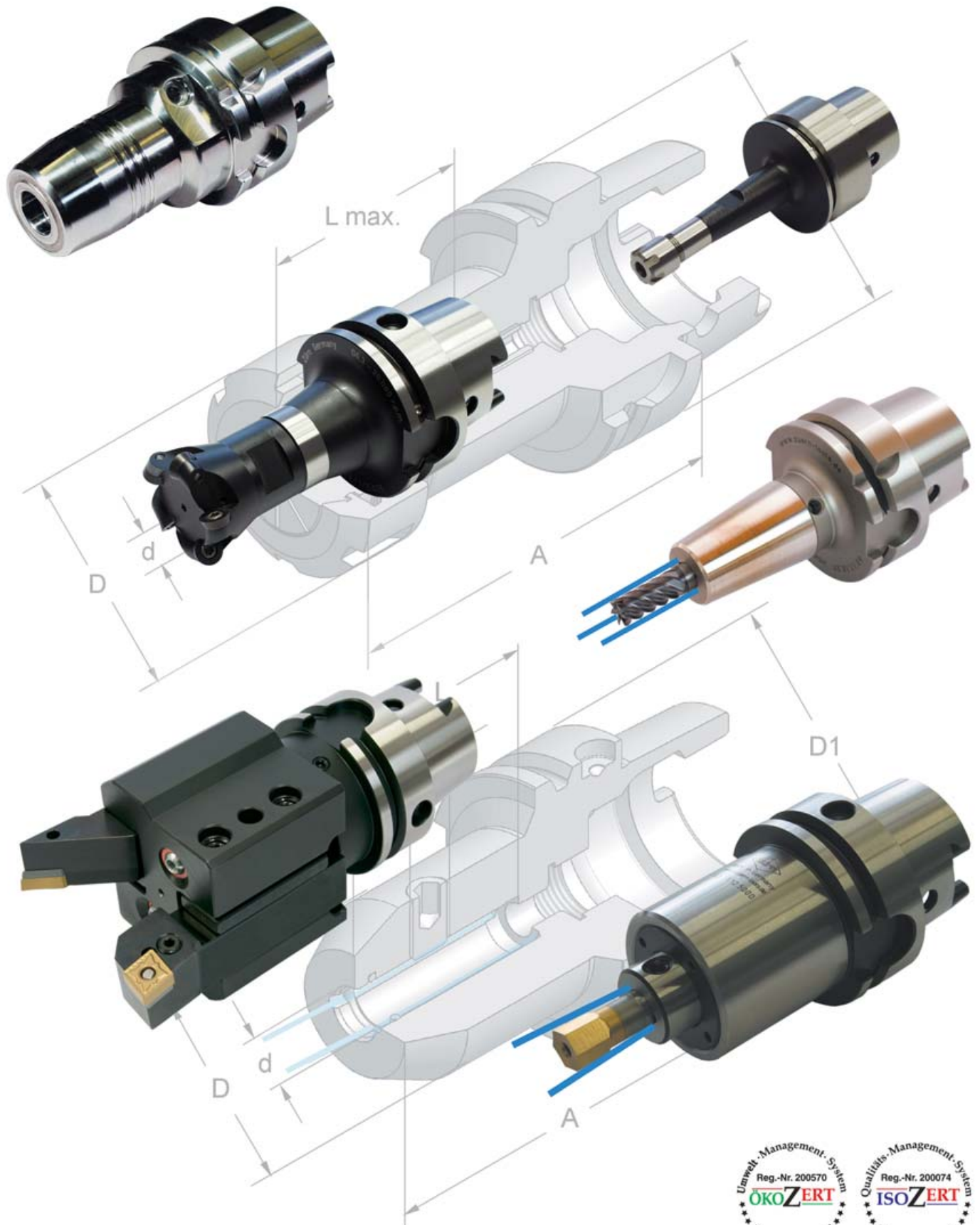


Werkzeugaufnahmen mit Holschaftkegel DIN 69893

Toolholders with HSK-taper shank
DIN 69893



ZÜRN spannt + kühlt besser
ZÜRN clamps perfect with a better cooling effect

HSK E40



HSK 50 Schleifscheibenaufnahme
HSK 50 Grinding adapter



HSK 50 Spindel
HSK 50 Spindle



BT 40 x ER11 x 200



HSK A63 Bohrstangenhalter
HSK A63 Boring bar holder



SK 40 DIN 69871



HSK A63 Ausdrehkopf System Zürn
HSK A63 Boring head System Zürn

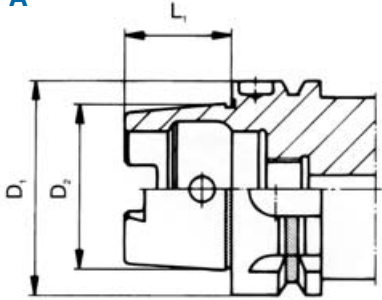
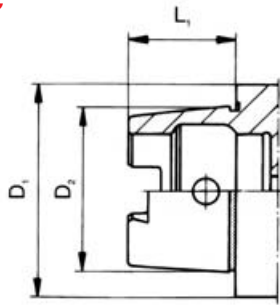
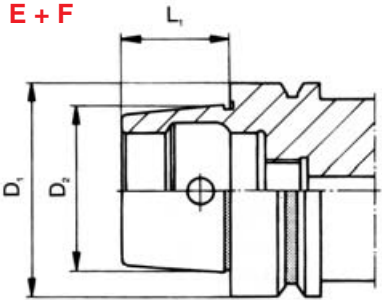


BT 30

Spannzangenfutter ohne Mitnehmernuten
Collet chuck without slots for driver

Werkzeugaufnahmen mit Holschaftkegel DIN 69893 Unterscheidungsmerkmale der verschiedenen Formen

Toolholders with HSK-tapers shank DIN 69893 Distinctive features of the different forms

<p>Bevorzugte Ausführung für Bearbeitungszentren!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatischer Werkzeugwechsel • Mitnehmernuten am Kegelumde • Kühlmittelzufuhr zentral durch den Automatikspanner mittels Kühlmittelrohr <p>Preferred type for machining centres!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatic tool change • Driving slots at cone end • Central coolant supply through the automatic clamping part by means of coolant tubes 	<p>Form A</p> 
<p>Wie Form A, jedoch für manuellen Werkzeugwechsel!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kühlmittelzufuhr zentral durch den Spanner, dichtet ohne Kühlmittelrohr ab <p>As form A, but with manual tool change!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Central coolant supply through the clamping part. Is sealing without coolant tubes 	<p>Form C</p> 
<p>Wie Form A, jedoch absolut rotationssymmetrisch!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ohne jegliche Mitnehmernuten für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung geeignet <p>As form A, but balanced!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Without any driving slots. Destinated for high speed machining 	<p>Form E + F</p> 

HSK Form A / C + E + F

Bunddurchmesser = Nenngroße D1 Collar dia D1	Kegeldurchmesser D2 Taper dia D2	Schaftlänge L1 Shank length L1
25	19	13
32	24	16
40	30	20
50	38	25
63	48	32
80	60	40
100	75	50
125	95	63
160	120	80
Form F 63	38	25

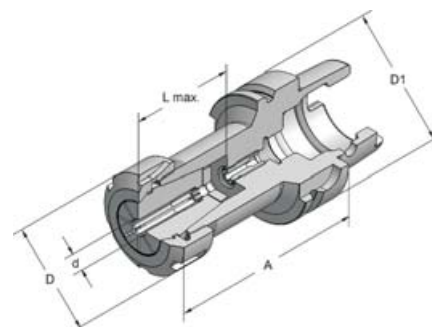
Spannzangenfutter für Spannzangen ER/ESX DIN 6499
Collet chuck for collets ER/ESX DIN 6499

Rundlaufgenauigkeit HSK zu Werkzeugaufnahme < 0,005
 Concentricity from the taper to the holding part < 0,005

gewuchtet G 6,3 - 20.000 U/min.
 balanced G 6,3 - 20.000 r.p.m.

Spannzangenfutter lieferbar mit Spannmutter ETS
 Collet chuck delivery with nuts ETS

Sonderausführungen auf Anfrage
 Special executions on inquiry



HSK - A 40							HSK - A 63							
Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	L	Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	L	
40.11.07.2	HSK-A40xER11x 70	40	70	1- 7 424E	19	36	63.11.07.2	HSK-A63xER11x100	63	100	1- 7 424E	19	37	
40.11.10.20	HSK-A40xER16x 60	40	60	1-10 426E	28	33								
40.11.10.2	HSK-A40xER16x 70	40	70	1-10 426E	28	37	63.11.10.20	HSK-A63xER16x 70	63	70	1-10 426E	28	34	
40.11.13.2	HSK-A40xER20x 70	40	70	1-13 428E	34	39	63.11.10.2	HSK-A63xER16x100	63	100	1-10 426E	28	52	
40.11.16.2	HSK-A40xER25x 70	40	70	1-16 430E	42	42	63.11.10.23	HSK-A63xER16x160	63	160	1-10 426E	28	52	
40.11.20.2	HSK-A40xER32x 80	40	80	2-20 470E	50	47								
HSK - E 40							63.11.13.2	HSK-A63xER20x100	63	100	1-13 428E	34	52	
40.12.07.2	HSK-E40xER11x 70	40	70	1- 7 424E	19	37								
40.12.07.22	HSK-E40xER11x100	40	70	1- 7 424E	19	37	63.11.16.20	HSK-A63xER25x 80	63	80	1-16 430E	42	41	
40.12.10.20	HSK-E40xER16x 50	40	50	1-10 426E	28	33	63.11.16.2	HSK-A63xER25x100	63	100	1-16 430E	42	51	
40.12.10.2	HSK-E40xER16x 70	40	70	1-10 426E	28	37	63.11.16.23	HSK-A63xER25x160	63	160	1-16 430E	42	65	
40.12.16.20	HSK-E40xER25x 50	40	50	1-16 430E	42	41	63.11.16.25	HSK-A63xER25x200	63	200	1-16 430E	42	65	
40.12.16.2	HSK-E40xER25x 70	40	70	1-16 430E	42	42								
40.12.20.2	HSK-E40xER32x 70	40	70	2-20 470E	50	47	63.11.20.20	HSK-A63xER32x 70	63	70	2-20 470E	50	46	
HSK - C 40							63.11.20.2	HSK-A63xER32x100	63	100	2-20 470E	50	56	
40.14.10.2	HSK-C40xER16x 60	40	60	1-10 426E	28	35	63.11.20.23	HSK-A63xER32x160	63	160	2-20 470E	50	57	
40.14.16.2	HSK-C40xER25x 60	40	60	1-16 430E	42	41	63.11.20.25	HSK-A63xER32x200	63	200	2-20 470E	50	57	
HSK - A 50														
50.11.10.2	HSK-A50xER16x100	50	100	1-10 426E	28	52	63.11.26.20	HSK-A63xER40x 80	63	80	3-30 472E	63	54	
50.11.16.2	HSK-A50xER25x 80	50	80	1-16 430E	42	52	63.11.26.2	HSK-A63xER40x120	63	120	3-30 472E	63	70	
50.11.20.2	HSK-A50xER32x100	50	100	2-20 470E	50	52	63.11.26.23	HSK-A63xER40x160	63	160	3-30 472E	63	70	
HSK - E 50							HSK - E 63							
50.12.07.2	HSK-E50xER11x 80	50	80	1- 7 424E	19	37	63.12.10.2	HSK-E63xER16x100	63	100	1-10 426E	28	55	
50.12.10.2	HSK-E50xER16x100	50	100	1-10 426E	28	52	63.12.16.2	HSK-E63xER25x100	63	100	1-16 430E	42	55	
50.12.16.2	HSK-E50xER25x 80	50	80	1-16 430E	42	46	63.12.20.2	HSK-E63xER32x100	63	100	2-20 470E	50	55	
50.12.20.2	HSK-E50xER32x100	50	100	2-20 470E	50	57	63.12.26.2	HSK-E63xER40x100	63	100	3-30 472E	63	55	
HSK - C 50							HSK - F 63							
50.14.10.2	HSK-C50xER16x 70	50	70	1-10 426E	28	37	63.13.10.2	HSK-F63xER16x 76	63	76	1-10 426E	28	47	
50.14.16.2	HSK-C50xER25x 70	50	70	1-16 430E	42	42	63.13.16.2	HSK-F63xER25x 76	63	76	1-16 430E	42	47	
50.14.20.2	HSK-C50xER32x 70	50	70	2-20 470E	50	47	63.13.20.2	HSK-F63xER32x 76	63	76	2-20 470E	50	54	
							63.13.26.2	HSK-F63xER40x 76	63	76	3-30 472E	63	54	
HSK - A 100							HSK - A 100							
100.11.10.2	HSK-A100xER16x100	100	100	1-10 426E	28	40	100.11.20.2	HSK-A100xER32x100	100	100	2-20 470E	50	35	
100.11.10.23	HSK-A100xER16x160	100	160	1-10 426E	28	42	100.11.20.23	HSK-A100xER32x160	100	160	2-20 470E	50	52	
100.11.10.25	HSK-A100xER16x200	100	200	1-10 426E	28	42	100.11.20.25	HSK-A100xER32x200	100	200	2-20 470E	50	52	
100.11.16.2	HSK-A100xER25x100	100	100	1-16 430E	42	40	100.11.26.2	HSK-A100xER40x120	100	120	3-30 472E	63	50	
100.11.16.23	HSK-A100xER25x160	100	160	1-16 430E	42	50	100.11.26.23	HSK-A100xER40x160	100	160	3-30 472E	63	50	
100.11.16.25	HSK-A100xER25x200	100	200	1-16 430E	42	50	100.11.26.25	HSK-A100xER40x200	100	200	3-30 472E	63	50	

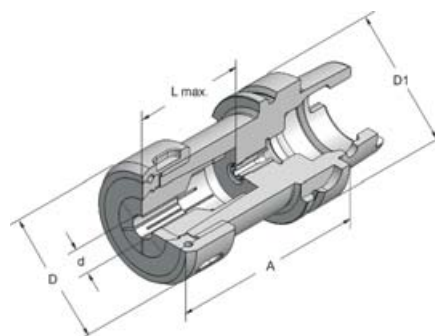
Spannzangenfutter für Spannzangen DIN 6388
Collet chuck for collets DIN 6388

Rundlaufgenauigkeit HSK zu Werkzeugaufnahme < 0,005
 Concentricity from the taper to the holding part < 0,005

gewuchtet G 6,3 - 20.000 U/min.
 balanced G 6,3 - 20.000 r.p.m.

Spannzangenfutter lieferbar mit Spannmutter ETS
 Collet chuck delivery with nuts ETS

Sonderausführungen auf Anfrage
 Special executions on inquiry



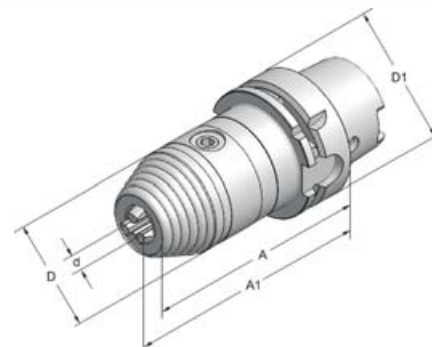
HSK - A 50							HSK - A 63						
Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	L	Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	L
50.11.16.1	HSK-A50x2-16x100	50	100	2-16	415E	43 62	63.11.25.1	HSK-A63x2-25x100	63	100	2-25	462E	60 64
							HSK - F 63						
							63.13.25.1	HSK-F63x2-25x	76	63	76	2-25	462E 60 58
							63.13.25.12	HSK-F63x2-25x100	63	100	2-25	462E	60 58
							HSK - A 100						
							100.11.32.1	HSK-A-100x3-32x130	100	130	3-32	467E	72 90

CNC-Bohrfutter für Rechts- und Linkslauf
CNC-Drill chucks for clockwise and anti-clockwise rotation

Rundlaufgenauigkeit HSK zu Werkzeugaufnahme < 0,04
 Concentricity from the taper to the holding part < 0,04

gewuchtet G 6,3 - 8.000 U/min.
 balanced G 6,3 - 8.000 r.p.m.

