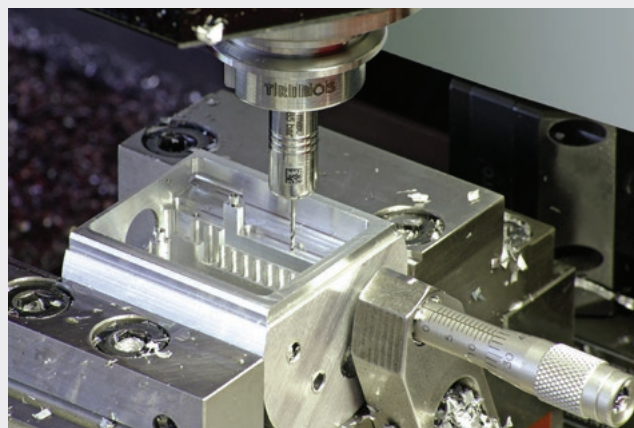




T|R|I|B|O|S®-Mini
Mini. Přesný. Rychlý.

TRIBOS-Mini nastavuje normy v mikroobrábění. Tento polygonální upínací systém se používá při vysoce jemných obráběcích operacích u krytů, výlisků, elektrod a gravírování v lékařských technologiích a elektrotechnologiích, jakož i v hodinářském průmyslu nebo v konstrukčním průmyslu přesného lisování. TRIBOS-Mini je možné použít k upínání extrémně malých stopek, a to od $\varnothing$ 0,3 mm, což znamená, že již není třeba podstupovat časově a finančně náročnou výrobu zvláštních nástrojů.

Ideální pro HSC obrábění obtížných obrobků při mikrořezání



Výhody – Přínos pro Vás

- + Pro nejmenší průměry začínající od 0,3 mm**
Ekonomické pro jemné obrábění bez zvláštních nástrojů
- + Rotačně-symetrické provedení**
Rotačně symetrický design minimalizuje rušivý obrys a zajišťuje vysokou rychlost otáčení.
- + Vynikající tlumení vibrací**
Je zabráněno mikroúderům, nejlepší povrchy obrobků, ochrana vřetena stroje, zvýšená životnost nástroje vedoucí ke snížení nákladů
- + Minimalizuje dobu a náklady přestrojení**
Rychlá a snadná výměna nástrojů pomocí upínacího zařízení TRIBOS-Mini SVP
- + Permanentní opakovatelná přesnost obvodové házivosti $\leq 0,003$ mm**
Optimální povrchové výsledky, vyšší přesnost obrábění a bezpečné procesy díky jednotné řezací akci a nejvyšší reprodukovatelnosti.
- + Jemně vyvážené ve standardním provedení**
Vhodné pro vysoké rychlosti se stupněm vyvážení G2,5 při 25 000 ot./min



1 Kotevní struktura

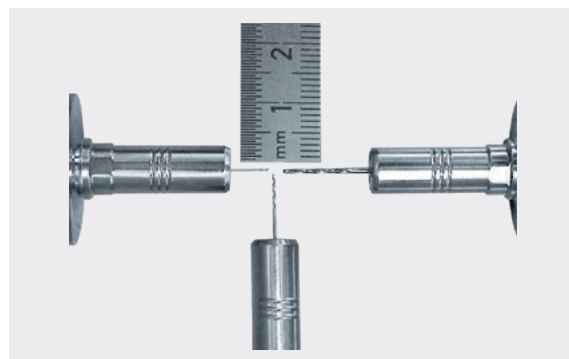
Kotevní struktura zajišťuje vysokou stabilitu

2 Tělo základny

Jednodílná konstrukce od rozhraní stroje až po upínací průměr

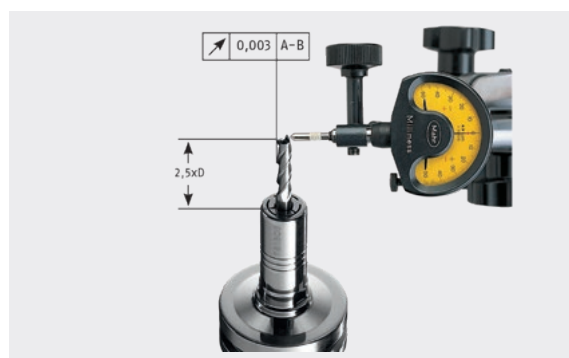
Špičkový výkon s nejmenším průměrem

Všechny stopky nástrojů s tolerancí h6 je možné upínat od průměru $\varnothing 0,3$ mm.



Nejlepší vlastnosti dynamické házivosti

Polygonální upínací systém TRIBOS-Mini se vyznačuje vynikajícím chováním dynamické házivosti $< 0,003$ mm. Tato úroveň házivosti dosahuje nejlepších výsledků pro tvarovou přesnost, kvalitu povrchu a tvarovou a polohovou toleranci.



