

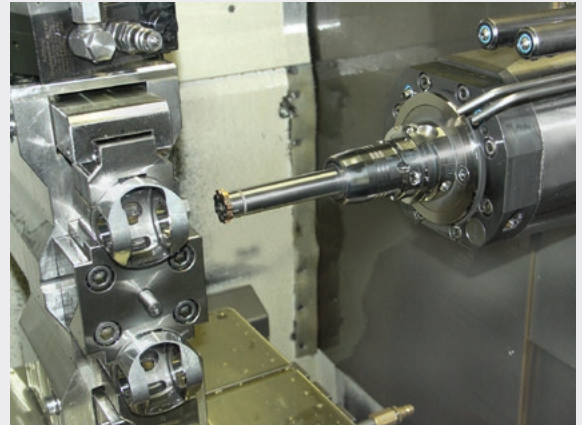


T|E|N|D|O® Zero

过程可靠、高效、精密、

TENDO Zero 液压刀柄是铰孔、钻孔和精镗专用的高精度刀柄，也适用于任何对回转精度有高要求的应用领域。这样，即使是刀具、刀柄接口和机床主轴的最小跳动误差也能得到单独补偿。

用于铰孔和精准钻孔



优势 – 您将获益

- + 偏转精度可调至 0 μm
通过使用 4 个侧向定位螺钉，可以补偿刀柄和刀具的回转误差
- + 低维护
完全封闭的系统确保了较长的使用寿命
- + 排污槽有助于扭矩可靠传递
TENDO Zero 液压刀柄的夹持压力极高，可使油、润滑脂或润滑剂残留物挤到环槽中，因此夹持表面可以保持干燥。
- + 标配精密动平衡
适用于高速和 HSC 加工，在转速为 25,000 RPM 时动平衡等级为 G2.5
- + 数秒内完成微米级精密换刀，无需外围设备
节约了安装时间，也不会产生因购置外围设备而追加的投资和能源成本。
- + 出色的减振性能
防止微小崩裂，获得最佳工件表面，保护机床主轴以及延长刀具使用寿命，均可实现成本降低
- + 精确的轴向长度预调整
长度调节的精度在 0.01 mm 范围内，调节行程为 10 mm
- + 全面兼容性
可与 TRIBOS SVL 刀具加长杆完美组合使用。
- + 所有市售刀具柄部类型均可被夹持
A 型：具有光滑圆柱柄，A 型柄符合 DIN 1835 和 DIN 6535 HA 标准 AB 型：具有平整表面和带拉面的圆柱柄，AB 型柄符合 DIN 1835 和 DIN 6535 HB 标准 B 型：具有横向的拉面，B 型柄符合 DIN 1835 标准 E 型：具有倾斜的夹持面，E 型柄符合 DIN 1835 和 DIN 6535 HE 标准



① 调整螺钉

TENDO Zero 回转精度可调节。通过使用 4 个侧向定位螺钉, 可以补偿刀柄和刀具的回转误差。

② 夹紧螺钉

夹持螺钉用来驱动夹持活塞。使用内六角扳手, 将加压螺栓拧到止位。不需要使用扭矩扳手。

③ 长度调节螺钉

用于快速简便刀具预置。

④ 本体

机床接口位于刀柄本体上。

⑤ 膨胀套筒和油腔

膨胀套筒均匀膨胀夹持住刀具柄部。在该夹紧过程中, 刀柄首先居中, 然后整个表面被强有力且均匀地夹紧。充满液压油的腔体系统对被夹持的工具有减振效果。将切削刃的磨损降至最低, 延长使用寿命达 40%。