Typ K mit innerer Kühlmittelzufuhr, komplett mit Kühlmittelübergaberohr
 Type K with internal coolant, complete with connection for coolant tube



HSK - A 40							HSK - A 63						
Art.-Nr.	Typ	D1	A	A1	d	D	Art.-Nr.	Typ	D1	A	A1	d	D
40.11.08	HSK-A40x1 - 8x 83	40	83	86	1- 8	36	63.11.08	HSK-A63x1- 8x 83	63	83	86	1- 8	36
HSK - A50													
50.11.13	HSK-A50x1-13x108	50	108	118	1-13	50	63.11.13	HSK-A63x1-13x103	63	103	113	1-13	50
HSK - E 50													
50.12.08	HSK-E50x1- 8x 77	50	77	80	1- 8	50	63.11.16	HSK-A63x3-16x103	63	103	115	3-16	57
50.12.13	HSK-E50x1-13x108	50	108	118	1-13	50	63.11.13k	HSK-A63x1-13x103	63	103	113	1-13	50
							63.11.16k	HSK-A63x3-16x103	63	103	115	3-16	57
							HSK - E 63						
							63.12.13	HSK-E63x1-13x103	63	103	113	1-13	50
							HSK - F 63						
							63.13.13	HSK-F63x1-13x103	63	103	113	1-13	50
							HSK - A 100						
							100.11.13k	HSK-A100x1-13x111	100	111	121	1-13	50
							100.11.16k	HSK-A100x3-16x111	100	111	123	3-16	57

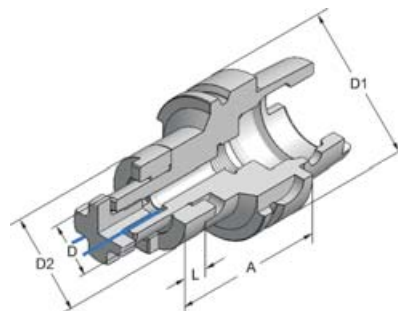
Kombiaufsteckfräsdorn DIN 6358

Universal arbor DIN 6358

Rundlaufgenauigkeit HSK zu Werkzeugaufnahme < 0,005
 Concentricity from the taper to the holding part < 0,005

gewuchtet G 6,3 - 8.000 U/min.
 balanced G 6,3 - 8.000 r.p.m.

HSK-A63 mit innerer Kühlmittelzufuhr für Werkzeuge mit Kühlkanal zur Schneide
 HSK-A63 with internal coolant supply for tools with coolant channel to the cutting edge



HSK - A 63

Art.-Nr.	Typ	D1	A	D	D2	L
63.11.16.4	HSK-A63x16x 60	63	60	16	32	10
63.11.16.42	HSK-A63x16x100	63	100	16	32	10
63.11.16.43	HSK-A63x16x160	63	160	16	32	10
63.11.22.4	HSK-A63x22x 60	63	60	22	40	12
63.11.22.42	HSK-A63x22x100	63	100	22	40	12
63.11.22.43	HSK-A63x22x160	63	160	22	40	12

HSK - A 63

Art.-Nr.	Typ	D1	A	D	D2	L
63.11.27.4	HSK-A63x27x 60	63	60	27	48	12
63.11.27.42	HSK-A63x27x100	63	100	27	48	12
63.11.27.43	HSK-A63x27x160	63	160	27	48	12
63.11.32.4	HSK-A63x32x 60	63	60	32	58	14
63.11.32.42	HSK-A63x32x100	63	100	32	58	14
63.11.40.4	HSK-A63x40x 70	63	70	40	70	14

HSK - A 100

100.11.16.42	HSK-A100x16x100	100	100	16	32	10
100.11.16.43	HSK-A100x16x160	100	160	16	32	10
100.11.22.42	HSK-A100x22x100	100	100	22	40	12
100.11.22.43	HSK-A100x22x160	100	160	22	40	12

HSK - A 100

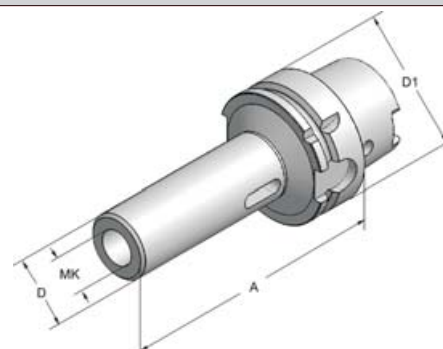
100.11.27.42	HSK-A100x27x100	100	100	27	48	12
100.11.27.43	HSK-A100x27x160	100	160	27	48	12
100.11.32.42	HSK-A100x32x100	100	100	32	58	14
100.11.40.42	HSK-A100x40x100	100	100	40	70	14

Kegelhülse MK DIN 228 Form A + B

Reducing adapter MT DIN 228 form A + B

Rundlaufgenauigkeit HSK zu Werkzeugaufnahme < 0,005
 Concentricity from the taper to the holding part < 0,005

gewuchtet G 6,3 - 8.000 U/min.
 balanced G 6,3 - 8.000 r.p.m.



HSK - A 63

Art.-Nr.	Typ	D1	A	MK	D
63.11.01.5	HSK-A63xMK1x100	63	100	1	25
63.11.02.5	HSK-A63xMK2x120	63	120	2	32
63.11.03.5	HSK-A63xMK3x140	63	140	3	40
63.11.04.5	HSK-A63xMK4x160	63	160	4	48
63.11.01.55	HSK-A63xMK1x100	63	100	1	25
63.11.02.55	HSK-A63xMK2x120	63	120	2	32
63.11.03.55	HSK-A63xMK3x140	63	140	3	40
63.11.04.55	HSK-A63xMK4x165	63	165	4	48

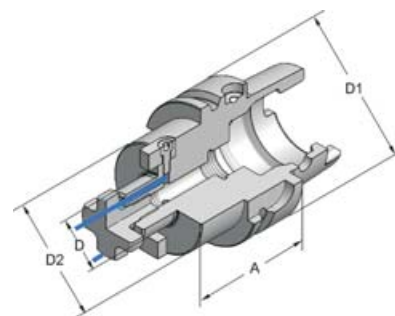
DIN 6384 mit Anzugsgewinde .55
 DIN 6384 with retention thread .55

Messerkopfaufnahme DIN 6357
Shell mill adapter for facing cutters DIN 6357

Rundlaufgenauigkeit HSK zu Werkzeugaufnahme < 0,005
 Concentricity from the taper to the holding part < 0,005

gewuchtet G 6,3 - 8.000 U/min.
 balanced G 6,3 - 8.000 r.p.m.

HSK-A + E mit innerer Kühlmittelzufuhr für Werkzeuge mit Kühlkanal zur Schneide
 HSK-A63 with internal coolant supply for tools with coolant channel to the cutting edge



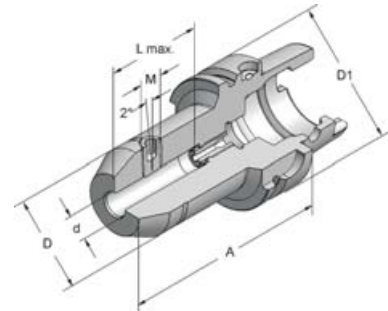
HSK - A 40						HSK - A 63					
Art.-Nr.	Typ	D1	A	D	D2	Art.-Nr.	Typ	D1	A	D	D2
40.11.16.9	HSK-A40x16x50	40	50	16	38	63.11.16.9	HSK-A63x16x 50	63	50	16	39
40.11.22.9	HSK-A40x22x50	40	50	22	44	63.11.16.92	HSK-A63x16x100	63	100	16	39
40.11.27.9	HSK-A40x27x50	40	50	27	55	63.11.22.9	HSK-A63x22x 50	63	50	22	49
HSK - E 40						63.11.22.92	HSK-A63x22x100	63	100	22	49
40.12.16.9	HSK-E40x16x50	40	50	16	38	63.11.27.9	HSK-A63x27x 60	63	60	27	60
40.12.22.9	HSK-E40x22x50	40	50	22	44	63.11.27.92	HSK-A63x27x100	63	100	27	60
HSK - A 50						63.11.32.9	HSK-A63x32x 60	63	60	32	68
50.11.16.9	HSK-A50x16x50	50	50	16	39	63.11.32.92	HSK-A63x32x100	63	100	32	68
50.11.22.9	HSK-A50x22x50	50	50	22	42	63.11.40.9	HSK-A63x40x 60	63	60	40	88
50.11.27.9	HSK-A50x27x55	50	55	27	60	HSK - E 63					
HSK - E 50						63.12.16.9	HSK-E63x16x 50	63	50	16	39
50.12.16.9	HSK-E50x16x50	50	50	16	39	63.12.22.9	HSK-E63x22x 50	63	50	22	49
50.12.22.9	HSK-E50x22x50	50	50	22	42	63.12.27.9	HSK-E63x27x 50	63	60	27	60
50.12.27.9	HSK-E50x27x55	50	55	27	60	63.12.32.9	HSK-E63x32x 50	63	60	32	68
						HSK - F 63					
						63.13.16.9	HSK-F63x16x 50	63	50	16	39
						63.13.22.9	HSK-F63x22x 50	63	50	22	49
						63.13.27.9	HSK-F63x27x 50	63	60	27	60
						63.13.32.9	HSK-F63x32x 50	63	60	32	68
HSK - A 100						HSK - A 100					
100.11.22.92	HSK-A100x22x100	100	100	22	49	100.11.32.92	HSK-A100x32x100	100	100	27	68
100.11.22.93	HSK-A100x22x160	100	160	22	49	100.11.32.93	HSK-A100x32x160	100	160	27	68
100.11.27.92	HSK-A100x27x100	100	100	27	60	100.11.40.9	HSK-A100x40x 60	100	60	32	88
100.11.27.93	HSK-A100x27x160	100	160	27	60	100.11.40.92	HSK-A100x40x100	100	100	40	88

Zylinderschaftaufnahme Whistle-Notch DIN 1835 E
Holder for straight shank tools Whistle-Notch DIN 1835 E

Rundlaufgenauigkeit HSK zu Werkzeugaufnahme < 0,005
 Concentricity from the taper to the holding part < 0,005

gewuchtet G 6,3 - 20.000 U/min.
 balanced G 6,3 - 20.000 r.p.m.

Sonderausführungen auf Anfrage
 Special executions on inquiry



HSK - A 40

Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	M	L
40.11.06.65	HSK-A40x06Ex 60	40	60	6	25	6	36
40.11.08.65	HSK-A40x08Ex 60	40	60	8	28	8	36
40.11.10.65	HSK-A40x10Ex 60	40	60	10	35	10	40
40.11.12.65	HSK-A40x12Ex 70	40	70	12	42	12	45
40.11.14.65	HSK-A40x14Ex 70	40	70	14	44	12	45
40.11.16.65	HSK-A40x16Ex 70	40	70	16	48	14	48

HSK - A 63

Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	M	L
63.11.06.65	HSK-A63x06Ex 80	63	80	6	25	6	40
63.11.06.652	HSK-A63x06Ex130	63	130	6	25	6	40
63.11.08.65	HSK-A63x08Ex 80	63	80	8	28	8	40
63.11.08.652	HSK-A63x08Ex130	63	130	8	28	8	40
63.11.10.65	HSK-A63x10Ex 80	63	80	10	35	10	45
63.11.10.652	HSK-A63x10Ex130	63	130	10	35	10	45
63.11.12.65	HSK-A63x12Ex 90	63	90	12	42	12	52
63.11.12.652	HSK-A63x12Ex130	63	130	12	42	12	52
63.11.14.65	HSK-A63x14Ex 90	63	90	14	44	12	52
63.11.14.652	HSK-A63x14Ex130	63	130	14	44	12	52
63.11.16.65	HSK-A63x16Ex100	63	100	16	48	14	55
63.11.16.652	HSK-A63x16Ex130	63	130	16	48	14	55
63.11.18.65	HSK-A63x18Ex100	63	100	18	50	14	55
63.11.20.65	HSK-A63x20Ex100	63	100	20	52	16	59
63.11.20.652	HSK-A63x20Ex130	63	130	20	52	16	59
63.11.25.65	HSK-A63x25Ex110	63	110	25	63	18x2	67
63.11.32.65	HSK-A63x32Ex110	63	110	32	72	20x2	68

HSK - A 100

Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	M	L
100.11.06.65	HSK-A100x06Ex100	100	100	6	25	6	40
100.11.06.652	HSK-A100x06Ex160	100	160	6	25	6	40
100.11.08.65	HSK-A100x08Ex100	100	100	8	28	8	40
100.11.08.652	HSK-A100x08Ex160	100	160	8	28	8	40
100.11.10.65	HSK-A100x10Ex100	100	100	10	35	10	45
100.11.10.652	HSK-A100x10Ex160	100	160	10	35	10	45
100.11.12.65	HSK-A100x12Ex100	100	100	12	42	12	52
100.11.12.652	HSK-A100x12Ex160	100	160	12	42	12	52

HSK - A 100

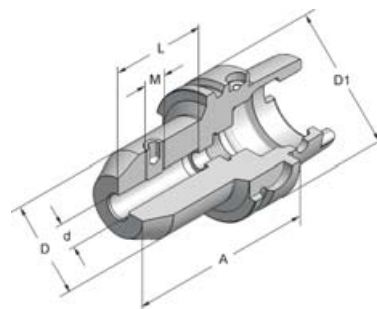
Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	M	L
100.11.14.65	HSK-A100x14Ex100	100	100	14	44	12	55
100.11.14.652	HSK-A100x14Ex160	100	160	14	44	12	55
100.11.16.65	HSK-A100x16Ex100	100	100	16	48	14	55
100.11.16.652	HSK-A100x16Ex160	100	160	16	48	14	59
100.11.20.65	HSK-A100x20Ex110	100	110	20	52	16	55
100.11.20.652	HSK-A100x20Ex160	100	160	20	52	16	55
100.11.25.65	HSK-A100x25Ex120	100	120	25	63	18x2	55
100.11.32.65	HSK-A100x32Ex120	100	120	32	72	20x2	59

Zylinderschaftaufnahme Weldon DIN 1835 B

Holder for straight shank tools weldon DIN 1835 B

Rundlaufgenauigkeit HSK zu Werkzeugaufnahme < 0,005
 Concentricity from the taper to the holding part < 0,005

gewuchtet G 6,3 - 20.000 U/min.
 balanced G 6,3 - 20.000 r.p.m.