Vynikající tlumení vibrací

Zamezí se mikroskopickým závadám na břitu nástroje, čímž se dosáhne optimálního povrchu obrobku. Výkon vřetena se zvýší, životnost nástroje se výrazně prodlouží a náklady se sníží.



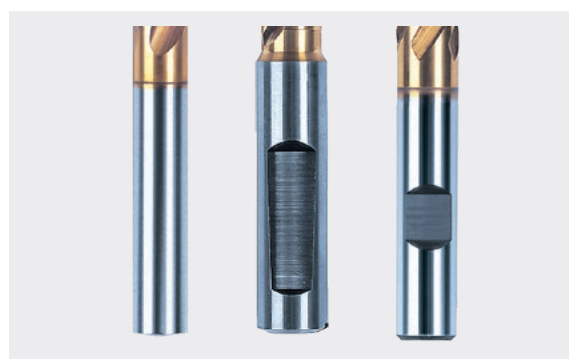
Dokáže upínat všechny typy stopek komerčně dostupných nástrojů

Forma A: s hlazenou válcovou hřídelí, hřídel formy A podle normy DIN 1835 a DIN 6535 HA

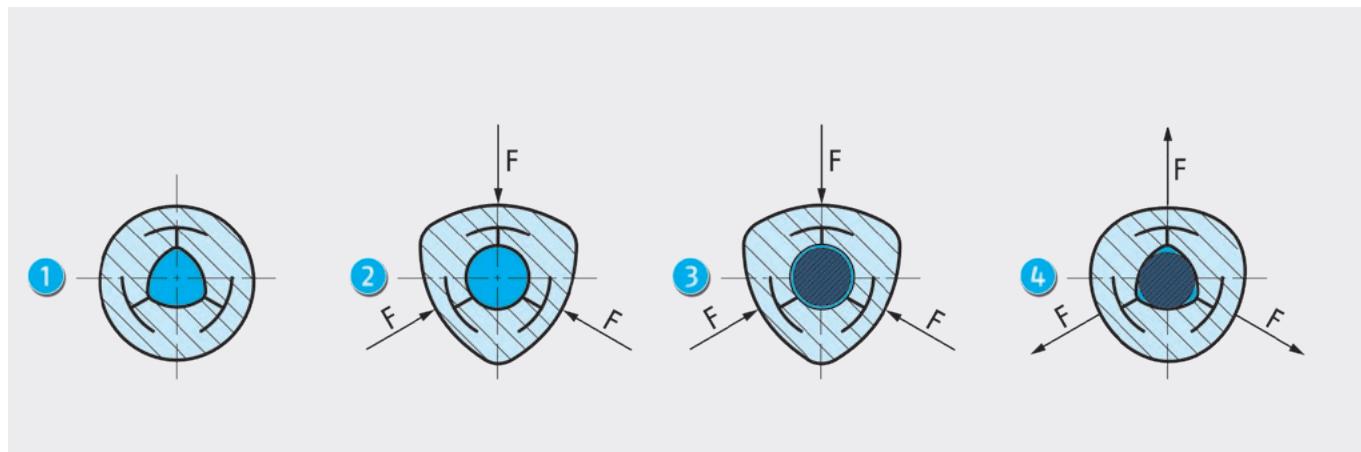
Forma AB: s plochým čelem a válcovou hřídelí s unášecím čelem, hřídel formy B podle normy DIN 1835 a DIN 6535 HB

Forma B: s bočními unášecími čely, hřídel formy B podle normy DIN 1835

Forma E: s šikmým upínacím čelem, hřídel formy E podle normy DIN 1835 a DIN 6535 HE



Funkční princip polygonální upínací techniky



1 Polygonální upínací průměr

Použitím upínacích přípravků TRIBOS SVP a příslušného ovládání tlaku vzniká kulatý polygonální upínací průměr upínače nástroje.

2 Upínací průměr se zaoblí

Stopku nástroje lze nyní snadno vkládat.

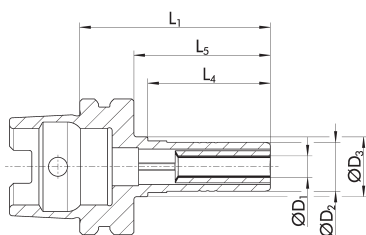
3 Vložení stopky nástroje

Jakmile se v upínacím průměru uvolní tlak, vrátí se opět do polygonálního tvaru.

4 Nástroj je upnut

Vložená stopka nástroje se spolehlivě upíná, s vysokou opakovatelnou přesností.

