

Technische Informationen

Technical Informations

Mindesteinspanntiefen und Drehmomente

Minimum clamping lengths and transmissible torques **Seite 187** | Page 187

HSK Schnittstelle: Formen und Merkmale

HSK interface: Shapes and Features **Seite 188** | Page 188

Steilkegelaufnahmen: Normen

Steep taper holders: Standards **Seite 190** | Page 190

Gewindebohrerschaftmaße

Tap shank dimensions **Seite 191** | Page 191

R-ZERO: Werkzeugspannung mit Rundlauf "0"

R-ZERO: Tool clamping run out "0" **Seite 192** | Page 192

Mindesteinspanntiefen und zulässige übertragbare Drehmomente

Minimal clamping lengths and admissible transmittable torques

Die Einhaltung der Mindesteinspanntiefe gewährleistet die sichere Werkzeugspannung mit hoher Rundlaufgenauigkeit.

Bei Nichteinhaltung kann es zu Fräserauszug oder zur Beschädigung der Aufnahme führen.

Compliance with minimum clamping lengths ensures safe tool clamping with high run out accuracy.

Failure to comply can lead to pull out of a cutting tool or damage the toolholder.

Mindesteinspanntiefen und zulässige übertragbare Drehmomente für Kraftspannfutter [Direktspannung].

Minimum clamping length and maximum transmittable torque for Milling Chucks [Direct chucking].

CT-SA

CT-SA-C

Spann-ø Clamping-ø	Mindesteinspanntiefe min clamping length	zul. übertrag. Drehmoment max transmittable torque*
CT16SA	40 mm	800 Nm
CT20SA -C	40 mm	1000 Nm
CT25SA	50 mm	2000 Nm
CT32SA	50 mm	4000 Nm
CT42SA	50 mm	6500 Nm

* Schafttoleranz: h6 | trockener Schaft

* Shank tolerance h6 | dry shank

CTS-P

Spann-ø Clamping-ø	Mindesteinspanntiefe min clamping length	zul. übertrag. Drehmoment max transmittable torque*
CT20S-P	50 mm	1700 Nm
CT25S-P	60 mm	3000 Nm
CT32S-P	60 mm	5000 Nm

Mindesteinspanntiefen und zulässige übertragbare Drehmomente für Power-Dehnspannfutter.

Minimum clamping length and maximum transmittable torque for Power Hydro Chucks.

PHC-A

Spann-ø Clamping-ø	Mindesteinspanntiefe min clamping length	zul. übertrag. Drehmoment max transmittable torque*
3	18 mm	8 Nm
4	24 mm	15 Nm
6	29 mm	20 Nm
8	29 mm	35 Nm
10	40 mm	60 Nm
12	40 mm	100 Nm
16	40 mm	200 Nm
20	40 mm	350 Nm
25	50 mm	600 Nm
32	65 mm	1000 Nm

* Schafttoleranz: h6 | trockener Schaft

* Shank tolerance h6 | dry shank

PHC-H

Spann-ø Clamping-ø	Mindesteinspanntiefe min clamping length	zul. übertrag. Drehmoment max transmittable torque*
16	45 mm	600 Nm
20	50 mm	800 Nm
25	55 mm	1200 Nm
32	65 mm	2000 Nm

* Schafttoleranz: h6 | trockener Schaft

* Shank tolerance h6 | dry shank

Anzugsmomente für Spannzangensysteme

Clamping torque for collet chuck systems

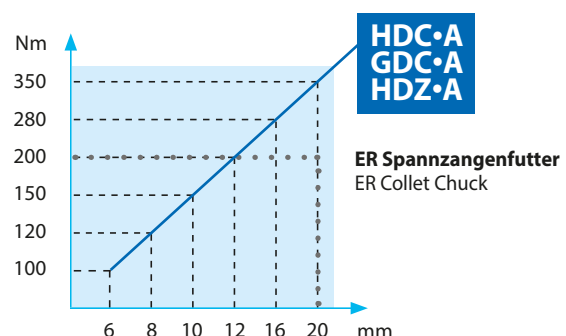
Halter Holder	Anzugsmoment Clamping torque
HDC07A HDZ07 GDC07A	10-15 Nm
HDC09A HDZ09 GDC09A	30-35 Nm
HDC12A HDZ12 GDC12A	35-40 Nm
HDC16A HDZ16 GDC16A	40-45 Nm
HDC22A HDZ22A GDC22A	55-60 Nm
ERC8	5-7 Nm
ERC11S	15-20 Nm