Typ A

HSK - E 40

HSK - A 63

Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	M	L	Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	M	L
40.12.06.6	HSK-E40x06x60	40	60	6	25	6	38	63.11.06.6	HSK-A63x06x65	63	63	6	25	6	38
40.12.08.6	HSK-E40x08x60	40	60	8	28	8	38	63.11.06.62	HSK-A63x06x120	63	120	6	25	6	38
40.12.10.6	HSK-E40x10x60	40	60	10	35	10	42	63.11.06.63	HSK-A63x06x160	63	160	6	25	6	38
40.12.12.6	HSK-E40x12x70	40	70	12	42	12	48	63.11.08.6	HSK-A63x08x65	63	65	8	28	8	38
40.12.16.6	HSK-E40x16x70	40	70	16	44	14	55	63.11.08.62	HSK-A63x08x120	63	120	8	28	8	38
40.12.20.6	HSK-E40x20x70	40	70	20	44	16	55	63.11.08.63	HSK-A63x08x160	63	160	8	28	8	38
	HSK - E 50							63.11.10.6	HSK-A63x10x65	63	65	10	35	10	42
50.12.06.6	HSK-E50x06x65	50	65	6	25	6	38	63.11.10.62	HSK-A63x10x120	63	120	10	35	10	42
50.12.08.6	HSK-E50x08x65	50	65	8	28	8	38	63.11.10.63	HSK-A63x10x160	63	160	10	35	10	42
50.12.10.6	HSK-E50x10x65	50	65	10	35	10	42	63.11.12.6	HSK-A63x12x80	63	80	12	42	12	48
50.12.12.6	HSK-E50x12x80	50	80	12	42	12	48	63.11.12.62	HSK-A63x12x120	63	120	12	42	12	48
50.12.16.6	HSK-E50x16x80	50	80	16	48	14	55	63.11.12.63	HSK-A63x12x160	63	160	12	42	12	48
50.12.20.6	HSK-E50x20x80	50	80	20	49	16	55	63.11.14.6	HSK-A63x14x80	63	80	14	44	12	48
	HSK - F 63							63.11.14.62	HSK-A63x14x120	63	120	14	44	12	48
63.13.06.6	HSK-F63x06x80	63	80	6	25	6	38	63.11.16.6	HSK-A63x16x80	63	80	16	48	14	55
63.13.08.6	HSK-F63x08x80	63	80	8	28	8	38	63.11.16.62	HSK-A63x16x120	63	120	16	48	14	55
63.13.10.6	HSK-F63x10x80	63	80	10	35	10	42	63.11.16.63	HSK-A63x16x160	63	160	16	48	14	55
63.13.12.6	HSK-F63x12x80	63	80	12	42	12	48	63.11.18.6	HSK-A63x18x80	63	80	18	50	14	55
63.13.14.6	HSK-F63x14x80	63	80	14	44	12	48	63.11.18.62	HSK-A63x18x120	63	120	18	50	14	55
63.13.16.6	HSK-F63x16x80	63	80	16	48	14	55	63.11.20.6	HSK-A63x20x80	63	80	20	52	16	55
63.13.18.6	HSK-F63x18x80	63	80	18	50	14	55	63.11.20.62	HSK-A63x20x120	63	120	20	52	16	55
63.13.20.6	HSK-F63x20x80	63	80	20	52	16	55	63.11.20.63	HSK-A63x20x160	63	160	20	52	16	55
63.13.25.6	HSK-F63x25x80	63	80	25	63	18x2	65	63.11.25.6	HSK-A63x25x110	63	110	25	63	18x2	65
63.13.32.6	HSK-F63x32x80	63	80	32	72	20x2	65	63.11.25.63	HSK-A63x25x160	63	160	25	63	18x2	65
								63.11.32.6	HSK-A63x32x110	63	110	32	72	20x2	65
								63.11.40.6	HSK-A63x40x120	63	120	40	64	16x1	75



HSK - A 63 INCH

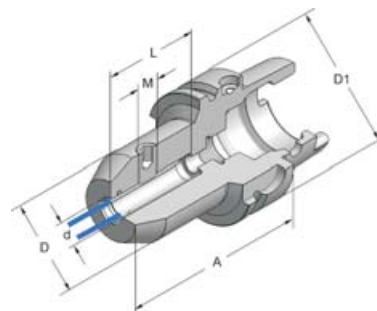
63.11.100	HSK-A63x1/4"x65	63	63	65	1/4"	25	6	38
63.11.101	HSK-A63x3/8"x65	63	63	65	3/8"	35	10	42
63.11.102	HSK-A63x1/2"x80	63	63	80	1/2"	42	12	48
63.11.103	HSK-A63x5/8"x80	63	63	80	5/8"	48	14	55
63.11.104	HSK-A63x3/4"x80	63	63	80	3/4"	52	16	55
63.11.105	HSK-A63x1" x110	63	110	1"	63	18x2	65	
63.11.106	HSK-A63x1 1/4"x110	63	110	1 1/4"	72	20x2	65	

Zylinderschaftaufnahme Weldon DIN 1835 B mit Kühlkanal

Holder for straight shank tools weldon DIN 1835 B with through coolant channel

Rundlaufgenauigkeit HSK zu Werkzeugaufnahme < 0,005
 Concentricity from the taper to the holding part < 0,005

gewuchtet G 6,3 - 20.000 U/min.
 balanced G 6,3 - 20.000 r.p.m.



Für Werkzeuge mit i.K. muss O-Ring eingesetzt werden
 O-Ring muss separat bestellt werden
 For tools with through coolant a sealing ring must be used
 Sealing ring has to be ordered separately



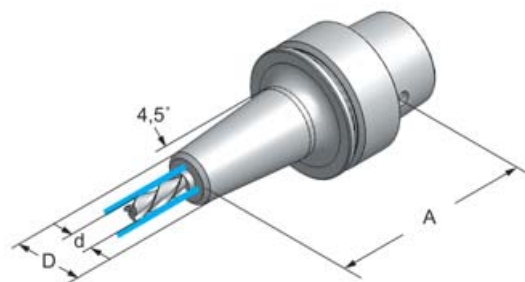
HSK - A 40									HSK - A 63							
Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	M	L		Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	M	L
40.11.06.66	HSK-A 40x06x 60	40	60	6	25	6	38		63.11.06.66	HSK-A63x06x 65	63	65	6	25	6	38
40.11.08.66	HSK-A 40x08x 60	40	60	8	28	8	38		63.11.06.662	HSK-A63x06x100	63	100	6	25	6	38
40.11.10.66	HSK-A 40x10x 60	40	60	10	35	10	42		63.11.06.663	HSK-A63x06x160	63	160	6	25	6	38
40.11.12.66	HSK-A 40x12x 70	40	70	12	42	12	48		63.11.08.66	HSK-A63x08x 65	63	65	8	28	8	38
40.11.16.66	HSK-A 40x16x 70	40	70	16	44	14	55		63.11.08.662	HSK-A63x08x100	63	100	8	28	8	38
40.11.20.66	HSK-A 40x20x 70	40	70	20	44	16	55		63.11.08.663	HSK-A63x08x160	63	160	8	28	8	38
HSK - A 50									HSK - A 63							
50.11.06.66	HSK-A 50x06x 65	50	65	6	25	6	38		63.11.10.66	HSK-A63x10x 65	63	65	10	35	10	42
50.11.08.66	HSK-A 50x08x 65	50	65	8	28	8	38		63.11.10.662	HSK-A63x10x100	63	100	10	35	10	42
50.11.10.66	HSK-A 50x10x 65	50	65	10	35	10	42		63.11.10.663	HSK-A63x10x160	63	160	10	35	10	42
50.11.12.66	HSK-A 50x12x 80	50	80	12	42	12	48		63.11.12.66	HSK-A63x12x 80	63	80	12	42	12	48
50.11.12.66	HSK-A 50x12x 80	50	80	12	42	12	48		63.11.12.662	HSK-A63x12x100	63	100	12	42	12	48
50.11.14.66	HSK-A 50x14x 80	50	80	14	44	12	48		63.11.12.663	HSK-A63x12x160	63	160	12	42	12	48
50.11.16.66	HSK-A 50x16x 80	50	80	16	48	14	55		63.11.14.66	HSK-A63x14x 80	63	80	14	44	12	48
50.11.18.66	HSK-A 50x18x 80	50	80	18	50	14	55		63.11.14.663	HSK-A63x14x160	63	160	14	44	12	48
50.11.20.66	HSK-A 50x20x 80	50	80	20	52	16	55		63.11.16.66	HSK-A63x16x 80	63	80	16	48	14	55
50.11.25.66	HSK-A 50x25x 80	50	80	25	52	16x1	65		63.11.16.662	HSK-A63x16x100	63	100	16	48	14	55
50.11.32.66	HSK-A 50x32x 90	50	80	32	52	16x1	65		63.11.16.663	HSK-A63x16x160	63	160	16	48	14	55
									63.11.18.66	HSK-A63x18x 80	63	80	18	50	14	55
									63.11.18.663	HSK-A63x18x160	63	160	18	50	14	55
HSK - A 100									HSK - A 63							
100.11.06.66	HSK-A100x06x100	100	100	6	25	6	38		63.11.20.66	HSK-A63x20x 80	63	80	20	52	16	55
100.11.06.663	HSK-A100x06x160	100	160	6	25	6	38		63.11.20.662	HSK-A63x20x100	63	100	20	52	16	55
100.11.08.66	HSK-A100x08x100	100	100	8	28	8	38		63.11.20.663	HSK-A63x20x160	63	160	20	52	16	55
100.11.08.663	HSK-A100x08x160	100	160	8	28	8	38		63.11.25.66	HSK-A63x25x 90	63	90	25	63	18x2	65
100.11.10.66	HSK-A100x10x100	100	100	10	35	10	42		63.11.32.66	HSK-A63x32x 90	63	90	32	63	20x2	65
100.11.10.663	HSK-A100x10x160	100	160	10	35	10	42									
100.11.12.66	HSK-A100x12x100	100	100	12	42	12	48									
100.11.12.663	HSK-A100x12x160	100	160	12	42	12	48									
100.11.14.66	HSK-A100x14x100	100	100	14	44	12	48									
100.11.16.66	HSK-A100x16x100	100	100	16	48	14	55									
100.11.16.663	HSK-A100x16x160	100	160	16	48	14	55									
100.11.20.66	HSK-A100x20x100	100	100	20	52	16	55									
100.11.20.663	HSK-A100x20x160	100	160	20	52	16	55									
100.11.25.66	HSK-A100x25x100	100	100	25	63	18x2	65									
100.11.25.663	HSK-A100x25x160	100	160	25	63	18x2	65									
100.11.32.66	HSK-A100x32x100	100	100	32	72	20x2	65									
100.11.32.663	HSK-A100x32x160	100	160	32	72	20x2	65									
100.11.40.66	HSK-A100x40x100	100	100	40	80	20x2	75									
									O-Ring							
									Sealing ring							
Art.-Nr.	Typ															
270100	ø 6,0 x 1,5															
271100	ø 8,0 x 1,5															
272100	ø10,0 x 2,0															
273100	ø12,0 x 2,0															
274100	ø14,0 x 2,0															
275100	ø16,0 x 2,5															
276100	ø18,0 x 2,5															
277100	ø20,0 x 2,5															
278100	ø25,0 x 3,0															
279100	ø32,0 x 3,0															
299100	ø40,0 x 3,5															

Schrumpffutter POWER-FLASH high-speed

Shrinking chuck POWER-FLASH high-speed

Kühlmittelzufuhr über Kühlkanäle in der Bohrung
 Konzentrierte Kühlmittelzufuhr bis 20.000 U/min zur Werkzeugschneide
 Coolant supply through coolant channels in the boring
 Concentrated coolant supply up to 20.000 r.p.m. to the cutting edge

gewuchtet G 2,5 - 20.000 U/min.
 balanced G 2,5 - 20.000 r.p.m.



HSK - E40
ø3 - 12

HSK - E50
ø3 - 12

Art.-Nr.	Typ	A	d	D	ik	Art.-Nr.	Typ	A	d	D	ik
40.12.03.37	HSK-E40x03SCx65	65	3	10	2	50.12.03.37	HSK-E50x03SCx80	80	3	10	2
40.12.04.37	HSK-E40x04SCx65	65	4	11	2	50.12.04.37	HSK-E50x04SCx80	80	4	11	2
40.12.05.37	HSK-E40x05SCx65	65	5	14	2	50.12.05.37	HSK-E50x05SCx80	80	5	14	2
40.12.06.37	HSK-E40x06SCx65	65	6	21	3	50.12.06.37	HSK-E50x06SCx80	80	6	21	3
40.12.08.37	HSK-E40x08SCx65	65	8	21	3	50.12.08.37	HSK-E50x08SCx80	80	8	21	3
40.12.10.37	HSK-E40x10SCx65	65	10	24	3	50.12.10.37	HSK-E50x10SCx85	85	10	24	3
40.12.12.37	HSK-E40x12SCx70	70	12	24	3	50.12.12.37	HSK-E50x12SCx90	90	12	24	3

Weitere HSK-Ausführungen auf Anfrage
 Further HSK-executions on inquiry

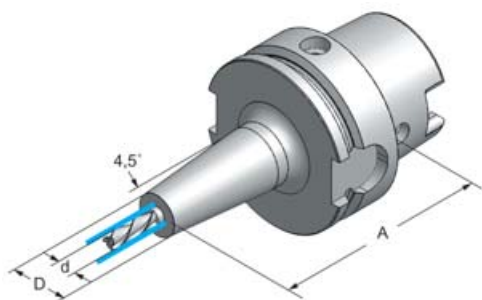
Weitere HSK-Ausführungen auf Anfrage
 Further HSK-executions on inquiry

Schrumpffutter POWER-FLASH high-speed

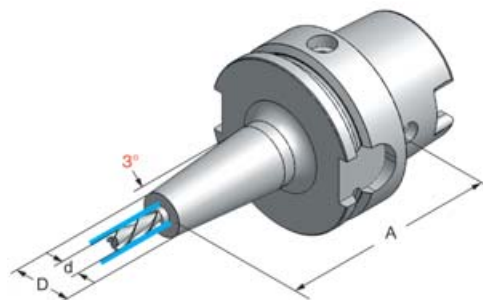
Shrinking chuck POWER-FLASH high-speed

Kühlmittelzufuhr über Kühlkanäle in der Bohrung
 Konzentrierte Kühlmittelzufuhr bis 20.000 U/min zur Werkzeugschneide
 Coolant supply through coolant channels in the boring
 Concentrated coolant supply up to 20.000 r.p.m. to the cutting edge

gewuchtet G 6,3 - 20.000 U/min.
 balanced G 6,3 - 20.000 r.p.m.



HSK - A63
 ø3 - 32



HSK - A63
 ø3 - 20

Schlankc Ausführung
 Slim execution

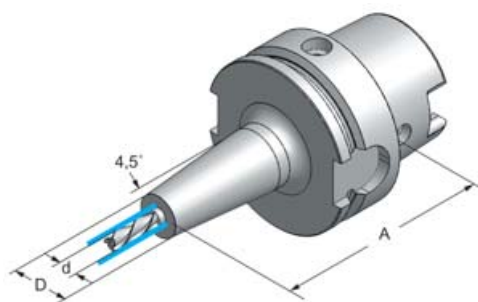
Art.-Nr.	Typ	A	d	D	ik	Art.-Nr.	Typ	A	d	D	ik
63.11.03.37	HSK-A63x03SCx 80	80	3	10	2	63.11.03.370	HSK-A63x03SCx80	80	3	9	2
63.11.04.37	HSK-A63x04SCx 80	80	4	11	2	63.11.04.370	HSK-A63x04SCx80	80	4	10	2
63.11.05.37	HSK-A63x05SCx 80	80	5	14	2	63.11.05.370	HSK-A63x05SCx80	80	5	11	2
63.11.06.37	HSK-A63x06SCx 80	80	6	21	3	63.11.06.370	HSK-A63x06SCx80	80	6	12	3
63.11.08.37	HSK-A63x08SCx 80	80	8	21	3	63.11.08.370	HSK-A63x08SCx80	80	8	14	3
63.11.10.37	HSK-A63x10SCx 85	85	10	24	3	63.11.10.370	HSK-A63x10SCx80	80	10	16	3
63.11.12.37	HSK-A63x12SCx 90	90	12	24	3	63.11.12.370	HSK-A63x12SCx80	80	12	18	3
63.11.16.37	HSK-A63x16SCx 85	95	16	26	3	63.11.14.370	HSK-A63x14SCx80	80	14	20	3
63.11.20.37	HSK-A63x20SCx100	100	20	33	3	63.11.16.370	HSK-A63x16SCx80	80	16	22	3
63.11.25.37	HSK-A63x25SCx100	100	25	44	3	63.11.20.370	HSK-A63x20SCx80	80	20	26	3
63.11.32.37	HSK-A63x32SCx100	100	32	44	3						

Schrumpffutter POWER-FLASH high-speed

Shrinking chuck POWER-FLASH high-speed

Kühlmittelzufuhr über Kühlkanäle in der Bohrung
 Konzentrierte Kühlmittelzufuhr bis 20.000 U/min zur Werkzeugschneide
 Coolant supply through coolant channels in the boring
 Concentrated coolant supply up to 20.000 r.p.m. to the cutting edge

gewuchtet G 6,3 - 20.000 U/min.
 balanced G 6,3 - 20.000 r.p.m.



