

HSK-Werkzeuge • HSK-Tools

Aufnahmen • Adaptors • HSK-Flex



DIN EN ISO 9001:2000 - Zertifikat 2010



ZERTIFIKAT

Die TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
der TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

bescheinigt gemäß
TÜV CERT-Verfahren, dass das Unternehmen



Johne & Co. Präzisionswerkzeuge GmbH
Köhler Straße 41-43
D - 46286 Dorsten

für den Geltungsbereich

Konstruktion und Fertigung von Werkzeugen sowie CNC-Lohnfertigung

ein Qualitätsmanagementsystem eingeführt hat und anwendet.

Durch ein Audit, Bericht Nr. **071750**
wurde der Nachweis erbracht, dass die Forderungen der
DIN EN ISO 9001:2000
erfüllt sind.

Dieses Zertifikat ist gültig bis **2010-04-18**.
Zertifikat-Registrier-Nr. **01 100 071750**



Wuppertal, 2007-04-19



TÜVRheinland® TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
der TÜV Rheinland Industrie
Service GmbH



www.tuv.com



CERTIFICATE

TÜV CERT Certification Body
Rheinland Industrie Service GmbH

certifies in accordance with
TÜV CERT procedures that

Johne & Co. Präzisionswerkzeuge GmbH
Köhler Straße 41-43
D - 46286 Dorsten

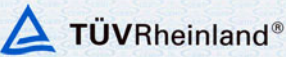
has established and applies a quality management system for
design and manufacture of tools and CNC contract manufacture.

An audit was performed, Report No. **071750**.
Proof has been furnished that the requirements according to
DIN EN ISO 9001:2000
are fulfilled.


The certificate is valid until **2010-04-18**.
Certificate Registration No. **01 100 071750**



Wuppertal, 2007-04-19



TÜVRheinland® TÜV CERT Certification Body of
TÜV Rheinland Industrie Service
GmbH



www.tuv.com



JOHNE + CO
PRÄZISIONSWERKZEUGE GmbH

HSK-Werkzeuge

Aufnahmen • HSK-Flex

HSK-Tools

Adaptors • HSK-Flex

Inhalt	Seite	Contents	Page
Kegel-Hohlschäfte		Hollow Taper Shanks	
Die Technik	2	Technical Features	2
Formen und Abmessungen	3	Styles and Dimensions	3
Werkzeugaufnahmen		Adaptors	
Kombi-Aufsteckfräsdorn	4	Combination Adaptors	4
Quernutdorn	4	Shell Mill Adaptors	4
Spannzangenfutter Typ ER.	5	Collet Chucks type ER	5
Spannzangenfutter Typ OZ	5	Collet Chucks type OZ	5
Zylinderschaftaufnahmen (Weldon)	6	Straight Shank Adaptors (Weldon)	6
Zylinderschaftaufnahmen (Whistle Notch)	6	Straight Shank Adaptors (Whistle Notch)	6
Messerkopfaufnahmen längenverstellbar	7	Centring Arbors length adjustable	7
Zylinderschaftaufnahmen längenverstellbar	7	Straight Shank Adaptors length adjustable	7
Schrumpffutter	8	Shrink Chucks	8
Schrumpffutter für HSS-Werkzeuge	8	Shrink Chucks for HSS-Tools	8
Dehnspannfutter	9	Hydraulic Chucks	9
Zwischenhülse für Morsekegel	10	Reduction Sleeve for Morse Taper	10
Gewindeschneid-Schnellwechselfutter	11	Quick-change Tapping Chucks	11
Adapter HSK - Rotaflex	12	Adaptors HSK - Rotaflex	12
Adapter HSK - UTS / KN	12	Adaptors HSK - UTS / KN	12
Adapter HSK - DIN 69871 + BT	13	Adaptors HSK - DIN 69871 + BT	13
Adapter HSK - DIN 2080	13	Adaptors HSK - DIN 2080	13
Adapter HSK - HSK (Spannsatz)	14	Adaptors HSK - HSK (clamping set)	14
Rohlinge	14	Moulded Blanks	14
Zubehör + Ersatzteile Werkzeugaufnahmen	15	Accessories and Spare Parts adaptors	15
HSK-Flex		HSK-Flex	
HSK-Zweischneider Ø 22 - Ø 150 mm	20	HSK-Rough Boring Body Ø 22 - Ø 150 mm	20
HSK-Zweischneider Ø 87 - Ø 202 mm	21	HSK-Rough Boring Body Ø 87 - Ø 202 mm	21
- Ausführungen Schneidplattenhalter		- Slide styles	
HSK-Zweischneider Ø 200 - Ø 520 mm	23	HSK-Rough Boring Body Ø 200 - Ø 520 mm	23
HSK-Feinbohrkopf Ø 6 - Ø 28 mm	24	HSK-Finish Boring Head Ø 6 - Ø 28 mm	24
- Bohrstangen	25	- Boring Bars	25
HSK-Feinbohrkopf Ø 22 - Ø 65 mm	26	HSK-Finish Boring Head Ø 22 - Ø 65 mm	26
HSK-Feinbohrkopf Ø 65 - Ø 150 mm	27	HSK-Finish Boring Head Ø 65 - Ø 150 mm	27
HSK-Feinbohrkopf Ø 87 - Ø 202 mm	28	HSK-Finish Boring Head Ø 87 - Ø 202 mm	28
HSK-Feinbohrkopf Ø 200 - Ø 520 mm	29	HSK-Finish Boring Head Ø 200 - Ø 520 mm	29
Feinbohr-Kurzklemmhalter	30	Micro-adjustable Cartridge	30
HSK - Feinbohradapter	32	HSK - Finish Boring Adaptor	32
FineCut Bohraufnahme	33	FineCut Drill Holder	33
- FineCut Bohrer mit Nachschneide	33	- FineCut Drill with Finish Insert	33
- FineCut Bohrer ohne Nachschneide	33	- FineCut Drill without Finish Insert	33
Technische Informationen		Technical Information	
Technische Informationen	34	Technical Information	34

Bitte beachten Sie: Alle Maße in diesem Katalog sind in mm angegeben.
Please notice: All dimensions in this catalogue are indicated in mm

Hohlschaftkegelwerkzeuge DIN 69893 erfüllen die neuen technischen Anforderungen und werden mittelfristig den Steilkegel ersetzen.

Hollow taper shank tools DIN 69893 meet the new technical requirements and are able to replace the quick-release taper mediumterm.

Vorteile gegenüber dem Standard-Steilkegel

Hohe Steifigkeit	Durch die Abstützung am Bund (Plananlage) wird eine wesentlich höhere Biegefestigkeit bei gleichen Werkzeuggrößen erreicht.
Hervorragende Wechselgenauigkeit	Die Bundanlage ermöglicht eine axiale Positionierung im μm -Bereich. Die formschlüssige, enge Kegeltoleranz verhindert Rundlauffehler.
Gute Drehmomentübertragung	Der Hohlschaftkegel wird in der Aufnahme- spindel verspannt, so dass durch Reibschluss eine hohe Drehmomentübertragung möglich ist. Zusätzlich greifen 2 Mitnehmersteine in die Nuten am Schaftende ein.
Für hohe Drehzahlen besonders geeignet	Bei hohen Drehzahlen weitet sich die Spindel durch die Zentrifugalkraft auf. Der Steilkegel konnte hierdurch in die Spindel rutschen und sich verklemmen. Mit der Plananlage wird dies verhindert. Zusätzlich werden die Spannelemente durch die Fliehkraft nach außen gedrückt, was eine Spannkraftverstärkung bewirkt.
Werkstoff	Einsatzgehärtet 56 bis 60 HRc (Rockwell) Härtetiefe: 0,6 bis 0,8 mm Oberfläche von Kegel und Planfläche ($R_a < 0,2$)
Innere Kühlmittelzufuhr	Das Kühlmittel wird bei DIN 69893 Form A+C so geführt, dass kein Umspülen möglich ist und dadurch keine Verschmutzung eintritt.

Advantage over the standard – quick-release taper

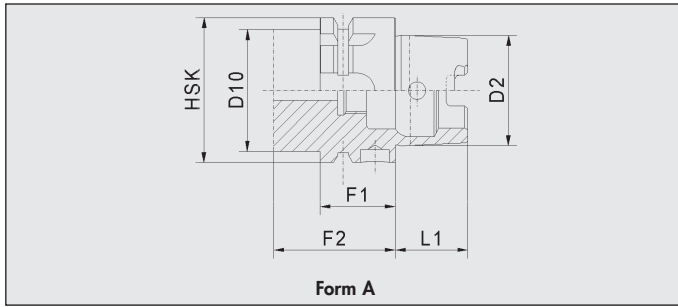
High stiffness	Because of the support of the collar (face contact), a much higher flexional strength is achieved at the same tool sizes.
High change accuracy	The collar contact enables an axial positioning in the μm -area. The positive, narrow tolerance of the taper prevents radial deviation.
Good torque transmission	The hollow taper shank is twisted in the spindle, so that a high transmission of torques is possible by friction. Furthermore, 2 driving stones engage in the grooves at the end of the shank.
Especially suitable for high rotation speed	The spindle expands at high rotational speed due to the centrifugal force. Thus, the quick-release taper could slide in the spindle and could get jammed. This is prevented with the face contact. Furthermore, the tension elements are pressed to the outside, what effects a strenghtening of the tension force.
Material	Carbonized between 56 and 60 HRc (Rockwell) Depth of hardening: 0,6 to 0,8 mm Surface of cone and face contact ($R_a < 0,2$)
Internal coolant supply	The coolant with DIN 69893 forms A+C is guided in such a way that rerinsing is not possible and thus pollution does not occur.

Kegel-Hohlschäfte DIN 69893

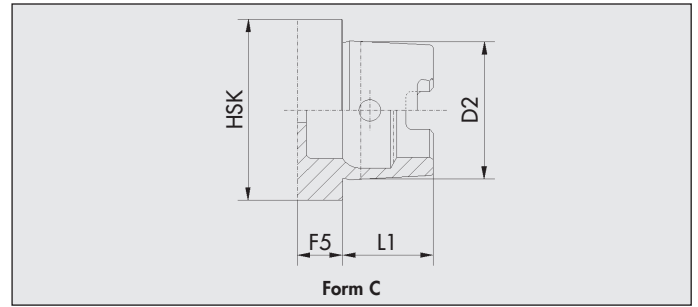
Formen und Abmessungen

Hollow taper shanks DIN 69893

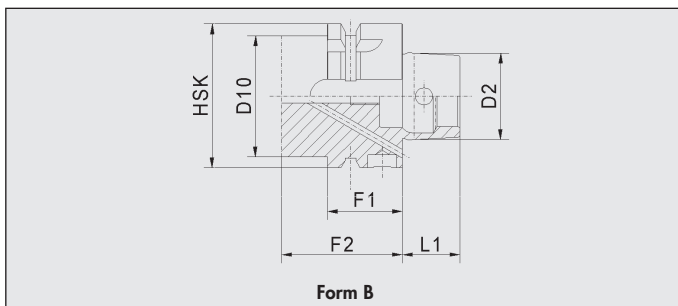
Styles and Dimensions



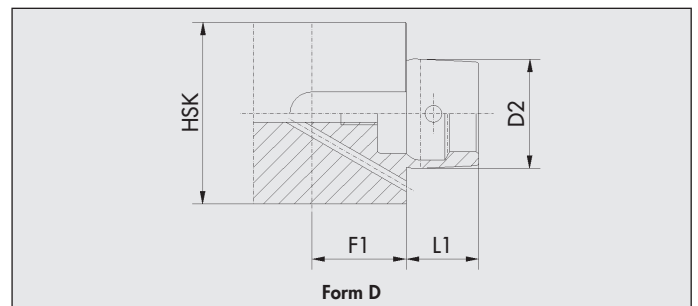
Automatischer Werkzeugwechsel - Mitnehmernuten - Kühlmittelzufuhr zentral
Automatic tool change - drive keys - central coolant



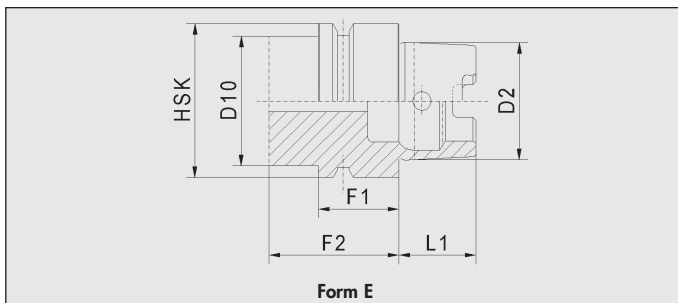
Manueller Werkzeugwechsel - Kühlmittelzufuhr zentral
Manual tool change - central coolant



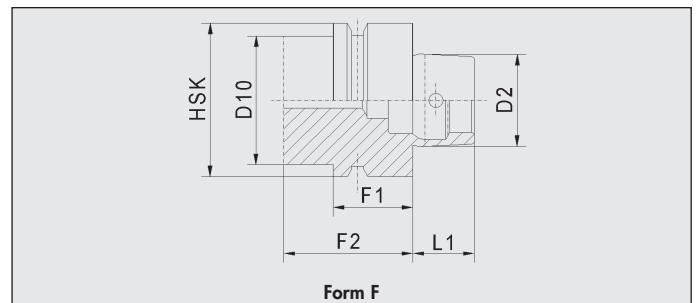
Automatischer Werkzeugwechsel - Mitnehmernuten - Kühlmittelzufuhr über den Bund
Automatic tool change - drive keys - coolant through the flange



Manueller Werkzeugwechsel - Kühlmittelzufuhr über den Bund
Manual tool change - coolant through the flange



Automatischer Werkzeugwechsel - Kühlmittelzufuhr zentral - für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung
Automatic tool change - central coolant - high speed operations



Automatischer Werkzeugwechsel - mit Plananlage
Automatic tool change - with flat contact surface

HSK A+C	D2	D10	F1 / F5	F2	L1
32	24	26	20 / 10	35	16
50	38	42	26 / 12.5	42	25
63	48	53	26 / 12.5	42	32
80	60	67	26 / 16	42	40
100	75	85	29 / 16	45	50

HSK B+D	D2	D10	F1	F2	L1
32	-	-	-	-	-
50	30	42	26	42	20
63	38	53	26	42	25
80	48	67	26	42	32
100	60	85	29	45	40

HSK E	D2	D10	F1	F2	L1
32	24	26	20	35	16
50	38	42	26	42	25
63	48	53	26	42	32

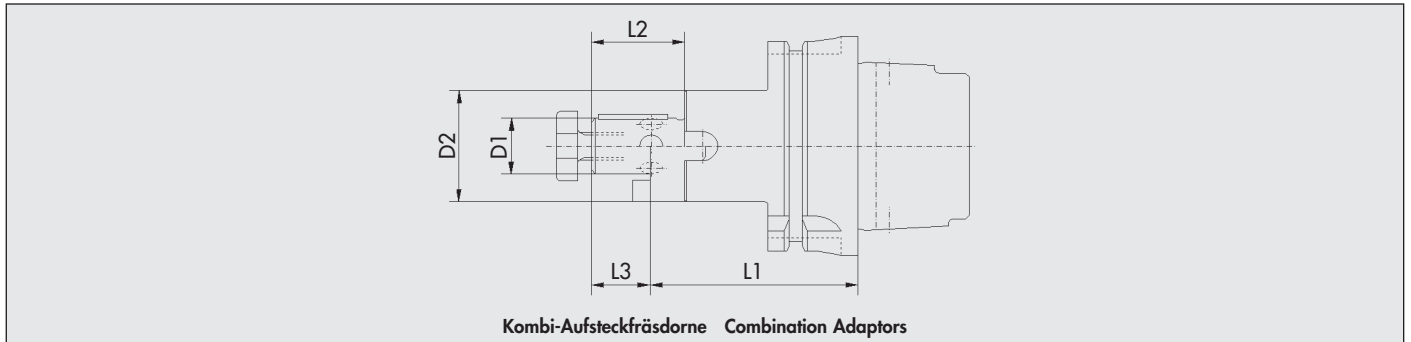
HSK F	D2	D10	F1	F2	L1
50	30	42	26	42	20
63	28	53	26	42	25
80	48	67	26	42	32

Werkzeugaufnahmen

Kombi-Aufsteckfräsdorne - Quernutdorne

Adaptors

Combination Adaptors - Shell Mill Adaptors



HSK 63 A

DIN 69882 Form A

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 683 430	16	32	60	27	17
25 683 432	22	40	60	31	19
25 683 434	27	48	60	33	21
25 683 436	32	58	60	38	24
25 683 438	40	70	70	41	27

HSK 100 A

DIN 69882 Form A

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 685 430	16	32	60	27	17
25 685 432	22	40	60	31	19
25 685 434	27	48	60	33	21
25 685 436	32	58	60	38	24
25 685 438	40	70	70	41	27

HSK 50 A

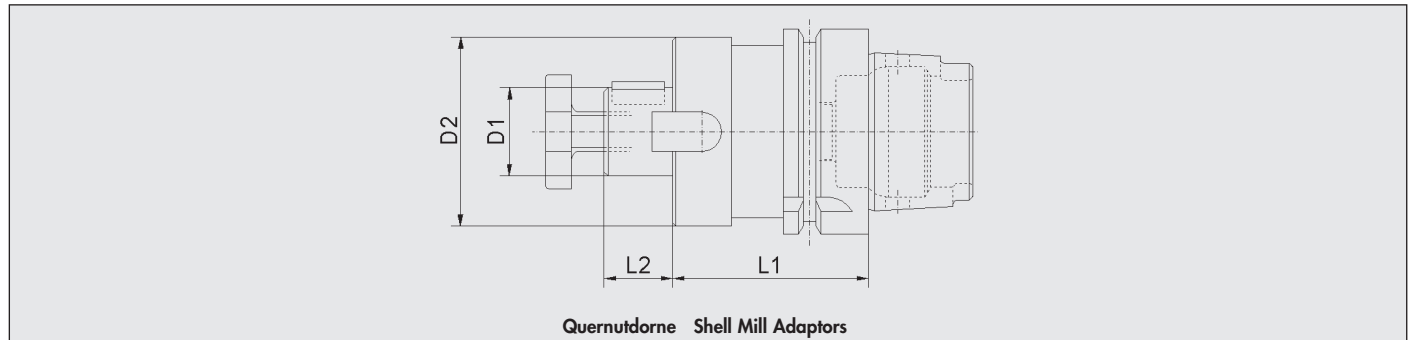
DIN 69882 Form A

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 682 43 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

HSK 80 A

DIN 69882 Form A

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 684 43 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				



HSK 50 A

DIN 69882 Form B

Code	D1	D2	L1	L2	
25 682 5 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

HSK 63 A

DIN 69882 Form B

Code	D1	D2	L1	L2	
25 683 5 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

HSK 80 A

DIN 69882 Form B

Code	D1	D2	L1	L2	
25 684 5 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

HSK 100 A

DIN 69882 Form B

Code	D1	D2	L1	L2	
25 685 5 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

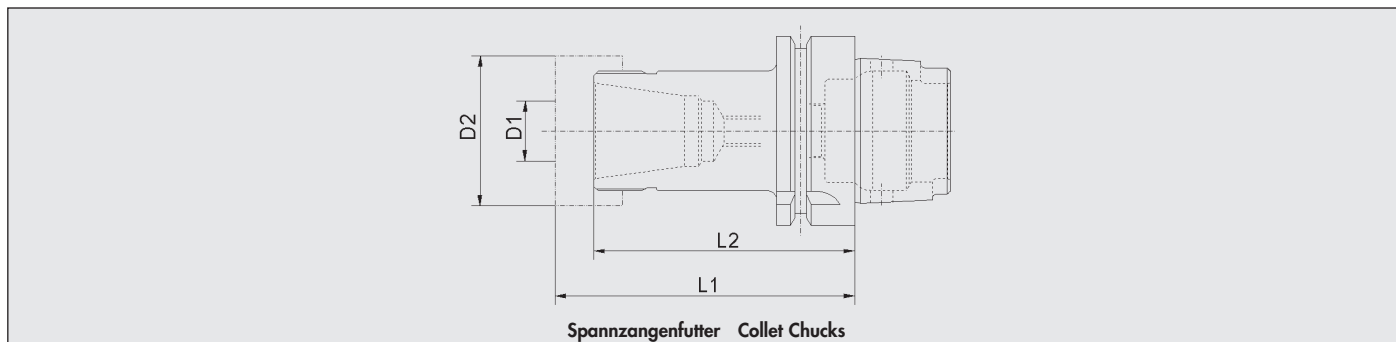
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zum Zentrierzapfen D1 = 0,005mm
Accuracy: Admissible concentricity deviation of the external taper to the journal D1 = 0,005 mm