Spannkräfte der Hochgenauigkeits-Spannzangenfutter:

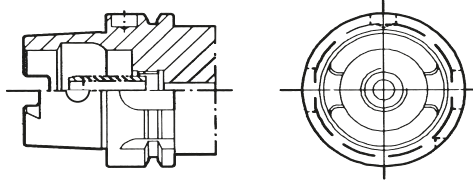
Typ HDC-A | GDC-A | HDZ-A

Clamping forces of High Performance Collet Chucks:

Type HDC-A | GDC-A | HDZ-A

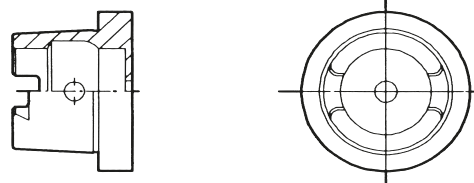


Form A | Type A



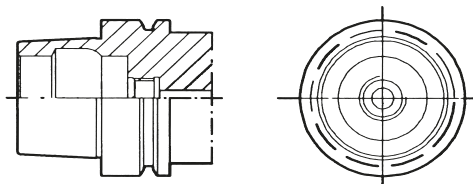
- Anwendung für BAZ, Fräsmaschinen
- Zentrale, axiale Kühlmittelzufuhr
- Drehmomentübertragung über 2 Mitnehmernuten am Kegelumlauf
- 2 Bundnuten für Werkzeugmagazin, Positionskerbe
- Bohrung für Datenträger DIN 69873 im Bund (optional)
- Application: Machining centres
- Centre-through coolant hole
- Torque transmission with drive keys on flange
- U-grooves for ATC positioning notch
- Tool ID recess hole (option)

Form C | Type C



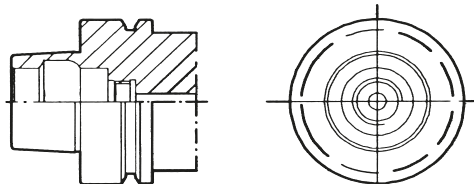
- Anwendung in Transferstraßen und Sondermaschinen ohne automatischen Werkzeugwechsel
- Zentrale, axiale Kühlmittelzufuhr
- Drehmomentübertragung über 2 Mitnehmernuten am Kegelumlauf
- Application: Transfer lines and special purpose machines without ATC
- Centre-through coolant hole
- Torque transmission with drive keys on flange

Form E | Type E



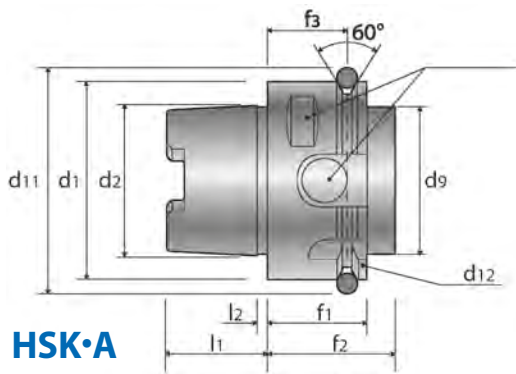
- Anwendung für Hochgeschwindigkeitsmaschinen
- Rotationssymmetrisch, ohne Mitnehmernuten
- Drehmomentübertragung über Reibschluss
- Zentrale Kühlmittelzufuhr (optional)
- Application: High speed machining centres
- Complete symmetrical shape without drive keys
- Torque transmission by friction
- Centre-through coolant hole (option)