⑥ 环槽

TENDO Zero 液压刀柄的夹持压力极高, 可使油、润滑脂或润滑剂残留物挤到环槽中, 因此夹持表面可以保持干燥。

偏转精度可调至 0 μm

刀柄和刀具的回转误差可通过四个侧向固定螺丝进行补偿, 使得回转精度达到 0 μm 。

1 调整螺钉



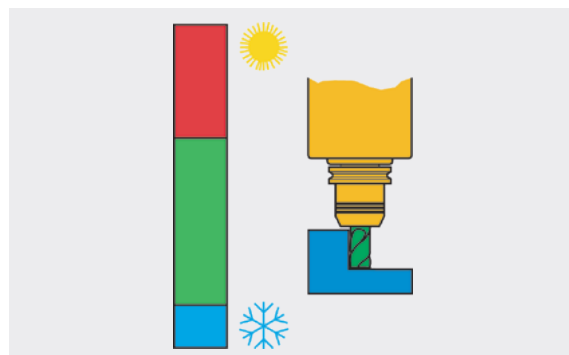
夹持力测试

夹紧系统中的夹持力可以通过使用测力棒随时测试, 在几秒钟内即可完成。



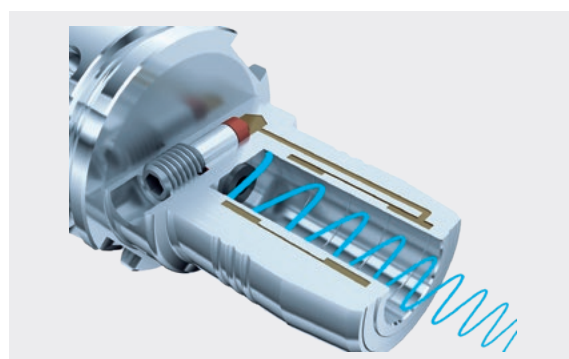
最佳温度范围

目录中的所有技术数据适用于 20 - 25° C 的正常温度范围。最佳工作温度范围在 20 到 50° C 之间。更高的温度范围可根据要求提供。



出色的减振性能

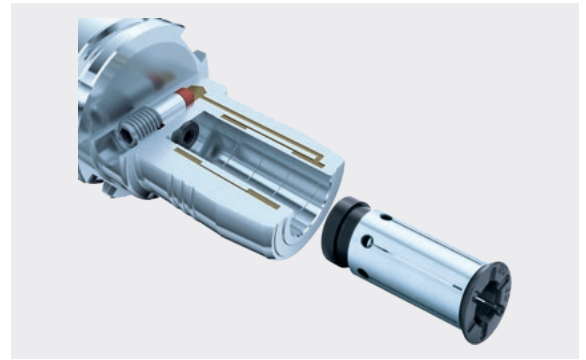
可防止刀具切削刃的微小爆裂发生, 从而实现最佳工件表面。主轴性能将增强, 刀具使用寿命得到显著延长, 且成本降低。



通过使用减径套获得高灵活性

使用有槽或防冷却液型减径套时，同一个刀柄可夹持不同直径的刀具。这是刀柄可在夹持范围内得以灵活使用的原因。

减径套的回转精度 $\leq 0.003 \text{ mm}$ 。



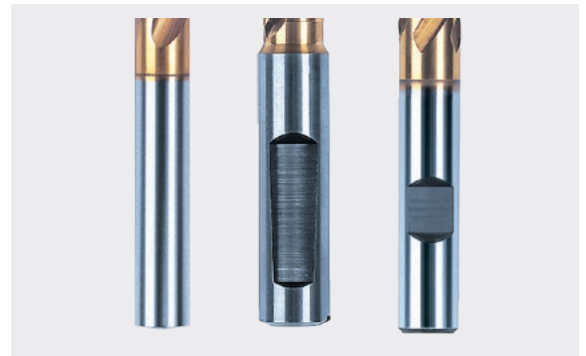
排污槽有助于扭矩可靠传递

TENDO 液压刀柄的巨大夹持压力可使油、润滑脂或润滑剂残留挤压至污垢槽中。这能使夹持面保持干燥，保证可靠的扭矩传递。



所有市售刀具柄部类型均可被夹持

A 型: 具有光滑圆柱柄, A 型柄符合 DIN 1835 和 DIN 6535 HA 标准
AB 型: 具有平整表面和带拉面的圆柱柄, AB 型柄符合 DIN 1835 和 DIN 6535 HB 标准
B 型: 具有横向的拉面, B 型柄符合 DIN 1835 标准
E 型: 具有倾斜的夹持面, E 型柄符合 DIN 1835 和 DIN 6535 HE 标准



防污垢, 持久保证功能可靠性

完全密封的 TENDO 系统可防污垢、碎屑、冷却剂和润滑脂进入。不会破坏夹持范围和功能性, 完整保留刀具夹持系统的特性。TENDO 液压刀柄维护低, 使用寿命长。



