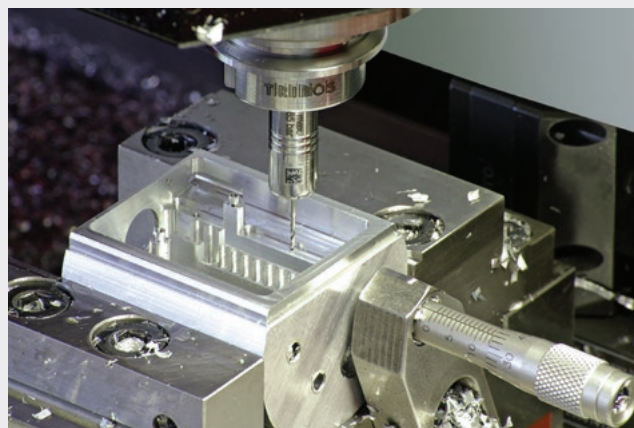




T|R|I|B|O|S®-Mini
Mini. Preciso. Rápido

TRIBOS-Mini marca la pauta en el microcorte. Este sistema de sujeción poligonal se utiliza en operaciones de mecanizado complejas para carcasas, moldes, electrodos y grabados en la tecnología sanitaria y la electrotecnología, así como en la industria relojera o de construcción de troqueles. TRIBOS-Mini sirve para sujetar vástagos extremadamente pequeños, a partir de $\varnothing 0,3$ mm, lo que supone que la fabricación costosa y dispendiosa de herramientas especiales deje de ser necesaria.

Ideal para el maquinado HSC de piezas difíciles en microcorte



Ventajas y beneficios

- + Para los diámetros más pequeños, a partir de 0,3 mm**
Económico, para mecanizados complejos, sin herramientas especiales
- + Diseño de giro simétrico**
El diseño de giro simétrico minimiza el contorno de interferencia y garantiza una alta velocidad de rotación.
- + Excelente amortiguación de las vibraciones**
Sin microexplosiones, superficies de la pieza óptimas, protección del husillo de máquina, aumento de la vida útil de la herramienta que genera una reducción de costes
- + Reducción de los tiempos de preparación y los costes**
Cambio de herramienta rápido y fácil con el dispositivo de sujeción TRIBOS-Mini SVP
- + Concentricidad y repetibilidad permanentes $\leq 0,003$ mm**
Acabados de superficies óptimos, mecanizado de alta precisión y procesos seguros gracias a una acción de corte uniforme y a la repetibilidad más alta
- + Equilibrado con precisión de serie**
Apto para altas velocidades con una calidad de balanceo de G2.5 a 25.000 rpm.



1 Estructura en forma de ancla

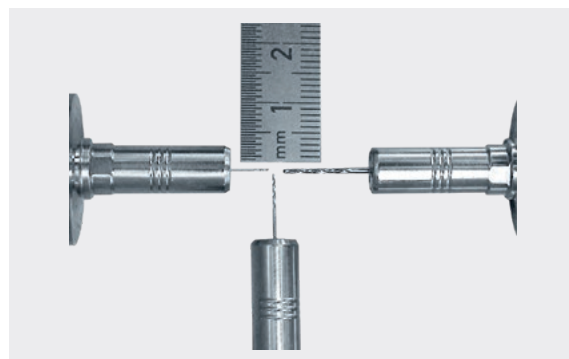
La estructura en forma de ancla garantiza una alta estabilidad

2 Cuerpo base

Diseño de una sola pieza, desde la interfaz de la máquina hasta el diámetro de sujeción

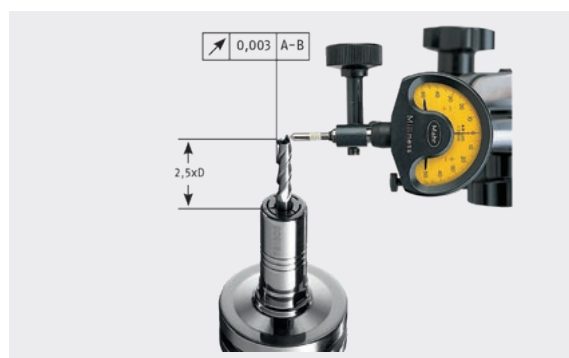
Rendimiento magnífico con los diámetros más pequeños

Todos los mangos de herramienta con tolerancia h6 pueden sujetarse a partir de $\varnothing 0,3$ mm.