HSK - A100
ø6 - 12

HSK - A100
ø14 - 32

Art.-Nr.	Typ	A	d	D	ik	Art.-Nr.	Typ	A	d	D	ik
100.11.06.37	HSK-A100x06SCx100	100	6	21	3	100.11.14.37	HSK-A100x14SCx100	100	14	27	3
100.11.06.373	HSK-A100x06SCx160	160	6	21	3	100.11.16.37	HSK-A100x16SCx100	100	16	27	3
100.11.08.37	HSK-A100x08SCx100	100	8	21	3	100.11.16.373	HSK-A100x16SCx160	160	16	27	3
100.11.08.373	HSK-A100x08SCx160	160	8	21	3	100.11.20.37	HSK-A100x20SCx100	100	20	33	3
100.11.10.37	HSK-A100x10SCx100	100	10	24	3	100.11.20.373	HSK-A100x20SCx160	160	20	33	3
100.11.10.373	HSK-A100x10SCx160	160	10	24	3	100.11.25.37	HSK-A100x25SCx120	120	25	44	3
100.11.12.37	HSK-A100x12SCx100	100	12	24	3	100.11.25.373	HSK-A100x25SCx160	160	25	44	3
100.11.12.373	HSK-A100x12SCx160	160	12	24	3	100.11.32.37	HSK-A100x32SCx120	120	32	44	3

POWER-FLASH Werkzeugaufnahmen

Kühlmittelzufuhr intern und extern direkt zur Werkzeugschneide

POWER-FLASH Toolholders

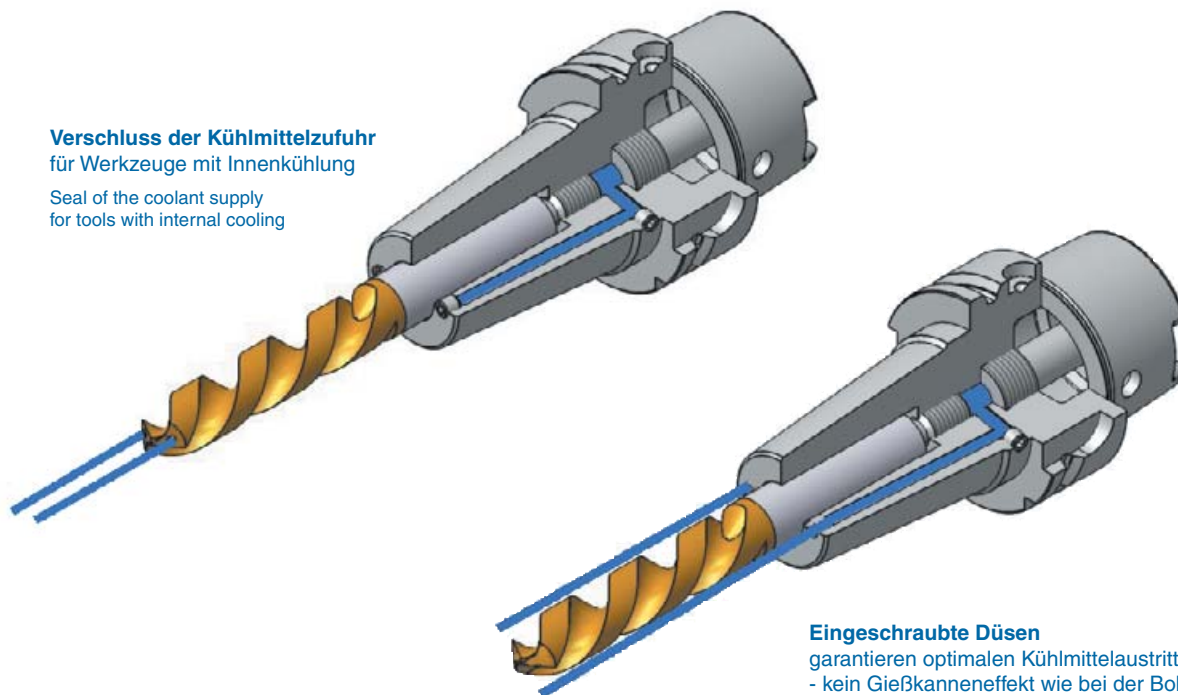
Internal and external coolant supply directly to the cutting edge

gewuchtet G 6,3 - 20.000 U/min.

balanced G 6,3 - 20.000 r.p.m.

Verschluss der Kühlmittelezufuhr
für Werkzeuge mit Innenkühlung

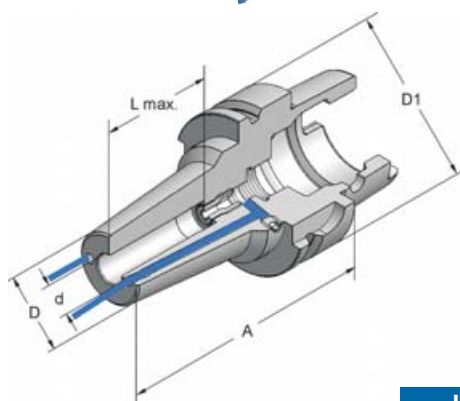
Seal of the coolant supply
for tools with internal cooling



Eingeschraubte Düsen

garantieren optimalen Kühlmittelaustritt
- kein Gießkanneneffekt wie bei der Bohrung

Screwed in coolant nozzles guarantee
the best possible coolant flow
- no watering-can effect like in the case before



HSK - A 63

HSK - A 63

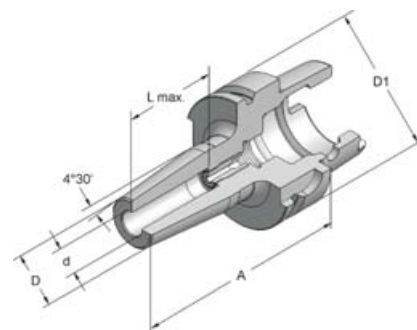
Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	L	Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	L
63.11.08.36	HSK-A63x08Sx 80	63	80	8	25	38	63.11.14.36	HSK-A63x14Sx 90	63	90	14	31	45
63.11.08.362	HSK-A63x08Sx130	63	130	8	25	38	63.11.14.362	HSK-A63x14Sx130	63	130	14	31	45
63.11.08.363	HSK-A63x08Sx160	63	160	8	25	38	63.11.16.36	HSK-A63x16Sx 95	63	95	16	33	50
63.11.10.36	HSK-A63x10Sx 85	63	85	10	27	42	63.11.16.362	HSK-A63x16Sx130	63	130	16	33	50
63.11.10.362	HSK-A63x10Sx130	63	130	10	27	42	63.11.16.363	HSK-A63x16Sx160	63	160	16	33	50
63.11.10.363	HSK-A63x10Sx160	63	160	10	27	42	63.11.18.36	HSK-A63x18Sx 95	63	95	18	35	50
63.11.12.36	HSK-A63x12Sx 90	63	90	12	29	45	63.11.18.362	HSK-A63x18Sx130	63	130	18	35	50
63.11.12.362	HSK-A63x12Sx130	63	130	12	29	45	63.11.20.36	HSK-A63x20Sx100	63	100	20	37	55
63.11.12.363	HSK-A63x12Sx160	63	160	12	29	45	63.11.20.362	HSK-A63x20Sx130	63	130	20	37	55
							63.11.25.36	HSK-A63x25Sx100	63	100	25	43	65

Schrumpffutter ohne Kühlkanal

Shrink chuck

Rundlaufgenauigkeit HSK zu Werkzeugaufnahme < 0,005
 Concentricity from the taper to the holding part < 0,005

gewuchtet G 6,3 - 20.000 U/min.
 balanced G 6,3 - 20.000 r.p.m.



HSK - A 40

HSK - A 63

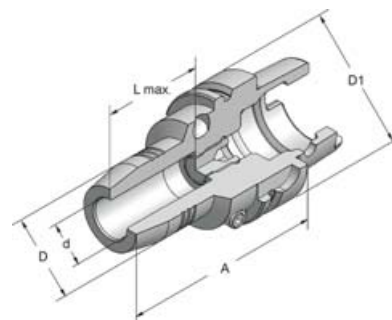
Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	L	Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	L		
40.11.03.31	HSK-A40x03Sx	65	40	65	3	11	20	63.11.03.31	HSK-A63x03Sx	80	63	80	3	11	20
40.11.04.31	HSK-A40x04Sx	65	40	65	4	14	20	63.11.04.31	HSK-A63x04Sx	80	63	80	4	14	20
40.11.06.31	HSK-A40x06Sx	65	40	65	6	21	40	63.11.06.31	HSK-A63x06Sx	80	63	80	6	21	40
40.11.08.31	HSK-A40x08Sx	65	40	65	8	21	40	63.11.08.31	HSK-A63x08Sx	80	63	80	8	21	40
40.11.10.31	HSK-A40x10Sx	65	40	65	10	24	42	63.11.10.31	HSK-A63x10Sx	85	63	85	10	24	42
40.11.12.31	HSK-A40x12Sx	70	40	70	12	24	47	63.11.12.31	HSK-A63x12Sx	90	63	90	12	24	47
40.11.14.31	HSK-A40x14Sx	70	40	70	14	27	47	63.11.14.31	HSK-A63x14Sx	90	63	90	14	27	47
40.11.16.31	HSK-A40x16Sx	75	40	75	16	27	50	63.11.16.31	HSK-A63x16Sx	95	63	95	16	27	50
40.11.20.31	HSK-A40x20Sx	75	40	75	20	27	50	63.11.18.31	HSK-A63x18Sx	95	63	95	18	33	50
HSK - E 40							63.11.20.31	HSK-A63x20Sx	95	63	95	20	33	52	
40.12.03.31	HSK-E40x03Sx	65	40	65	3	11	20	63.11.25.31	HSK-A63x25Sx	100	63	100	25	44	58
40.12.04.31	HSK-E40x04Sx	65	40	65	4	14	20	63.11.32.31	HSK-A63x32Sx	100	63	100	32	44	58
40.12.06.31	HSK-E40x06Sx	65	40	65	6	21	40								
40.12.08.31	HSK-E40x08Sx	65	40	65	8	21	40	63.11.06.32	HSK-A63x06Sx	130	63	130	6	21	40
40.12.10.31	HSK-E40x10Sx	65	40	65	10	24	42	63.11.08.32	HSK-A63x08Sx	130	63	130	8	21	40
40.12.12.31	HSK-E40x12Sx	70	40	70	12	24	47	63.11.10.32	HSK-A63x10Sx	130	63	130	10	24	42
40.12.14.31	HSK-E40x14Sx	70	40	70	14	27	47	63.11.12.32	HSK-A63x12Sx	130	63	130	12	24	47
40.12.16.31	HSK-E40x16Sx	75	40	75	16	27	50	63.11.14.32	HSK-A63x14Sx	130	63	130	14	27	47
40.12.20.31	HSK-E40x20Sx	75	40	75	20	27	52	63.11.16.32	HSK-A63x16Sx	130	63	130	16	27	50
HSK - C 40							63.11.18.32	HSK-A63x18Sx	130	63	130	18	33	50	
40.14.06.31	HSK-C40x06Sx	65	40	65	6	21	40	63.11.20.32	HSK-A63x20Sx	130	63	130	20	33	52
40.14.08.31	HSK-C40x08Sx	65	40	65	8	21	40	63.11.25.32	HSK-A63x25Sx	130	63	130	25	44	58
40.14.10.31	HSK-C40x10Sx	65	40	65	10	24	42								
40.14.12.31	HSK-C40x12Sx	70	40	70	12	24	47	63.11.06.33	HSK-A63x06Sx	160	63	160	6	21	40
40.14.14.31	HSK-C40x14Sx	70	40	70	14	27	47	63.11.08.33	HSK-A63x08Sx	160	63	160	8	21	40
40.14.16.31	HSK-C40x16Sx	75	40	75	16	27	50	63.11.10.33	HSK-A63x10Sx	160	63	160	10	24	42
HSK - E 50							63.11.12.33	HSK-A63x12Sx	160	63	160	12	24	47	
50.12.06.31	HSK-E50x06Sx	80	50	80	6	21	40	63.11.14.33	HSK-A63x14Sx	160	63	160	14	27	47
50.12.08.31	HSK-E50x08Sx	80	50	80	8	21	40	63.11.16.33	HSK-A63x16Sx	160	63	160	16	27	50
50.12.10.31	HSK-E50x10Sx	85	50	85	10	24	42	63.11.18.33	HSK-A63x18Sx	160	63	160	18	33	50
50.12.12.31	HSK-E50x12Sx	90	50	90	12	24	47	63.11.20.33	HSK-A63x20Sx	160	63	160	20	33	52
50.12.14.31	HSK-E50x14Sx	90	50	90	14	27	47	63.11.25.33	HSK-A63x25Sx	160	63	160	25	44	58
50.12.16.31	HSK-E50x16Sx	95	50	95	16	27	50								
50.12.20.31	HSK-E50x20Sx	95	50	95	20	33	52								
50.12.25.31	HSK-E50x25Sx	100	50	100	25	38	58								

HSK-A32, HSK-A50 + HSK-C50 auf Anfrage / on inquiry
 Sonderausführungen / Inch-Ausführungen auf Anfrage
 Special executions / inch-executions on inquiry

Dehnspannfutter Expansion chuck

Rundlaufgenauigkeit HSK zu Werkzeugaufnahme < 0,005
Concentricity from the taper to the holding part < 0,005


gewuchtet G 6,3 - 15.000 U/min.
balanced G 6,3 - 15.000 r.p.m.