Form F | Type F

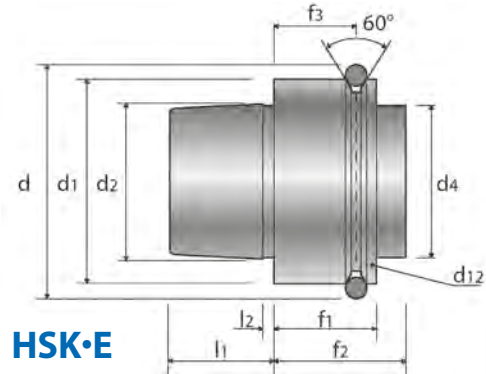


- Anwendung für Hochgeschwindigkeitsmaschinen
- Mit vergrößertem Bund
- Zentrale Kühlmittelzufuhr (optional)
- Application: High speed machining centres
- Large flange diameter
- Centre-through coolant hole (option)





HSK•A



HSK•E

HSK•A

DIN 69893 | ISO 12164

Empfohlene Grenzdrehzahlen | Recommended speed limits

HSK32A bis / up to 50.000 min⁻¹
HSK40A bis / up to 42.000 min⁻¹
HSK50A bis / up to 30.000 min⁻¹

HSK63A bis / up to 25.000 min⁻¹
HSK100A bis/up to 16.000 min⁻¹

Nenngröße	Nominal size	d ₁	d ₂	d ₉	d ₁₁	d ₁₂	l ₁	l ₂	f ₁	f ₂	f ₃
HSK	-32A	32	24	26	37.00	4	16	3.2	20	35	16
	-40A	40	30	34	45.00	4	20	4.0	20	35	16
	-50A	50	38	42	59.30	7	25	5.0	26	42	18
	-63A	63	48	53	72.30	7	32	6.3	26	42	18
	-80A	80	60	67	88.80	7	40	8.0	26	42	20
	-100A	100	75	85	109.75	7	50	10.0	29	45	20
	-125A	125	95	105	134.75	7	63	12.5	29	45	20
	-160A	160	120	130	169.75	7	80	16.0	31	47	22

Schaftausführung

- Ohne Bohrungen für manuellen Werkzeugwechsel
 HSK-A 63 und 100 mit Bohrung für manuellen Werkzeugwechsel
- Ohne Bohrung für Datenträger
- Ausgleich der HSK-Unwucht, entsprechend ISO-Empfehlung
- Kühlmittelrohr im Lieferumfang enthalten (HSK-A)

Shank design

- Without holes for manual tool change,
 HSK-A 63 and 100 with holes for manual tool change
- Without data chip hole,
- Compensation of HSK-imbalance in compliance with ISO
- Coolant pipe for each HSK-A holder incl. in delivery

HSK•E

DIN 69893 | ISO 12164

Nenngröße	Nominal size	d ₁	d ₂	d ₄	d ₆	d ₁₂	l ₁	l ₂	f ₁	f ₂	f ₃
HSK	-25E	25	19	20	28.50	3	13	3.5	10	20	4.5
	-32E	32	24	26	37.00	4	16	3.2	20	35	16
	-40E	40	30	34	45.00	3	20	4.0	20	35	16
	-50E	50	38	42	59.30	7	25	5.0	26	42	18
	-63E	63	48	53	72.30	7	32	6.3	26	42	18

Kühlmittelrohr

- ist für HSK-E-Halter nicht im Lieferumfang enthalten
- Halterausführung ohne Gewindebohrung für Kühlmittelrohr
- Halter mit Kühlmittelrohr auf Kundenwunsch