TRIBOS-M HSK-A 25



Obvodová házivost
≤ 0,003 mm*



Stupeň vyvážení
G2,5 při 25.000 OT/
MIN*



Mikroobrábění



HSC



**Optimalizované
interferenční
obrysy**

Technické údaje

ID	D1	D2	D3	L1	L4	L5	Mmin	Vlastní hmotnost	
	[mm/Inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[kg]	
0226020	1	9	11	35	22.5	25		0.05	0201971
0226021	1.5	9	11	35	22.5	25		0.05	0201971
0226022	2	9	11	35	22.5	25	1	0.05	0201971
0226023	3	9	11	35	22.5	25	1.5	0.05	0201971
0226024	4	9	11	35	22.5	25	2.5	0.05	0201971
0226025	6	9	11	35	22.5	25	4.5	0.05	0201971
0226026	1/8"	9	11	35	22.5	25	1.5	0.05	0201971

*Přesnost obvodové házivosti při 2,5 x D; obvodová házivost pro Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm při 2,5 x D

*Stupeň kvality vyvážení: nebo U_{max} < 1 gmm

Další velikosti a zákaznická provedení jsou k dispozici na vyžádání

TRIBOS-M HSK-A 32



Obvodová házivost
≤ 0,003 mm*



Stupeň vyvážení
G2,5 při 25.000 OT/
MIN*



Mikroobrábění



HSC



**Optimalizované
interferenční
obrysy**



Otvor pro nosič dat
k dispozici

Technické údaje

ID	D1	D2	D3	D4	L1	L2	L4	L5	L6	Mmin	Vlastní hmotnost	
	[mm/Inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[kg]	
0225911	1	9	11	18.8	45	17.8	22.5	23.4	25		0.13	0201971
0225912	1.5	9	11	18.8	45	17.8	22.5	23.4	25		0.13	0201971
0225913	2	9	11	18.8	45	17.8	22.5	23.4	25	1	0.13	0201971
0225915	3	9	11	18.8	45	17.8	22.5	23.4	25	1.5	0.13	0201971
0225916	4	9	11	18.8	45	27.2	22.5	23.4	25	2.5	0.13	0201971
0225917	6	9	11	18.8	45	27.2	22.5	23.4	25	4.5	0.13	0201971
0225918	1/8"	9	11	18.8	45	17.8	22.5	23.4	25	1.5	0.13	0201971

*Přesnost obvodové házivosti při 2,5 x D; obvodová házivost pro Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm při 2,5 x D

*Stupeň kvality vyvážení: nebo U_{max} < 1 gmm

Další velikosti a zákaznická provedení jsou k dispozici na vyžádání

TRIBOS-M HSK-A 40



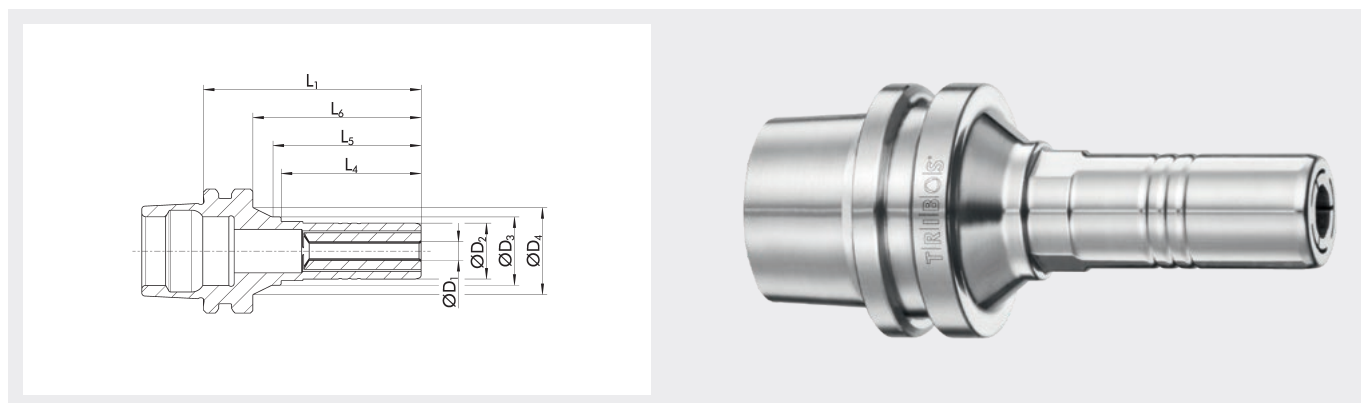
Technické údaje

ID	D1	D2	D3	D4	L1	L4	L5	L6	Mmin	Vlastní hmotnost	
	[mm/Inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[kg]	
0225921	1	9	11	32	50	22.5	23.4	30		0.23	0201971
0225922	1.5	9	11	32	50	22.5	23.4	30		0.23	0201971
0225923	2	9	11	32	50	22.5	23.4	30	1	0.23	0201971
0225925	3	9	11	32	50	22.5	23.4	30	1.5	0.23	0201971
0225926	4	9	11	32	50	22.5	23.4	30	2.5	0.23	0201971
0225927	6	9	11	32	50	22.5	23.4	30	4.5	0.23	0201971
0225928	1/8"	9	11	32	50	22.5	23.4	30	1.5	0.23	0201971