HSK - A 40

Typ A

HSK - A 63

Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	L	Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D	L
40.11.06.70	HSK-A40x06x70	40	70	6	26	37	63.11.06.70	HSK-A63x06x 70	63	70	6	26	37
40.11.08.70	HSK-A40x08x70	40	70	8	28	37	63.11.08.70	HSK-A63x08x 70	63	70	8	28	37
40.11.10.70	HSK-A40x10x75	40	75	10	30	41	63.11.10.70	HSK-A63x10x 80	63	80	10	30	41
40.11.12.70	HSK-A40x12x80	40	80	12	32	46	63.11.12.70	HSK-A63x12x 85	63	85	12	32	46
HSK - E 40							63.11.14.70	HSK-A63x14x 85	63	85	14	34	46
40.12.06.70	HSK-E40x06x70	40	70	6	26	37	63.11.16.70	HSK-A63x16x 90	63	90	16	38	49
40.12.08.70	HSK-E40x08x70	40	70	8	26	37	63.11.18.70	HSK-A63x18x 90	63	90	18	40	49
40.12.10.70	HSK-E40x10x75	40	75	10	30	41	63.11.20.70	HSK-A63x20x 90	63	90	20	42	51
40.12.12.70	HSK-E40x12x80	40	80	12	32	46	63.11.25.70	HSK-A63x25x120	63	120	25	57	57
HSK - C 40							63.11.32.70	HSK-A63x32x125	63	125	32	64	61
40.14.06.70	HSK-E40x06x60	40	60	6	26	37	Typ HSK-E63 + HSK-F63 auf Anfrage						
40.14.08.70	HSK-E40x08x60	40	60	8	28	37	Zwischenbüchsen Intermediae						
40.14.10.70	HSK-E40x10x65	40	65	10	30	41							
40.14.12.70	HSK-E40x12x70	40	70	12	32	46							

HSK - A 50

Art.-Nr. Typ

d D

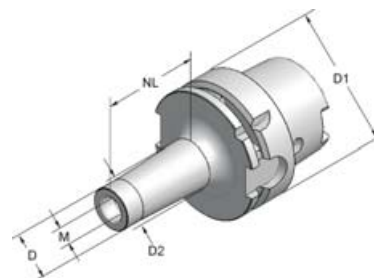
50.11.06.70	HSK-A50x06x70	50	70	6	26	37	204 370	GZB-S12/03	3	12
50.11.08.70	HSK-A50x08x70	50	70	8	28	37	204 371	GZB-S12/04	4	12
50.11.10.70	HSK-A50x10x75	50	75	10	30	41	204 372	GZB-S12/05	5	12
50.11.12.70	HSK-A50x12x80	50	80	12	32	46	204 373	GZB-S12/06	6	12
50.11.16.70	HSK-A50x16x90	50	90	16	38	49	204 374	GZB-S12/08	8	12
50.11.20.70	HSK-A50x20x90	50	90	20	42	51	204 375	GZB-S12/10	10	12
HSK - E 50							203 197	GZB-S20/03	3	20
50.12.06.70	HSK-E50x06x70	50	70	6	26	37	203 198	GZB-S20/04	4	20
50.12.08.70	HSK-E50x08x70	50	70	8	28	37	203 199	GZB-S20/05	5	20
50.12.10.70	HSK-E50x10x75	50	75	10	30	41	203 200	GZB-S20/06	6	20
50.12.12.70	HSK-E50x12x80	50	80	12	32	46	203 201	GZB-S20/08	8	20
50.12.16.70	HSK-E50x16x90	50	90	16	38	49	203 202	GZB-S20/10	10	20
50.12.20.70	HSK-E50x20x90	50	90	20	42	51	203 203	GZB-S20/12	12	20
HSK - C 50							203 204	GZB-S20/14	14	20
50.14.06.70	HSK-C50x06x60	50	60	6	26	37	203 205	GZB-S20/16	16	20
50.14.08.70	HSK-C50x08x60	50	60	8	28	37	204 320	GZB-S32/06	6	32
50.14.10.70	HSK-C50x10x65	50	65	10	30	41	204 321	GZB-S32/08	8	32
50.14.12.70	HSK-C50x12x70	50	70	12	32	46	204 322	GZB-S32/10	10	32
50.14.16.70	HSK-C50x16x80	50	80	16	38	49	204 323	GZB-S32/12	12	32
50.14.20.70	HSK-C50x20x80	50	80	20	42	51	204 324	GZB-S32/14	14	32
							204 325	GZB-S32/16	16	32
							204 326	GZB-S32/18	18	32
							204 327	GZB-S32/20	20	32
							204 328	GZB-S32/25	25	32

Aufnahme für Einschraubfräser HSK - A63
Adaptor for end mills with thread shank

Rundlaufgenauigkeit HSK zu Werkzeugaufnahme < 0,005
 Concentricity from the taper to the holding part < 0,005

gewuchtet G 6,3 - 20.000 U/min.
 balanced G 6,3 - 20.000 r.p.m.

Sonderausführungen auf Anfrage
 Special executions on inquiry



HSK - A 63

HSK - A 63

Art.-Nr.	Typ	D1	M	NL	D	D2	Art.-Nr.	Typ	D1	M	NL	D	D2
63.11.06.025	HSK-A63xM 6x 25	63	6	25	9,7	10	63.11.12.025	HSK-A63xM12x 25	63	12	25	21	24
63.11.06.050	HSK-A63xM 6x 50	63	6	50	9,7	20	63.11.12.050	HSK-A63xM12x 50	63	12	50	21	24
63.11.06.075	HSK-A63xM 6x 75	63	6	75	9,7	23	63.11.12.075	HSK-A63xM12x 75	63	12	75	21	31
63.11.06.100	HSK-A63xM 6x100	63	6	100	9,7	25	63.11.12.100	HSK-A63xM12x100	63	12	100	21	31
63.11.08.025	HSK-A63xM 8x 25	63	8	25	13	15	63.11.12.150	HSK-A63xM12x150	63	12	150	21	36
63.11.08.050	HSK-A63xM 8x 50	63	8	50	13	23	63.11.12.200	HSK-A63xM12x200	63	12	200	21	36
63.11.08.075	HSK-A63xM 8x 75	63	8	75	13	23	63.11.16.025	HSK-A63xM16x 25	63	16	25	29	34
63.11.08.100	HSK-A63xM 8x100	63	8	100	13	25	63.11.16.050	HSK-A63xM16x 50	63	16	50	29	34
63.11.10.025	HSK-A63xM10x 25	63	10	25	18	20	63.11.16.075	HSK-A63xM16x 75	63	16	75	29	34
63.11.10.050	HSK-A63xM10x 50	63	10	50	18	25	63.11.16.100	HSK-A63xM16x100	63	16	100	29	39
63.11.10.075	HSK-A63xM10x 75	63	10	75	18	28	63.11.16.150	HSK-A63xM16x150	63	16	150	29	39
63.11.10.100	HSK-A63xM10x100	63	10	100	18	30	63.11.16.200	HSK-A63xM16x200	63	16	200	29	39

Gewindeschneid-Schnellwechselfutter mit elastischem Längenauszug auf Druck und Zug

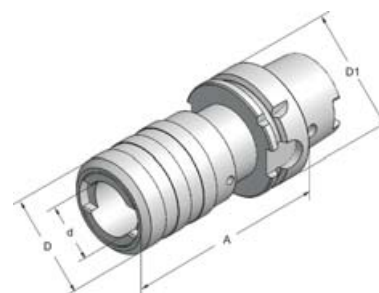
Thread cutting quick-change chuck with smooth-action length compensation for pressure and tension

Einsätze mit Rutschkupplung
Tapping collets with clutch



Gr.1 M3 - M12

Art.-Nr.	Typ
100035	ø 3,50-M3+M4
100045	ø 4,50-M4+M6
100060	ø 6,00-M5+M6+M8
100070	ø 7,00-M7+M9+M10
100080	ø 8,00-M8+M11
100090	ø 9,00-M9+M12
100100	ø10,00-M10
Gr.2 M8 - M20	
200080	ø 8,00-M8+M11
200090	ø 9,00-M9+M12
200100	ø10,00-M10
200110	ø11,00-M14
200120	ø12,00-M12+M16
200140	ø14,00-M18
200160	ø16,00-M20



HSK - A 50

Art.-Nr.	Typ	D1	A	d	D
50.11.12.14	HSK- A50xM3-M14	50	72	19	38
50.11.20.14	HSK- A50xM8-M22	50	110	31	54

HSK - A 63

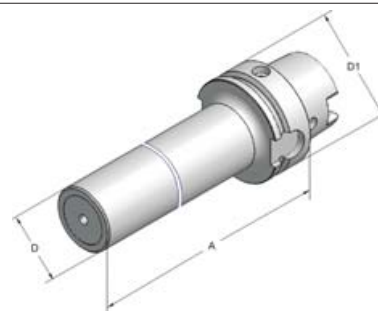
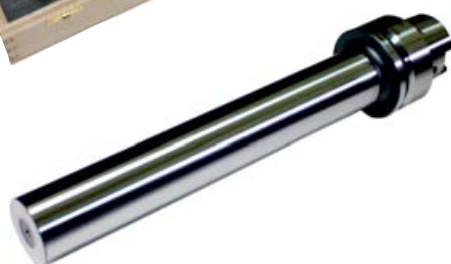
63.11.12.14	HSK- A63xM3-M14	63	72	19	38
63.11.20.14	HSK- A63xM8-M22	63	110	31	54

HSK - A 100

100.11.12.14	HSK-A100xM3-M14	100	80	19	38
100.11.20.14	HSK-A100xM8-M22	100	112	31	54

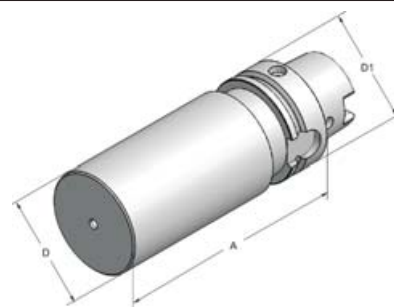
Prüfdorn in Holzetui
Control arbors in wooden case

Rundlaufgenauigkeit < 0,005
Concentricity < 0,005



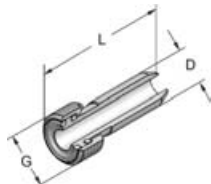
Art.-Nr.	Typ	D1	A	D
	HSK - A 40			
40.11.180	HSK-A40x180	40	180	24
	HSK - E 40			
40.12.180	HSK-E40x180	40	180	24
	HSK - A 50			
50.11.225	HSK-A50x225	50	225	32
	HSK - E 50			
50.12.225	HSK-E50x225	50	225	32
	HSK - A 63			
63.11.345	HSK-A63x345	63	345	40
	SK - 30/40/50			
30.05.200	SK-30x30x200	SK30	200	30
40.05.315	SK-40x30x315	SK40	315	30
50.05.315	SK-50x50x315	SK50	315	50

Rohling
Blank



Art.-Nr.	Typ	D1	A	D	Art.-Nr.	Typ	D1	A	D
	HSK - A 40					HSK - A 50			
40.11.120.15	HSK-A40x120	40	120	43	50.11.150.15	HSK-A50x150	50	150	50
	HSK - E 40					HSK - E 50			
40.12.120.15	HSK-E40x120	40	120	43	50.12.150.15	HSK-E50x150	50	150	50
						HSK - A 63			
					63.11.200.15	HSK-A63x200	63	200	63

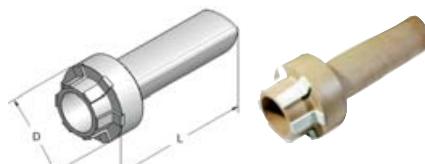
Kühlmittelübergaberohr
Connection for coolant tube



Steckschlüssel für Kühlmittelübergaberohr
Socket wrench for connection



Wischer für Konus und Stirnseite
Cone cleaner

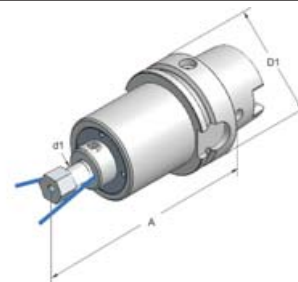
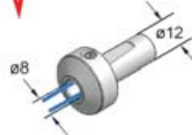


Art.-Nr.	Typ	G	D	L	Art.-Nr.	Typ	D	L	Art.-Nr.	Typ	D	L
460101	HSK- 40	12x1	8	30	469101	HSK- 40	10,5	115	269100	HSK- 40	45	127
461101	HSK- 50	16x1	10	33	465101	HSK- 50	14,5	115	281100	HSK- 50	53	135
462101	HSK- 63	18x1	12	37	466101	HSK- 63	16,5	132	282100	HSK- 63	65	145
464101	HSK-100	24x1,5	16	44	468101	HSK-100	22,0	135	283100	HSK-100	105	160

Räumwerkzeughalter für Innenprofile

Broaching toolholders for internal profiles

Reduzierung
Reduction



Räumstempel siehe Seite 21
Hexagonal broach see page 21

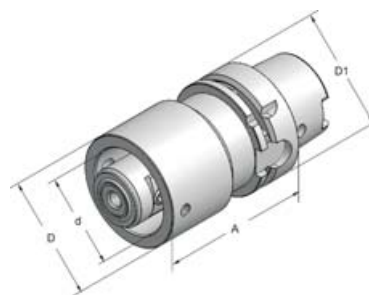


Sonderprofile auf Anfrage
Special executions on inquiry

Art.-Nr.	Typ	D1	A	d1
HSK - E 40				
40.12.08.5000	HSK-E40x08x 95	40	95	8
HSK - C 50				
50.14.12.5000	HSK-C50x12x100	50	100	12
HSK - A 63				
63.11.12.5000	HSK-A63x12x115	63	115	12
Coromant Capto				
C5.12.5000	C5x12x100	50	100	12
C6.12.5000	C6x12x115	63	115	12
Reduzierung				
1208.5000				

Adapter HSK DIN 69893 auf HSK DIN 69893

Adapter SK DIN 69871 / BT auf HSK DIN 69893



DIN 69871



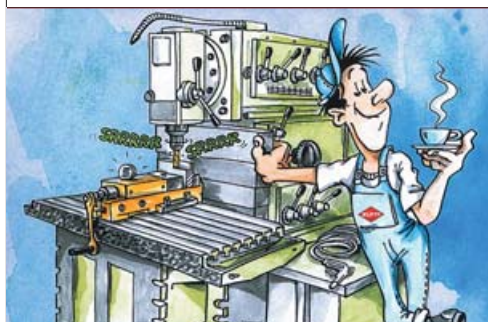
HSK - A 63



MAS BT

Art.-Nr.	Typ	SK	HSK	A	D	Art.-Nr.	Typ	D1	HSK	A	D
40.01.50A	TC40xHSK-A50-AD+B	40	50	50	50	63.11.63A- 90	HSK-A63xA63x 90	63	63	90	63
40.01.50E	TC40xHSK-E50-AD+B	40	50	50	50	63.11.63A-120	HSK-A63xA63x120	63	63	120	63
40.01.63A	TC40xHSK-A63-AD+B	40	63	75	63	MAS BT					
40.01.63E	TC40xHSK-E63-AD+B	40	63	75	63						
50.01.50A	TC50xHSK-A50-AD+B	50	50	50	50						
50.01.50E	TC50xHSK-E50-AD+B	50	50	50	50	40.05.50A	BT40xHSK-A50-AD+B	50	50	50	
50.01.63A	TC50xHSK-A63-AD+B	50	63	50	63	40.05.63A	BT40xHSK-A63-AD+B	63	75	63	

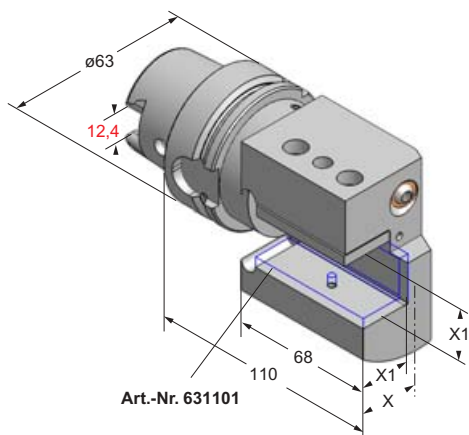
Auswucht - Service / Balancing - Service



Art.-Nr.	Wuchtgüte
2520	G 2,5 - 20.000 U/min
2525	G 2,5 - 25.000 U/min
2530	G 2,5 - 30.000 U/min
2540	G 2,5 - 40.000 U/min
6320	G 6,3 - 20.000 U/min
6330	G 6,3 - 30.000 U/min
6340	G 6,3 - 40.000 U/min