Werkzeugaufnahmen

Spannzangenfutter ER + OZ

Adaptors

Collet Chucks ER + OZ



HSK 63 A für Spannzangen DIN 6499 ER (Regofix)
DIN 69882 Form E for Collets DIN 6499 ER (Regofix)

Code	D1	D2	L1	L2	Zange Collet
25 683 316	1,0-10	28	100	88	426E
25 683 317	2,0-16	42	100	88	430E
25 683 318	2,0-20	50	100	87	470E
25 683 319	3,0-26	63	120	105	472E

HSK 100 A für Spannzangen DIN 6499 ER (Regofix)
DIN 69882 Form E for Collets DIN 6499 ER (Regofix)

Code	D1	D2	L1	L2	Zange Collet
25 685 317	2,0-16				430E
25 685 318	2,0-20	50	100	87	470E
25 685 319	3,0-26	63	120	105	472E

HSK 50 A für Spannzangen DIN 6499 ER (Regofix)
DIN 69882 Form E for Collets DIN 6499 ER (Regofix)

Code	D1	D2	L1	L2	Zange Collet
25 682 3 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

HSK 80 A für Spannzangen DIN 6499 ER (Regofix)
DIN 69882 Form E for Collets DIN 6499 ER (Regofix)

Code	D1	D2	L1	L2	Zange Collet
25 684 3 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

HSK 63 A für Spannzangen DIN 6388 OZ (Ortlieb)
for Collets DIN 6388 OZ (Ortlieb)

Code	D1	D2	L1	L2	Zange Collet
25 683 330	2,0-16	40	100	85	415E
25 683 332	2,0-25	60	100	84	462E
25 683 334	3,0-32				467E

HSK 100 A für Spannzangen DIN 6388 OZ (Ortlieb)
for Collets DIN 6388 OZ (Ortlieb)

Code	D1	D2	L1	L2	Zange Collet
25 685 330	2,0-16				415E
25 685 332	2,0-25	60	120	104	462E
25 685 334	3,0-32	72	130	113	467E
25 685 336	6,0-40	nur auf Anfrage only on inquiry			

HSK 50 A für Spannzangen DIN 6388 OZ (Ortlieb)
for Collets DIN 6388 OZ (Ortlieb)

Code	D1	D2	L1	L2	Zange Collet
25 682 33 .	nur auf Anfrage only on inquiry				

HSK 80 A für Spannzangen DIN 6388 OZ (Ortlieb)
for Collets DIN 6388 OZ (Ortlieb)

Code	D1	D2	L1	L2	Zange Collet
25 684 33 .	nur auf Anfrage only on inquiry				

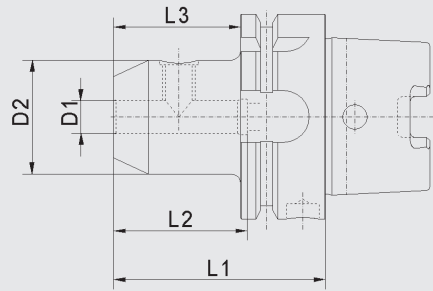
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zur Bohrung D = 0,003 mm
Accuracy: Admissible concentricity deviation of the taper to the bore D = 0,003 mm

Werkzeugaufnahmen

Zylinderschaftaufnahmen Weldon + Whistle Notch

Adaptors

Straight Shank Adaptors Weldon + Whistle Notch



Zylinderschaftaufnahmen Straight Shank Adaptors

HSK 63 A

DIN 69882 Form C (Weldon)

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 683 124	6	25	65	37	49
25 683 126	8	28	65	37	49
25 683 128	10	35	65	41	49
25 683 130	12	42	80	46	54
25 683 131	14	44	80	46	54
25 683 132	16	48	80	49	54
25 683 133	18	50	80	49	54
25 683 134	20	52	80	51	54
25 683 136	25	65	110	59	84
25 683 138	32	72	110	63	84

HSK 100 A

DIN 69882 Form C (Weldon)

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 685 124	6	25	80	37	51
25 685 126	8	28	80	37	51
25 685 128	10	35	80	41	51
25 685 130	12	42	80	46	51
25 685 131	14	44	80	46	51
25 685 132	16	48	100	49	71
25 685 133	18	50	100	49	71
25 685 134	20	52	100	51	71
25 685 136	25	65	100	59	71
25 685 138	32	72	100	63	71
25 685 139	40	80	105	73	76

HSK 50 A

DIN 69882 Form C (Weldon)

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 682 1 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

HSK 80 A

DIN 69882 Form C (Weldon)

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 684 1 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

HSK 50 A

DIN 69882 Form D (Whistle Notch)

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 682 6 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

HSK 63 A

DIN 69882 Form D (Whistle Notch)

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 683 6 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

HSK 80 A

DIN 69882 Form D (Whistle Notch)

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 684 6 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

HSK 100 A

DIN 69882 Form D (Whistle Notch)

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 685 6 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

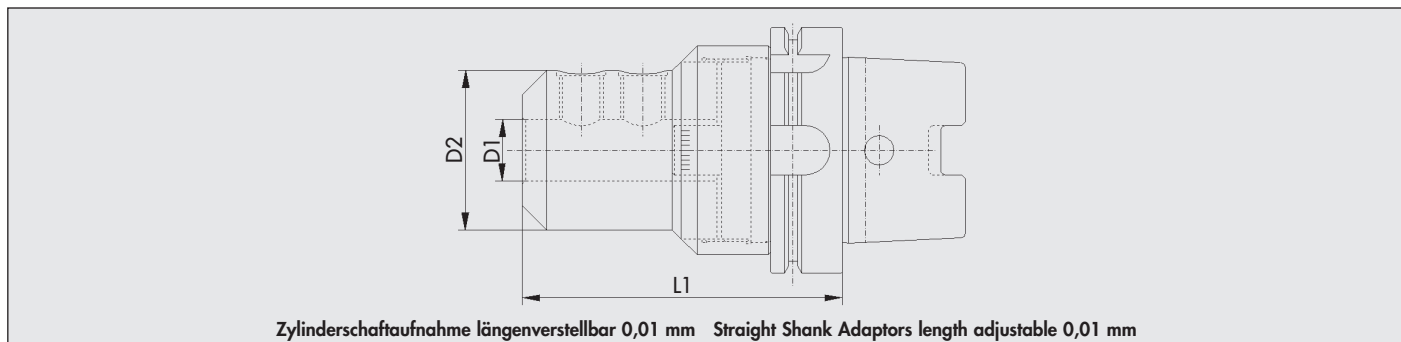
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zur Bohrung D1 = 0,003 mm
Accuracy: Admissible concentricity deviation of the taper to the bore D1 = 0,003 mm

Werkzeugaufnahmen

für Doppelspindler

Adaptors

for Parallel Spindle Machines



HSK 63 A

Zylinderschaftaufnahme verstellbar
Straight Shank Adaptors adjustable

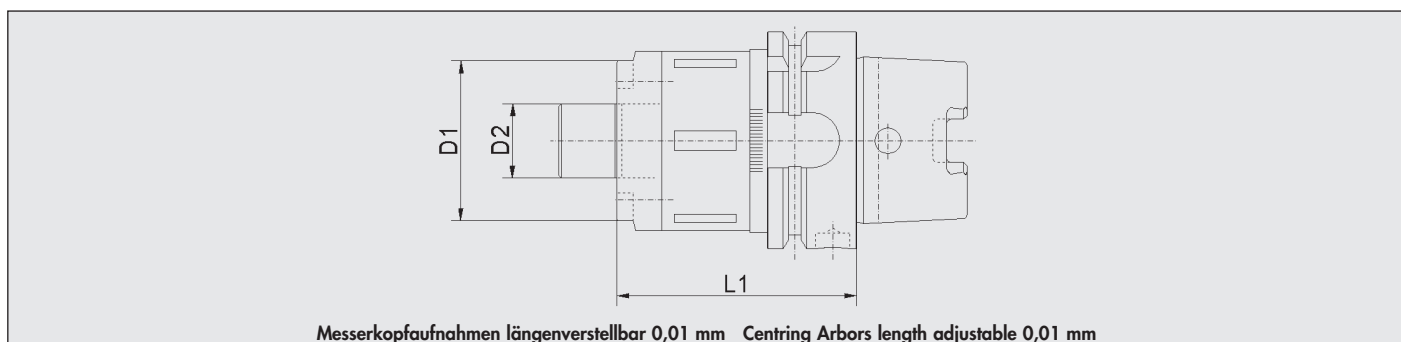
Code	D1	D2	L1		
25 683 7 . .				auf Anfrage on inquiry	

HSK 100 A

Zylinderschaftaufnahme verstellbar
Straight Shank Adaptors adjustable

Code	D1	D2	L1		
25 685 736	25	65	130		
25 685 738	32	72	130		
25 685 7 . .				nur auf Anfrage only on inquiry	

Längeneinstellung in Toleranzen <0.01 mm möglich. Kein Nonius. Einfache Ablesung durch große Skala.
Length adjustment possible in tolerances <0.01 mm. No vernier. Simple reading by large scale.



HSK 63 A

Messerkopfaufnahme
Centring Arbor

Code	D1	D2	L1		
25 683 784	27	58		auf Anfrage on inquiry	
25 683 786	32	78			
25 683 788	40	88			

HSK 100 A

Messerkopfaufnahme
Centring Arbor

Code	D1	D2	L1		
25 685 784	27	58	80		
25 685 786	32	78	80		
25 685 788	40	88	80		

Längeneinstellung in Toleranzen <0.01 mm möglich. Kein Nonius. Einfache Ablesung durch große Skala.
Length adjustment possible in tolerances <0.01 mm. No vernier. Simple reading by large scale.

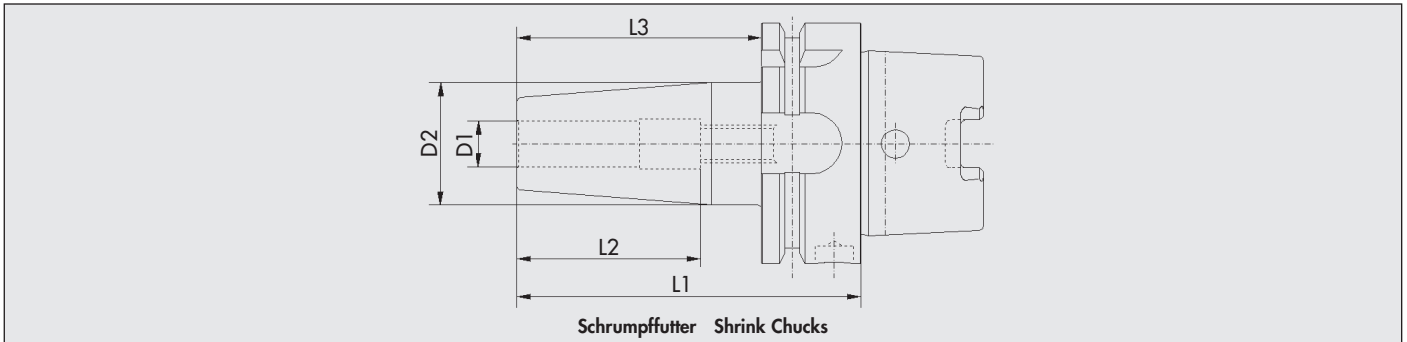
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zur Bohrung D1 = 0,005 mm
Accuracy: Admissible concentricity deviation of the taper to the bore D1 = 0,005 mm

Werkzeugaufnahmen

Schrumpffutter

Adaptors

Shrink Chucks



HSK 63 A

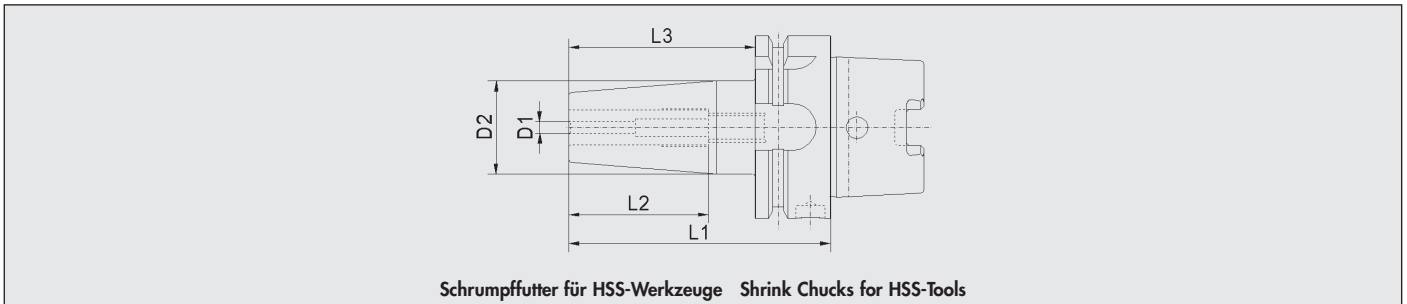
DIN 69882 Form G

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 683 806	6	27	80	40	54
25 683 808	8	27	80	40	54
25 683 810	10	32	85	42.5	59
25 683 812	12	32	90	48	64
25 683 814	14	34	90	48	64
25 683 816	16	34	95	53	69
25 683 817	16.05	34	95	53	69
25 683 818	18	42	95	53	69
25 683 820	20	42	100	55	74
25 683 825	25	53	115	60	89
25 683 832	32	53	120	61	94

HSK 100 A

DIN 69882 Form G

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 685 806	6	27	85	40	56
25 685 808	8	27	85	40	56
25 685 810	10	32	90	42.5	61
25 685 812	12	32	95	48	66
25 685 814	14	34	95	48	66
25 685 816	16	34	100	53	71
25 685 817	16.05	34	100	53	71
25 685 818	18	42	100	53	71
25 685 820	20	42	105	55	76
25 685 825	25	53	115	60	86
25 685 832	32	53	120	61	91



HSK 63 A

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 683 903	3	32	85	42.5	59
25 683 904	4	32	85	42.5	59
25 683 905	5	32	85	42.5	59
25 683 906	6	32	85	42.5	59
25 683 908	8	32	85	42.5	59
25 683 910	10	32	90	48	64
25 683 912	12	34	90	48	64
25 683 914	14	34	95	53	69

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 683 916	16	42	100	55	74
25 683 918	18	42	100	55	74
25 683 920	20	53	115	60	89
25 683 921	21	53	115	60	89
25 683 922	22	53	120	61	94
25 683 924	24	53	120	61	94
25 683 925	25	53	120	61	94

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 683 953	2.5	32	85	42.5	59
25 683 954	3.3	32	85	42.5	59
25 683 955	4.2	32	85	42.5	59
25 683 958	6.8	32	85	42.5	59

Code	D1	D2	L1	L2	L3
25 683 960	8.5	32	90	48	64
25 683 962	10.2	32	90	48	64
25 683 968	15.5	42	100	55	74
25 683 970	17.5	42	100	55	74

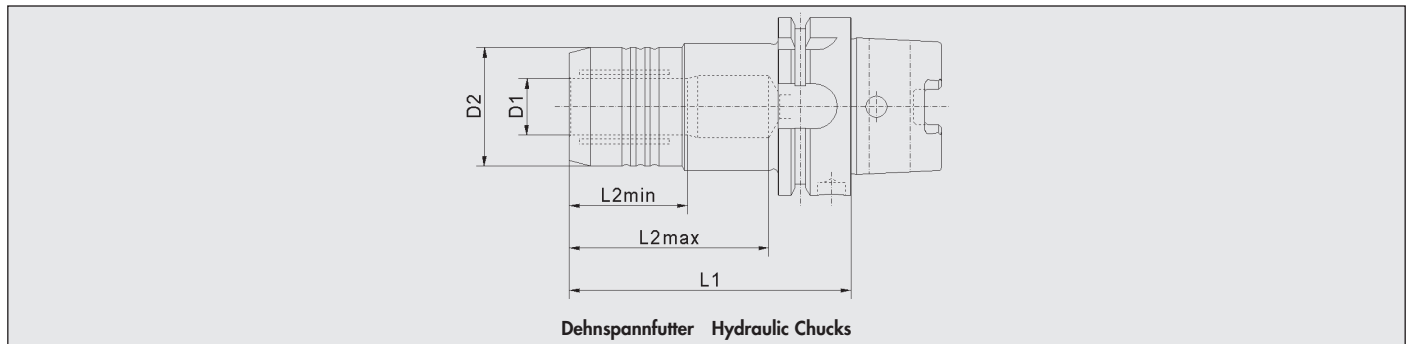
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zur Bohrung D1 = 0,002 mm
Accuracy: Admissible concentricity deviation of the taper to the bore D1 = 0,002 mm

Werkzeugaufnahmen

Dehnspannfutter

Adaptors

Hydraulic Chucks



HSK 50 A

DIN 69882 Form F

Code	D1	D2	L1	L2 min	L2 max
25 687 206	6	26	70	27.5	37.5
25 687 208	8	28	70	27.5	37.5
25 687 210	10	30	75	32.5	42.5
25 687 212	12	32	85	37.5	47.5
25 687 214	14	34	85	37.5	47.5
25 687 216	16	38	90	42.5	52.5
25 687 218	18	40	90	42.5	52.5
25 687 220	20	42	90	42.5	52.5

HSK 63 A

DIN 69882 Form F

Code	D1	D2	L1	L2 min	L2 max
25 688 206	6	26	70	27.5	37.5
25 688 208	8	28	70	27.5	37.5
25 688 210	10	30	80	32.5	42.5
25 688 212	12	32	85	37.5	47.5
25 688 214	14	34	85	37.5	47.5
25 688 216	16	38	90	42.5	52.5
25 688 218	18	40	90	42.5	52.5
25 688 220	20	42	90	42.5	52.5
25 688 225	25	57	120	55	65
25 688 232	32	64	125	55	65

HSK 80 A

DIN 69882 Form F

Code	D1	D2	L1	L2 min	L2 max
25 689 206	6	26	70	27.5	37.5
25 689 208	8	28	70	27.5	37.5
25 689 210	10	30	80	32.5	42.5
25 689 212	12	32	85	37.5	47.5
25 689 214	14	34	85	37.5	47.5
25 689 216	16	38	95	42.5	52.5
25 689 218	18	40	95	42.5	52.5
25 689 220	20	42	95	42.5	52.5
25 689 225	25	57	110	55	65
25 689 232	32	64	125	55	65

HSK 100 A

DIN 69882 Form F

Code	D1	D2	L1	L2 min	L2 max
25 690 206	6	26	75	27.5	37.5
25 690 208	8	28	75	27.5	37.5
25 690 210	10	30	90	32.5	42.5
25 690 212	12	32	95	37.5	47.5
25 690 214	14	34	95	37.5	47.5
25 690 216	16	38	100	42.5	52.5
25 690 218	18	40	100	42.5	52.5
25 690 220	20	42	105	42.5	52.5
25 690 225	25	57	110	55	65
25 690 232	32	64	110	55	65