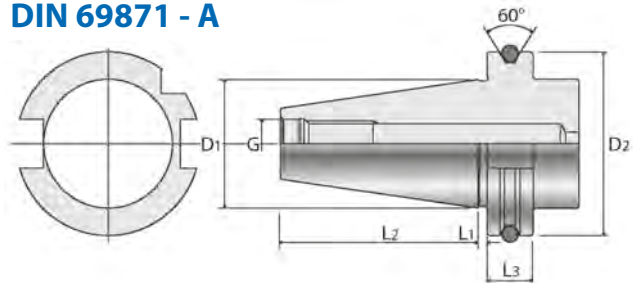
Coolant pipe

- for HSK-E-holder not included in delivery
- Holder design without thread for lubrication pipe
 (with lubrication pipe on request)

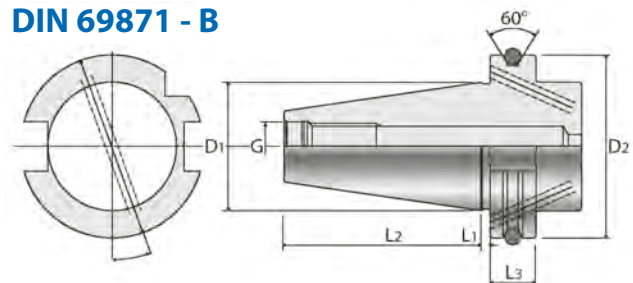
Steilkegelaufnahmen: Normen

Steep taper holders: Standards

DIN 69871 - A

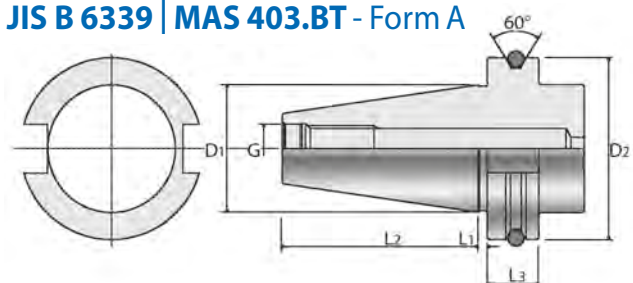


DIN 69871 - B



Typ Type	D1	D2	L1	L2	L3	G
SK30	31.75	50.00	3.20	47.80	15.85	M12
SK40	44.45	63.55	3.20	68.40	15.85	M12
SK50	69.85	97.50	3.20	101.75	15.85	M12

JIS B 6339 | MAS 403.BT - Form A



Typ Type	D1	D2	L1	L2	L3	G
SK30	31.75	50.00	3.20	47.80	15.85	M12
SK40	44.45	63.55	3.20	68.40	15.85	M12
SK50	69.85	97.50	3.20	101.75	15.85	M12