Las mejores propiedades de concentricidad dinámica

El sistema de sujeción poligonal TRIBOS-Mini se caracteriza por una excelente concentricidad $< 0,003$ mm. A través de este comportamiento de concentricidad se logran los mejores resultados con respecto a la precisión de la forma, la calidad superficial y las tolerancias geométricas y posicionales.



Excelente amortiguación de las vibraciones

Las microrroturas en el filo de corte de la herramienta se reducen, logrando así el mejor acabado superficial en la pieza. El husillo de la máquina se protege, la vida útil de la herramienta aumenta notablemente y los costos se reducen.



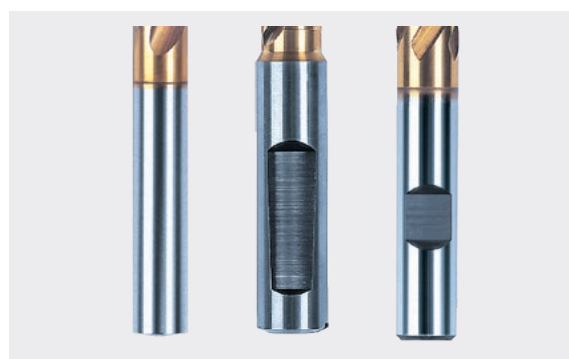
Es posible sujetar todos los mangos de herramienta estándar del mercado

Forma A: con vástago cilíndrico liso, forma de vástago A según DIN 1835 y DIN 6535 HA

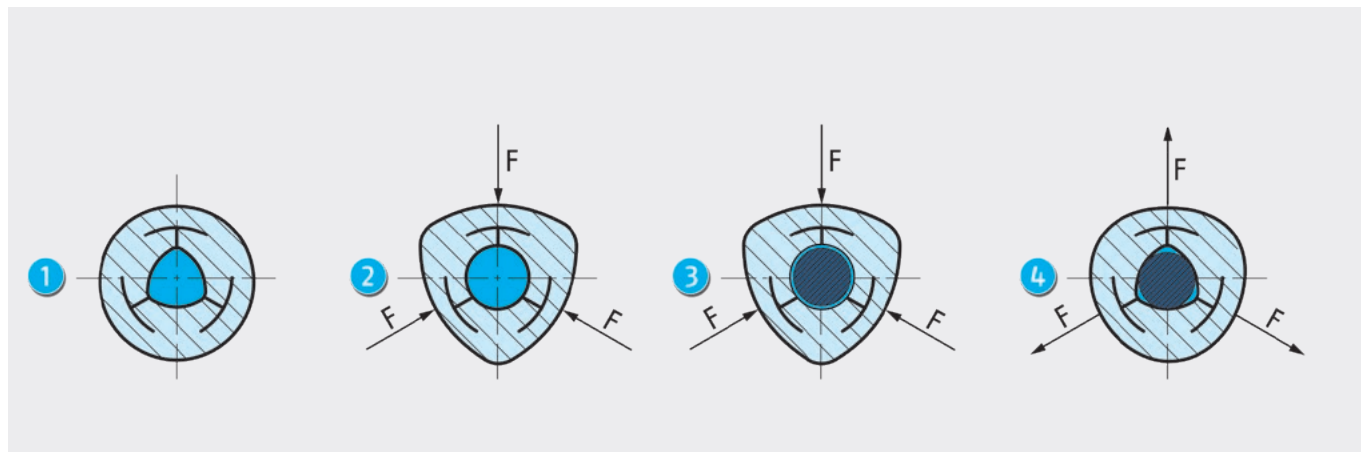
Forma AB: con superficie plana y vástago cilíndrico con cara de tracción, vástago de forma B según DIN 1835 y DIN 6535 HB

Forma B: con superficies de tracción laterales, vástago de forma B según la norma DIN 1835

Forma E: con superficie de sujeción inclinada, vástago de forma E según DIN 1835 y DIN 6535 HE



Principio funcional de la tecnología de sujeción poligonal



1 Diámetro de sujeción poligonal

Mediante los dispositivos de sujeción TRIBOS SVP y la correcta aplicación de la presión, el diámetro de sujeción poligonal del portaherramientas se vuelve redondo.