*Přesnost obvodové házivosti při 2,5 x D; obvodová házivost pro Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm při 2,5 x D

*Stupeň kvality vyvážení: nebo U_{max} < 1 gmm

Další velikosti a zákaznická provedení jsou k dispozici na vyžádání

TRIBOS-M HSK-E 20

Obvodová házivost
 $\leq 0,003 \text{ mm}^*$

Stupeň vyvážení
 G2,5 při 25.000 OT/
 MIN*

Mikroobrábění

HSC

**Optimalizované
interferenční
obrysy**
Technické údaje

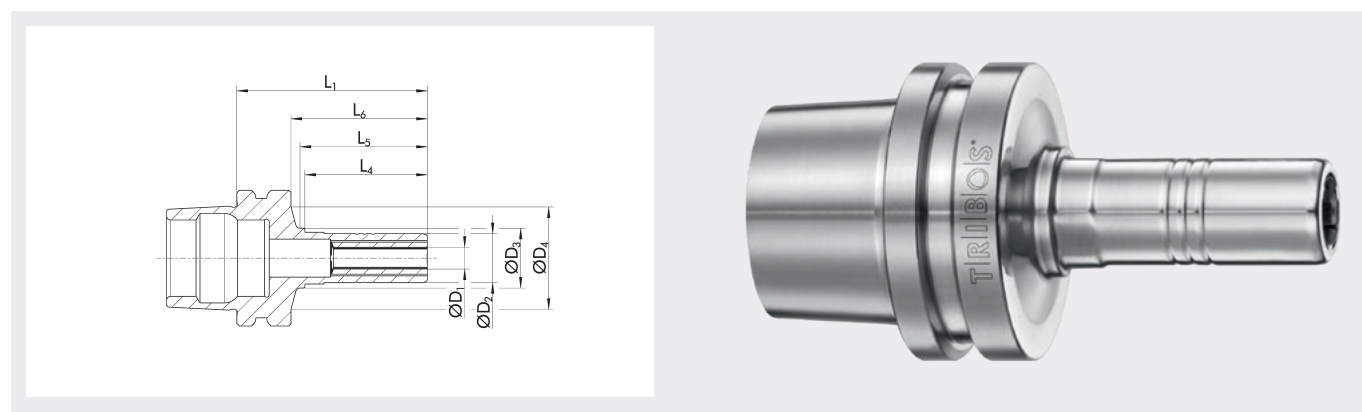
ID	D1	D2	D3	D4	L1	L4	L5	L6	Mmin	Vlastní hmotnost	
	[mm/Inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[kg]	
0204727	1	9	11	14	35	22.5	23.8	27		0.03	0201971
0204728	1.5	9	11	14	35	22.5	23.8	27		0.03	0201971
0204729	2	9	11	14	35	22.5	23.8	27	1	0.03	0201971
0204730	3	9	11	14	35	22.5	23.8	27	1.5	0.03	0201971
0204731	4	9	11	14	35	22.5	23.8	27	2.5	0.03	0201971
0204732	6	9	11	14	35	22.5	23.8	27	4.5	0.03	0201971
0204733	1/8"	9	11	14	35	22.5	23.8	27	1.5	0.03	0201971

*Přesnost obvodové házivosti při $2,5 \times D$; obvodová házivost pro $\varnothing 6 \text{ mm}$: $\leq 0,005 \text{ mm}$ při $2,5 \times D$