Empfohlene Grenzdrehzahlen für Steilkegelwerkzeuge

Recommended speed limits for steep taper holders

SK30 bis / up to 20.000 min⁻¹

SK40 bis / up to 20.000 min⁻¹

SK50 bis / up to 16.000 min⁻¹

Gewindebohrerschaftmaße

Tap shank dimensions



ø x □	DIN 352	DIN 5156 DIN 5157	DIN 371	DIN 374	DIN 376	BSW DIN 2183	BSW verstärkt DIN 2182	UNC DIN 376	UNC verstärkt DIN 371	UNF DIN 374	UNC verstärkt DIN 371
2.5 x 2.1	M1		M1		M3.5		1/16"				
2.5 x 2.1	M1.1		M1.1	M3.5							
2.5 x 2.1	M1.2		M1.2								
2.5 x 2.1	M1.4		M1.4								
2.5 x 2.1	M1.6		M1.6								Nr.2-64
2.5 x 2.1	M1.8		M1.8					Nr.6-32		Nr.6-40	Nr.3-56
2.8 x 2.1	M2		M2	M4	M4	5/32"	3/32"	Nr.8-32			
2.8 x 2.1	M2.2		M2.2						Nr.2-56		
2.8 x 2.1	M2.5		M2.5						Nr.3-48	Nr.8-36	
3.5 x 2.7	M3		M3	M5	M5		1/8"		Nr.5-40		Nr.5-44
4 x 3	M3.5		M3.5				7/32"	Nr.12-24	Nr.6-32	Nr.12-28	Nr.6-40
4.5 x 3.4	M4		M4	M6	M6	1/4"	5/32"	1/4"-20	Nr.8-32	1/4"-28	Nr.8-36
5.5 x 4.5				M7	M7						
6 x 4.9	M5	G1/16"	M4.5					5/16"-18			Nr.10-32
6 x 4.9	M6		M5						Nr.10-24		Nr.12-28
6 x 4.9	M8		M6	M8	M8				Nr.12-24		
7 x 5.5	M10	G1/8"	M7	M9+M10	M9+M10	3/8"	1/4"	3/8"-16	1/4"-20	3/8"-24	1/4"-28
8 x 6.2			M8			7/16"	5/16"		5/16"-18		5/16"-24
9 x 7	M12		M9	M12	M12	1/2"	3/8"	1/2"-13	3/8"-16	1/2"-20	3/8"-24
10 x 8			M10								
11 x 9	M14	G1/4"		M14	M14	9/16"					
12 x 9	M16	G3/8"		M16	M16	5/8"		5/8"-11		5/8"-18	
14 x 11	M18			M18	M18	11/16"		3/4"-10		3/4"-16	
16 x 12	M20	G1/2"		M20	M20	13/16"					
18 x 14.5	M22	G5/8"		M22	M22	7/8"					
18 x 14.5	M24			M24	M24	15/16"					
20 x 16	M27	G3/4"		M27	M27	1"					
22 x 18	M30	G7/8"		M30	M30	1.1/8"					
25 x 20	M33	G1"		M33	M33	1.1/4"					
28 x 22	M36	G1.1/8"		M36	M36	1.3/8"					
32 x 24	M39	G1.1/4"		M39	M39	1.1/2"					
32 x 24	M42			M42	M42	1.5/8"					
36 x 29	M45	G1.3/8"		M45	M45	1.3/4"					
36 x 29	M48	G1.1/2"		M48	M48	1.7/8"					
36 x 29		G1.3/4"									
36 x 29		G2"									
40 x 32	M52	G2.1/4"		M52	M52	2"					
45 x 35	M56	G2.1/2"			M56	2.1/4"					
45 x 35	M60				M60						
50 x 39	M64	G2.3/4"			M64	2.1/2"					
50 x 39		G3"									
56 x 44	M68	G3.1/4"			M68	2.3/4"					
56 x 44						3"					

Werkzeugspannung mit Rundlauf "0"

Tool clamping with run-out "0"

R"0" Series

R-Zero...

Spannsysteme besitzen einen einfachen mechanischen Einstellmechanismus, um den Rundlauf eines eingespannten Werkzeugs an der Schneide auf 0-2µm einzustellen. Damit können alle Rundlauffehler von der Schneide bis zur Spindel kompensiert werden.

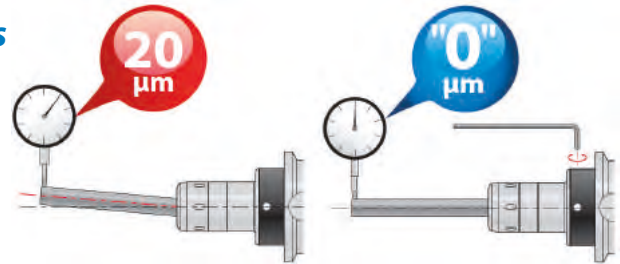
Durch Drehen einer Verstellechraube im Justiering (Inbusschlüssel) wird der Halterschaft leicht elastisch verformt. Bei einer Ausraglänge von 100mm (vom Justiering) kann ein Rundlauffehler von ca. 25µm ausgeglichen werden.

R-Zero...

Tooling Systems have a simple mechanical adjustment mechanism to adjust the run out at the tip of a clamped cutting tool to 0-2µm.

