A c. regolaz. radiale di lungh.	19	4581	Flange frontali HSK	248
4297	Modulo 4x4 adattatore di regolazione HSK-A	211	4582	Flange frontali HSK per torni	249
4298	Mandrini per maschiatura sincrona p. nebulizz. MQL HSK-A p. cambio auto.	112/136	4584	Flange HSK corte, da integrare	249
4299	Mandrini ad espans. idraulica HSK-A c. maggiore forza di serr.	17	4586	Flange frontali HSK	248
4300	Mandrini di serraggio di precisione HSK-A	157	4601	Mandrino idraulico per masch. sincro per nebulizzazione interna	76
4301	Mandrini di serraggio di precisione ISO	157	4602	Mandrini syn. idr. a 1 can. MQL HSK-A (cambio auto. utensile)	110
4302	GÜHROJET Bussole di serraggio per mandrini di precisione	161	4603	Mandrini sy. idr a 2 can MQL HSK-A (cambio aut. utensile)	134
4303	Attacchi con pinze di serraggio HSK-C	179	4604	Mandrino idraulico sincro per MQL HSK-A per cambio utensili manuale	109/133
4304	Attacchi con pinze di serraggio HSK-A	177	4605	Boccole di riduzione a tenuta stagna per mandrini idraulici sincro	80
4305	Vite di regolazione per nebulizzazione con cono interno p. mandrini sincroni MQL	138	4606	GÜHROJET bussola di riduzione per mandrini sincroni	82
4306	Dadi di serraggio, sistema DIN ISO 15488	188	4611	Mandrini ad espansione idraulica p. MQL HSK-A 2 canali p. cambio utensili man.	115
4307	Pinze di serraggio DIN ISO 15488	185	4612	Mandrini ad espansione idraulica per MQL HSK-A 2 canali per cambio utensili automatico	117
4308	Pinza di serraggio	86	4613	Mandrini di calett. p. MQL a 2 can. HSK-A, cambio utensili man.	119
4315	Adattatori ISO per regolazione di lunghezze	30	4614	Mandrini di calett. per MQL a 2 canali HSK-A, cambio ut. auto.	123
4316	Adattatori HSK universali per regol. lunghezze	29	4615	Set di fissaggio profilo M per MQL e IK	143/231
4317	GÜHROJET Attacchi con codolo cilindrico Weldon SK	172	4616	Adattatori con perno di fissaggio per profilo M	144/232
4318	Attacchi con pinze di serraggio ISO DIN 69871 forma AD/B	182	4617	Labbro di tenuta per vite di regolazione lunghezza per MQL ad 1 canale	105
4319	Adattatori ISO universali per regol. lunghezze	29	4618	HMC 3000 Mandrini ad espansione idraulica HSK-A piccoli Ø	16
4320	Attacchi con Morse HSK-A	197	4619	HMC 3000 Mandrini ad espansione idraulica SK piccoli Ø	22
4322	Attacchi per codolo cilindrico Whistle Notch SK	173	4620	HMC 3000 Mandrini ad espansione idraulica MAS/BT piccoli Ø	24
4323	Attacchi con pinze di serraggio HSK-C, a tenuta stagna	180	4621	Vite di regolazione lunghezza per MQL a 2 canali HSK-A	127
4324	Attacchi con pinze di serraggio HSK-A, a tenuta stagna	178	4622	Unità adduzione refrigerante per MQL HSK-A sistema a 2 canali (monoblocco)	129

Articolo nr.	Utensile	Pagina
4623	Unità adduzione refrigerante per MQL HSK-A sistema a 2 canali	131
4624	Sistema di montaggio e smontaggio per profilo M	144/232
4709	Moduli 4x4 adattatore di regolazione BT	212
4712	Moduli 6x6 adattatore di regolazione BT	206
4713	Moduli 4x4 flange di preserraggio HSK	214/238
4714	Moduli 6x6 Mandrini di serraggio di precisione-Flange	209
4715	Reg. di ang. x flange modulari e adattatori 6x6 e 4x4	215
4716	Bussole per flange modulari e adattatori di reg. 6x6 e 4x4	215
4717	Moduli 6x6 Mandrini di calettamento-Flange	208
4718	Adattatori universali per prerogolazione lunghezza	50
4719	Prolunghe di calettamento	49
4722	Moduli 6x6 Mandrini ad espansione idraulica-Flange	207
4723	Moduli 6x6 adattatore di regolazione HSK-A	205
4724	Moduli 4x4 adattatore di regolazione SK	212
4725	Moduli 6x6 adattatore di regolazione SK	206
4726	TSG 3000 Mandrini di calettamento HSK-A	36
4727	TSG 3000 Mandrini di calettamento ISO	43
4728	TSG 3000 Mandrini di calettamento MAS/BT	47
4729	GÜHROJET Mandrini di calettamento ISO DIN 69871	46
4730	GSS 2000 Basic	62
4735	Mandrini di calettamento p. nebulizz. MQL ad 1 can. HSK-A, cambio utensili man.	100
4736	Mandrini di calettamento HSK-A	37
4737	Mandrini di calettamento HSK-E	42
4738	Mandrini di calettamento ISO DIN 69871	44
4739	Mandrini di calettamento MAS/BT	48
4741	Mandrini di calettamento p. nebulizz. MQL ad 1 can. HSK-A, cambio utensili auto.	102
4742	GSS 2000 Comfort-Plus	58
4743	Bobine ad induzione	63
4744	Portautensili ISO GSS 2000	58
4745	Portautensili HSK GSS 2000	58
4747	Apparecchio di raffreddamento SpeedCooler	63
4748	Carrello	59
4749	Pinza	59
4750	Guanti di protezione	60
4752	GSS 2000 Eco-Plus	61
4753	Apparecchi di calettamento ad induzione GSS 3001	64
4755	GÜHROJET Mandrini di calettamento HSK-A c. refriger. periferica	40
4758	Mandrini di calettamento HSK-C	41
4759	SpeedCooler Manager	63
4760	Moduli 4x4 Mandrini di calettamento-Flange	213
4761	Portautensili HSK GSS 2000	61/62
4762	Portautensili ISO GSS 2000	61/62
4763	Vaschette girevoli per GSS 2000	59
4769	Portautensili ISO	63
4900	Viti di regolazione	31
4901	Viti di regolazione per attacchi con pinze di serr. HSK-C	184
4902	Viti di regolazione per attacchi con pinze di serr. HSK-A/HSK-E	184
4903	Viti di serraggio	176
4904	Viti di regolazione	52/176
4905	Viti di regolazione	176
4907	Viti DIN EN ISO 4762 (finora DIN 912)	196
4908	Viti di trazione per frese	196
4909	Chiavi a tubo per viti di trazione per frese	196
4910	Chiavi a tubo	264
4911	Chiavi a tubo	264
4912	Chiavi di serraggio esagonali	269
4913	Chiave di serraggio	183
4914	Utensile di pulizia HSK	265
4915	Chiavi dinamometriche	268
4916	Riporti per Chiavi dinamometriche	268
4918	Utensili di pulizia cilindrici	266
4919	Viti di regolazione lunghezza MQL, per conversione	31/54
4921	Chiavi esagonali ad angolo	269
4922	Trascinatori per mandrini porta-frese	196