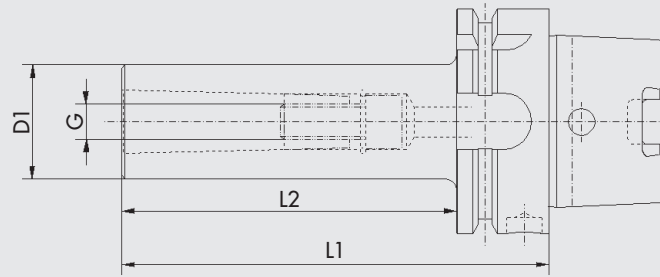
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zur Bohrung D1 = 0,003 mm
 Accuracy: Admissible concentricity deviation of the taper to the bore D1 = 0,003 mm

Werkzeugaufnahmen

Zwischenhülse für Morsekegel

Adaptors

Reduction Sleeve for Morse Taper



Zwischenhülse für Morsekegel Reduction Sleeve for Morse Taper

HSK 50 A

mit Anzugsgewinde
with Clamping Screw

Code	MK	D1	L1	L2	G
25 682 178	1	auf Anfrage		on enquiry	
25 682 180	2	32	120	94	M10
25 682 182	3	40	140	114	M12

HSK 63 A

mit Anzugsgewinde
with Clamping Screw

Code	MK	D1	L1	L2	G
25 683 178	1	auf Anfrage		on enquiry	
25 683 180	2	32	120	94	M10
25 683 182	3	40	140	114	M12
25 683 184	4	48	170	146	M16

HSK 80 A

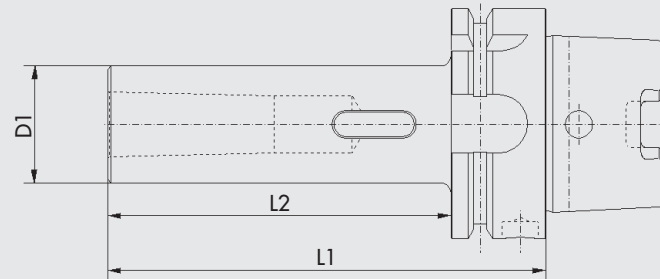
mit Anzugsgewinde
with Clamping Screw

Code	MK	D1	L1	L2	G
25 684 180	2	32	120	94	M10
25 684 182	3	40	140	114	M12
25 684 184	4	48	160	134	M16

HSK 100 A

mit Anzugsgewinde
with Clamping Screw

Code	MK	D1	L1	L2	G
25 685 180	2	32	120	91	M10
25 685 182	3	40	150	121	M12
25 685 184	4	48	170	141	M16



Zwischenhülse für Morsekegel Reduction Sleeve for Morse Taper

HSK 50 A

mit Austreibklappen
with Flat Tang

Code	MK	D1	L1	L2	
25 682 278	1	25	100	74	
25 682 280	2	32	120	94	
25 682 282	3	40	140	114	

HSK 63 A

mit Austreibklappen
with Flat Tang

Code	MK	D1	L1	L2	
25 683 278	1	25	100	74	
25 683 280	2	32	120	94	
25 683 282	3	40	140	114	
25 683 284	4	48	160	134	

HSK 80 A

mit Austreibklappen
with Flat Tang

Code	MK	D1	L1	L2	
25 684 280	2	32	120	94	
25 684 282	3	40	150	124	
25 684 284	4	48	160	134	

HSK 100 A

mit Austreibklappen
with Flat Tang

Code	MK	D1	L1	L2	
25 685 280	2	32	120	91	
25 685 282	3	40	150	121	
25 685 284	4	48	170	141	

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zum Innenkegel = 0,003 mm

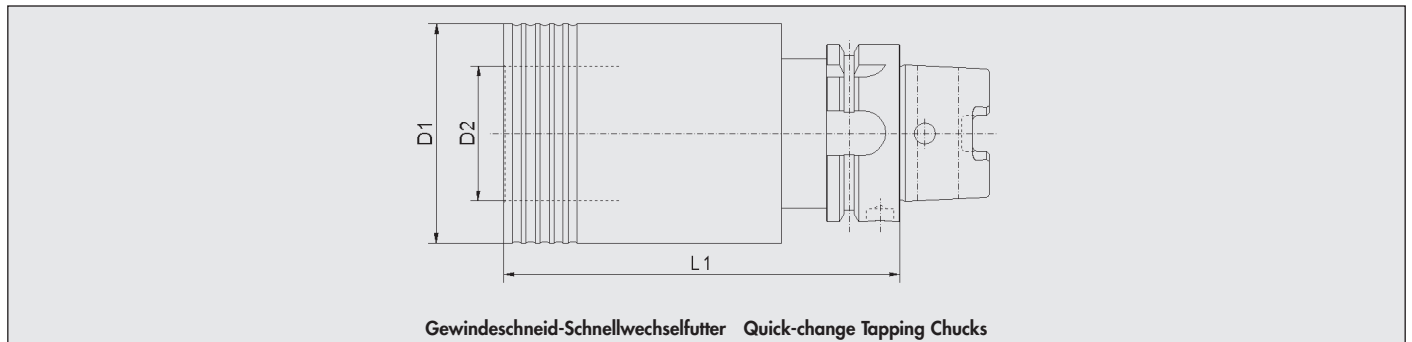
Accuracy: Admissible concentricity deviation of the taper to the internal taper = 0,003 mm

Werkzeugaufnahmen

Gewindeschneid-Schnellwechselfutter

Adaptors

Quick-change Tapping Chucks



HSK 63 A

ohne Längenausgleich
without Length Compensation

Code	D1	D2	L1	Gewinde Thread	Größe Size
25 683 601	38	19	72	M3-M14	1
25 683 602	54	31	110	M5-M22	2
25 683 603	78	48	141	M14-M33	3

HSK 100 A

ohne Längenausgleich
without Length Compensation

Code	D1	D2	L1	Gewinde Thread	Größe Size
25 685 601	38	19	80	M3-M14	1
25 685 602	54	31	100	M5-M22	2
25 685 603	78	48	144	M14-M33	3

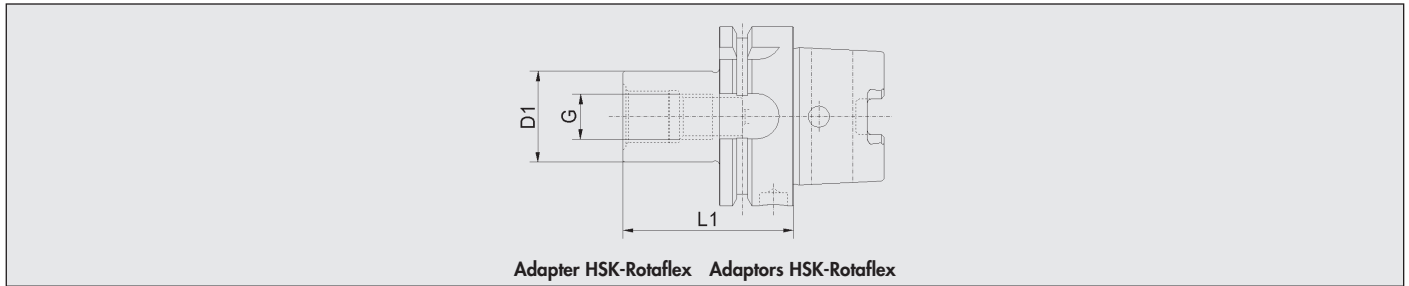
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zur Bohrung D2 = 0,003 mm
Accuracy: Admissible concentricity deviation of the taper to the bore D2 = 0,003 mm

Werkzeugaufnahmen

Adapter HSK-Rotaflex + HSK-UTS/KN

Adaptors

Adaptors HSK-Rotaflex + HSK-UTS/KN



HSK 50 A

Adapter HSK-Rotaflex
Adaptors HSK-Rotaflex

Code	D1	L1	G		
27 840 501	18.5	60	M10		
27 840 502	24.5	60	M12		
27 840 503	32	70	M16		
27 840 504	42	70	M22		

HSK 63 A

Adapter HSK-Rotaflex
Adaptors HSK-Rotaflex

Code	D1	L1	G		
27 840 631	18.5	60	M10		
27 840 632	24.5	60	M12		
27 840 633	32	60	M16		
27 840 634	42	70	M22		
27 840 635	55	80	M27x3		
27 840 637	72	95	M36		

HSK 80 A

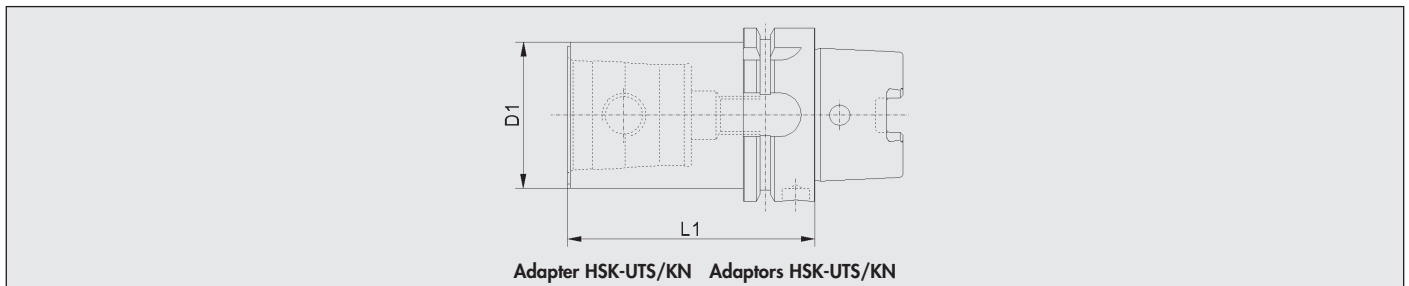
Adapter HSK-Rotaflex
Adaptors HSK-Rotaflex

Code	D1	L1	G		
27 840 803	32	70	M16		
27 840 804	42	75	M22		
27 840 805	55	85	M27x3		
27 840 809	94	120	M48		

HSK 100 A

Adapter HSK-Rotaflex
Adaptors HSK-Rotaflex

Code	D1	L1	G		
27 840 903	32	70	M16		
27 840 904	42	80	M22		
27 840 905	55	90	M27x3		
27 840 907	72	105	M36		
27 840 909	94	125	M48		



HSK 50 A

Adapter HSK-UTS/KN
Adaptors HSK-UTS/KN

Code	UTS	D1	L1		
26 487 338	32	38	65	weitere Größen auf Anfrage other sizes on inquiry	
26 487 438	40	48	75		

HSK 63 A

Adapter HSK-UTS/KN
Adaptors HSK-UTS/KN

Code	UTS	D1	L1		
26 487 348	32	38	65	weitere Größen auf Anfrage other sizes on inquiry	
26 487 448	40	48	75		
26 487 548	50	53	90		

HSK 80 A

Adapter HSK-UTS/KN
Adaptors HSK-UTS/KN

Code	UTS	D1	L1		
26 487 460	40	48	80	weitere Größen auf Anfrage other sizes on inquiry	
26 487 560	50	60	95		
26 487 660	63	67	110		

HSK 100 A

Adapter HSK-UTS/KN
Adaptors HSK-UTS/KN

Code	UTS	D1	L1		
26 487 570	50	60	110	weitere Größen auf Anfrage other sizes on inquiry	

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zum Zentrierzapfen D1 = 0,01mm

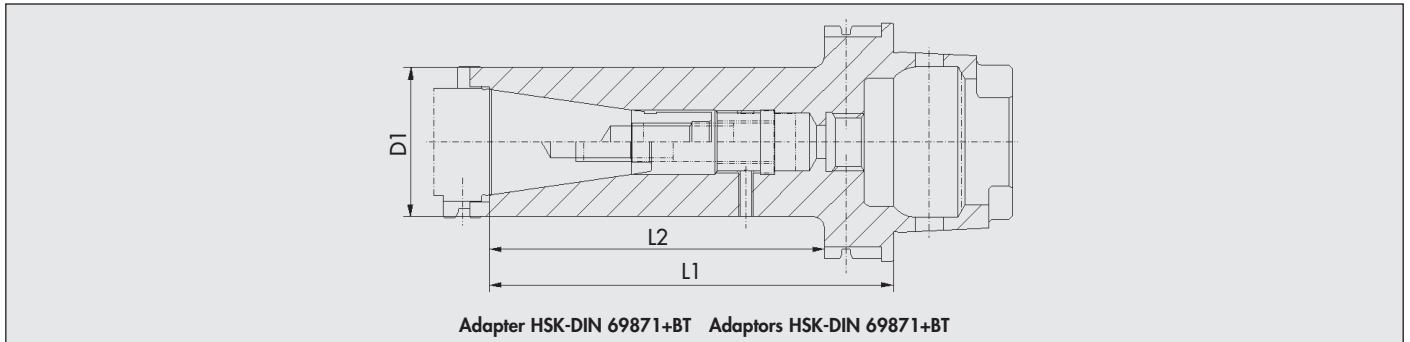
Accuracy: Admissible concentricity deviation of the external taper to the journal D1 = 0,01 mm

Werkzeugaufnahmen

Adapter HSK-DIN 69871 + BT + DIN 2080

Adaptors

Adaptors HSK-DIN 69871 + BT + DIN 2080



HSK 50 A

Adapter HSK-DIN 69871 + BT
Adaptors HSK-DIN 69871 + BT

Code	SK	D1	L1	L2	G
25 682 20 . .			nur auf Anfrage only on inquiry		

HSK 63 A

Adapter HSK-DIN 69871 + BT
Adaptors HSK-DIN 69871 + BT

Code	SK	D1	L1	L2	G
25 683 20 . .			nur auf Anfrage only on inquiry		

HSK 80 A

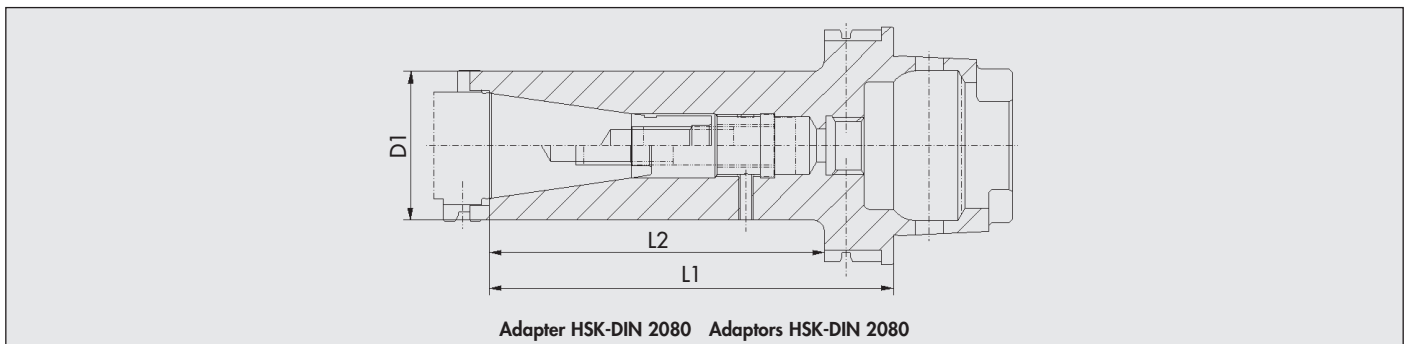
Adapter HSK-DIN 69871 + BT
Adaptors HSK-DIN 69871 + BT

Code	SK	D1	L1	L2	G
25 684 20 . .			nur auf Anfrage only on inquiry		

HSK 100 A

Adapter HSK-DIN 69871 + BT
Adaptors HSK-DIN 69871 + BT

Code	SK	D1	L1	L2	G
25 685 20 . .			nur auf Anfrage only on inquiry		



HSK 50 A

Adapter HSK-DIN 2080
Adaptors HSK-DIN 2080

Code	SK	D1	L1	L2	G
25 682 21 . .			nur auf Anfrage only on inquiry		

HSK 63 A

Adapter HSK-DIN 2080
Adaptors HSK-DIN 2080

Code	SK	D1	L1	L2	G
25 683 21 . .			nur auf Anfrage only on inquiry		

HSK 80 A

Adapter HSK-DIN 2080
Adaptors HSK-DIN 2080

Code	SK	D1	L1	L2	G
25 684 21 . .			nur auf Anfrage only on inquiry		

HSK 100 A

Adapter HSK-DIN 2080
Adaptors HSK-DIN 2080

Code	SK	D1	L1	L2	G
25 685 21 . .			nur auf Anfrage only on inquiry		

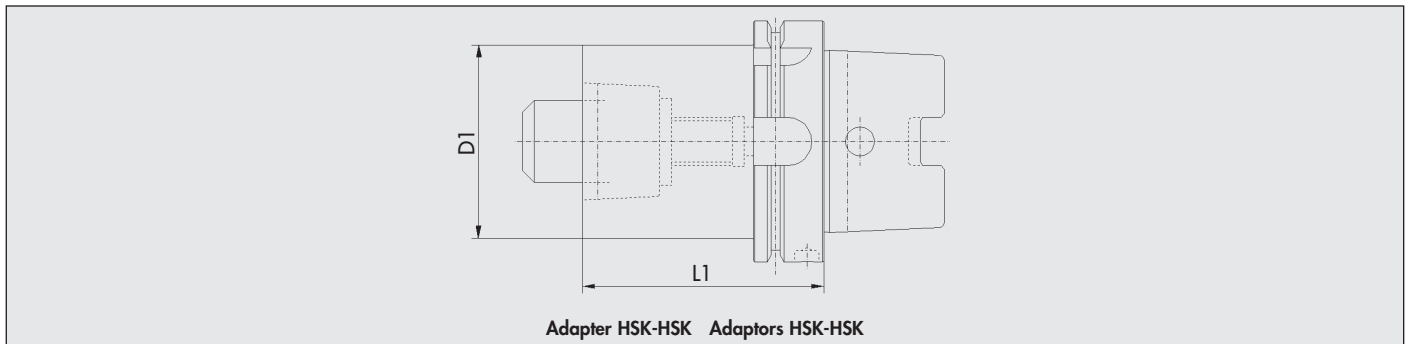
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zur Bohrung D = 0,002 mm
Accuracy: Admissible concentricity deviation of the taper to the bore D = 0,002 mm