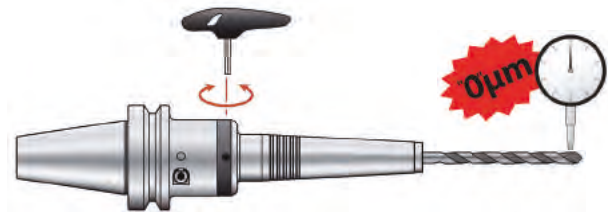
Thus all run out errors can be compensated from the tool tip to the spindle.

By turning an adjustment screw in the adjustment ring (hex key) the holder shank will be slightly elastically deformed. At a protruding length of 100 mm (from adjustment ring) a run out of about 25µm can be compensated.



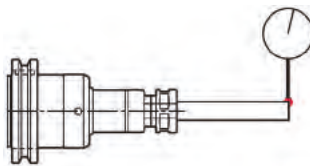
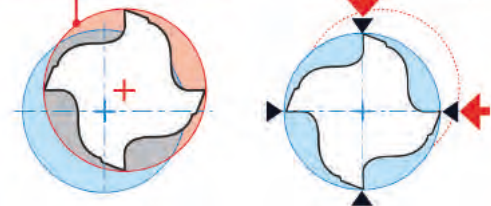
VOR Einstellen des Rundlaufs
BEFORE adjustment

NACH Einstellen des Rundlaufs
AFTER adjustment



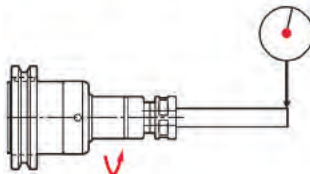
Max. Rundlaufabweichung
Max. run-out

Einstellvorgang
Adjustment



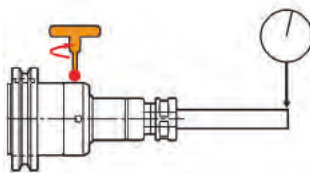
Die Meßuhr an die Werkzeugspitze setzen.

The dial gauge is set at the top of the cutting tool.



Bestimmen in welcher Position der Rundlauf maximal ist.

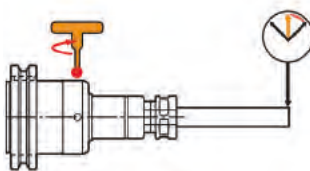
Locate at which position the run-out is maximally.



Den Justiering drehen und die Justierschraube in die Position des größten Rundlauffehlers setzen.

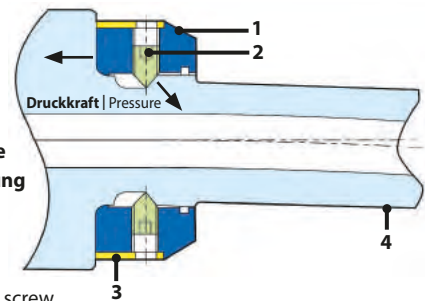
Danach die 4 Schrauben leicht festziehen.

Turn the rotor ring and put the adjustment screw to the maximum run-out position. Then tighten the 4 screws slightly.



Die Justierschraube in der "Maximumposition" so weit festziehen, bis der Maximalwert auf die Hälfte reduziert ist. Damit ist der Rundlauf nahezu "0".

Tighten the adjustment screw at the "maximum run-out position" until the maximum value decreases to a half. Thus the run-out is nearly "0".



1. Justiering
2. Justierschraube
3. Schutzabdeckung
4. Einstellbereich

1. Adjustment ring
2. Hex socket head screw
3. Screw stopper ring
4. Adjustment of run-out

SPZ Rundlaufprüfgerät R-ZERO Setter

- **Schnelle und einfache Rundlaufprüfung**
- **Für SK, BT oder HSK-A Aufnahmen**
- **Kompakte, robuste Bauform**
- **Hohe Einzugskraft garantiert sichere Werkzeugmontage und präzise Rundlaufprüfung**

- Quick and easy run out testing
- For SK, BT or HSK-Holders
- Compact and robust design
- High pull-in forces assures safe tool set up and accurate run-out testing