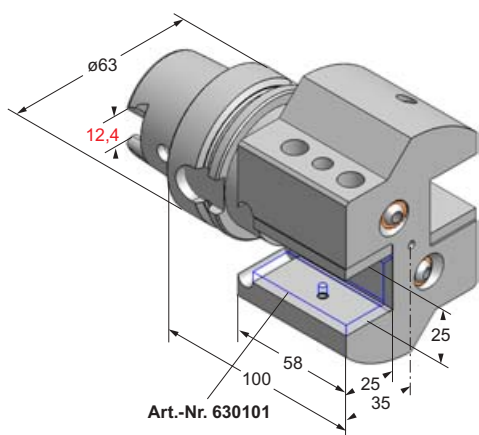
HSK - T63 Drehhalter 1-fach
 HSK - T63 single turning toolholder



HSK - T 63

Art.-Nr.	X	X1
63.11.25.050	30	25
63.11.20.0501	20	20
631101	Reduzierung □ 25/20	

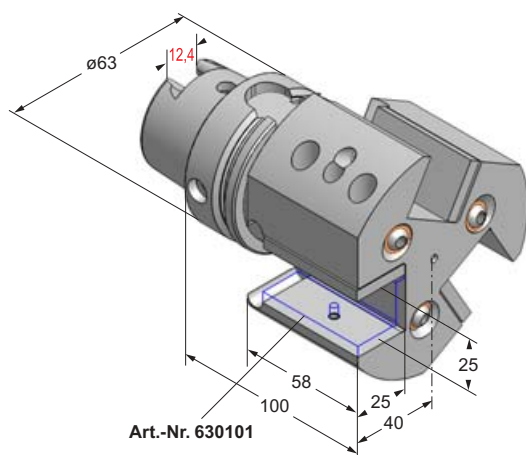
HSK - T63 Drehhalter 2-fach
 HSK - T63 double turning toolholder



HSK - T 63

Art.-Nr.	
63.11.25.151	Ausführung L wie abgebildet / left hand design as shown
63.11.25.171	Ausführung R spiegelbildlich / right hand design reversed
631101	Reduzierung □ 25/20

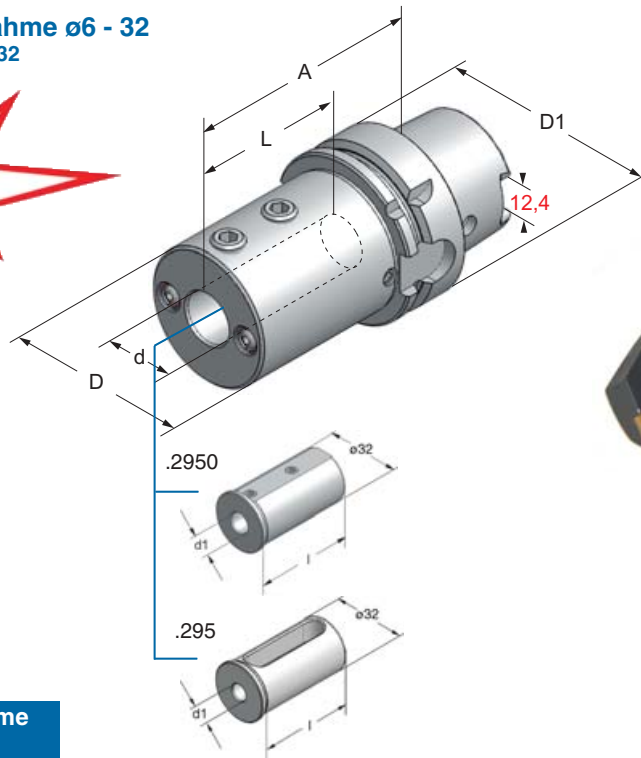
HSK - T63 Drehhalter 3-fach
 HSK - T63 triple turning toolholder



HSK - T 63

Art.-Nr.	
63.11.25.190	Ausführung L wie abgebildet / left hand design as shown
63.11.25.180	Ausführung R spiegelbildlich / right hand design reversed
631101	Reduzierung □ 25/20

Bohrstangenaufnahme $\phi 6 - 32$
 Boring bar holder $\phi 6 - 32$



Reduzierbuchse
 Reduction bush

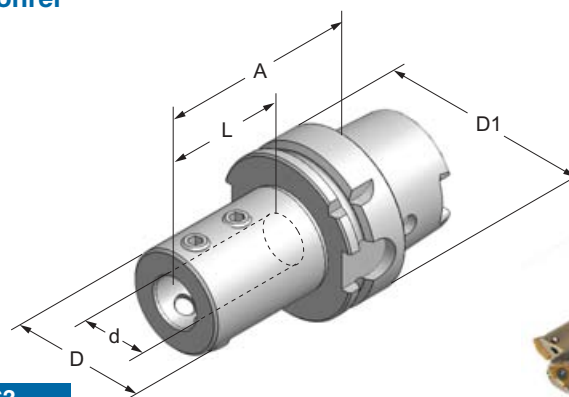


Bohrstangenaufnahme
 Boring bar holder

Reduzierbuchse
 Reduction bush

Art.-Nr.	Typ	d	D	D1	L	A	Art.-Nr.	d1
63.11.06.290	HSK-T63x06x90	6	38	63	65	90	32.06.2950	6
63.11.08.290	HSK-T63x08x90	8	40	63	65	90	32.08.2950	8
63.11.10.290	HSK-T63x10x90	10	42	63	65	90	32.10.2950	10
63.11.12.290	HSK-T63x12x90	12	44	63	65	90	32.12.295	12
63.11.16.290	HSK-T63x16x90	16	48	63	65	90	32.14.295	14
63.11.20.290	HSK-T63x20x90	20	52	63	65	90	32.16.295	16
63.11.25.290	HSK-T63x25x90	25	57	63	65	90	32.18.295	18
63.11.32.290	HSK-T63x32x90	32	64	63	65	90	32.20.295	20
							32.25.295	25

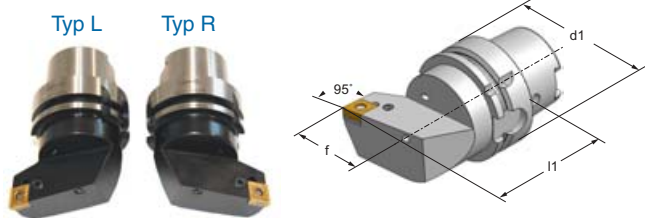
Bohrerhalter für U-Bohrer
 Holder for T-max U-drills



HSK - T 63

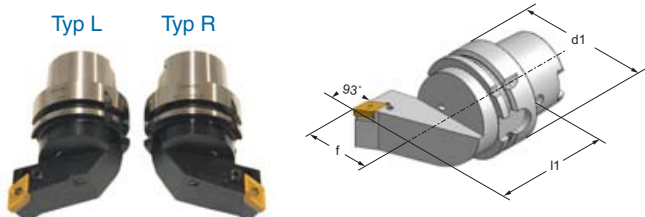
Art.-Nr.	Typ	d	D	D1	L	A
63.11.16.220	HSK-T63x16x 80	16	34	63	54	80
63.11.20.220	HSK-T63x20x 80	20	40	63	54	80
63.11.25.220	HSK-T63x25x 85	25	45	63	59	85
63.11.32.220	HSK-T63x32x 90	32	52	63	63	90
63.11.40.220	HSK-T63x40x100	40	60	63	73	100

HSK - T63 Drehhalter Typ PCLN R/L
 HSK - T63 turning toolholder PCLN R/L



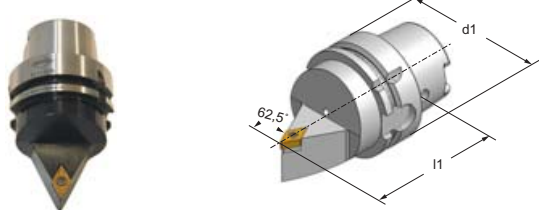
HSK - T 63				
Art.-Nr.	d1	f	l1	Insert
63.11.1001 R	63	45	70	CNMG 1204 ...
63.11.1002 L	63	45	70	CNMG 1204 ...

HSK - T63 Drehhalter Typ PDJN R/L
 HSK - T63 turning toolholder PDJN R/L



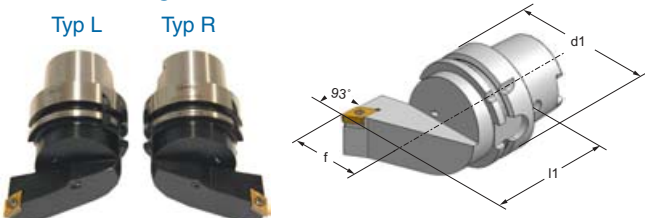
HSK - T 63				
Art.-Nr.	d1	f	l1	Insert
63.11.1006 R	63	45	70	DNMG 1506 ...
63.11.1007 L	63	45	70	DNMG 1506 ...

HSK - T63 Drehhalter Typ SDNC
 HSK - T63 turning toolholder SDNC



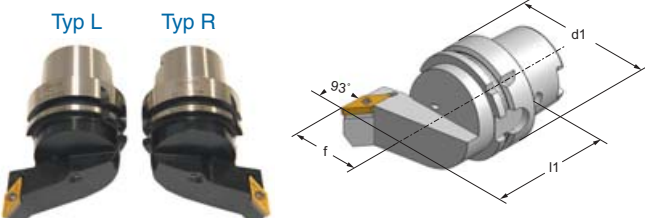
HSK - T 63				
Art.-Nr.	d1	f	l1	Insert
63.11.1015	63		75	DC .. 11T3 ...

HSK - T63 Drehhalter Typ SDJC R/L
 HSK - T63 turning toolholder SDJC R/L



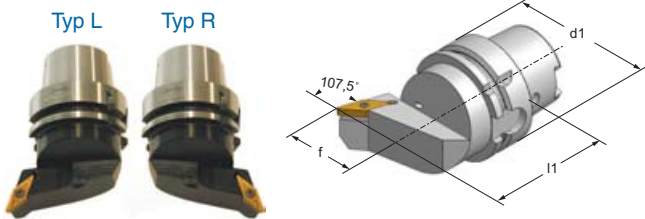
HSK - T 63				
Art.-Nr.	d1	f	l1	Insert
63.11.1011 R	63	45	70	DC .. 11T3 ...
63.11.1012 L	63	45	70	DC .. 11T3 ...

HSK - T63 Drehhalter Typ SVJB R/L
 HSK - T63 turning toolholder SVJB R/L



HSK - T 63				
Art.-Nr.	d1	f	l1	Insert
63.11.1019 R	63	45	70	VC .. 1604 ...
63.11.1020 L	63	45	70	VC .. 1604 ...

HSK - T63 Drehhalter Typ SVHC R/L
 HSK - T63 turning toolholder SVHC R/L



HSK - T 63				
Art.-Nr.	d1	f	l1	Insert
63.11.1021 R	63	45	70	VC .. 1604 ...
63.11.1022 L	63	45	70	VC .. 1604 ...

Schleifscheiben-Aufnahme HSK
Grinding wheel adaptor HSK

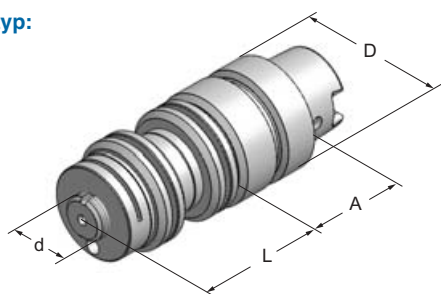
Komplett mit Flanschscheiben
 Complete with flange wheel

Sonderausführungen nach Kundenwunsch lieferbar
 Special requirements available



HSK - C 50

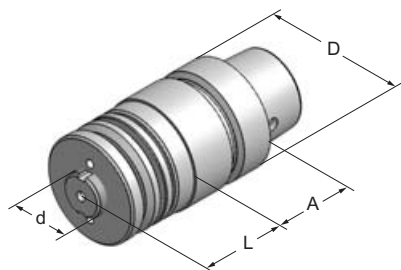
Maschinentyp:
SAACKE



Art.-Nr.	Typ	D	d	A	L
111650	HSK-C50x20x106	50	20	40	66
112650	HSK-C50x20x140	50	20	40	100

HSK - E 50

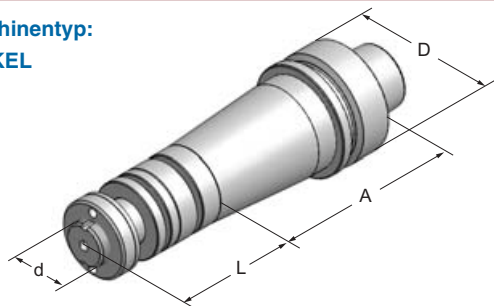
Maschinentyp:
HAAS



Art.-Nr.	Typ	D	d	A	L
114650	HSK-E50x20x 82	50	20	42	40
115650	HSK-E50x20x102	50	20	42	60

HSK - F 50

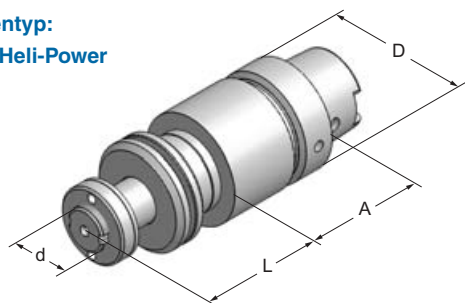
Maschinentyp:
DECKEL



Art.-Nr.	Typ	D	d	A	L
125650	HSK-F50x20x118	50	20	58	60
126650	HSK-F50x20x168	50	20	88	60

HSK - C 50

Maschinentyp:
WALTER Heli-Power



Art.-Nr.	Typ	D	d	A	L
131650	HSK-C50x20x115	50	20	55	60
132650	HSK-C50x20x155	50	20	85	100