Articolo nr.	Utensile	Pagina
4923	Linguette DIN 6885 A	195
4924	Unità di adduzione refriger. per MQL HSK-A	32/55
4925	Perni DIN 69872, forma A	270
4926	Perni DIN 69872, forma B	270
4927	Perni BT ISO 7388-3	271
4928	Perni BT ISO 7388-3	271
4930	GÜHROCLAMP Serraggio a 4 punti per MQL e raffr. interno	141/229
4931	Perni filettati con elemento di bloccaggio per art 4930	141/229
4932	Estrattore per art. 4930	141/229
4933	GÜHROCLAMP Perni di fissaggio per art. 4930	142/230
4934	GÜHROCLAMP Adattatori per fissaggio a 4 punti per MQL	142/230
4935	GÜHROCLAMP Viti di fissaggio per art. 4930	143/231
4937	Vite di regolazione per HSK-A per MQL ad 1 canale	104
4938	GÜHROJET Viti di regolazione per mandrini di calettamento	51
4939	Unità adduzione refrigerante per MQL HSK-A sistema a 1 canale	106
4940	Unità adduzione refrigerante per MQL HSK-A sistema a 1 canale (monoblocco)	106
4941	Viti di regolazione lunghezza per refrigerazione convenzionale	52/108/214
4946	Blocchi per montaggio utensili	267
4947	Utensili di pulizia HSK	265
4948	Adattatore di montaggio per viti di regolaz. lungh. p. MQL HSK-A (monoblocco)	107
4949	Unità adduzione refrigerante convenzionale	263
4953	Anelli di bloccaggio in ottone	253
4955	Chip di codifica	263
4957	Pezzi di ricambio singoli per serraggio a 4 punti art 4958	237
4958	Serraggio a 4 punti per refrigerazione convenzionale	237
4959	Serie pezzi ricambio per serraggio a 4 punti art 4958	237
4961	Viti a pressione	253
4963	Supporti per momento torcente	242
4968	Calibri per misurazione codoli HSK	256
4969	Calibri HSK per mandrini	257
4970	Calibri di verifica SK	258
4971	Calibri di verifica HSK	258
4973	Misuratori forza serraggio	259
4974	Misuratori forza serraggio	259
4975	Equilibratori per mandrini HSK	258
4976	Anelli per centrifuga per mandrini corti a DIN 69002-3	252
4977	Vite di regol. lungh. p. mandrino di calettamento	51
4978	Calibri per spalle di serraggio HSK	257
4979	Unità di adduzione refrigerante convenzionale con filtro	263
4982	Semilavorati HSK-C	199
4983	Semilavorati HSK-A	199
4985	Tappi per mandrini HSK-C	266
4987	Chiavi dinamometriche	268
4988	Chiavi dinamometriche	268
4989	Chiavi dinamometriche	268
4990	Blocchi per montaggio utensili	267
4991	Attacchi per cambio	267
4992	Innesti per codoli	30
4993	Innesti	30
4996	Sistema di montaggio e smontaggio per MQL e profilo M	145/233
	GSS 5000	68

GÜHRING



Gühring s.r.l. Unipersonale | Tel: +39 039 59 31 51 | Fax: +39 039 92 41 603
Via 1° Maggio, 15 | 23873 Missaglia (LC) | info@guhring-italy.com | www.guhring-italy.com

Ubiemme Gühring Italia s.r.l. | Tel.: +39 02 32 67 06 1 | Fax: +39 02 93 56 02 08
Via Merendi, 42 | 20010 Cornaredo MI | info@ubiemme.it | www.ubiemme.it