2 El diámetro de sujeción se torna redondo

Ahora, el vástago de la herramienta puede insertarse fácilmente.

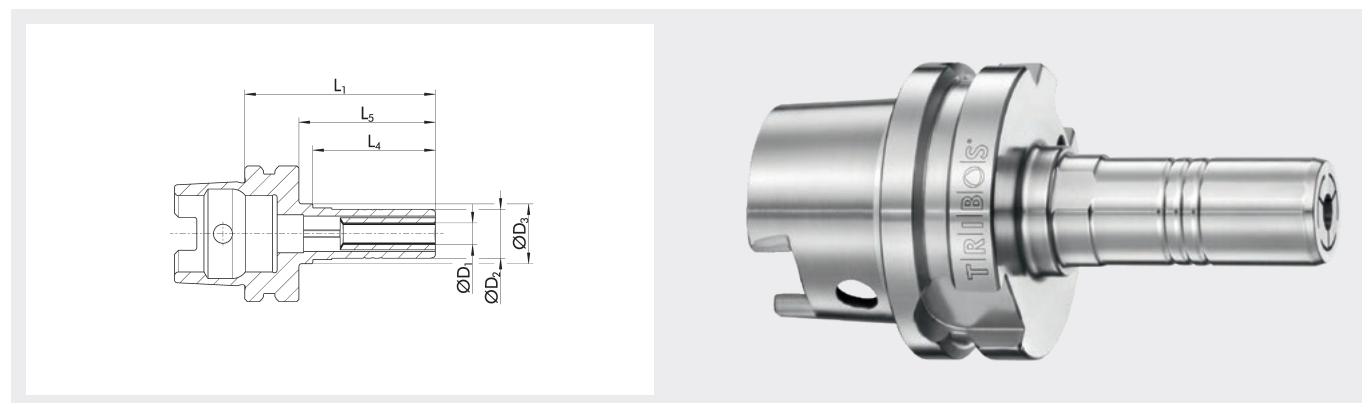
3 Colocación del zanco de la herramienta

Si disminuye la presión en el diámetro de sujeción, este vuelve a su forma poligonal.

4 Herramienta sujeta

El vástago de la herramienta insertado se sujeta de forma segura con una alta precisión de repetibilidad.

TRIBOS-M HSK-A 25



Concentricidad
≤ 0,003 mm*



**Calidad de
equilibrado**
G2.5 a 25.000 RPM*



Micromaquinado



HSC



**Contorno pertur-
bante optimizado**

Datos técnicos

ID	D1 [mm/Inch]	D2 [mm]	D3 [mm]	L1 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	Mmin [Nm]	Peso [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

*Concentricidad a 2,5 x D; excentricidad para Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm a 2,5 x D

*Grado de equilibrado: o Umax < 1 gmm

Otros tamaños y versiones especiales disponibles previa consulta

TRIBOS-M HSK-A 32



Datos técnicos

ID	D1 [mm/Inch]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	Mmin [Nm]	Peso [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

*Concentricidad a 2,5 x D; excentricidad para Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm a 2,5 x D

*Grado de equilibrado: o Umax < 1 gmm

Otros tamaños y versiones especiales disponibles previa consulta

TRIBOS-M HSK-A 40



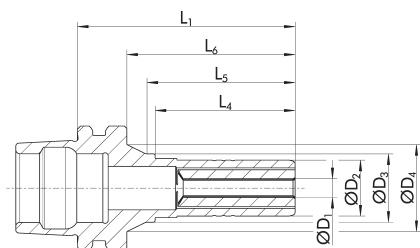
Datos técnicos

ID	D1 [mm/Inch]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	L1 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	Mmin [Nm]	Peso [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

*Concentricidad a 2,5 x D; excentricidad para Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm a 2,5 x D