415 E		462 E		467 E		467 E	
Art.-Nr.	Typ	Art.-Nr.	Typ	Art.-Nr.	Typ	Art.-Nr.	Typ
415020	ø2,0 - 1,5	462020	ø2,0 - 1,5			467165	ø16,5 - 16,0
415025	ø2,5 - 2,0	462025	ø2,5 - 2,0			467170	ø17,0 - 16,5
415030	ø3,0 - 2,5	462030	ø3,0 - 2,5			467175	ø17,5 - 17,0
415035	ø3,5 - 3,0	462035	ø3,5 - 3,0			467180	ø18,0 - 17,5
415040	ø4,0 - 3,5	462040	ø4,0 - 3,5	467040	ø4,0 - 3,5	467185	ø18,5 - 18,0
415045	ø4,5 - 4,0	462045	ø4,5 - 4,0	467045	ø4,5 - 4,0	467190	ø19,0 - 18,5
415050	ø5,0 - 4,5	462050	ø5,0 - 4,5	467050	ø5,0 - 4,5	467195	ø19,5 - 19,0
415055	ø5,5 - 5,0	462055	ø5,5 - 5,0	467055	ø5,5 - 5,0	467200	ø20,0 - 19,5
415060	ø6,0 - 5,5	462060	ø6,0 - 5,5	467060	ø6,0 - 5,5	467205	ø20,5 - 20,0
415065	ø6,5 - 6,0	462065	ø6,5 - 6,0	467065	ø6,5 - 6,0	467210	ø21,0 - 20,5
415070	ø7,0 - 6,5	462070	ø7,0 - 6,5	467070	ø7,0 - 6,5	467215	ø21,5 - 21,0
415075	ø7,5 - 6,5	462075	ø7,5 - 7,0	467075	ø7,5 - 7,0	467220	ø22,0 - 21,5
415080	ø8,0 - 7,5	462080	ø8,0 - 7,5	467080	ø8,0 - 7,5	467225	ø22,5 - 22,0
415085	ø8,5 - 8,0	462085	ø8,5 - 8,0	467085	ø8,5 - 8,0	467230	ø23,0 - 22,5
415090	ø9,0 - 8,5	462090	ø9,0 - 8,5	467090	ø9,0 - 8,5	467235	ø23,5 - 23,0
415095	ø9,5 - 9,0	462095	ø9,5 - 9,0	467095	ø9,5 - 9,0	467240	ø24,0 - 23,5
415100	ø10,0 - 9,5	462100	ø10,0 - 9,5	467100	ø10,0 - 9,5	467245	ø24,5 - 24,0
415105	ø10,5 - 10,0	462105	ø10,5 - 10,0	467105	ø10,5 - 10,0	467250	ø25,0 - 24,5
415110	ø11,0 - 10,5	462110	ø11,0 - 10,5	467110	ø11,0 - 10,5	467255	ø25,5 - 25,0
415115	ø11,5 - 11,0	462115	ø11,5 - 11,0	467115	ø11,5 - 11,0	467260	ø26,0 - 25,5
415120	ø12,0 - 11,5	462120	ø12,0 - 11,5	467120	ø12,0 - 11,5	467265	ø26,5 - 26,0
415125	ø12,5 - 12,0	462125	ø12,5 - 12,0	467125	ø12,5 - 12,0	467270	ø27,0 - 26,5
415130	ø13,0 - 12,5	462130	ø13,0 - 12,5	467130	ø13,0 - 12,5	467275	ø27,5 - 27,0
415135	ø13,5 - 13,0	462135	ø13,5 - 13,0	467135	ø13,5 - 13,0	467280	ø28,0 - 27,5
415140	ø14,0 - 13,5	462140	ø14,0 - 13,5	467140	ø14,0 - 13,5	467285	ø28,5 - 28,0
415145	ø14,5 - 14,0	462145	ø14,5 - 14,0	467145	ø14,5 - 14,0	467290	ø29,0 - 28,5
415150	ø15,0 - 14,5	462150	ø15,0 - 14,5	467150	ø15,0 - 14,5	467295	ø29,5 - 29,0
415155	ø15,5 - 15,0	462155	ø15,5 - 15,0	467155	ø15,5 - 15,0	467300	ø30,0 - 29,5
415160	ø16,0 - 15,5	462160	ø16,0 - 15,5	467160	ø16,0 - 15,5	467305	ø30,5 - 30,0
		462165	ø16,5 - 16,0			467310	ø31,0 - 30,5
		462170	ø17,0 - 16,5			467315	ø31,5 - 31,0
		462175	ø17,5 - 17,0			467320	ø32,0 - 31,5
		462180	ø18,0 - 17,5				
		462185	ø18,5 - 18,0				
		462190	ø19,0 - 18,5				
		462195	ø19,5 - 19,0				
		462200	ø20,0 - 19,5				
		462205	ø20,5 - 20,0				
		462210	ø21,0 - 20,5				
		462215	ø21,5 - 21,0				
		462220	ø22,0 - 21,5				
		462225	ø22,5 - 22,0				
		462230	ø23,0 - 22,5				
		462235	ø23,5 - 23,0				
		462240	ø24,0 - 23,5				
		462245	ø24,5 - 24,0				
		462250	ø25,0 - 24,5				

Original rego-fix



ER 8		ER 11/424 E		ER 16/426 E		ER 20/428 E	
Art.-Nr.	Typ	Art.-Nr.	Typ	Art.-Nr.	Typ	Art.-Nr.	Typ
108001	Satz / Set	111001	Satz / Set	116001	Satz / Set	120001	Satz / Set
		111001.	Satz / Set	116001.	Satz / Set	120001.	Satz / Set
9 Stück/pcs.		13 Stück/pcs.		10 Stück/pcs.		12 Stück/pcs.	
108010	ø1,0 - 0,5	111010	ø1,0 - 0,5	116010	ø1,0 - 0,5	120010	ø1,0 - 0,5
108015	ø1,5 - 1,0	111015	ø1,5 - 1,0	116020	ø2,0 - 1,0	120020	ø2,0 - 1,0
108020	ø2,0 - 1,5	111020	ø2,0 - 1,5	116030	ø3,0 - 2,0	120030	ø3,0 - 2,0
108025	ø2,5 - 2,0	111025	ø2,5 - 2,0	116040	ø4,0 - 3,0	120040	ø4,0 - 3,0
108030	ø3,0 - 2,5	111030	ø3,0 - 2,5	116050	ø5,0 - 4,0	120050	ø5,0 - 4,0
108035	ø3,5 - 3,0	111035	ø3,5 - 3,0	116060	ø6,0 - 5,0	120060	ø6,0 - 5,0
108040	ø4,0 - 3,5	111040	ø4,0 - 3,5	116070	ø7,0 - 6,0	120070	ø7,0 - 6,0
108045	ø4,5 - 4,0	111045	ø4,5 - 4,0	116080	ø8,0 - 7,0	120080	ø8,0 - 7,0
108050	ø5,0 - 4,5	111050	ø5,0 - 4,5	116090	ø9,0 - 8,0	120090	ø9,0 - 8,0
		111055	ø5,5 - 5,0	116100	ø10,0 - 9,0	120100	ø10,0 - 9,0
		111060	ø6,0 - 5,5	ER 40/472 E		120110	ø11,0 - 10,0
		111065	ø6,5 - 6,0	140001	Satz / Set	120120	ø12,0 - 11,0
		111070	ø7,0 - 6,5	140001.	Satz / Set	120130	ø13,0 - 12,0
ER 25/430 E		ER 32/470 E		23 Stück/pcs.		ER 50/474 E	
125001	Satz / Set	132001	Satz / Set	140030	ø3,0 - 2,0	150001	Satz / Set
125001.	Satz / Set	132001.	Satz / Set	140040	ø4,0 - 3,0	12 Stück/pcs.	
15 Stück/pcs.		18 Stück/pcs.		140050	ø5,0 - 4,0	150060	ø6,0 - 5,0
125010	ø1,0 - 0,5			140060	ø6,0 - 5,0	150080	ø8,0 - 6,0
125020	ø2,0 - 1,0	132020	ø2,0 - 1,0	140070	ø7,0 - 6,0	150100	ø10,0 - 8,0
125030	ø3,0 - 2,0	132030	ø3,0 - 2,0	140080	ø8,0 - 7,0	150120	ø12,0 - 10,0
125040	ø4,0 - 3,0	132040	ø4,0 - 3,0	140090	ø9,0 - 8,0	150140	ø14,0 - 12,0
125050	ø5,0 - 4,0	132050	ø5,0 - 4,0	140100	ø10,0 - 9,0	150160	ø16,0 - 14,0
125060	ø6,0 - 5,0	132060	ø6,0 - 5,0	140110	ø11,0 - 10,0	150180	ø18,0 - 16,0
125070	ø7,0 - 6,0	132070	ø7,0 - 6,0	140120	ø12,0 - 11,0	150200	ø20,0 - 18,0
125080	ø8,0 - 7,0	132080	ø8,0 - 7,0	140130	ø13,0 - 12,0	150220	ø22,0 - 20,0
125090	ø9,0 - 8,0	132090	ø9,0 - 8,0	140140	ø14,0 - 13,0	150240	ø24,0 - 22,0
125100	ø10,0 - 9,0	132100	ø10,0 - 9,0	140150	ø15,0 - 14,0	150250	ø25,0 - 23,0
125110	ø11,0 - 10,0	132110	ø11,0 - 10,0	140160	ø16,0 - 15,0	150260	ø26,0 - 24,0
125120	ø12,0 - 11,0	132120	ø12,0 - 11,0	140170	ø17,0 - 16,0	150280	ø28,0 - 26,0
125130	ø13,0 - 12,0	132130	ø13,0 - 12,0	140180	ø18,0 - 17,0	150300	ø30,0 - 28,0
125140	ø14,0 - 13,0	132140	ø14,0 - 13,0	140190	ø19,0 - 18,0	150320	ø32,0 - 30,0
125150	ø15,0 - 14,0	132150	ø15,0 - 14,0	140200	ø20,0 - 19,0	150340	ø34,0 - 32,0
125160	ø16,0 - 15,0	132160	ø16,0 - 15,0	140210	ø21,0 - 20,0		
		132170	ø17,0 - 16,0	140220	ø22,0 - 21,0		
		132180	ø18,0 - 17,0	140230	ø23,0 - 22,0		
		132190	ø19,0 - 18,0	140240	ø24,0 - 23,0		
		132200	ø20,0 - 19,0	140250	ø25,0 - 24,0		
				140260	ø26,0 - 25,0		
				140270	ø27,0 - 26,0		
				140280	ø28,0 - 27,0		
				140290	ø29,0 - 28,0		
				140300	ø30,0 - 29,0		
Sätze mit . z.B. 125001. nicht Original rego-fix							
Sets with . e.g. 125001. no original rego-fix							

Gewindebohrzangen ohne Längenausgleich

Zubehör + Ersatzteile

Tapping collets without axial compensation / Accessories and spare parts



Original rego-fix



ER 16-GB		ER 25-GB		ER 32-GB		ER 40-GB	
Art.-Nr.	Typ	Art.-Nr.	Typ	Art.-Nr.	Typ	Art.-Nr.	Typ
GB116045	ø4,5x3,4	GB125045	ø4,5x3,4	GB132045	ø4,5x 3,4	GB140070	ø7,0x 5,5
GB116055	ø5,5x4,3	GB125055	ø5,5x4,3	GB132055	ø5,5x 4,3	GB140080	ø8,0x 6,2
GB116060	ø6,0x4,9	GB125060	ø6,0x4,9	GB132060	ø6,0x 4,9	GB140090	ø9,0x 7,0
GB116070	ø7,0x5,5	GB125070	ø7,0x5,5	GB132070	ø7,0x 5,5	GB140100	ø10,0x 8,0
ER 20-GB		GB125080	ø8,0x6,2	GB132080	ø8,0x 6,2	GB140110	ø11,0x 9,0
GB120045	ø4,5x3,4	GB125090	ø9,0x7,0	GB132090	ø9,0x 7,0	GB140120	ø12,0x 9,0
GB120055	ø5,5x4,3	GB125100	ø10,0x8,0	GB132100	ø10,0x 8,0	GB140140	ø14,0x11,0
GB120060	ø6,0x4,9	GB125110	ø11,0x9,0	GB132110	ø11,0x 9,0	GB140160	ø16,0x12,0
GB120070	ø7,0x5,5	GB125120	ø12,0x9,0	GB132120	ø12,0x 9,0	GB140180	ø18,0x14,5
GB120080	ø8,0x6,2			GB132140	ø14,0x11,0	GB140200	ø20,0x16,0
GB120090	ø9,0x7,0			GB132160	ø16,0x12,0	GB140220	ø22,0x18,0
GB120100	ø10,0x8,0						

Hakenschlüssel mini Hook spanner mini



Art.-Nr.	Typ
908160	E 8 mini
911160	E 11 mini
916160	E 16 mini
920160	E 20 mini
925160	E 25 mini

Schlüssel DIN 6368 Key DIN 6368



Art.-Nr.	Typ
170101	ø16
171101	ø22
172101	ø27
173101	ø32
174101	ø40

Mitnehmerring DIN 6366 Clutch drive rings to DIN 6366



Art.-Nr.	Typ
160101	ø16x10
161101	ø22x12
162101	ø27x12
163101	ø32x14
164101	ø40x14
165101	ø50x16

Fräseranzugschraube DIN 6367 Drawn - in bolt to DIN 6367



Art.-Nr.	Typ
163100	M 8x ø16
164100	M10x ø22
165100	M12x ø27
166100	M16x ø32
167100	M20x ø40
168100	M24x ø50

Hakenschlüssel Hook spanner



Art.-Nr.	Typ
911180	GS 17
916180	GS 25
920180	GS 30
916181	E 16
920181	E 20
925180	E 25
932180	E 32
940180	E 40
950180	E 50

Wischer für SK + MK Cone cleaner SK + MK



Art.-Nr.	Typ
284100	SK 30
285100	SK 40
286100	SK 50
341100	MK 2
342100	MK 3
343100	MK 4
344100	MK 5

Spannschraube Weldon Clamping screw Weldon




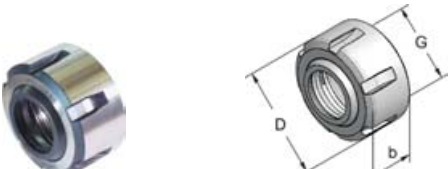
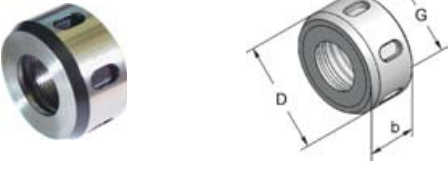
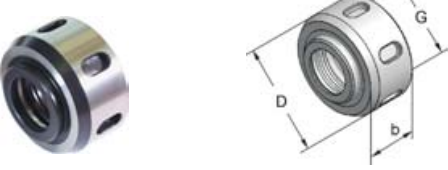
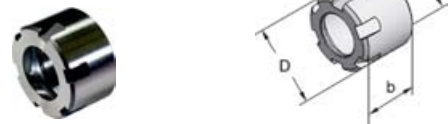
Art.-Nr.	Typ
147100	M 6x10
148100	M 8x10
149100	M10x12
150100	M12x16
151100	M14x16
152100	M16x16
153100	M18x2x20
154100	M20x2x20

Gewindebohrzangen PCM ET1 mit Längenausgleich Tapping collets PCM ET1 with compensation