*Stupeň kvality vyvážení: nebo $U_{\max} < 1 \text{ gmm}$

Další velikosti a zákaznická provedení jsou k dispozici na vyžádání

TRIBOS-M HSK-E 25



Obvodová házivost
≤ 0,003 mm*



Stupeň vyvážení
G2,5 při 25.000 OT/
MIN*



Mikroobrábění



HSC



**Optimalizované
interferenční
obrysy**

Technické údaje

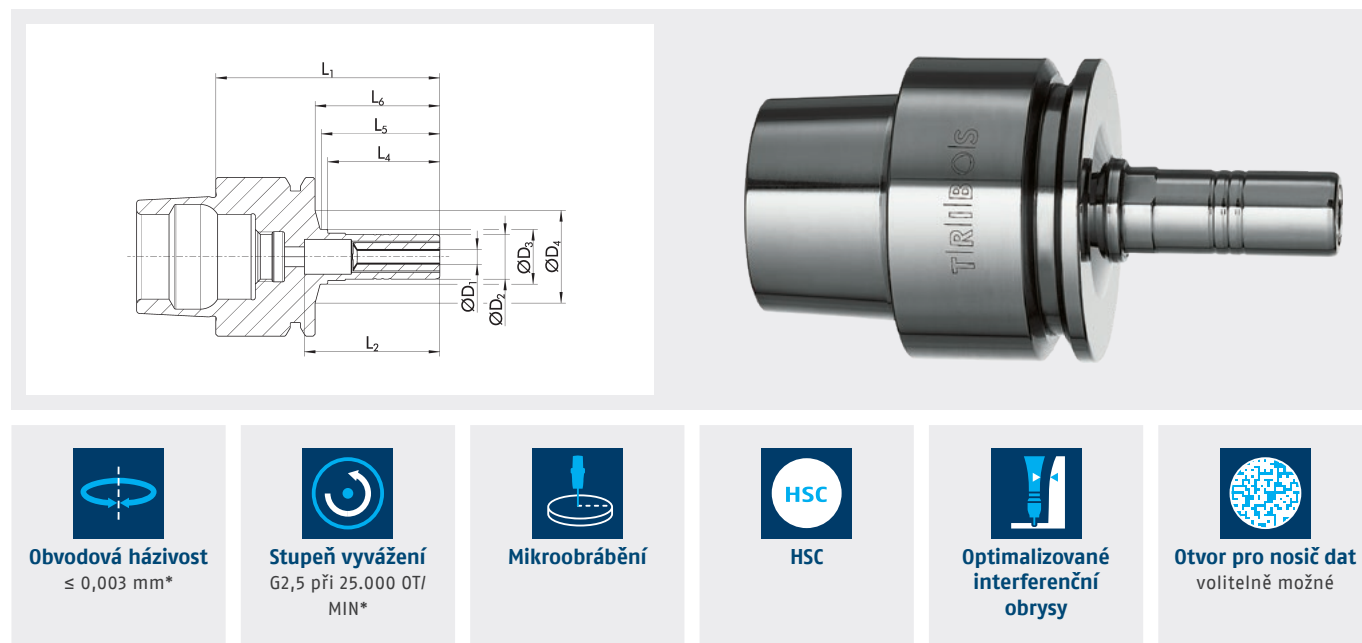
ID	D1	D2	D3	D4	L1	L4	L5	L6	Mmin	Vlastní hmotnost	
	[mm/Inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[kg]	
0225605	0.5	9	11	18.8	35	22.5	23.4	25		0.05	0201971
0225610	1	9	11	18.8	35	22.5	23.4	25		0.05	0201971
0225615	1.5	9	11	18.8	35	22.5	23.4	25		0.05	0201971
0225620	2	9	11	18.8	35	22.5	23.4	25	1	0.05	0201971
0225625	2.5	9	11	18.8	35	22.5	23.4	25	1.25	0.05	0201971
0205250	3	9	11	18.8	35	22.5	23.4	25	1.5	0.05	0201971
0225635	3.5	9	11	18.8	35	22.5	23.4	25	2	0.05	0201971
0205256	4	9	11	18.8	35	22.5	23.4	25	2.5	0.05	0201971
0225645	4.5	9	11	18.8	35	22.5	23.4	25	3	0.05	0201971
0205258	5	9	11	18.8	35	22.5	23.4	25	3.5	0.05	0201971
0205267	6	9	11	18.8	35	22.5	23.4	25	4.5	0.05	0201971
0225661	1/8"	9	11	18.8	35	22.5	23.4	25	1.5	0.05	0201971

*Přesnost obvodové házivosti při 2,5 x D; obvodová házivost pro Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm při 2,5 x D