Werkzeugaufnahmen

Adapter HSK-HSK + Rohlinge

Adaptors

Adaptors HSK-HSK + Moulded Blanks



HSK 50 A

mit Spannsatz
with Clamping Set

Code	HSK	D1	L1	L2	
25 682 23 . .	32	32	60	34	

HSK 63 A

mit Spannsatz
with Clamping Set

Code	HSK	D1	L1	L2	
25 683 23 . .	32	63	60	34	
	50	63	80	54	

HSK 80 A

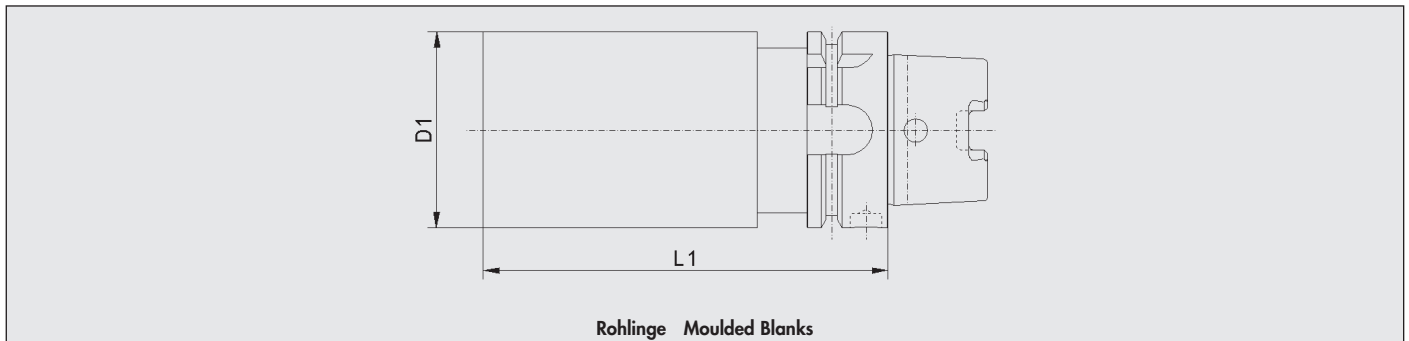
mit Spannsatz
with Clamping Set

Code	HSK	D1	L1	L2	
25 684 23 . .	50	80	90	64	
	63	80	100	74	

HSK 100 A

mit Spannsatz
with Clamping Set

Code	HSK	D1	L1	L2	
25 685 23 . .	50	100	90	61	
	63	100	100	71	



HSK 50 A

Rohlinge
Moulded Blanks

Code	D1	L1			
25 682 152	50	160			
25 682 15 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

HSK 63 A

Rohlinge
Moulded Blanks

Code	D1	L1			
25 683 152	63	160			
25 683 154	63	250			
25 683 15 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

HSK 80 A

Rohlinge
Moulded Blanks

Code	D1	L1			
25 684 152	80	160			
25 684 15 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

HSK 100 A

Rohlinge
Moulded Blanks

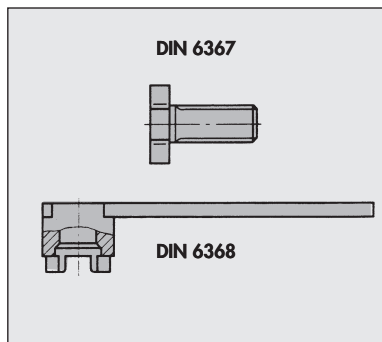
Code	D1	L1			
25 685 154	100	250			
25 685 15 . .	nur auf Anfrage only on inquiry				

Werkzeugaufnahmen

Zubehör und Ersatzteile

Adaptors

Accessories and Spare Parts

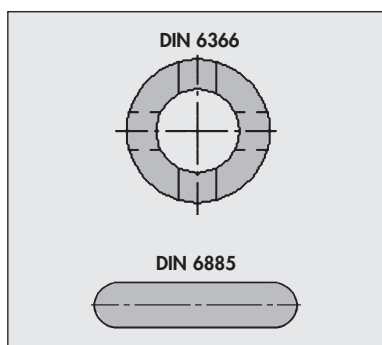


Fräseranzugschraube DIN 6367
Cutter Mounting Bolt DIN 6367

Code	D1	L1	
214 75 222	M8	16	
214 75 223	M10	18	
214 75 224	M12	22	
214 75 225	M16	26	
214 75 226	M20	30	
214 75 227	M24	36	

Spannschlüssel DIN 6368
Wrench DIN 6368

Code	Größe Size		
214 75 228	16		
214 75 229	22		
214 75 230	27		
214 75 231	32		
214 75 232	40		
214 75 233	50		

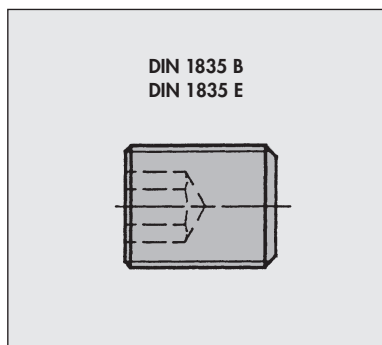


Mitnehmerring DIN 6366
Clutch Drive Ring DIN 6366

Code	D1	L1	
214 76 191	16	10	
214 76 192	22	12	
214 76 193	27	12	
214 76 194	32	14	
214 76 195	40	14	

Paßfeder DIN 6885
Feather Key DIN 6885

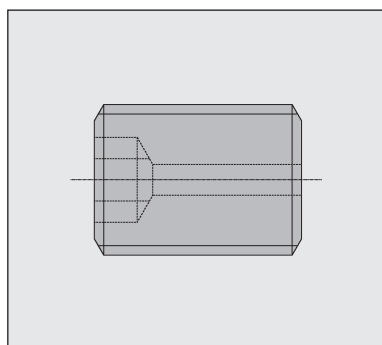
Code	Abmessungen Dimensions	
214 77 645	4 x 4 x 20	
214 77 646	6 x 6 x 25	
214 77 647	7 x 7 x 25	
214 77 648	8 x 7 x 28	
214 77 649	10 x 8 x 32	



Spannschraube für Zylinderschaftaufnahme
Clamping Screw for Straight Shank Adaptor

Code	Abmessungen Dimensions	Stück piece
234 62 150	M 6 x 10	1
234 62 500	M 8 x 10	1
214 76 926	M 10 x 12	1
214 76 927	M 12 x 16	1
234 62 151	M 14 x 16	1

Code	Abmessungen Dimensions	Stück piece
214 76 928	M 16 x 16	1
214 76 929	M 18 x 2 x 20	2
234 62 152	M 20 x 2 x 20	2
234 62 501	M 20 x 2 x 25	2



Gewindestift für Schrumpffutter
Hex. Socket for Shrink Chucks

Code	Abmessungen Dimensions	FutterØ chuckØ
234 86 289	M 5 x 20	6
234 62 504	M 6 x 20	8
234 62 502	M 8 x 20	10
234 62 503	M 10 x 25	12
234 62 503	M 10 x 25	14
234 62 505	M 12 x 25	16

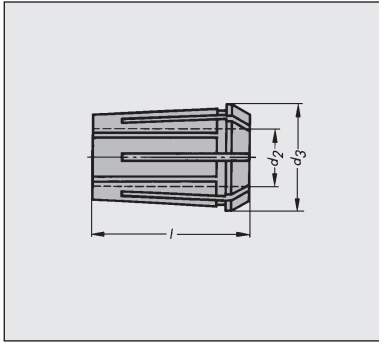
Code	Abmessungen Dimensions	FutterØ chuckØ
234 62 505	M 12 x 25	16.05
234 62 505	M 12 x 25	18
234 62 506	M 16 x 25	20
234 62 506	M 16 x 25	25
234 62 506	M 16 x 25	32

Werkzeugaufnahmen

Zubehör und Ersatzteile für Spannzangen DIN 6499 (ER)

Adaptors

Accessories and Spare Parts for Collets DIN 6499 (ER)



Spannzange Collet

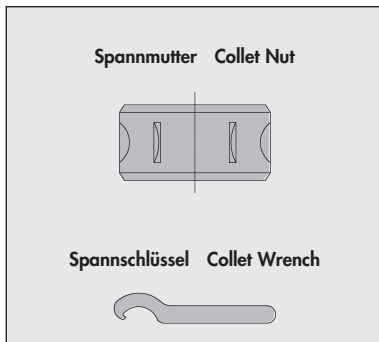
doppelt geschlitzt
double slotted

Code	ER	D2	D3	L	Abstufung Increments	Spanntoleranz Clamping tolerance
426 E . . .	16	1,0-10	16.75	27	0.5	-0.5
430 E . . .	25	2,0-16	25.75	34	0.5	-1.0
470 E . . .	32	2,0-20	32.75	40	0.5	-1.0
472 E . . .	40	3,0-26	40.75	46	1	-1.0
474 E . . .	50	6,0-3,4	51,75	60	2	-1.0

Bestellbeispiel: Spannzange Typ 470 E und D2=3.0:

Order example: Collet type 470 E and D2=3.0:

470 E 030



Spannmutter Collet Nut

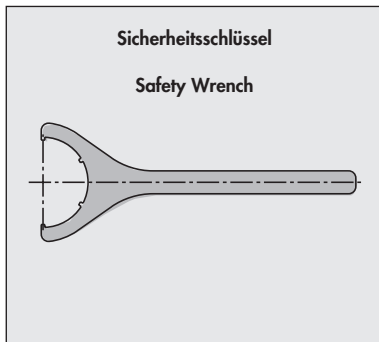
Spannmutter Collet Nut

Spannschlüssel Collet Wrench

Spannschlüssel Collet Wrench

Code	ER		
234 62 612	16		
234 62 614	25		
234 62 615	32		
234 62 616	40		
234 62 617	50		

Code	ER		
214 78 089	16		
214 76 961	25		
214 76 605	32		
214 76 606	40		
234 62 636	50		

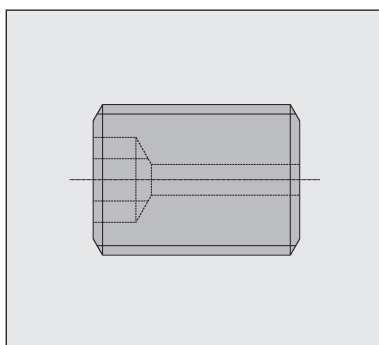


Sicherheitsschlüssel

Safety Wrench

Sicherheitsschlüssel Safety Wrench

Code	ER		
234 62 630	16		
234 62 632	25		
234 62 633	32		
234 62 634	40		
234 62 635	50		



Gewindesttift Hex. Socket

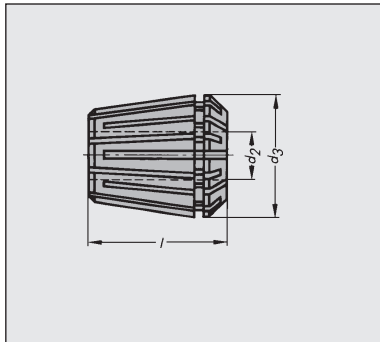
Code	OZ	ER	
234 62 620	16	16	
234 62 621	25	25	
234 62 622	32	32	
234 62 623	40	40	

Werkzeugaufnahmen

Zubehör und Ersatzteile für Spannzangen DIN 6388 (OZ)

Adaptors

Accessories and Spare Parts for Collets DIN 6388 (OZ)



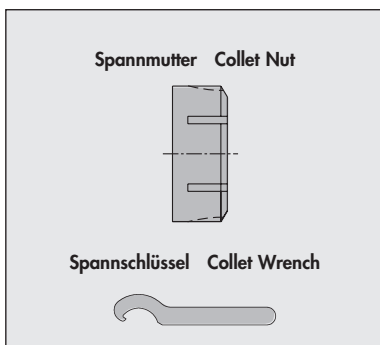
**Spannzange
Collet**

doppelt geschlitzt
double slotted

Code	OZ	D2	D3	L	Abstufung Increments	Spanntoleranz Clamping tolerance
415 E . . .	16	2,0-16	25.5	40	0.5	-0.5
462 E . . .	25	3,0-25	35.05	52	1	-0.5
467 E . . .	32	4,0-32	43.7	60	1	-0.5
468 E . . .	40	6,0-40	52.2	68	1	-0.5

Bestellbeispiel: Spannzange Typ 415 E und D2=3.0:
Order example: Collet type 415 E and D2=3.0:

415 E 030

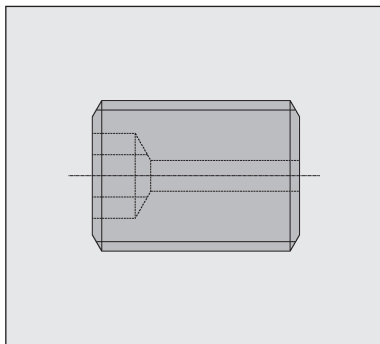


**Spannmutter
Collet Nut**

**Spannschlüssel
Collet Wrench**

Code	OZ		
234 62 605	16		
234 62 607	25		
234 62 608	32		
234 62 609	40		

Code	OZ		
214 76 600	16		
214 80 578	25		
214 80 579	32		
214 80 580	40		



**Gewindestift
Hex. Socket**

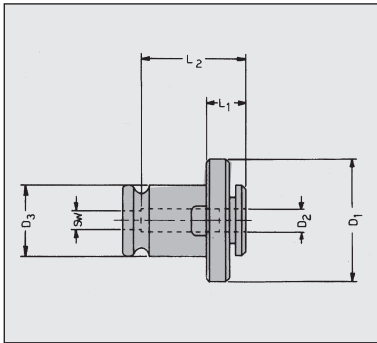
Code	OZ	ER	
234 62 620	16	16	
234 62 621	25	25	
234 62 622	32	32	
234 62 623	40	40	

Werkzeugaufnahmen

Zubehör und Ersatzteile Schnellwechseleinsätze

Adaptors

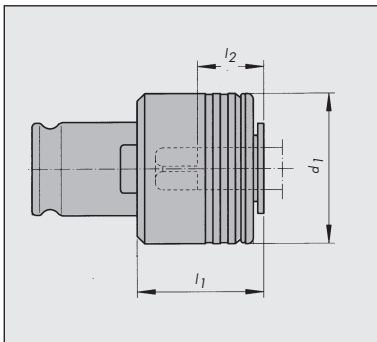
Accessories and Spare Parts Quick Change Tapping Adaptors



ohne Rutschkupplung
without Safety Clutch

System Bilz

Code	Größe Size	DIN 371	DIN 374	DIN 376	D1	D2	SW	L1	L2
WE1 - 3.5x2.7	1	M 3	M 5	M 5	30	3.5	2.7	7	21
WE1 - 4 x 3	1	M 3.5		M 5.5	30	4	3	7	22
WE1 - 4.5x3.4	1	M 4	M 6	M 6	30	4.5	3.4	7	23
WE1 - 6 x 4.9	1	M5/M6	M 8	M 8	30	6	6	7	25
WE1 - 7 x 5.5	1	M 7		M9/M10	30	7	5.5	7	25
WE1 - 8 x 6.2	1	M 8		M 11	30	8	6.2	7	26
WE1 - 9 x 7.1	1	M 9		M 12	30	9	7.1	7	27
WE1 - 10 x 8	1	M 10			30	10	8	7	28
WE2 - 7 x 5.5	2	M 7	G 1/8	M 10	48	7	5.5	11	38
WE2 - 8 x 6.2	2	M 8		M 11	48	8	6.2	11	39
WE2 - 9 x 7.1	2	M 9		M 12	48	9	7.1	11	40
WE2 - 10 x 8	2	M 10			48	10	8	11	41
WE2 - 11 x 9	2	M 11	G 1/4	M 14	48	11	9	11	42
WE2 - 12 x 9	2	M 12		M 16	48	12	9	11	43
WE2 - 14 x 11	2			M 18	48	14	11	11	44
WE2 - 16 x 12	2		G 1/2	M 20	48	16	12	11	45
WE3 - 11 x 9	3		G 1/4	M 14	70	11	9	14	56
WE3 - 12 x 9	3		G3/8	M16	70	12	9	14	56
WE3 - 14 x 11	3			M 18	70	14	11	14	58
WE3 - 16 x 12	3		G 1/2	M 20	70	16	12	14	59
WE3 - 18x14.5	3		G 5/8	M22/M24	70	18	14.4	14	61
WE3 - 20 x 16	3		G 3/4	M 27	70	20	16	14	63
WE3 - 22 x 18	3		G 7/8	M 30	70	22	18	14	65
WE3 - 25 x 20	3			M 33	70	25	20	14	67
WE3 - 28 x 22	3		G 1	M 36	70	28	22	14	69



mit Rutschkupplung
with Safety Clutch

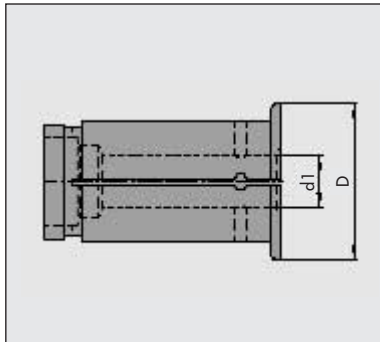
Code	Größe Size	DIN 371	DIN 374	DIN 376	D1	D2	SW	L1	L2
WES1 - 3.5x2.7	1	M 3	M 5	M 5	32	3.5	2.7	17	21
WES1 - 4 x 3	1	M 3.5		M 5.5	32	4	3	17	22
WES1 - 4.5x3.4	1	M 4	M 6	M 6	32	4.5	3.4	17	23
WES1 - 6 x 4.9	1	M5/M6	M 8	M 8	32	6	6	17	25
WES1 - 7 x 5.5	1	M 7		M9/M10	32	7	5.5	17	25
WES1 - 8 x 6.2	1	M 8		M 11	32	8	6.2	17	26
WES1 - 9 x 7.1	1	M 9		M 12	32	9	7.1	17	27
WES1 - 10 x 8	1	M 10			32	10	8	17	28
WES2 - 7 x 5.5	2	M 7	G 1/8	M 10	50	7	5.5	30	38
WES2 - 8 x 6.2	2	M 8		M 11	50	8	6.2	30	39
WES2 - 9 x 7.1	2	M 9		M 12	50	9	7.1	30	40
WES2 - 10 x 8	2	M 10			50	10	8	30	41
WES2 - 11 x 9	2	M 11	G 1/4	M 14	50	11	9	30	42
WES2 - 12 x 9	2	M 12		M 16	50	12	9	30	43
WES2 - 14 x 11	2			M 18	50	14	11	30	44
WES2 - 16 x 12	2		G 1/2	M 20	50	16	12	30	45
WES3 - 11 x 9	3		G 1/4	M 14	72	11	9	44	56
WES3 - 12 x 9	3		G3/8	M16	72	12	9	44	56
WES3 - 14 x 11	3			M 18	72	14	11	44	58
WES3 - 16 x 12	3		G 1/2	M 20	72	16	12	44	59
WES3 - 18x14.5	3		G 5/8	M22/M24	72	18	14.4	44	61
WES3 - 20 x 16	3		G 3/4	M 27	72	20	16	44	63
WES3 - 22 x 18	3		G 7/8	M 30	72	22	18	44	65
WES3 - 25 x 20	3			M 33	72	25	20	44	67
WES3 - 28 x 22	3		G 1	M 36	72	28	22	44	69

Werkzeugaufnahmen

Zubehör und Ersatzteile

Adaptors

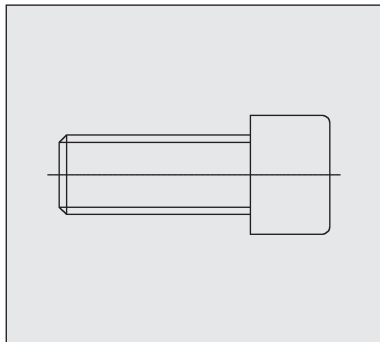
Accessories and Spare Parts



Zwischenbuchse für Dehnspannfutter
Slotted Intermediate Sleeve for Hydraulic Chucks

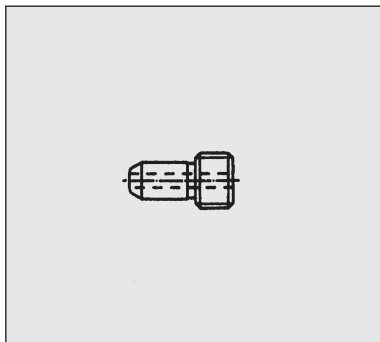
Code	D	D1	
HD 12-3	12	3	
HD 12-4	12	4	
HD 12-5	12	5	
HD 12-6	12	6	
HD 12-8	12	8	
HD 20-3	20	3	
HD 20-4	20	4	
HD 20-5	20	5	
HD 20-6	20	6	
HD 20-8	20	8	
HD 20-9	20	9	
HD 20-10	20	10	
HD 20-11	20	11	
HD 20-12	20	12	