Art.-Nr.	Typ
ET1-16...	M1 - M 6
ET1-20...	M1 - M 8
ET1-25...	M3 - M12
ET1-32...	M4 - M16
ET1-40...	M6 - M20

Gewindebohrerschaft ø angeben
Please indicate tap shank ø

<p>Spannmutter DIN 6499 Clamping nut DIN 6499</p>  <p>711120 716120</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Art.-Nr.</th> <th>Typ</th> <th>D</th> <th>b</th> <th>G</th> <th>Nm max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>711120</td><td>UMQ / ER11</td><td>19</td><td>11</td><td>M 14x0,75</td><td>30</td></tr> <tr><td>716120</td><td>UMQ / ER16</td><td>28</td><td>17</td><td>M 22x1,50</td><td>70</td></tr> <tr><td>720120</td><td>UMQ / ER20</td><td>34</td><td>19</td><td>M 25x1,50</td><td>100</td></tr> <tr><td>725120</td><td>UMQ / ER25</td><td>42</td><td>20</td><td>M 32x1,50</td><td>130</td></tr> <tr><td>732120</td><td>UMQ / ER32</td><td>50</td><td>22</td><td>M 40x1,50</td><td>170</td></tr> <tr><td>740120</td><td>UMQ / ER40</td><td>63</td><td>25</td><td>M 50x1,50</td><td>220</td></tr> <tr><td>750120</td><td>UMQ / ER50</td><td>78</td><td>35</td><td>M 64x2,00</td><td>300</td></tr> </tbody> </table>	Art.-Nr.	Typ	D	b	G	Nm max.	711120	UMQ / ER11	19	11	M 14x0,75	30	716120	UMQ / ER16	28	17	M 22x1,50	70	720120	UMQ / ER20	34	19	M 25x1,50	100	725120	UMQ / ER25	42	20	M 32x1,50	130	732120	UMQ / ER32	50	22	M 40x1,50	170	740120	UMQ / ER40	63	25	M 50x1,50	220	750120	UMQ / ER50	78	35	M 64x2,00	300
Art.-Nr.	Typ	D	b	G	Nm max.																																												
711120	UMQ / ER11	19	11	M 14x0,75	30																																												
716120	UMQ / ER16	28	17	M 22x1,50	70																																												
720120	UMQ / ER20	34	19	M 25x1,50	100																																												
725120	UMQ / ER25	42	20	M 32x1,50	130																																												
732120	UMQ / ER32	50	22	M 40x1,50	170																																												
740120	UMQ / ER40	63	25	M 50x1,50	220																																												
750120	UMQ / ER50	78	35	M 64x2,00	300																																												
<p>Spannmutter gleitgelagert DIN 6499 Clamping nut friction bearing DIN 6499</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Art.-Nr.</th> <th>Typ</th> <th>D</th> <th>b</th> <th>G</th> <th>Nm max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>716123</td><td>GMG / ER16</td><td>28</td><td>18</td><td>M 22x1,50</td><td>70</td></tr> <tr><td>720123</td><td>GMG / ER20</td><td>34</td><td>20</td><td>M 25x1,50</td><td>100</td></tr> <tr><td>725123</td><td>GMG / ER25</td><td>42</td><td>20</td><td>M 32x1,50</td><td>130</td></tr> <tr><td>732123</td><td>GMG / ER32</td><td>50</td><td>23</td><td>M 40x1,50</td><td>170</td></tr> <tr><td>740123</td><td>GMG / ER40</td><td>63</td><td>26</td><td>M 50x1,50</td><td>220</td></tr> </tbody> </table>	Art.-Nr.	Typ	D	b	G	Nm max.	716123	GMG / ER16	28	18	M 22x1,50	70	720123	GMG / ER20	34	20	M 25x1,50	100	725123	GMG / ER25	42	20	M 32x1,50	130	732123	GMG / ER32	50	23	M 40x1,50	170	740123	GMG / ER40	63	26	M 50x1,50	220												
Art.-Nr.	Typ	D	b	G	Nm max.																																												
716123	GMG / ER16	28	18	M 22x1,50	70																																												
720123	GMG / ER20	34	20	M 25x1,50	100																																												
725123	GMG / ER25	42	20	M 32x1,50	130																																												
732123	GMG / ER32	50	23	M 40x1,50	170																																												
740123	GMG / ER40	63	26	M 50x1,50	220																																												
<p>Spannmutter gleitgelagert DIN 6499 für Dichtscheiben Clamping nut friction bearing DIN 6499 for sealing disc</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Art.-Nr.</th> <th>Typ</th> <th>D</th> <th>b</th> <th>G</th> <th>Nm max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>716124</td><td>GMGC / ER16</td><td>28</td><td>23</td><td>M 22x1,50</td><td>70</td></tr> <tr><td>720124</td><td>GMGC / ER20</td><td>34</td><td>25</td><td>M 25x1,50</td><td>100</td></tr> <tr><td>725124</td><td>GMGC / ER25</td><td>42</td><td>26</td><td>M 32x1,50</td><td>130</td></tr> <tr><td>732124</td><td>GMGC / ER32</td><td>50</td><td>28</td><td>M 40x1,50</td><td>170</td></tr> <tr><td>740124</td><td>GMGC / ER40</td><td>63</td><td>31</td><td>M 50x1,50</td><td>220</td></tr> </tbody> </table>	Art.-Nr.	Typ	D	b	G	Nm max.	716124	GMGC / ER16	28	23	M 22x1,50	70	720124	GMGC / ER20	34	25	M 25x1,50	100	725124	GMGC / ER25	42	26	M 32x1,50	130	732124	GMGC / ER32	50	28	M 40x1,50	170	740124	GMGC / ER40	63	31	M 50x1,50	220												
Art.-Nr.	Typ	D	b	G	Nm max.																																												
716124	GMGC / ER16	28	23	M 22x1,50	70																																												
720124	GMGC / ER20	34	25	M 25x1,50	100																																												
725124	GMGC / ER25	42	26	M 32x1,50	130																																												
732124	GMGC / ER32	50	28	M 40x1,50	170																																												
740124	GMGC / ER40	63	31	M 50x1,50	220																																												
<p>Spannmutter DIN 6388 Clamping nut DIN 6388</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Art.-Nr.</th> <th>Typ</th> <th>D</th> <th>b</th> <th>G</th> <th>Nm max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>816123</td><td>OZ 16</td><td>43</td><td>24</td><td>M 33x1,50</td><td>130</td></tr> <tr><td>825123</td><td>OZ 25</td><td>60</td><td>30</td><td>M 48x2,00</td><td>200</td></tr> <tr><td>832123</td><td>OZ 32</td><td>72</td><td>34</td><td>M 60x2,50</td><td>220</td></tr> <tr><td>840123</td><td>OZ 40</td><td>85</td><td>37</td><td>M 68x2,50</td><td>270</td></tr> </tbody> </table>	Art.-Nr.	Typ	D	b	G	Nm max.	816123	OZ 16	43	24	M 33x1,50	130	825123	OZ 25	60	30	M 48x2,00	200	832123	OZ 32	72	34	M 60x2,50	220	840123	OZ 40	85	37	M 68x2,50	270																		
Art.-Nr.	Typ	D	b	G	Nm max.																																												
816123	OZ 16	43	24	M 33x1,50	130																																												
825123	OZ 25	60	30	M 48x2,00	200																																												
832123	OZ 32	72	34	M 60x2,50	220																																												
840123	OZ 40	85	37	M 68x2,50	270																																												
<p>Spannmutter DIN 6388 für Dichtscheiben Clamping nut DIN 6388 for sealing disc</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Art.-Nr.</th> <th>Typ</th> <th>D</th> <th>b</th> <th>G</th> <th>Nm max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>816124</td><td>OZC 16</td><td>43</td><td>29</td><td>M 33x1,50</td><td>130</td></tr> <tr><td>825124</td><td>OZC 25</td><td>60</td><td>35</td><td>M 48x2,00</td><td>200</td></tr> <tr><td>832124</td><td>OZC 32</td><td>72</td><td>38</td><td>M 60x2,50</td><td>220</td></tr> </tbody> </table> <p>Dichtscheiben für OZC16 DS/ER25, für OZC32 DS/ER40 einsetzen Sealing disc for OZC16 DS&ER25, for OZC32 DS/ER40 must be used</p>	Art.-Nr.	Typ	D	b	G	Nm max.	816124	OZC 16	43	29	M 33x1,50	130	825124	OZC 25	60	35	M 48x2,00	200	832124	OZC 32	72	38	M 60x2,50	220																								
Art.-Nr.	Typ	D	b	G	Nm max.																																												
816124	OZC 16	43	29	M 33x1,50	130																																												
825124	OZC 25	60	35	M 48x2,00	200																																												
832124	OZC 32	72	38	M 60x2,50	220																																												
<p>Spannmutter Mini Clamping nut Mini</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Art.-Nr.</th> <th>Typ</th> <th>D</th> <th>b</th> <th>G</th> <th>Nm max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>908100</td><td>ER - 8M</td><td>12</td><td>11</td><td>M 10x0,75</td><td>6</td></tr> <tr><td>911100</td><td>ER - 11M</td><td>16</td><td>11</td><td>M 13x1,00</td><td>20</td></tr> <tr><td>916100</td><td>ER - 16M</td><td>22</td><td>17</td><td>M 19x1,00</td><td>30</td></tr> <tr><td>920100</td><td>ER - 20M</td><td>28</td><td>19</td><td>M 24x1,00</td><td>35</td></tr> <tr><td>925100</td><td>ER - 25M</td><td>35</td><td>20</td><td>M 30x1,00</td><td>40</td></tr> </tbody> </table>	Art.-Nr.	Typ	D	b	G	Nm max.	908100	ER - 8M	12	11	M 10x0,75	6	911100	ER - 11M	16	11	M 13x1,00	20	916100	ER - 16M	22	17	M 19x1,00	30	920100	ER - 20M	28	19	M 24x1,00	35	925100	ER - 25M	35	20	M 30x1,00	40												
Art.-Nr.	Typ	D	b	G	Nm max.																																												
908100	ER - 8M	12	11	M 10x0,75	6																																												
911100	ER - 11M	16	11	M 13x1,00	20																																												
916100	ER - 16M	22	17	M 19x1,00	30																																												
920100	ER - 20M	28	19	M 24x1,00	35																																												
925100	ER - 25M	35	20	M 30x1,00	40																																												
<p>Dichtscheiben Sealing disc</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Art.-Nr.</th> <th>Typ</th> <th>D</th> <th>b</th> <th>d1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>316...</td><td>DS / ER16</td><td>13,0</td><td>4</td><td>316050 - 316100</td></tr> <tr><td>320...</td><td>DS / ER20</td><td>16,0</td><td>4</td><td>320050 - 320130</td></tr> <tr><td>325...</td><td>DS / ER25</td><td>21,0</td><td>4</td><td>325050 - 325160</td></tr> <tr><td>332...</td><td>DS / ER32</td><td>27,0</td><td>4</td><td>332050 - 332200</td></tr> <tr><td>340...</td><td>DS / ER40</td><td>33,5</td><td>4</td><td>340050 - 340260</td></tr> <tr><td>350...</td><td>DS / OZ25</td><td>31,0</td><td>4</td><td>350050 - 350250</td></tr> </tbody> </table> <p>Kühlmitteldruck min. 5 bar - max. 100 bar Coolant pressure min. 5 bar - max. 100 bar</p>	Art.-Nr.	Typ	D	b	d1	316...	DS / ER16	13,0	4	316050 - 316100	320...	DS / ER20	16,0	4	320050 - 320130	325...	DS / ER25	21,0	4	325050 - 325160	332...	DS / ER32	27,0	4	332050 - 332200	340...	DS / ER40	33,5	4	340050 - 340260	350...	DS / OZ25	31,0	4	350050 - 350250													
Art.-Nr.	Typ	D	b	d1																																													
316...	DS / ER16	13,0	4	316050 - 316100																																													
320...	DS / ER20	16,0	4	320050 - 320130																																													
325...	DS / ER25	21,0	4	325050 - 325160																																													
332...	DS / ER32	27,0	4	332050 - 332200																																													
340...	DS / ER40	33,5	4	340050 - 340260																																													
350...	DS / OZ25	31,0	4	350050 - 350250																																													

1. Angebot – Auftrag

Unsere Angebote in jeder Form, auch solche durch Vertreter, sind freibleibend. Aufträge sind nur mit unserer Zustimmung widerruflich.

2. Preise

Preise verstehen sich in EUR.

Rechnungsmindestbetrag EUR 50.-

Die Preise gelten ab Werk, ausschließlich Verpackung und Umsatzsteuer. Wir behalten uns vor, die am Tage der Lieferung gültigen Preise zu berechnen. Die Rechnung ersetzt bei sofortiger Lieferung die Auftragsbestätigung.

3. Lieferzeit

Die Lieferzeit beginnt erst nach völliger Klärung des Auftrages für beide Teile und nach unserer schriftlichen Auftragsbestätigung.

Teillieferungen sind zulässig, auch wenn dadurch dem Empfänger höhere Versandkosten entstehen. Unvorhergesehene Lieferschwierigkeiten, die außerhalb unseres Willens als Lieferer liegen, z.B. durch höhere Gewalt, Betriebsstörung, Ausschubarbeit, Verspätung von Vorlieferanten, Streik u.a. berechtigen uns zu angemessener Verlängerung der Lieferzeit, auch wenn sie erst während eines Lieferverzuges eintreten.

Nichteinhaltung der Zahlungsbedingungen, nachträglich festgestellte Kreditgefährdung oder unzumutbare Erschwerung der Lieferung berechtigen uns zum ganzen oder teilweisen Rücktritt. Schadensersatzansprüche des Bestellers sind dann ausgeschlossen.

4. Liefermenge

Bei Sonderanfertigungen ist Mehr- oder Minderlieferung bis zu 10% der bestellten Menge als branchenüblich zulässig.

5. Verpackung

Die Verpackungsart wählen wir nach eigener Beurteilung.

6. Versand

Alle Sendungen laufen auf Gefahr des Bestellers, auch bei frachtfreier Lieferung oder Überbringung. Die Gefahr geht mit der Warenübergabe an einen Spediteur oder Frachtführer, spätestens jedoch mit Verlassen des Werkes, auf den Besteller über. Wir haften lediglich für eine ordnungsgemäße Abfertigung durch unsere Mitarbeiter.

7. Zahlung

Die Zahlung ist innerhalb folgender Fristen fällig:

10 Tage 2% Skonto,

30 Tage netto,

jeweils ab Rechnungsdatum bei uns eingehend.

Skontierung ist nur zulässig, wenn alle fälligen Rechnungen bezahlt sind.

Wechselspesen gehen zu Lasten des Bestellers und sind sofort netto zahlbar. Zielüberschreitungen berechtigen zu Verzugszinsen in Höhe der banküblichen Sollzinsen. Zahlungsverzug oder Unsicherheit der Vermögenslage haben die Fälligkeit sämtlicher Forderungen zur Folge. Die Zurückhaltung oder Aufrechnung fälliger Zahlungen durch den Besteller wegen irgendwelcher Gegenansprüche sind ausgeschlossen.

8. Mängelhaftung

Fehlerhafte Ware wird von uns so schnell wie möglich ersetzt oder nachgebessert. Bei Anfertigung nach Zeichnung des Bestellers haften wir nur für zeichnungsgerechte Ausführung.

Weitere Forderungen und Schadensersatzansprüche des Bestellers wegen Nichterfüllung, Fahrlässigkeit und anderer Gründe, auch aus mittelbarem Schaden und während eines Verzuges, sind ausdrücklich ausgeschlossen.

9. Eigentumsvorbehalt

Gelieferte Waren bleiben unser Eigentum bis unsere sämtlichen Ansprüche vom Besteller erfüllt sind. Der Besteller darf seine Vertragsrechte nur mit unserer Zustimmung auf Dritte übertragen.

Bei Verarbeitung, Verbindung und/oder Vermischung der Vorbehaltsware mit anderen, uns nicht gehörenden Waren, steht uns an der neuen Sache das Miteigentum im Verhältnis des Rechnungswertes der Vorbehaltsware zum Rechnungswert der anderen Waren, einschließlich der Aufwendungen für die Verarbeitung (Verbindung, Vermischung) zu. Im übrigen gilt die Verarbeitung in jedem Fall als für uns erfolgt, so daß sich der Eigentumsvorbehalt somit auf die verarbeitete (verbundene, vermischte) Ware, gegebenfalls auf den neuen Gegenstand, erstreckt.

Unsere Rechte aus einfachem, verlängertem und erweitertem Eigentumsvorbehalt gehen auch nicht durch Wechsel-Scheck-Zahlungsweise des Schuldners unter. Unsere Eigentumsvorbehalte bleiben so lange bestehen, bis wir in diesem Fall von unserer Wechsel-Ausstellerhaftung oder Haftung aus Wechselbürgschaft bzw. Indossament befreit sind.

10. Erfüllungsort und Gerichtsstand

Erfüllungsort für die Lieferung ist der Ort unseres Lieferwerkes. Erfüllungsort für die Zahlung ist Dusslingen.

Gerichtsstand für Streitigkeiten aus Verträgen mit Vollkaufleuten, juristischen Personen des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtlichen Sondervermögen ist Tübingen. Wir sind auch berechtigt, am Hauptsitz des Bestellers zu klagen.

Der Liefervertrag bleibt auch bei Unwirksamkeit einzelner Bestimmungen im übrigen verbindlich.

11. Einkaufsbedingungen des Bestellers

sind für uns nur soweit gültig, als wir ihre Annahme ausdrücklich schriftlich bestätigt haben.

Den Angeboten, Auftragsbestätigungen und Lieferungen über Sonder-Werkzeuge und -Vorrichtungen sowie über Lohnarbeiten liegen die »Allgemeinen Bedingungen für Lieferung von Maschinen« des VDMA zugrunde.

02/2008