*Stupeň kvality vyvážení: nebo U_{max} < 1 gmm

Další velikosti a zákaznická provedení jsou k dispozici na vyžádání

TRIBOS-M HSK-E 32



Obvodová házivost
≤ 0,003 mm*



Stupeň vyvážení
G2,5 při 25.000 OT/
MIN*



Mikroobrábění



HSC



**Optimalizované
interferenční
obrysy**



Otvor pro nosič dat
volitelně možné

Technické údaje

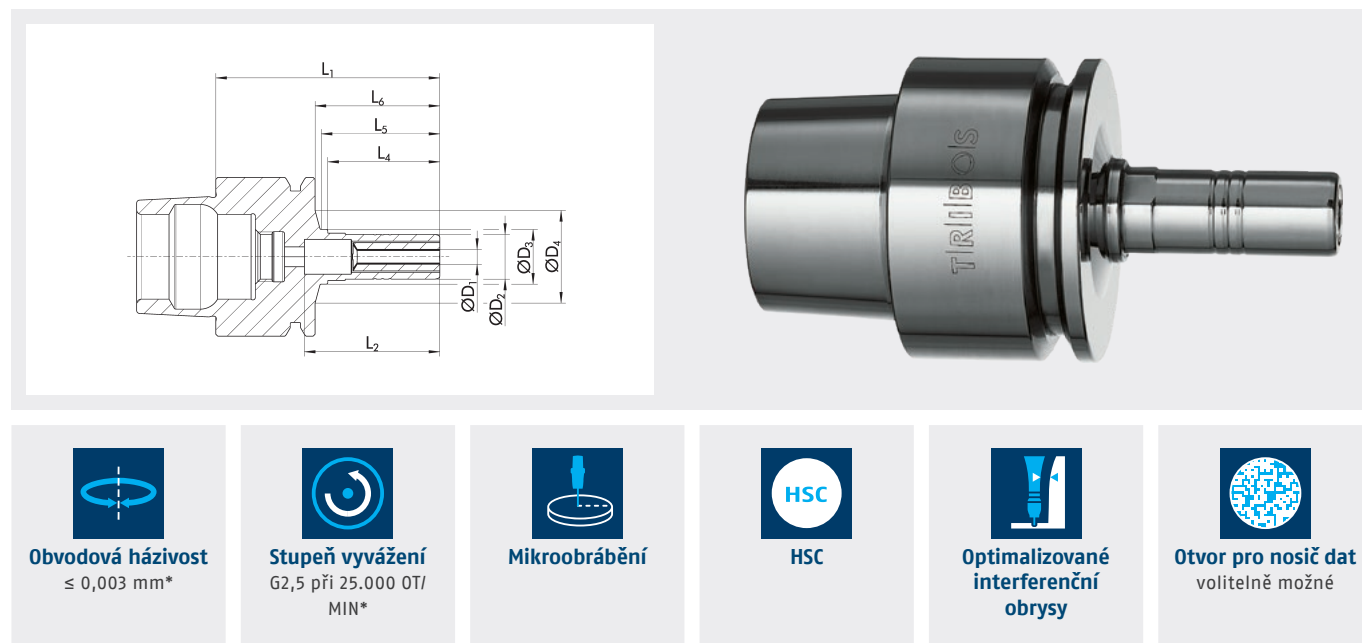
ID	D1	D2	D3	D4	L1	L2	L4	L5	L6	Mmin	Vlastní hmotnost	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[kg]	
0225705	0.5	9	11	18.8	45	27.2	22.5	23.4	25		0.13	0201971
0225760	1	9	11	18.8	45	27.2	22.5	23.4	25		0.13	0201971
0225715	1.5	9	11	18.8	45	27.2	22.5	23.4	25		0.13	0201971
0225761	2	9	11	18.8	45	27.2	22.5	23.4	25	1	0.13	0201971
0225725	2.5	9	11	18.8	45	27.2	22.5	23.4	25	1.25	0.13	0201971
0225762	3	9	11	18.8	45	27.2	22.5	23.4	25	1.5	0.13	0201971
0225735	3.5	9	11	18.8	45	27.2	22.5	23.4	25	2	0.13	0201971
0225763	4	9	11	18.8	45	27.2	22.5	23.4	25	2.5	0.13	0201971
0225745	4.5	9	11	18.8	45	27.2	22.5	23.4	25	3	0.13	0201971
0225764	5	9	11	18.8	45	27.2	22.5	23.4	25	3.5	0.13	0201971
0225765	6	9	11	18.8	45	27.2	22.5	23.4	25	4.5	0.13	0201971

*Přesnost obvodové házivosti při 2,5 x D; obvodová házivost pro Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm při 2,5 x D

*Stupeň kvality vyvážení: nebo U_{max} < 1 gmm

Další velikosti a zákaznická provedení jsou k dispozici na vyžádání

TRIBOS-M HSK-E 32



Obvodová házivost
≤ 0,003 mm*



Stupeň vyvážení
G2,5 při 25.000 OT/
MIN*



Mikroobrábění



HSC



**Optimalizované
interferenční
obrysy**



Otvor pro nosič dat
volitelně možné

Technické údaje

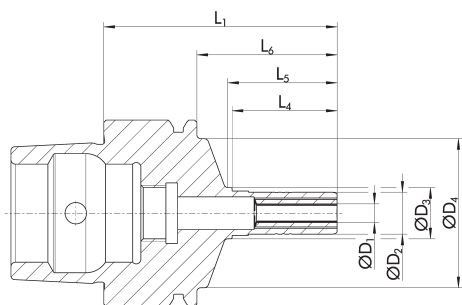
ID	D1	D2	D3	D4	L1	L2	L4	L5	L6	Mmin	Vlastní hmotnost	
	[Inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[kg]	
0225766	1/8"	9	11	18.8	45	27.2	22.5	23.4	25	1.5	0.13	0201971