*Grado de equilibrado: o Umax < 1 gmm

Otros tamaños y versiones especiales disponibles previa consulta

TRIBOS-M HSK-E 20

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

**Calidad de
equilibrado**
 G2.5 a 25.000 RPM*

Micromaquinado

HSC

**Contorno pertur-
bante optimizado**
Datos técnicos

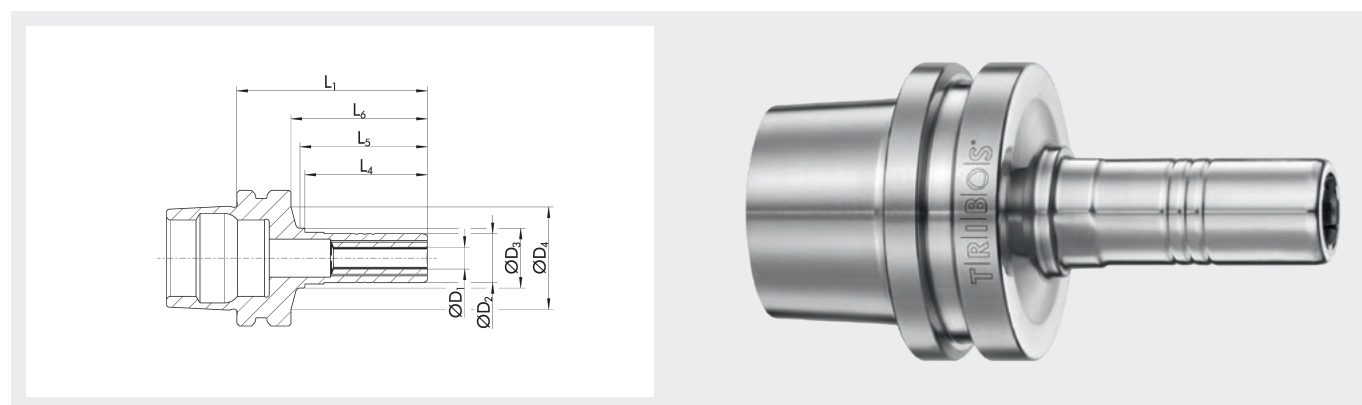
ID	D1 [mm]/[inch]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	L1 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	Mmin [Nm]	Peso [kg]	
0204727	1	9	11	14	35	22.5	23.8	27		0.03	0201971
0204728	1.5	9	11	14	35	22.5	23.8	27		0.03	0201971
0204729	2	9	11	14	35	22.5	23.8	27	1	0.03	0201971
0204730	3	9	11	14	35	22.5	23.8	27	1.5	0.03	0201971
0204731	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

*Concentricidad a $2,5 \times D$; excentricidad para $\varnothing 6 \text{ mm}$: $\leq 0,005 \text{ mm}$ a $2,5 \times D$

*Grado de equilibrado: o $U_{\text{max}} < 1 \text{ gmm}$

Otros tamaños y versiones especiales disponibles previa consulta

TRIBOS-M HSK-E 25



Datos técnicos

ID	D1 [mm/Inch]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	L1 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	Mmin [Nm]	Peso [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

*Concentricidad a 2,5 x D; excentricidad para Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm a 2,5 x D

*Grado de equilibrado: o Umax < 1 gmm

Otros tamaños y versiones especiales disponibles previa consulta

TRIBOS-M HSK-E 32



Datos técnicos

ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	Mmin [Nm]	Peso [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

*Concentricidad a 2,5 x D; excentricidad para Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm a 2,5 x D