Code	D	D1	
HD 20-13	20	13	
HD 20-14	20	14	
HD 20-15	20	15	
HD 20-16	20	16	
HD 20-17	20	17	
HD 32-6	32	6	
HD 32-8	32	8	
HD 32-10	32	10	
HD 32-12	32	12	
HD 32-14	32	14	
HD 32-16	32	16	
HD 32-18	32	18	
HD 32-20	32	20	
HD 32-25	32	25	



Anzugsbolzen für Zwischenhülsen
Retention Knob for Reduction Sleeves

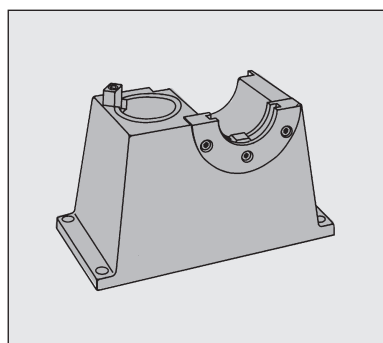
Code	Abmessungen Dimensions	MK
	nur auf Anfrage only on inquiry	



Kühlmittelübergaberohr
Coolant Tube

Code	HSK	Gewinde Thread
21 460 260	32	M 10 x 1
21 460 261	40	M 12 x 1
21 460 262	50	M 16 x 1

Code	HSK	Gewinde Thread
21 460 263	63	M 18 x 1
21 460 265	80	M 20 x 1.5
21 460 264	100	M 24 x 1.5



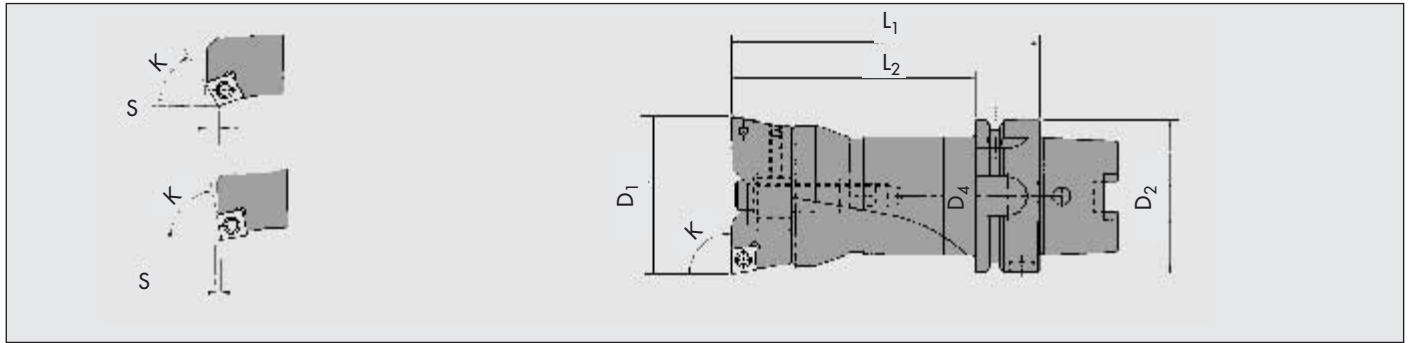
Montagevorrichtung
Mounting fixture

Code	Abmessungen Dimensions	Stück piece
	nur auf Anfrage only on inquiry	

HSK-Flex

HSK-Zweischneider Ø 22 - Ø 150 mm

HSK-Rough Boring Body Ø 22 - Ø 150 mm



D1 min-max	D2 HSK-A	Benennung Denomination	Code	K	Aus- führung Style*	D3	L1	L2	L6*	S	Gewicht Weight kg	Wendeplatte Insert	
22-30	40	Grundkörper / body	27 812 421			18,5	95	75			0,3		
		Schneidplattenhalter slide	21 854 201	90°	A						2		CC..0602..
			21 853 201	70°	B							CC..0602..	
21 864 201	90°		C					0,3	CC..0602..				
30-39	40 50	Grundkörper body	27 812 422			24,5	120	100			0,5		
		27 812 522			24,5	125	99			0,6			
		Schneidplattenhalter slide	21 854 202	90°	A						2		CC..0602..
21 853 202	70°		B						CC..0602..				
21 864 202	90°		C					0,3	CC..0602..				
39-50	40 50 63	Grundkörper body	27 812 423			32	150	130			0,6		
		27 812 523			32	155	129			0,7			
		27 812 623			32	155	129			0,8			
		Schneidplattenhalter slide	21 854 210	90°	A					0,3	3,1	CC..09T3..	
			21 853 210	70°	B							CC..09T3..	
			21 864 203	90°	C							CC..09T3..	
			21 855 203	80°	D						1,5	SC..09T3..	
50-67	40 50 63 80 100	Grundkörper body	27 812 424			42	125	105			0,8		
		27 812 524			42	190	164			0,9			
		27 812 624			42	190	164			1			
			27 812 824			42	190	164			1,2		
			27 812 924			42	190	161			1,4		
		Schneidplattenhalter slide	21 854 204	90°	A					0,4	4,1	CC..1204..	
			21 853 204	70°	B							CC..1204..	
			21 864 204	90°	C							CC..1204..	
			21 855 205	80°	D						2,1	SC..1204..	
67-88	50 63 80 100	Grundkörper body	27 812 525			55	165	139			1,5		
		27 812 625			55	165	139			1,9			
		27 812 825			55	245	219			2,5			
			27 812 925			55	245	216			2,8		
		Schneidplattenhalter slide	21 854 205	90°	A					0,4	4,1	CC..1204..	
			21 853 205	70°	B							CC..1204..	
			21 864 205	90°	C							CC..1204..	
			21 855 206	80°	D						2,1	SC..1204..	
88-115	63 80 100	Grundkörper body	27 812 626			63	185	159			4,5		
		27 812 826			63	185	159			5,5			
		27 812 926			63	280	251			7,2			
		Schneidplattenhalter slide	21 854 206	90°	A					0,4	4,1	CC..1204..	
			21 853 206	70°	B							CC..1204..	
			21 864 206	90°	C							CC..1204..	
			21 855 208	80°	D						3,5	SC..1505..	
115-150	80 100	Grundkörper body	27 812 827			80	200	174			9,2		
		27 812 927			80	200	171			9,5			
		Schneidplattenhalter slide	21 854 207	90°	A						0,4	4,1	CC..1204..
21 853 207	70°		B					CC..1204..					
21 864 207	90°		C					CC..1204..					
			21 855 210	80°	D						2,5	SC..1505..	

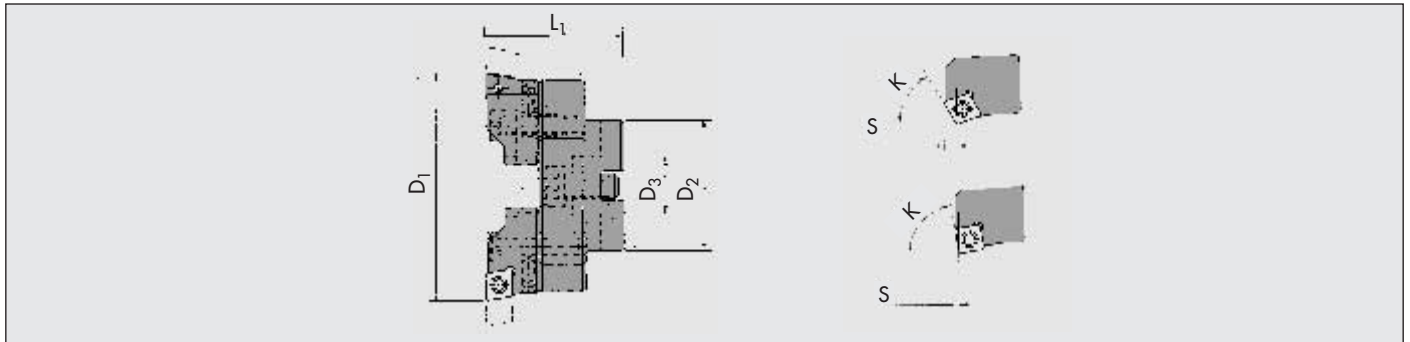
* siehe nächste Seite

* see next page

HSK-Flex

HSK-Zweischneider Ø 87 - Ø 202 mm

HSK-Rough Boring Body Ø 87 - Ø 202 mm

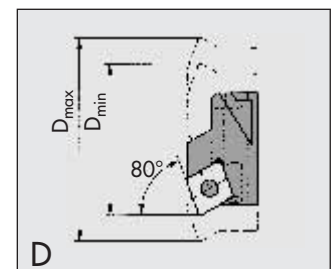
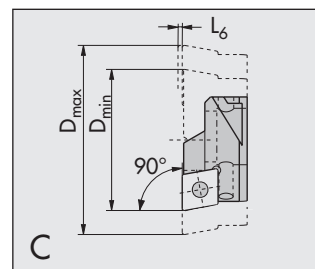
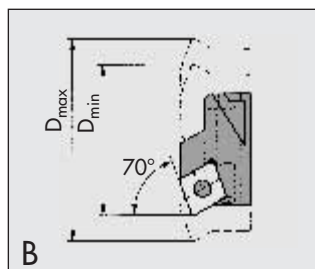
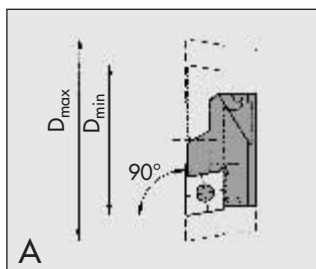


D1 min - max.	Benennung Denomination	Code	K	Aus- führung Style	D2	D3	L1	L6	S	Gewicht weight kg	Wendeplatte Insert
87 - 110	Grundkörper / body	21 819 101			58	27	65			1.7	
	Schneidplattenhalter slide	21 854 205 21 853 205 21 864 205 21 855 206	90° 70° 90° 80°	A B C D				0.4	4.1 2.1		CC..1204 CC..1204 CC..1204 SC..1204
109 - 133	Grundkörper / body	21 819 102			58	27	65			1.9	
	Schneidplattenhalter slide				siehe oben see above						
132 - 156	Grundkörper / body	21 819 103			58	27	65			2.1	
	Schneidplattenhalter slide				siehe oben see above						
155 - 179	Grundkörper / body	21 819 104			58	27	65			2.3	
	Schneidplattenhalter slide				siehe oben see above						
178 - 202	Grundkörper / body	21 819 105			58	27	65			2.5	
	Schneidplattenhalter slide				siehe oben see above						

Zur Verwendung in Verbindung mit Kombi-Aufsteckfräsdorn und Quernutdorn. (siehe Seite 4)
For use in conjunction with the combination adaptors and shell mill adaptors. (see page 4)

Ausführungen Schneidplattenhalter

Slide Styles



Ausführung C nur auf Anfrage
Style C only on inquiry






HSK-Flex








Einbau und Ersatzteile für HSK-Zweischneider Ø 22 - Ø 150 mm / Ø 87 - 202 mm

Assembling and Spare Parts for HSK-Rough Boring Body Ø 22 - Ø 150 mm / Ø 87 - 202 mm

Einbau und Ersatzteile für Zweischneider Ø 22 - Ø 150 mm

Assembling and Spare Parts for Rough Boring Body Ø 22 - Ø 150 mm













 D ₁ min - max	 Schraube zu Platten- halter Screw f. slide	 Feder- scheibe Spring washer	 Stift- schlüssel Wrench	 Stellschraube Adjusting screw	 Sechskant- schlüssel Hexagon wrench
22 - 30	21 476 027	21 476 001	21 480 993	21 475 793	21 480 460
30 - 39	21 476 023	21 476 039	23 462 550	21 480 696	21 480 409
39 - 50	21 476 024	21 476 002	21 476 674	21 480 696	21 480 409
50 - 67	21 476 025	21 476 040	23 462 552	21 476 022	21 480 410
67 - 88	21 476 026	21 476 003	23 462 553	21 476 650	21 480 411
88 - 116	21 476 028	21 476 004	23 462 554	21 485 416	21 480 411
116 - 150	21 476 029	21 476 005	23 462 556	21 480 023	21 480 412

 D ₁ min - max	 Auflageplatte zu CC..12 04.. Support shim	 Auflageplatte zu SC..15 05.. Support shim	 Spannhülse für Auflage platte Sleeve f.shim	 Schraube für Wendeplatte Screw for insert	 Schraube zu SC..15 05.. Screw to SC..15 05..	 Torx- Schlüssel Torx wrench
22 - 30	-	-	-	21 480 687	-	21 480 865
30 - 39	-	-	-	21 480 687	-	21 480 865
39 - 50	-	-	-	21 480 388	-	21 480 993
50 - 67	-	-	-	21 480 072	-	21 480 868
67 - 88	-	-	-	21 480 072	-	21 480 868
88 - 116	21 480 667	21 476 630	21 480 084	21 480 073	21 480 074	21 480 868
116 - 150	21 480 667	21 476 630	21 480 084	21 480 073	21 480 074	21 480 868

Grundkörper und Plattenhalter können auch gesondert bestellt werden · body and insert holder may be ordered separately as well

Ersatzteile für Zweischneider Ø 87 - Ø 202 mm

Spare Parts for Rough Boring Body Ø 87 - Ø 202 mm

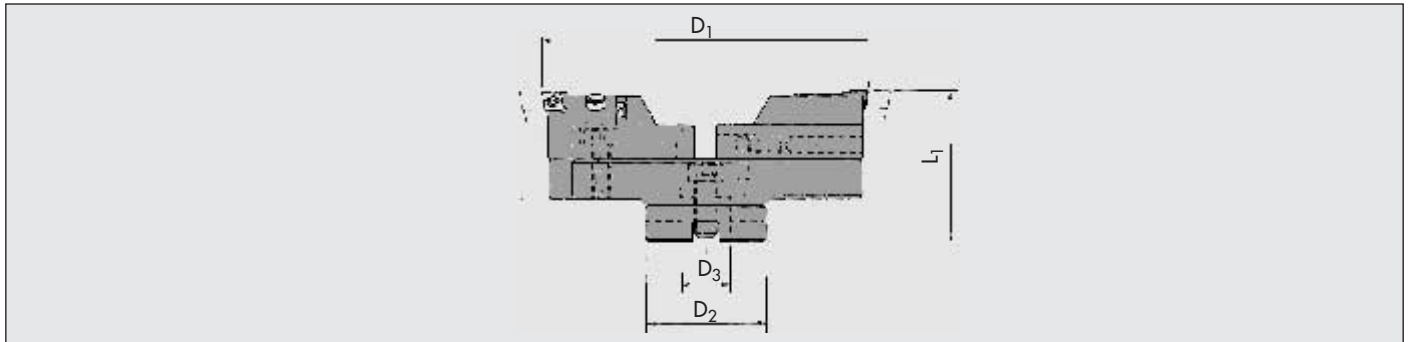
 Schraube f. Plattenhalter Screw for slide	 Federscheibe Spring washer	 Sechskant- Stiftschlüssel Hexagon wrench	 Stellschraube Adjusting screw	 Sechskant- Stiftschlüssel Hexagon wrench	 Zentral- schraube* Central* screw	 Federscheibe Spring washer	 Keilzahn- Stiftschlüssel Ribe wrench	 Nutenstein Driving key	 Schraube f. Nutenstein Screw for	 Schraube für WSP Screw for insert	 Torx Stiftschlüssel Torx wrench
21 475 191	21 476 003	23 462 553	21 476 650	21 480 411	21 476 135	21 477 402	21 476 155	23 462 087	23 462 092	21 480 072	21 480 868

*Zentralschraube für Grundkörper / *Central screw for body 21 819 101 = 23 462 330

HSK-Flex

HSK-Zweischneider Ø 200 - Ø 520 mm zur Aufnahme von ISO-Kurzklemmhaltern

HSK-Rough Boring Body Ø 200 - Ø 520 mm equipped with ISO-Cartridges



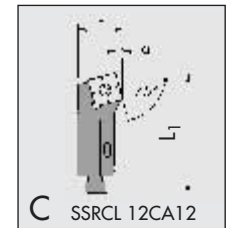
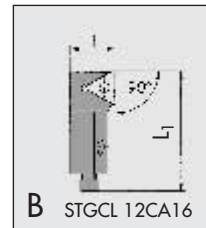
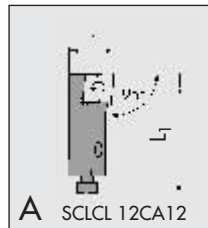
D1 min - max.	Benennung Denomination	Code	Ausführung Style	L1	D2	D3	Gewicht weight kg
200 - 280	Grundkörper / body	21 822 101		90	88	40	3.2
	Schlitten für ISO-Kurzklemmhalter slide for ISO-cartridges	21 820 201	A B C				
280 - 360	Grundkörper / body	21 822 102		90	88	40	4.0
	Schlitten für ISO-Kurzklemmhalter slide for ISO-cartridges			siehe oben see above			
360 - 440	Grundkörper / body	21 822 103		100	88	40	5.5
	Schlitten für ISO-Kurzklemmhalter slide for ISO-cartridges			siehe oben see above			
440 - 520	Grundkörper / body	21 822 104		100	88	40	7.0
	Schlitten für ISO-Kurzklemmhalter slide for ISO-cartridges			siehe oben see above			

Zur Verwendung in Verbindung mit Kombi-Aufsteckfräsdorn und Quernutdorn. (siehe Seite 4)
For use in conjunction with the combination adaptors and shell mill adaptors. (see page 4)

ISO-Kurzklemmhalter

ISO-Cartridges

Code	Ausf. Style	f	l ₁	a	Wendeschneidplatte Inserts
22 710 212	A	20	55		CC..1204..
22 704 212	B	20	55		TC..16T3..
22 712 212	C	20	55	3	SC..1204..



Ersatzteile

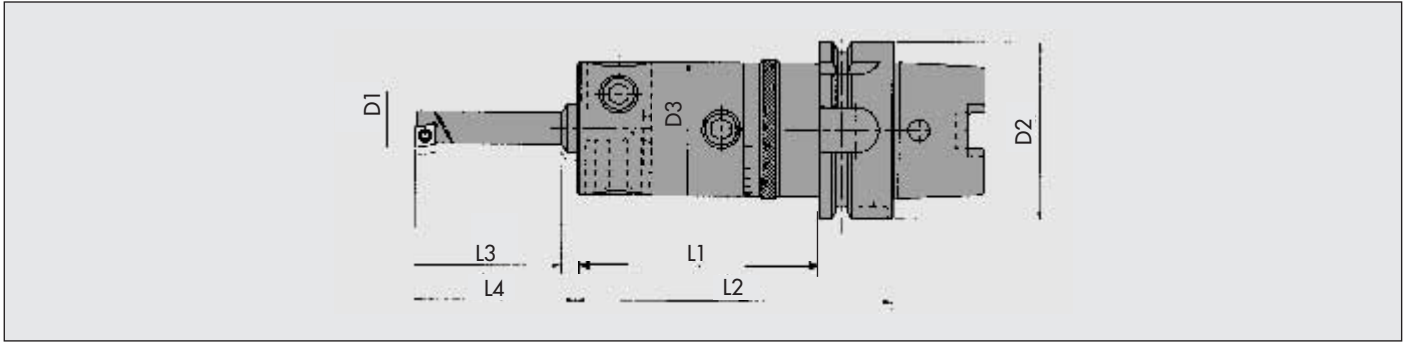
Spare Parts

Schraube f. Kurzklemmhalter Screw f. slide	Sechskant-Stiftschlüssel Hexagon wrench	Schraube f. Schlitten Screw for slide	Feder-scheibe Spring washer	Sechskant-Stiftschlüssel Hexagon wrench	Stell-schraube Adjusting screw	Sechskant-Stiftschlüssel Hexagon wrench	Zentral-schraube Central screw	Feder-scheibe Spring washer	Sechskant-Stiftschlüssel Hexagon wrench	
21 476 252	21 476 674	21 476 045	21 476 003	21 480 790	21 477 398	21 480 412	21 477 399	21 477 401	21 476 667	

HSK-Flex

HSK-Feinbohrkopf Ø 6 - Ø 28

HSK-Finish Boring Head Ø 6 - Ø 28










D1 min - max.	D2 HSK-A	Code	D3	L1	L2	L3 / L4	Gewicht weight kg
6.0 - 28	40	27 800 421	42	110	130	siehe Bohrstangen	1.0
6.0 - 28	50	27 800 521	42	104	130	Seite 25	1.0
6.0 - 28	63	27 800 621	42	104	130		1.2
6.0 - 28	80	27 800 821	42	104	130	see boring bars	1.5
6.0 - 28	100	27 800 921	42	101	130	page 25	1.8

Die Bestell-Nr. beinhaltet den Feinbohrkopf mit allen Einbau- und Spannteilen, aber ohne Bohrstange.
The code includes the finish boring adaptor with all assembling- and tensioning parts, but without boring bar.