*Obvodová házivost: při 2,5 x D

*Stupeň kvality vyvážení: nebo U_{max} < 1 gmm

Další velikosti a zákaznická provedení jsou k dispozici na vyžádání

TRIBOS-M HSK-E 40



Obvodová házivost
≤ 0,003 mm*



Stupeň vyvážení
G2,5 při 25.000 OT/
MIN*



Mikroobrábění



HSC



**Optimalizované
interferenční
obrysy**



Otvor pro nosič dat
volitelně možné

Technické údaje

ID	D1	D2	D3	D4	L1	L4	L5	L6	Mmin	Vlastní hmotnost	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[kg]	
0225805	0.5	9	11	32	50	22.5	23.4	30		0.23	0201971
0225810	1	9	11	32	50	22.5	23.4	30		0.23	0201971
0225815	1.5	9	11	32	50	22.5	23.4	30		0.23	0201971
0225820	2	9	11	32	50	22.5	23.4	30	1	0.23	0201971
0225825	2.5	9	11	32	50	22.5	23.4	30	1.25	0.23	0201971
0205450	3	9	11	32	50	22.5	23.4	30	1.5	0.23	0201971
0225835	3.5	9	11	32	50	22.5	23.4	30	2	0.23	0201971
0205456	4	9	11	32	50	22.5	23.4	30	2.5	0.23	0201971
0225845	4.5	9	11	32	50	22.5	23.4	30	3	0.23	0201971
0205458	5	9	11	32	50	22.5	23.4	30	3.5	0.23	0201971
0205459	6	9	11	32	50	22.5	23.4	30	4.5	0.23	0201971

*Přesnost obvodové házivosti při 2,5 x D; obvodová házivost pro Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm při 2,5 x D

*Stupeň kvality vyvážení: nebo U_{max} < 1 gmm

Další velikosti a zákaznická provedení jsou k dispozici na vyžádání

TRIBOS-M HSK-E 40



Obvodová házivost
≤ 0,003 mm*



Stupeň vyvážení
G2,5 při 25.000 OT/
MIN*



Mikroobrábění



HSC



**Optimalizované
interferenční
obrysy**



Otvor pro nosič dat
volitelně možné

Technické údaje

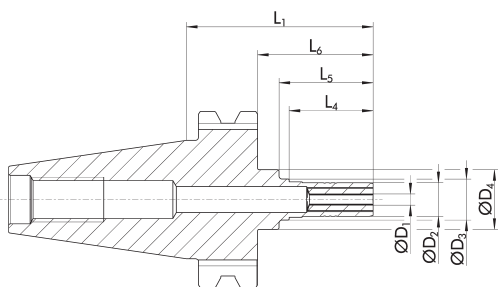
ID	D1	D2	D3	D4	L1	L4	L5	L6	Mmin	Vlastní hmotnost	
	[Inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[kg]	
0225850	1/8"	9	11	32	50	22.5	23.4	30	1.5	0.23	0201971

*Obvodová házivost: při 2,5 x D

*Stupeň kvality vyvážení: nebo Umax < 1 gmm

Další velikosti a zákaznická provedení jsou k dispozici na vyžádání

TRIBOS-M SK 30



Obvodová házivost
≤ 0,003 mm*



Stupeň vyvážení
G2,5 při 25.000 OT/
MIN*



Mikroobrábění



HSC



**Optimalizované
interferenční
obrysy**



Otvor pro nosič dat
volitelně možné

Technické údaje

ID	D1	D2	D3	D4	L1	L4	L5	L6	Mmin	Vlastní hmotnost	
	[mm/Inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[kg]	
0225780	1	9	11	16	50	22.5	25.2	30.9		0.25	0201971
0225781	1.5	9	11	16	50	22.5	25.2	30.9		0.25	0201971
0225782	2	9	11	16	50	22.5	25.2	30.9	1	0.25	0201971
0225783	3	9	11	16	50	22.5	25.2	30.9	1.5	0.25	0201971
0225784	4	9	11	16	50	22.5	25.2	30.9	2.5	0.25	0201971
0225785	6	9	11	16	50	22.5	25.2	30.9	4.5	0.25	0201971
0225786	1/8"	9	11	16	50	22.5	25.2	30.9	1.5	0.25	0201971

*Přesnost obvodové házivosti při 2,5 x D; obvodová házivost pro Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm při 2,5 x D