*Grado de equilibrado: o Umax < 1 gmm

Otros tamaños y versiones especiales disponibles previa consulta

TRIBOS-M HSK-E 32



Datos técnicos

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

*Concentricidad: con 2,5 x D

*Grado de equilibrado: o Umax < 1 gmm

Otros tamaños y versiones especiales disponibles previa consulta

TRIBOS-M HSK-E 40



Datos técnicos

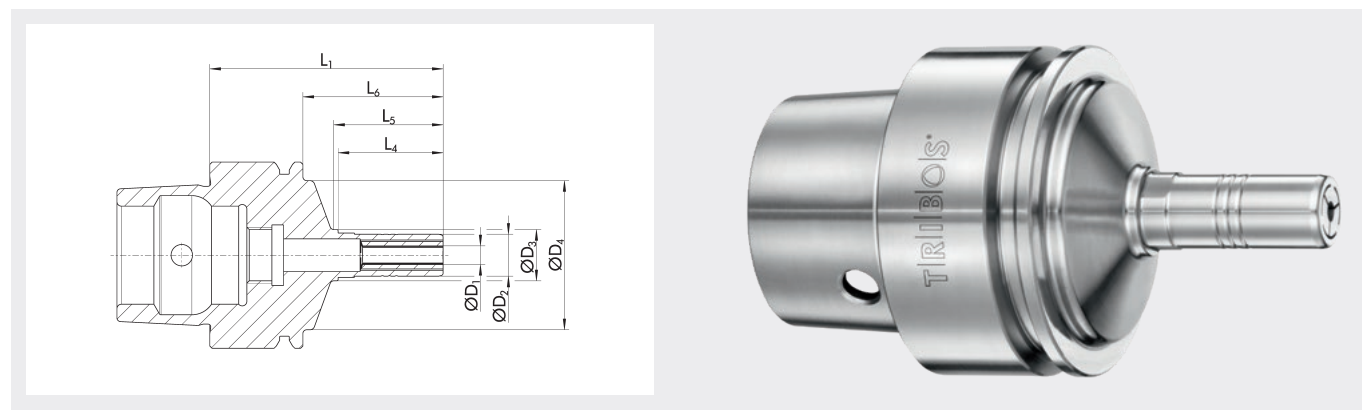
ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	L1 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	Mmin [Nm]	Peso [kg]	
0225805	0.5	9	11	32	50	22.5	23.4	30		0.23	0201971
0225810	1	9	11	32	50	22.5	23.4	30		0.23	0201971
0225815	1.5	9	11	32	50	22.5	23.4	30		0.23	0201971
0225820	2	9	11	32	50	22.5	23.4	30	1	0.23	0201971
0225825	2.5	9	11	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

*Concentricidad a 2,5 x D; excentricidad para Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm a 2,5 x D

*Grado de equilibrado: o Umax < 1 gmm

Otros tamaños y versiones especiales disponibles previa consulta

TRIBOS-M HSK-E 40



 Concentricidad $\leq 0,003 \text{ mm}^*$	 Calidad de equilibrado G2.5 a 25.000 RPM*	 Micromaquinado	 HSC	 Contorno perturbante optimizado	 Orificio para chip de datos opcionalmente posible
---	--	--	---	---	--

Datos técnicos

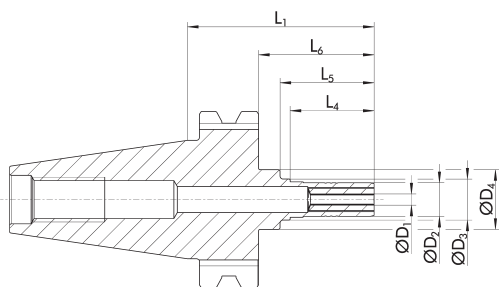
ID	D1 [Inch]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	L1 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	Mmin [Nm]	Peso [kg]	
0225850	1/8"	9	11	32	50	22.5	23.4	30	1.5	0.23	0201971

*Concentricidad: con 2,5 x D

*Grado de equilibrado: o Umax < 1 gmm

Otros tamaños y versiones especiales disponibles previa consulta

TRIBOS-M SK 30



Concentricidad
≤ 0,003 mm*



**Calidad de
equilibrado**
G2.5 a 25.000 RPM*



Micromaquinado



HSC



**Contorno pertur-
bante optimizado**



**Orificio para chip de
datos**
opcionalmente
posible

Datos técnicos

ID	D1 [mm/Inch]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	L1 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	Mmin [Nm]	Peso [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

*Concentricidad a 2,5 x D; excentricidad para Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm a 2,5 x D

*Grado de equilibrado: o Umax < 1 gmm

Otros tamaños y versiones especiales disponibles previa consulta

TRIBOS-M JIS-BT 30



Datos técnicos

ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	L1 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	Mmin [Nm]	Peso [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

*Concentricidad a 2,5 x D; excentricidad para Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm a 2,5 x D

*Grado de equilibrado: o Umax < 1 gmm

Otros tamaños y versiones especiales disponibles previa consulta

TRIBOS-M SCHUNK CAPTO C4



Datos técnicos

ID	D1 [mm/Inch]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	L1 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	Mmin [Nm]	Peso [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

*Concentricidad a 2,5 x D; excentricidad para Ø 6 mm: ≤ 0,005 mm a 2,5 x D

*Grado de equilibrado: o Umax < 1 gmm

Otros tamaños y versiones especiales disponibles previa consulta



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