Einbau- und Ersatzteile

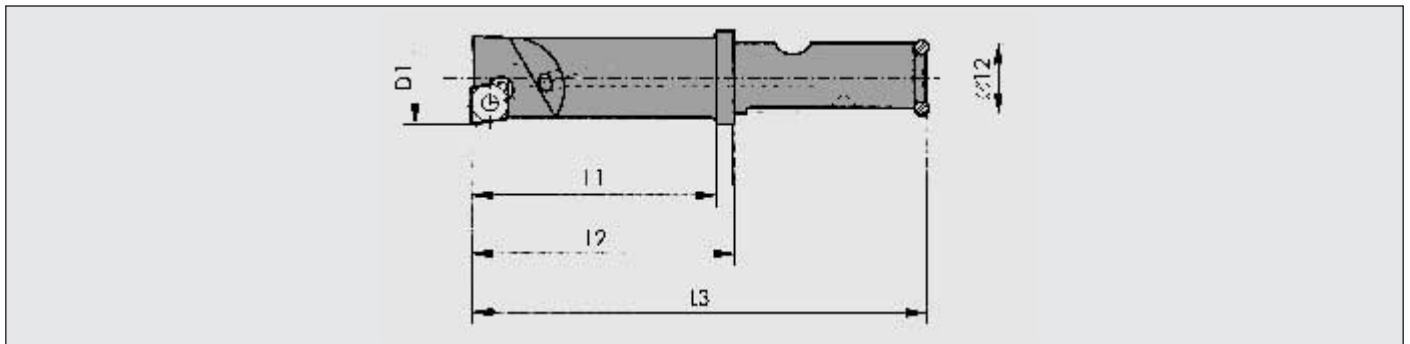
Assembling and Spare Parts

						
Schraube für Schieber Screw for slide	Sechskant- stiftschlüssel Hexagon wrench	Kegelschraube Blocking screw	Sechskant- stiftschlüssel Hexagon wrench	Gewindestift Clamping screw	Gewindestift Clamping screw	Sechskant- stiftschlüssel Hexagon wrench
21 485 085	21 480 413	21 476 805	21 480 413	21 476 174	21 480 424	21 480 411

HSK-Flex

Bohrstangen für HSK-Feinbohrkopf Ø 6 - Ø 28

Boring Bars for HSK-Finish Boring Head Ø 6 - Ø 28



Bohrstange ohne Kühlmittelbohrung

Boring Bar without Internal Coolant Supply

D1	Code	L1	L2	L3	Wendeplatte Insert
6 - 8	21 873 099	24	30	65	CP..04T1..
8 - 10	21 873 100	25	30	65	CP..04T1..
10 - 13	21 873 101	30	35	70	CC..0602..
13 - 16	21 873 102	35	40	75	CC..0602..
16 - 19	21 873 103	40	45	80	CC..0602..
19 - 22	21 873 104	50	55	90	CC..0602..
22 - 25	21 873 105	60	65	100	CC..0602..
25 - 28	21 873 106	70	75	110	CC..0602..

Bohrstange mit Kühlmittelbohrung

Boring Bar with Internal Coolant Supply

D1	Code	L1	L2	L3	Wendeplatte Insert
6 - 8	21 873 199	24	30	65	CP..04T1..
8 - 10	21 873 200	25	30	65	CP..04T1..
10 - 13	21 873 201	30	35	70	CC..0602..
13 - 16	21 873 202	35	40	75	CC..0602..
16 - 19	21 873 203	40	45	80	CC..0602..
19 - 22	21 873 204	50	55	90	CC..0602..
22 - 25	21 873 205	60	65	100	CC..0602..
25 - 28	21 873 206	70	75	110	CC..0602..

Der Code beinhaltet die Bohrstange mit Einbauelementen ohne Wendeschneidplatte.
The code includes boring bar with assembling parts without indexable inserts.

Einbau- und Ersatzteile für Bohrstange

Assembling and Spare Parts for Boring Bar

Wendeplatte insert	Schraube für WSP Screw for insert	Torx-Stiftschlüssel Torx-wrench	Dichtring Sealing ring
CP..04T1	21 480 058	21 480 059	21 476 623
CC..0602	21 480 687	21 480 865	

Reduziereinsätze für Bohrstangen mit Schaftdurchmesser unter 12 mm

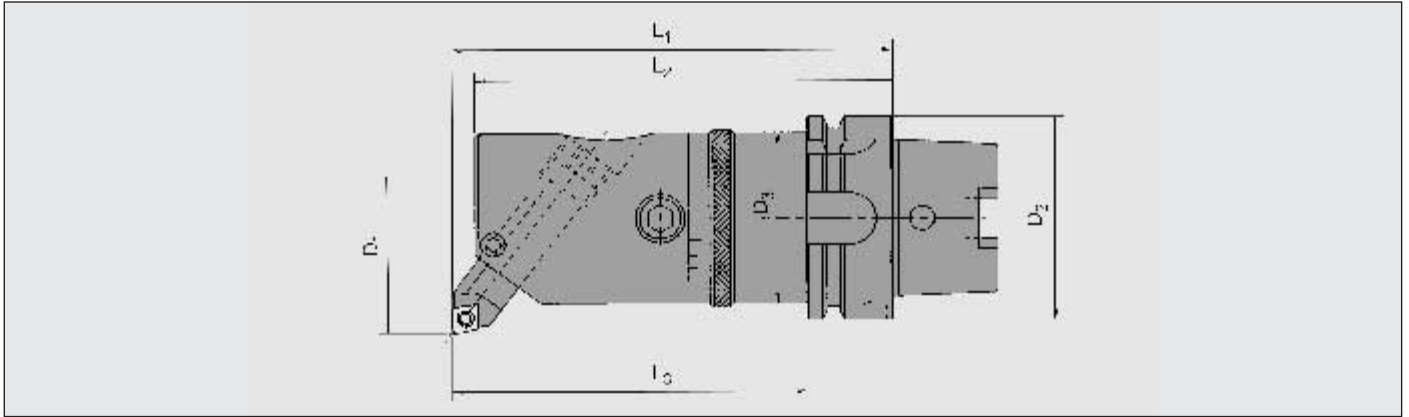
Reduction Sleeves for Boring Bars with shank diameters less than 12 mm

Reduzierhülse für Schaft - Ø 6 Reduction sleeves for shank - Ø 6	Reduzierhülse für Schaft - Ø 8 Reduction sleeves for shank - Ø 8	Reduzierhülse für Schaft - Ø 10 Reduction sleeves for shank - Ø 10
21 874 101	21 874 102	21 874 103

HSK-Flex

HSK-Feinbohrkopf Ø 22 - Ø 65 mm

HSK-Finish Boring Head Ø 22 - Ø 65 mm



D1 min - max.	D2 HSK-A	Benennung Denomination	Code	D3	L1 min.	L2	L3	Gewicht weight kg	Wendeplatte Insert
	40	Grundkörper	27 800 431	18.5	76	75	56	0.5	
	50	body	27 800 531		81	80	55		
	63		27 800 631		86	85	60		
20 - 26 22 - 29* 24 - 30		Wendeplatten-Halter Insert holder	21 878 111 21 878 101 21 878 121						CC.. 0602..
	40	Grundkörper	27 800 432	24.5	82	80	62	0.5	
	50	body	27 800 532		87	85	61	0.6	
	63		27 800 632		97	95	71	0.6	
29 - 38* 35 - 44 41 - 50		Wendeplatten-Halter Insert holder	21 878 102 21 878 112 21 878 122						CC.. 0602..
	40	Grundkörper	27 800 433	32	102	100	82	0.7	
	50	body	27 800 533		112	110	86		
	63		27 800 633		112	110	86		
38 - 50* 46 - 58 53 - 65		Wendeplatten-Halter Insert holder	21 878 103 21 878 113 21 878 123						CC.. 0602..
	40	Grundkörper	27 800 434	42	133	130	113	0.8	
	50	body	27 800 534				107	1.0	
	63		27 800 634				107	1.5	
	80		27 800 804				104	1.8	
	100		27 800 934				104	2.2	
50 - 65* 61 - 76 73 - 88		Wendeplatten-Halter Insert holder	21 878 104 21 878 114 21 878 124						CC.. 0602..

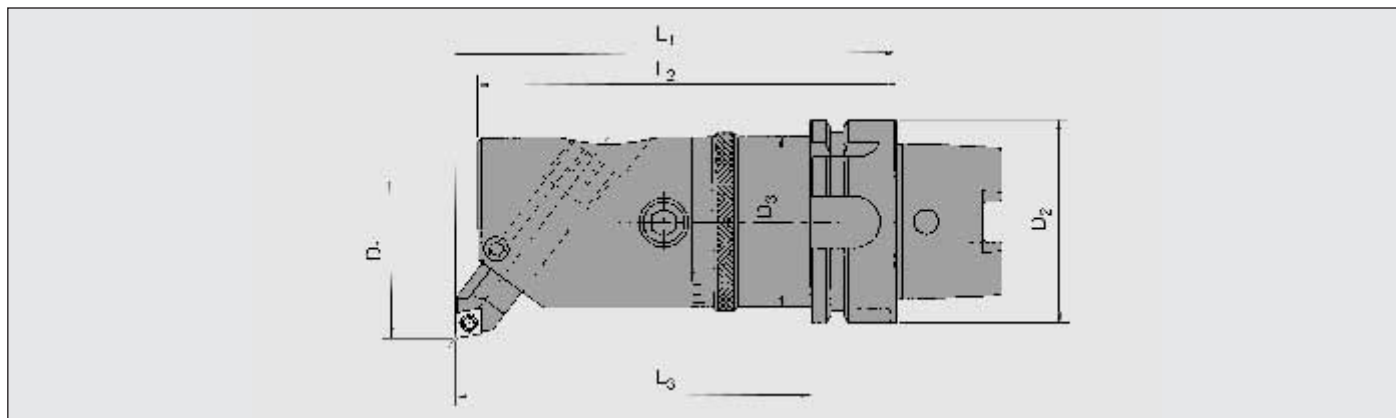
* Standard Durchmesser Bereich

* standard diameter-area

HSK-Flex

HSK-Feinbohrkopf Ø 65 - Ø 150 mm

HSK-Finish Boring Head Ø 65 - Ø 150 mm



D1 min-max	D2 HSK	Benennung Denomination	Code	D3	L1 min.	L2	L3	Gewicht/Weight kg	Wendeplatte Insert
	63 80 100	Grundkörper body	27 800 635 27 800 805 27 800 935	55	170	165	144 144 141	2,5 3,0 5,0	
65- 88* 80-103 92-115		Wendeplatten-Halter Insert holder	21 878 105 21 878 115 21 878 125						CC..09T3..
	63 80 100	Grundkörper body	27 800 636 27 800 806 27 800 936	63	200	190	174 164 171	4,0 4,5 5,8	
88-115* 106-133 123-150		Wendeplatten-Halter Insert holder	21 878 108 21 878 118 21 878 128						CC..09T3..
	80 100	Grundkörper body	27 800 808 27 800 938	80	255	240	229 226	6,0 7,5	
115-150* 140-175 165-200		Wendeplatten-Halter Insert holder	21 878 109 21 878 119 21 878 129						CC..09T3..

Ersatzteile für Feinbohrkopf Ø 22 - Ø 65 mm / Ø 65 - Ø 150 mm

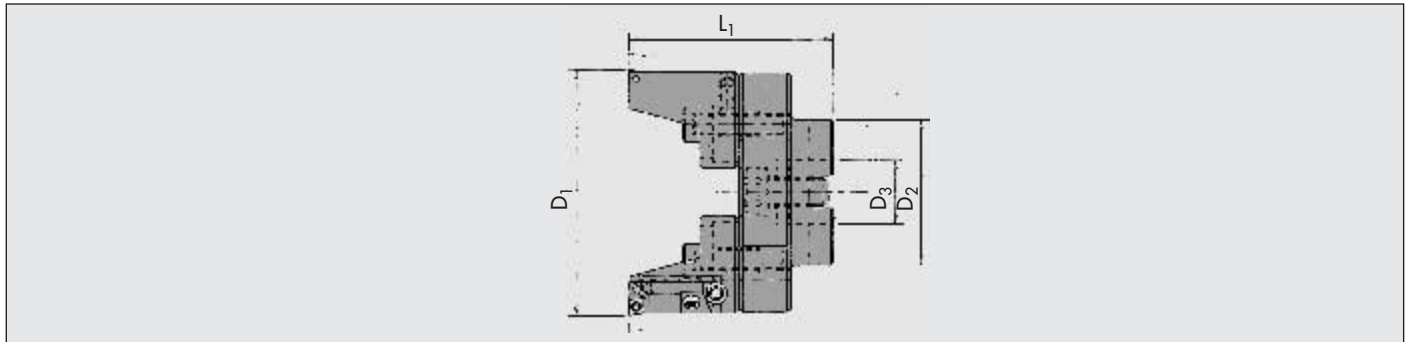
Assembling for Finish Boring Head Ø 22 - Ø 65 mm / Ø 65 - Ø 150 mm

D1 min - max	Stellschraube Adjusting screw	Kegelschraube Blocking screw	Sechskantschlüssel Hexagon wrench	Druckstück Wedge	Gewindestift Clamping screw	Stiftschlüssel Wrench	Schraube f. Wendeplatte Screw f. insert	Torx-Schlüssel Torx wrench
20 - 30	21 476 200	21 476 802	21 480 411	21 476 211	23 462 921	21 480 865	21 480 687	21 480 865
29 - 50	21 476 200	21 476 803	21 480 411	21 476 212	23 462 922	21 480 865	21 480 687	21 480 865
38 - 65	21 476 203	21 476 804	21 480 412	21 476 213	21 476 223	21 480 410	21 480 687	21 480 865
50 - 88	21 476 204	21 476 805	21 480 413	21 476 214	21 485 759	21 480 411	21 480 687	21 480 865
65 - 115	21 476 205	21 476 806	21 480 414	21 476 215	21 480 871	21 480 412	21 480 388	21 480 993
88 - 150	21 476 205	23 476 807	21 480 414	21 476 215	21 480 871	21 480 412	21 480 388	21 480 993
115 - 200	21 476 206	23 476 808	21 480 790	21 476 216	21 480 871	21 480 412	21 480 388	21 480 993

HSK-Flex

HSK-Feinbohrkopf Ø 87 - Ø 202 mm zur Aufnahme von Feinbohr-Kurzklemmhaltern

HSK-Rough Boring Body Ø 87 - Ø 202 mm equipped with Micro-adjustable Cartridges



D1 min - max.	Benennung Denomination	Code	Ausführung Style*	L1	D2	D3	Gewicht weight kg
87 - 110	Grundkörper / body	21 819 101		105	58	27	1.7
	Schlitten für Feinbohr-Kurzklemmhalter slide for micro-adjustable cartridges	21 820 201	A B C D				
109 - 133	Grundkörper / body	21 819 102		105	58	27	1.9
	Schlitten für Feinbohr-Kurzklemmhalter slide for micro-adjustable cartridges	siehe oben see above					
132 - 156	Grundkörper / body	21 819 103		105	58	27	2.1
	Schlitten für Feinbohr-Kurzklemmhalter slide for micro-adjustable cartridges	siehe oben see above					
155 - 179	Grundkörper / body	21 819 104		105	58	27	2.3
	Schlitten für Feinbohr-Kurzklemmhalter slide for micro-adjustable cartridges	siehe oben see above					
178 - 202	Grundkörper / body	21 819 105		105	58	27	2.5
	Schlitten für Feinbohr-Kurzklemmhalter slide for micro-adjustable cartridges	siehe oben see above					

Zur Verwendung in Verbindung mit Kombi-Aufsteckfräsdorn und Quernutdorn. (siehe Seite 4)
For use in conjunction with the combination adaptors and shell mill adaptors. (see page 4)

Grundkörper identisch mit HSK - Zweischneider auf Seite 21
Body is identical with HSK - Rough Boring Body at page 21

* siehe Seite 30
* see page 30

Ersatzteile

Spare Parts

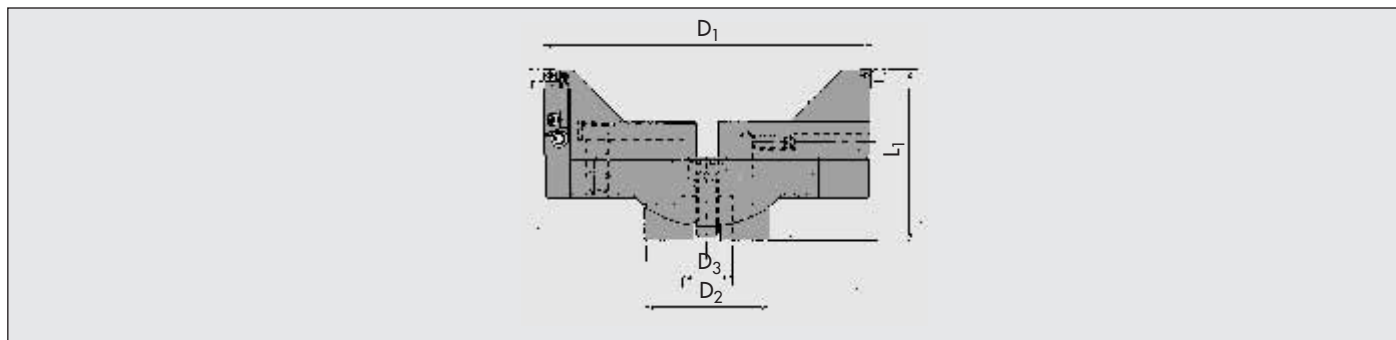
Schraube f. Schlitten Screw f. slide	Federscheibe Spring washer	Sechskant- Stiftschlüssel Hexagon wrench	Stellschraube Adjusting screw	Sechskant- Stiftschlüssel Hexagon wrench	Zentralschraube* Central screw*	Federscheibe Spring washer	Sechskant- Stiftschlüssel Hexagon wrench	Nutenstein Driving key	Schraube für Nutenstein Screw for Driving key
214 75 191	21 476 003	21 480 790	21 476 650	21 480 411	21 476 135	21 477 402	21 476 155	23 462 087	23 462 092

*Zentralschraube für Grundkörper / *Central screw for body 21 819 101 = 23 462 330