*Stupeň kvality vyvážení: nebo U_{max} < 1 gmm

Další velikosti a zákaznická provedení jsou k dispozici na vyžádání

TRIBOS-M JIS-BT 30



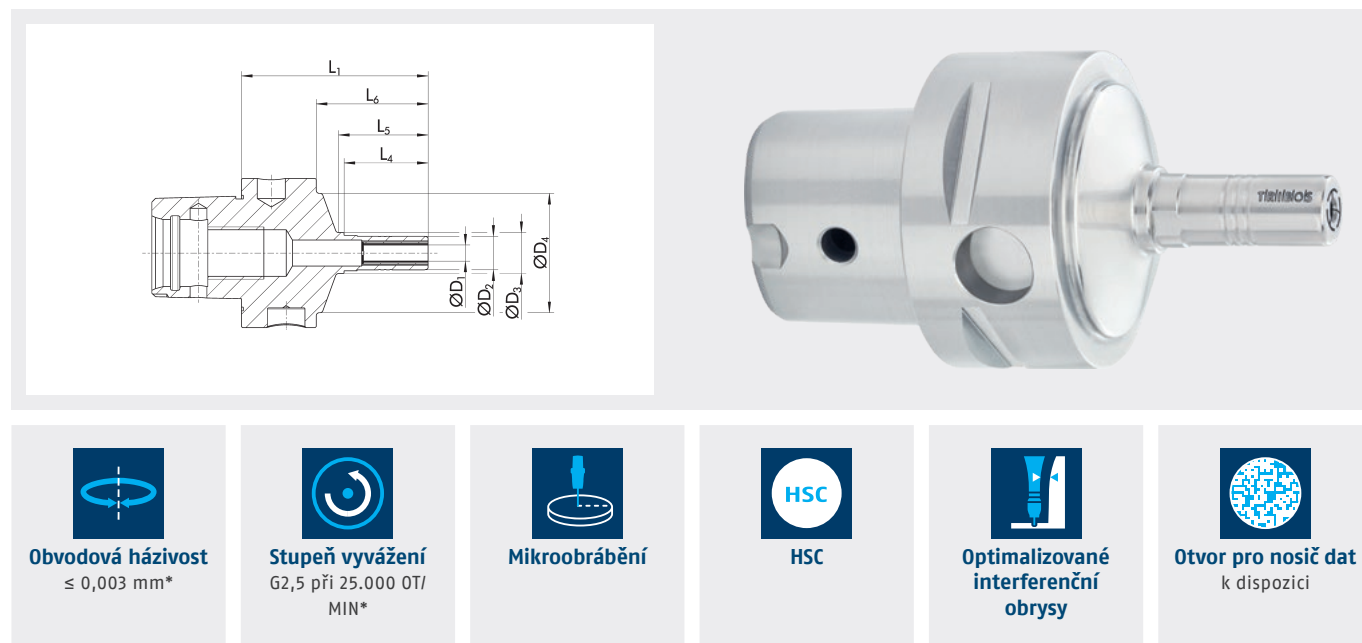
Technické údaje

ID	D1	D2	D3	D4	L1	L4	L5	L6	Mmin	Vlastní hmotnost	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[kg]	
0225665	1	9	11	16	52	22.5	25.2	30		0.25	0201971
0225666	1.5	9	11	16	52	22.5	25.2	30		0.25	0201971
0225667	2	9	11	16	52	22.5	25.2	30	1	0.25	0201971
0225668	3	9	11	16	52	22.5	25.2	30	1.5	0.25	0201971
0225669	4	9	11	16	52	22.5	25.2	30	2.5	0.25	0201971
0225670	6	9	11	16	52	22.5	25.2	30	4.5	0.25	0201971

*Přesnost obvodové házivosti při 2,5 x D; obvodová házivost pro Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm při 2,5 x D

*Stupeň kvality vyvážení: nebo Umax < 1 gmm

Další velikosti a zákaznická provedení jsou k dispozici na vyžádání

TRIBOS-M SCHUNK CAPTO C4

Technické údaje

ID	D1	D2	D3	D4	L1	L4	L5	L6	Mmin	Vlastní hmotnost	
	[mm/Inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[kg]	
25005564	1	9	11	32	50	22.5	24	30		0.23	0201971
25005565	1.5	9	11	32	50	22.5	24	30		0.23	0201971
25005566	2	9	11	32	50	22.5	24	30	1	0.23	0201971
25005567	3	9	11	32	50	22.5	24	30	1.5	0.23	0201971
25005569	4	9	11	32	50	22.5	24	30	2.5	0.23	0201971
25005570	5	9	11	32	50	22.5	24	30	3.5	0.23	0201971
25005571	6	9	11	32	50	22.5	24	30	4.5	0.23	0201971
25005568	1/8"	9	11	32	50	22.5	24	30	1.5	0.23	0201971

*Přesnost obvodové házivosti při 2,5 x D; obvodová házivost pro Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm při 2,5 x D

*Stupeň kvality vyvážení: nebo U_{max} < 1 gmm

Další velikosti a zákaznická provedení jsou k dispozici na vyžádání



SCHUNK SE & Co. KG

Spanntechnik

Greiftechnik

Automatisierungstechnik

Bahnhofstr. 106 - 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

CMS@de.schunk.com

schunk.com