HSK-Flex

HSK-Feinbohrkopf Ø 200 - Ø 520 mm zur Aufnahme von Feinbohr-Kurzklemmhaltern

HSK-Rough Boring Body Ø 200 - Ø 520 mm equipped with Micro-adjustable Cartridges



D1 min - max.	Benennung Denomination	Code	Ausführung Style*	L1	D2	D3	Gewicht weight kg
200 - 280	Grundkörper / body	21 822 101		120	88	40	3.2
	Schlitten für Feinbohr-Kurzklemmhalter slide for micro-adjustable cartridges	21 820 202	A B C D				
280 - 360	Grundkörper / body	21 822 102		120	88	40	4.0
	Schlitten für Feinbohr-Kurzklemmhalter slide for micro-adjustable cartridges			siehe oben see above	siehe oben see above		
360 - 440	Grundkörper / body	21 822 103		120	88	40	5.5
	Schlitten für Feinbohr-Kurzklemmhalter slide for micro-adjustable cartridges			siehe oben see above	siehe oben see above		
440 - 520	Grundkörper / body	21 822 104		120	88	40	7.0
	Schlitten für Feinbohr-Kurzklemmhalter slide for micro-adjustable cartridges			siehe oben see above	siehe oben see above		

Zur Verwendung in Verbindung mit Kombi-Aufsteckfräsdorn und Quernutdorn. (siehe Seite 4)
For use in conjunction with the combination adaptors and shell mill adaptors. (see page 4)

Grundkörper identisch mit HSK - Zweischneider auf Seite 23
Body is identical with HSK - Rough Boring Body at page 23

* siehe Seite 30
* see page 30

Ersatzteile

Spare Parts

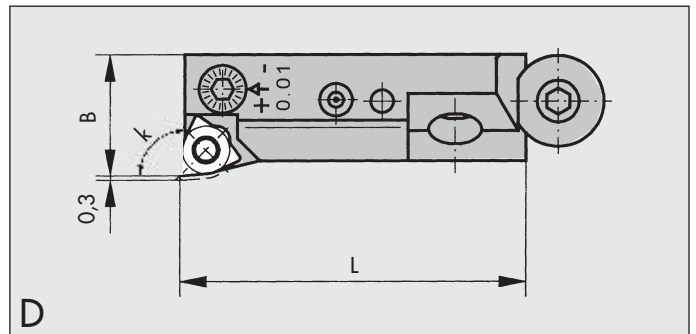
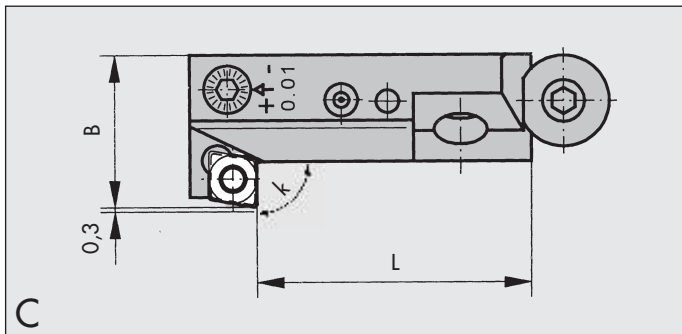
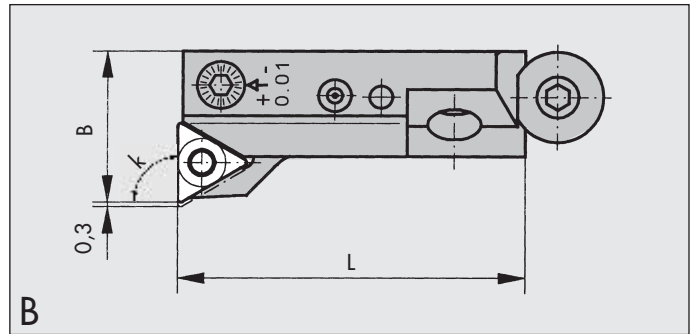
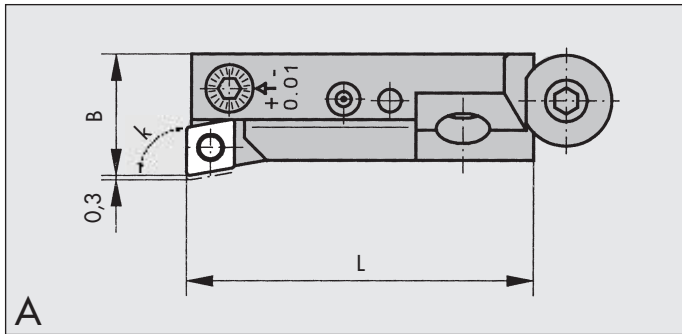
Schraube f. Schlitten Screw f. slide	Federscheibe Spring washer	Sechskant- Stiftschlüssel Hexagon wrench	Stellschraube Adjusting screw	Sechskant- Stiftschlüssel Hexagon wrench	Zentral- schraube Central screw	Feder- schreibe Spring washer	Sechskant- Stiftschlüssel Hexagon wrench	Nutenstein Driving key	Schraube für Nutenstein Screw for Driving key
21 476 045	21 476 003	21 480 790	21 477 398	21 480 412	21 477 622	21 477 401	21 476 667	23 462 089	23 462 094

Feinbohr-Kurzklemmhalter

für HSK-Feinbohrkopf Ø 87 - Ø 520 mm

Micro-adjustable cartridge

for HSK-Finish Boring Head Ø 87 - Ø 520 mm



Code	Bild picture	Ausführung style	k	B	L	D min.* Insert	Wendeplatte		
21 898 104	A	rechts / right	93°	16	45.5	28	CC.. 0602..		
21 898 103		links / left							
21 898 106	B	rechts / right	90°			36	TC.. 1102..		
21 898 107		links / left							
21 898 108	D	rechts / right	95°	20	36.0	28	WC.. 0402..		
21 898 109		links / left							
21 898 110	C	rückwärts / backward	90°			16	45.5	36	CC.. 0602..
21 898 114	A	rechts / right	90°						
21 898 113		links / left							

*siehe Seite 31

* see page 31

Der Feinbohr-Kurzklemmhalter 21 898 106 wird vorzugsweise für langspanende Werkstoffe (Alu) eingesetzt, um eine problemlose Spanabfuhr zu gewährleisten.

Radiale Verstellung 0.3 mm mit einer Zustellung von 0.01 mm bezogen auf den Durchmesser.

Bei radialer Verstellung keine Längenveränderung.

Axiale Verstellung 1 mm.

Spielfreie Zu- und Zurückstellung.

The Micro-adjustable cartridge 21 898 106 is especially recommended for long-chipping light alloys (Al) in order to ensure a reliable chip evacuation.

Radial adjustment 0.3 mm (div. 0.01) in diameter.

No interference between radial and axial adjustment.

Axial adjustment 1 mm.

No backlash when adjusting forwards and backwards.

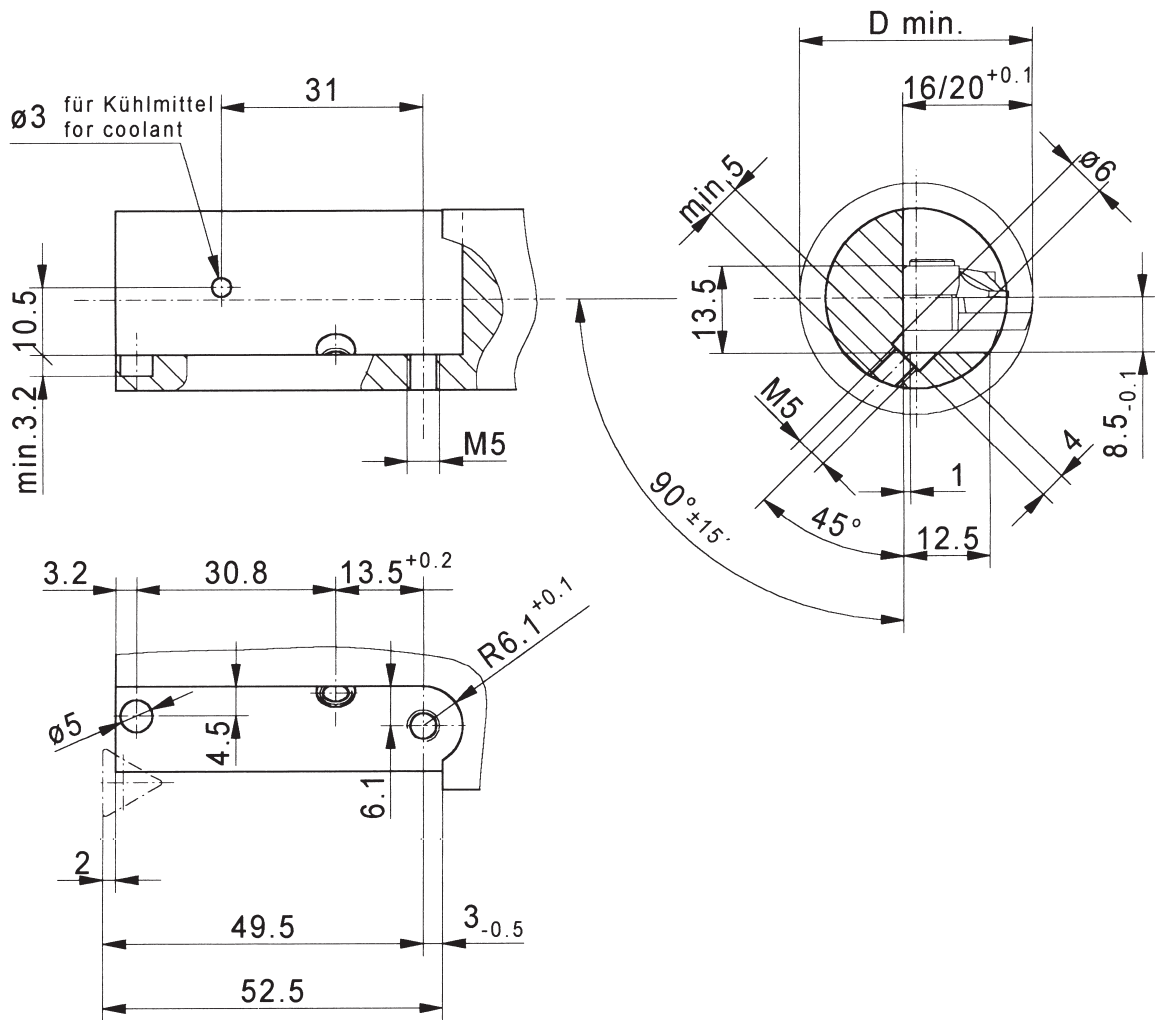
HSK-Flex

Einbaumaße Feinbohr-Kurzklemhalter

Key Dimensions Micro-adjustable Cartridge









Einbaumaße

Key Dimensions



Einbau- und Ersatzteile

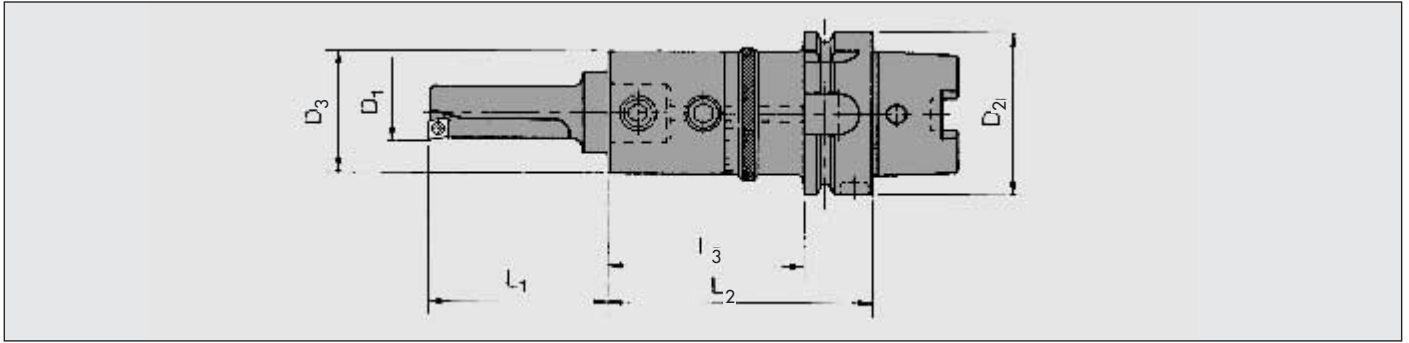
Assembling and Spare Parts

								
Für Feinbohr-Kurzklemhalter For Micro-adjustable cartridge	Befestigungsschraube für Kurzklemhalter Screw for cartridge	Sechskant-Stiftschlüssel Hexagon wrench	Schraube Screw	Druckstück Wedge	Sechskant-Stiftschlüssel Hexagon wrench	Schraube für Wendescheidplatte Screw for insert	Torx-Stiftschlüssel Torx wrench	Stellschraube adjusting screw
21 898 108/109	21 476 298	21 480 411	21 476 299	21 485 791	21 480 411	21 480 061	21 480 065	21 485 792
21 898 104/103/110/106/107 21 898 113/114	21 476 298	21 480 411	21 476 299	21 485 791	21 480 411	21 480 687	21 480 865	21 485 792

HSK-Flex

HSK-Feinbohradapter

HSK-Finish Boring Adaptor

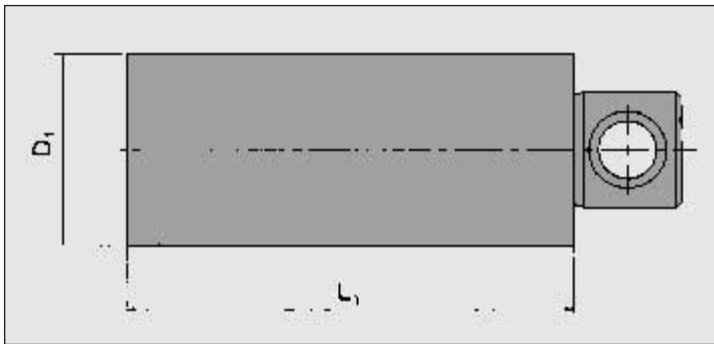


D1	L1	D2 HSK-A	Code	D3	L2	L3	Gewicht weigth kg
nach Bestellung according to order		40	27 800 423	42	130	110	1.0
		50	27 800 523			106	1.0
		63	27 800 623				1.2
		80	27 800 823				1.5
		100	27 800 923			101	1.8

Der Code beinhaltet den Feinbohrkopf mit allen Einbau- und Spannteilen, aber ohne Bohrstange.
The code includes the finish boring adaptor with all assembling- and tensioning parts, but without boring bar.

Rohlinge für Feinbohradapter




Blanks for Finish Boring Adaptor



Code	D1 max.	L1 max.
22 210 101	40	120
22 210 102	60	150

Einbau- und Ersatzteile

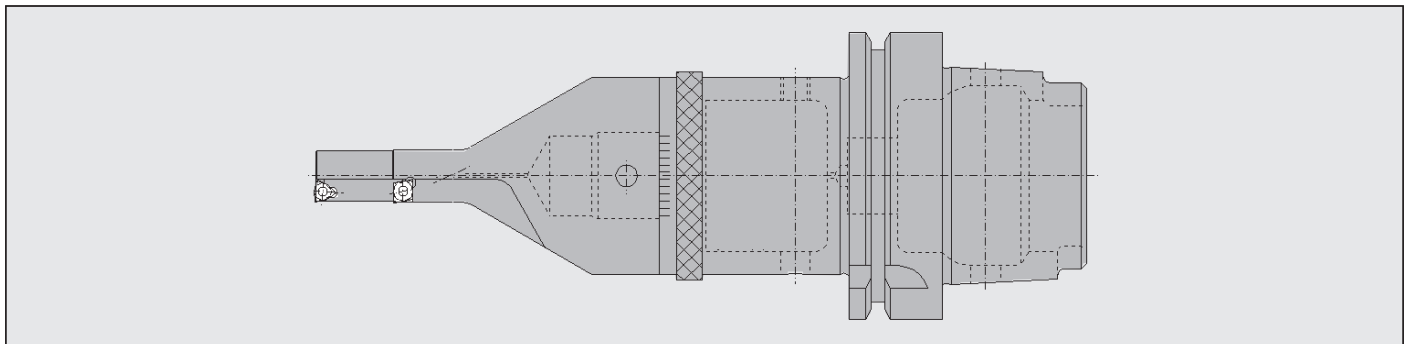
Assembling and Spare Parts

		
Kegelschraube	Spannbolzen	Sechskant-Stiftschlüssel
Clamping screw	Blocking screw	Hexagon wrench
21 476 420	21 476 805	21 480 413

HSK-Flex

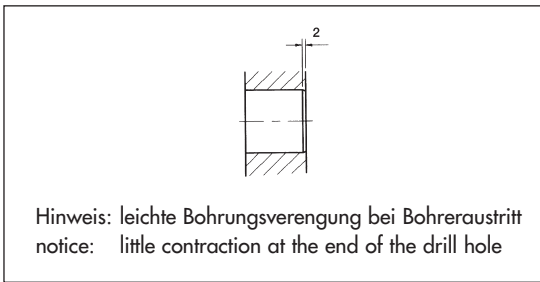
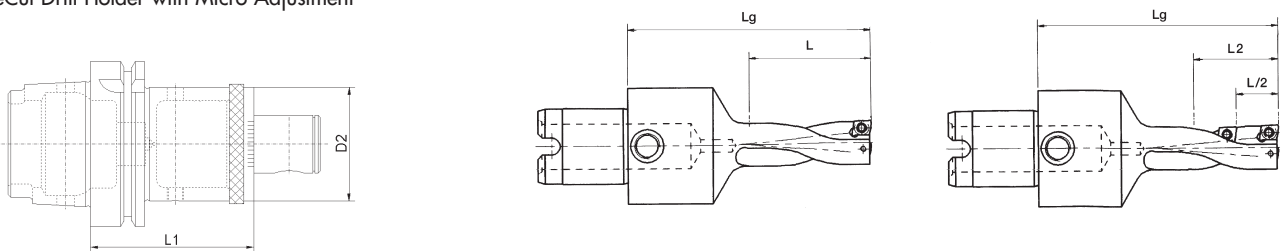
FineCut Bohreraufnahme

FineCut Drill Holder



FineCut Bohreraufnahme mit Feineinstellung zum Bohren in engen Toleranzen

FineCut Drill Holder with Micro Adjustment



Hinweis: leichte Bohrungsverengung bei Bohreraustritt
notice: little contraction at the end of the drill hole

Code	Benennung Denomination	D1 HSK-A	D2	L1				
25 682 556	Grundkörper / body	50	55	80				
	FineCut Bohrer FineCut drill	siehe unten see below						
25 683 556	Grundkörper / body	63	55	75				
	FineCut Bohrer FineCut drill	siehe unten see below						
25 684 556	Grundkörper / body	80	55	80				
	FineCut Bohrer FineCut drill	siehe unten see below						
25 685 556	Grundkörper / body	100	55	80				
	FineCut Bohrer FineCut drill	siehe unten see below						

FineCut Bohrer mit Nachschneide

FineCut Drill with Finish Insert

Code	D3	L2	L3	L4
5 531 2 . .	nach Bestellung according to order			

FineCut Bohrer ohne Nachschneide

FineCut Drill without Finish Insert

Code	D3	L2	L3
5 521 2 . .	nach Bestellung according to order		

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zum Zentrierzapfen D1 = 0,002 mm
Accuracy: Admissible concentricity deviation of the external taper to the journal D1 = 0,002 mm

Technische Informationen

Technische Hinweise zum Aufbau von Werkzeugen

Technical Information

Technical Recommendations on Tool Assembly

Auf Bearbeitungszentren mit Palettenwechslern müssen häufig Werkzeuge eingesetzt werden, deren Funktion kritisch ist.

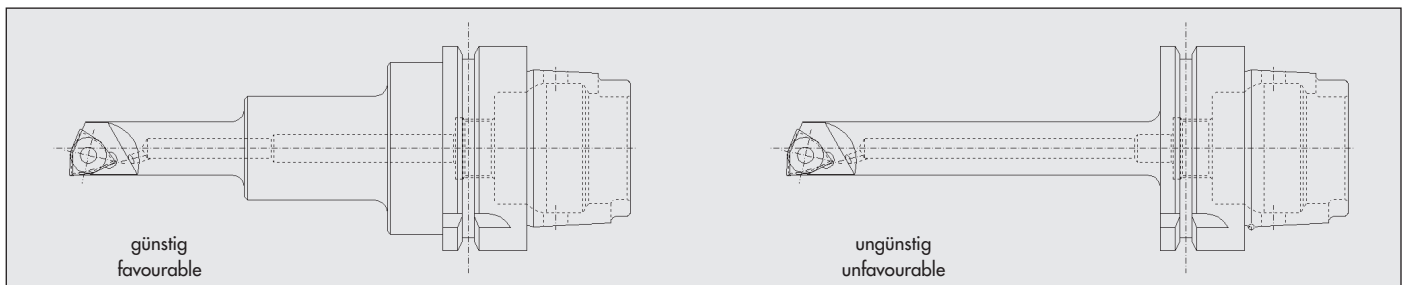
Durch die Anordnung der Werkstücke auf den Paletten bzw. durch den Abstand zwischen zu bearbeitender Fläche und Spindelnase müssen langauskragende Werkzeuge eingesetzt werden.

Zur Beurteilung und Verbesserung des zerspanungstechnischen Verhaltens solcher Werkzeuge folgende Hinweise:

Machining centres with pallet changers often need tools whose function is critical.

Because of the tools' arrangement on the pallets, e.g. because of the distance between the surface to be machined and spindle nose tools with large overhangs are to be used.

In order to qualify and improve the cutting features of such tools the following advices shall be taken into consideration:



Nach Bestimmung des kritischen Durchmessers (D) und seines Abstandes bis zur Schneide (L) lassen sich folgende Regeln für die Funktion des Ausbohrwerkzeugs ableiten:

After definition of the critical diameter (D) and its distance to the cutting edge (L), following rules can be set up to assure proper function of the boring tools:

L / D	Zerspanungstechnische Eigenschaften	Cutting features
< 3,5	stabil	stable
3,5 bis 5,0	Einschneider kritisch	finish boring head critical
3,5 bis 6,5	Zweischneider kritisch	rough boring head critical
> 5,0	Einschneider Versuche notwendig	finish boring head: test recommended
>6,5	Zweischneider Versuche notwendig	rough boring head: test recommended

stabil = Werkzeugfunktion gewährleistet im Rahmen der empfohlenen Richtwerte

kritisch = Gegenüber stabilen zerspanungstechnischen Eigenschaften können leistungsmindernde Korrekturen von Vorschub und / oder Drehzahl notwendig werden.
(Technische Hinweise siehe Seite 39)

Versuche = Die zerspanungstechnische Bearbeitung erfordert Analyse und / oder Tests.

stable= Funktion of the tool is guaranteed with the frame of recommended cutting data

critical= Satisfactory cutting performance may require reduced feeds and / or speeds as compared to stable conditions
(see technical advices on page 39)

tests= Thorough analysis of the overall set up and test cut are recommended to elaborate satisfactory cutting data.

Technische Informationen

Zweischneider – Plattenhalter mit Voreilung zum Aufbohren

Technical Information

Rough Boring Body – Bodyholder with Lead For Boring

Üblicherweise werden beim Aufbohren mit Zweischneidern beide Wendepplatten auf denselben Schneiddurchmesser eingestellt. Damit ergibt sich ein Werkzeug mit zwei kompletten Schneiden, bei dem der Vorschub pro Umdrehung doppelt so hoch wie der Vorschub je Schneide ist. Entsprechend halbiert sich die Hauptzeit je Bohrung. Andererseits ist der maximale Durchmesserunterschied etwa auf die Schneidkantenlänge einer Wendepplatte begrenzt.

Mitunter stellt sich aber die Auflage, größere Durchmesserunterschiede in einer Operation zu überdecken, z. B. bei unrunder oder außermittigen Vorbohrungen oder bei fehlenden Plätzen im Werkzeugmagazin. Hier bietet sich die Möglichkeit, die beiden Wendepplatten auf unterschiedliche Durchmesser einzustellen, wodurch der maximale Durchmesserunterschied verdoppelt wird. Dann liegt allerdings ein Werkzeug mit nur einer kompletten Schneide (wie beim Vollbohren mit Wendepplatten) vor. Bewährt hat sich bei dieser Anordnung die voreilende Stellung der inneren Wendepplatte, um das Werkzeug zu stabilisieren und gleichmäßige Schnittaufteilung zwischen beiden Wendepplatten sicherzustellen. Diese Voreilung wird durch die Plattenhalter der Baureihe 21 864 . . . erreicht.

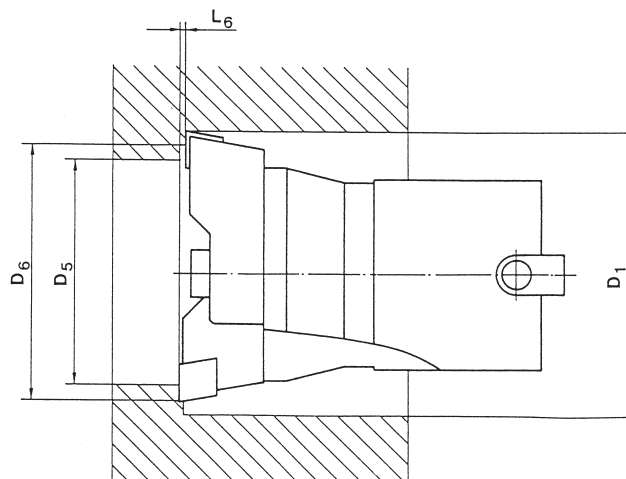
Für die Praxis: Sollen beide Wendepplatten auf unterschiedliche Durchmesser eingestellt werden, wird ein Plattenhalter durch die Variante 21 864 . . . ersetzt und dieser auf den kleineren Durchmesser D_6 eingestellt. Dabei soll dieser Durchmesser etwa die Mitte zwischen dem (minimalen) Durchmesser der Vorbohrung D_5 und dem Fertigmaß D_1 einnehmen. Bei dieser Anordnung ist der Vorschub je Umdrehung gleich dem Vorschub je Schneide zu wählen.

Usually both indexable inserts are adjusted to the same cutting diameter if they are bored with rough boring heads. Thus, there is a body with two complete cutting edges. The feed per rotation is twice as high as the feed per cutting edge. Accordingly, the essential operation time per boring halves. On the other hand, the maximum difference in diameter is limited approx. to the length of the cutting edge of an indexable insert.

But sometimes there is the task to cover larger differences in diameter during one operation, e.g. in case of noncircular or off-center first borings or in case of missing space in the body magazin. Here it offers the opportunity to adjust both indexable inserts to different diameter is doubled. In this case, there is a body with just one complete cutting edge (like the one in case of solid borings with indexable inserts).

This arrangement has proven the leading position of the internal indexable insert, in order to stabilize the body and to assure a uniform cutting division between the two indexable inserts. This leading is achieved by the bodyholders of the line 21 864

For practical operations: If both indexable inserts are to be adjusted to different diameter, one bodyholder is replaced by the variant 21 864 . . . and this variant is adjusted to the smaller diameter D_6 . In this case, this diameter should take its place approximately in the center between the (minimum) diameter of the first boring D_5 and the finished size D_1 . If you take this arrangement, the forward feed per rotation must be on the same level as the forward feed per cutting edge.



Technische Informationen

Zweischneider

Technical Information

Rough Boring Body

Anzugs-Drehmomente der Befestigungsschrauben

Recommended Torques for Fastening Screws

Ausdrehbereich 8mm) Boring range	Schraube (2 Std.) Screw (2 piece)	Schlüssel wrench	Drehmoment (Nm) Torque
22 - 30	M 3,5 x 20	Torx 15	3 - 4
30 - 39	M 4 x 25	Ribe M 4	5 - 6
39 - 50	M 6 x 30	Ribe M 6	12 - 15
67 - 88	M 10 x 45	Ribe M 10	40 - 50
88 - 116	M 12 x 55	Ribe M 12	60 - 70
116 - 150	M 16 x 60	Ribe M 16	80 - 90

Achtung! Schrauben bei Beschädigung sofort gegen Original-Ersatzschrauben austauschen.

Attention! Replace damaged or worn screws by original spare parts.

Anzugs-Drehmomente der Befestigungsschrauben für Schlitten auf Brücken

Tightening Torques for Fastening Screws for Slides on Double Cutting Heads

Ausdrehbereich Boring range	Schraube (2 Std.) Screw (2 piece)	Schlüssel wrench	Drehmoment (Nm) Torque
87 - 202	M 10 x 35	Ribe M 10	60 - 70
200 - 520	M 10 x 35	Ribe M 10	100 - 120

Achtung! Schrauben bei Beschädigung sofort gegen Original-Ersatzschrauben austauschen.

Attention! Replace damaged or worn screws by original spare parts.

Richtwerte für das Aufbohren bei optimalem Werkzeugaufbau

Recommended Cutting Data for Boring under Favourable Conditions

Werkstoff / Material	Schnittgeschwindigkeit v_c (m / min) cutting speed	Vorschub f (mm / Umdr.) feed (mm / rev.)
Unlegierter Stahl / Plain carbon steel	12 - 160	0,2 - 0,5
Legierter Stahl / Alloy steel	110 - 150	0,2 - 0,5
Rost und säurebeständiger Stahl / Stainless steel	90 - 120	0,2 - 0,5
Gußeisen mit Lamellengraphit / Grey cast iron	90 - 130	0,2 - 0,5
Gußeisen mit Kugelgraphit / Nodular cast iron	80 - 120	0,2 - 0,4
Aluminiumlegierungen / Aluminium alloys	200 - 250	0,3 - 0,6

Grenzdrehzahlen für Zweischneider

Maximum rpm for Rough Boring Body

Ausdrehbereich Boring diameter	Grenzdrehzahl (1/min) max. rpm (1/min)	Ausdrehbereich Boring diameter	Grenzdrehzahl (1/min) max. rpm (1/min)
22 - 30	10 000	115 - 150	2 200
30 - 39	8 000	150 - 180	1 700
39 - 50	6 500	180 - 200	1 500
50 - 67	5 000	200 - 280	1 000
67 - 88	3 800	280 - 360	800
88-115	2 800	360 - 520	700

Technische Informationen

Feinbohrkopf

Technical Information

Finish Boring Head

Anzugs-Drehmomente der Kegelschraube, sowie der Klemmschraube für WP-Halter

Recommended Torques for Blocking Screw and Clamping Screw for Insert Holder

System-nenngröße Boring range	Kegelschraube Blocking screw 1 Stück / 1 Piece	SW Socket	Drehmoment (Nm) Torque	Klemmschraube f. Schneidplattenhalter clamping screw f. boring bar (1 Stk.)	SM Socket	Drehmoment (Nm) Torque
22 - 29	M 6 x 15	3	4 - 5	M 4 x 4	2,0	4 - 5
29 - 38	M 6 x 20	3	4 - 5	M 4 x 4	2,0	4 - 5
38 - 50	M 8 x 25	4	5 - 6	M 5 x 5	2,5	5 - 6
50 - 65	M 10 x 34	5	8 - 10	M 6 x 6	3,0	8 - 10
65 - 88	M 12 x 45	6	12 - 15	M 8 x 10	4,0	12 - 15
88 - 115	M 16 x 65	8	15 - 18	M 8 x 10	4,0	15 - 18
115 - 150	M 24 x 78	12	18 - 20	M 12 x 12	6,0	18 - 20

Achtung! Schrauben bei Beschädigung sofort gegen Original-Ersatzschrauben austauschen. Ein Überschreiten der angegebenen Drehmomente hat keine Funktionsverbesserung des Feinbohrkopfes zur Folge.

Attention! Replace damaged or worn screws by original spare parts. An excess of the recommended torques will not lead to an improved performance.

Richtwerte für das Feinbohren bei optimalem Werkzeugaufbau

Recommended Cutting Data für Finish Boring under Favourable Conditions

Werkstoff Material	VC (m/min) Cutting speed	f(mm/Umdr.) Feed (mm/rev.)
Unlegierter Stahl / Unalloyed steel	130 - 180	0,05 - 0,15
Legierter Stahl / Alloyed steel	120 - 170	0,05 - 0,15
Rost- und Säurebeständiger Stahl / Stainless steel	100 - 130	0,05 - 0,15
Gußeisen mit Lamellengraphit / Grey cast iron	80 - 120	0,05 - 0,15
Gußeisen mit Kugelgraphit / Nodular cast iron	80 - 120	0,05 - 0,15
Aluminiumlegierungen / Light alloys	200 - 250	0,05 - 0,15

Grenzdrehzahlen für Feinbohrköpfe

Maximum rpm for Finish Boring Head

Ausdrehbereich Boring diameter	Grenzdrehzahl (1/min) max. rpm (1/min)	Ausdrehbereich Boring diameter	Grenzdrehzahl (1/min) max. rpm (1/min)
22 - 30	10 000	115 - 150	2 200
30 - 39	8 000	150 - 180	1 700
39 - 50	6 500	180 - 200	1 500
50 - 67	5 000	200 - 280	1 000
67 - 88	3 800	280 - 360	800
88-115	2 800	360 - 520	700

Technische Informationen

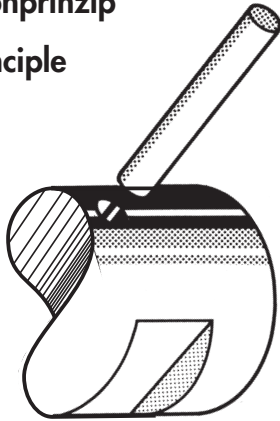
Feinbohrkopf

Technical Information

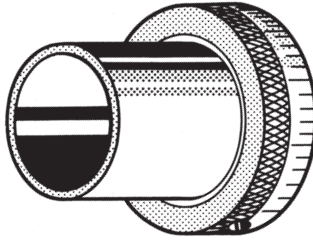
Finish Boring Head

Konstruktionprinzip

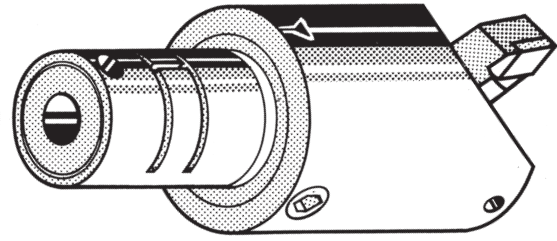
Design principle



Grundhülse · Basic adapter



Exenterring · Eccentric ring



Drehmeisselhalter · Turning tool holder

Verstellung

Adjustment

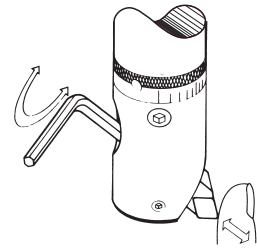
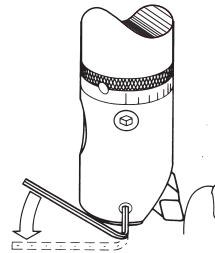
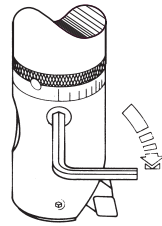
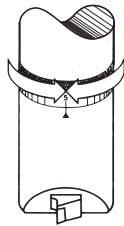
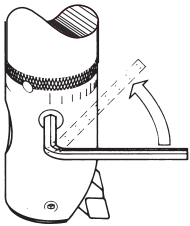
Feineinstellung lösen
Unlock microadjustment ring

Einstellen
Adjust

Feineinstellung spannen
Lock microadjustment ring

LR-Halter lösen
Release LR holder

Grobeinstellung
Rough setting



LR-Halter spannen
Lock LR holder

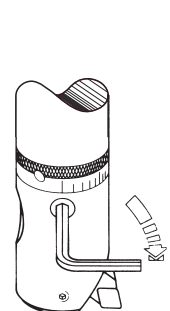
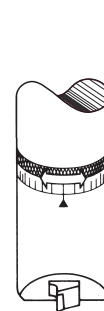
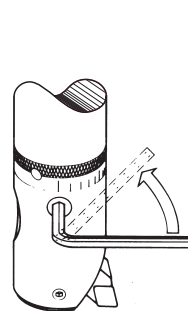
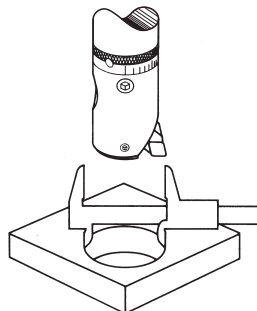
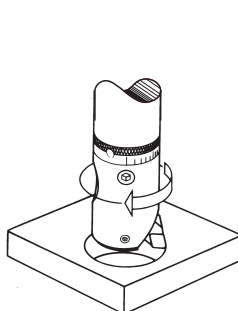
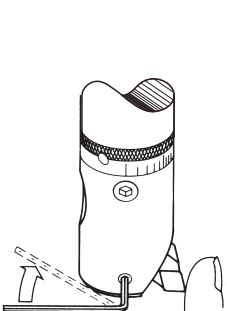
Messschnitt
Gauge cut

Messen
Measure

Feineinstellung lösen
Unlock microadjustment ring

Nachstellen
Readjust

Feineinstellung spannen
Lock microadjustment ring



Zerspanungstechnische Hinweise zur Abhilfe von Fehlfunktionen beim Einsatz von Ausbohrwerkzeugen

Grundsätzlich wird bei den im folgenden empfohlenen Korrekturmaßnahmen vorausgesetzt, dass die Werkzeuge fachgerecht und unter Berücksichtigung der in diesem Katalog enthaltenen technischen Informationen montiert wurden.

Trouble shooting recommendations to avoid malfunction in boring

It is generally assumed that the tools have been properly mounted regarding the technical recommendations given in this catalogue.

Fehler Failure	Abhilfe	Measure
<p>Starke Rattergeräusche Pronounced chatter</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L / D Verhältnis korrigieren - Vorschub pro Schneide erhöhen - Schnitttiefe pro Schneide verringern - Wendeschneidplatten mit kleinerem Eckenradius einsetzen - Bei mehrschneidigen Werkzeugen Anstellwinkel $K \times \leq 90^\circ$ wählen - Wendeschneidplatten mit positiverem Spanwinkel einsetzen 	<ul style="list-style-type: none"> - Adjust L / D ratio - Increase feed - Reduce depth of cut - Select inserts with smaller corner radius - Select approach angle $K \times \leq 90^\circ$ on rough boring tools - Select inserts with positive rake angle
<p>Leichte Rattermarken auf der Oberfläche slight chatter marks on surface</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vorschub pro Schneide - Anstellwinkel $K = 90^\circ$ wählen - Wendeschneidplatten mit geschliffener scharfer Schneide verwenden (nur PVD beschichtet) - Kühlmittel verwenden - Wendeschneidplatten mit kleinerem Eckenradius einsetzen 	<ul style="list-style-type: none"> - Increase feed - Select approach angle $K = 90^\circ$ - Select ground inserts with less/no honig on cutting edge (if coated, PVD coating) - use coolant - Select inserts with smaller corner radius
<p>Konische Bohrung conical bores</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen ob bei Werkzeugmontage alle Schrauben mit dem erforderlichen Anzugsdrehmoment angezogen wurden. - Verschleißfesteren Scheidstoff einsetzen - Schnittgeschwindigkeit erhöhen - Prüfen, ob die eingesetzte Wendeschneidplatte den vorgesehenen Freiwinkel aufweist 	<ul style="list-style-type: none"> - check whether all screws have been tightened with recommended torque - Select more wear-resistant cutting material/grade - Increase speed - check whether inserts with proper clearance angle has been mounted