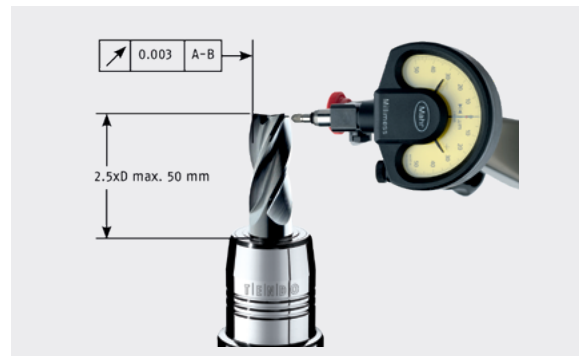
数秒内完成微米级精密换刀, 无需外围设备

换刀操作简单可靠。缩短设置时间, 节省时间, 无需投资于额外的夹持装置。

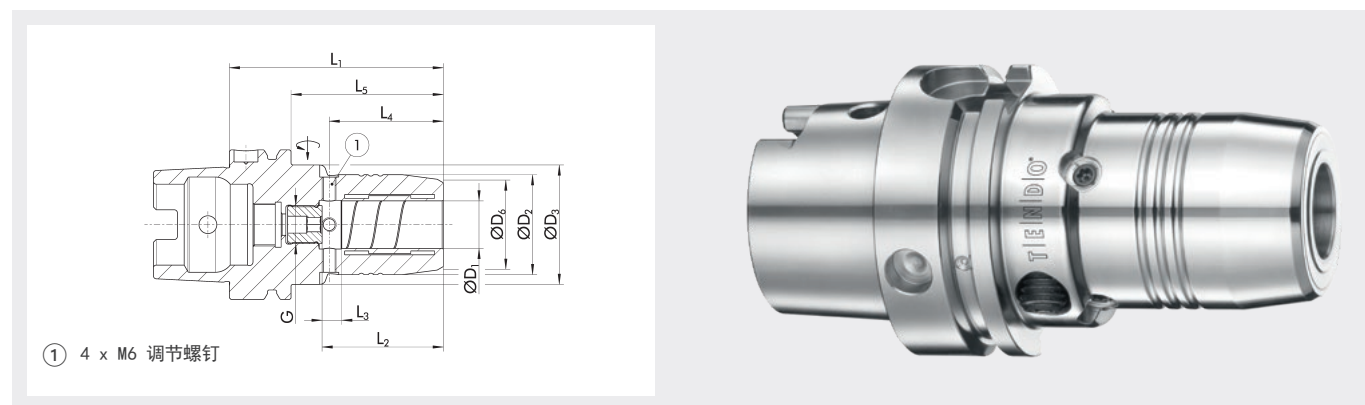


回转和重复精度

最高的持续回转和重复精度 <0.003 毫米, 保证了均匀的切割操作。这使刀具切削刃磨损降到最低, 极大延长刀具使用寿命, 降低了再次研磨或购买新刀具的成本。



TENDO Zero HSK-A 63



回转精度
≤ 0.003 mm*



平衡等级
在转速 25,000 RPM*
时为 G2.5



设置时间短



数据采集芯片安装孔
可用



内部冷却
高达 80 bar

技术参数

ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	重量 [kg]	
0204054Z	12	32	50	28	85	46	10	40	59	M10x1	90	1.1	9205650
0204059Z	14	34	50	30	85	46	10	40	59	M10x1	110	1.1	9205650
0204055Z	16	38	50	34	90	49	10	46	64	M12x1	185	1.2	9205650
0204056Z	20	42	50	38	90	51	10	48	64	M16x1	330	1.3	9205650
0204057Z	25	57		53	120	57	10	94		M16x1	400	2.2	9205660
0204058Z	32	62		58	125	61	10	99		M16x1	650	2.7	9205660

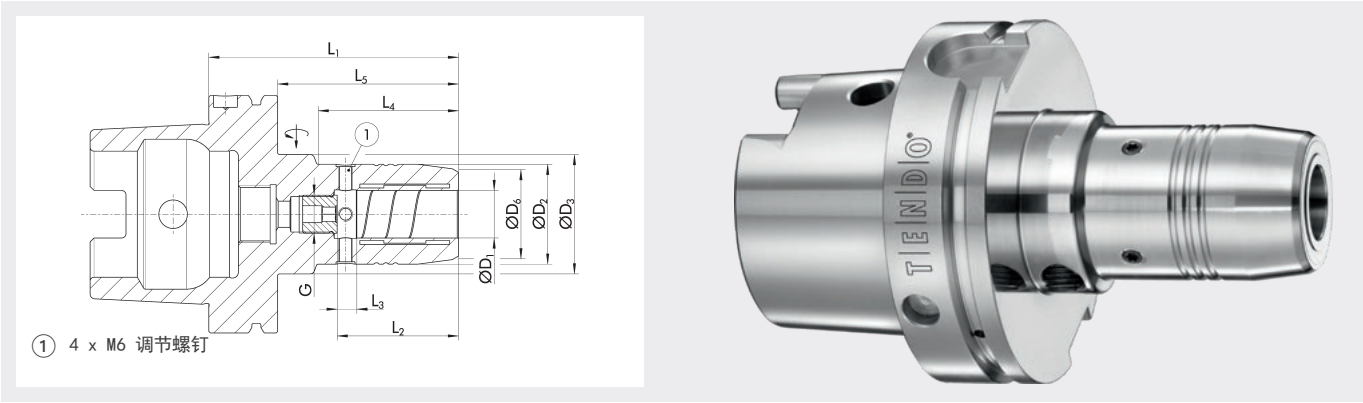
*回转精度: 2.5 x D 时; 0 微米的可调节回转精度

*平衡等级: 或 $U_{max} < 1 \text{ gmm}$

可按照客户要求, 提供其他尺寸和订制设计

使用减径套可夹持柄部直径不同的刀具

TENDO Zero HSK-A 100



回转精度
≤ 0.003 mm*

平衡等级
在转速 25,000 RPM*
时为 G2.5

设置时间短

数据采集芯片安装孔
可用

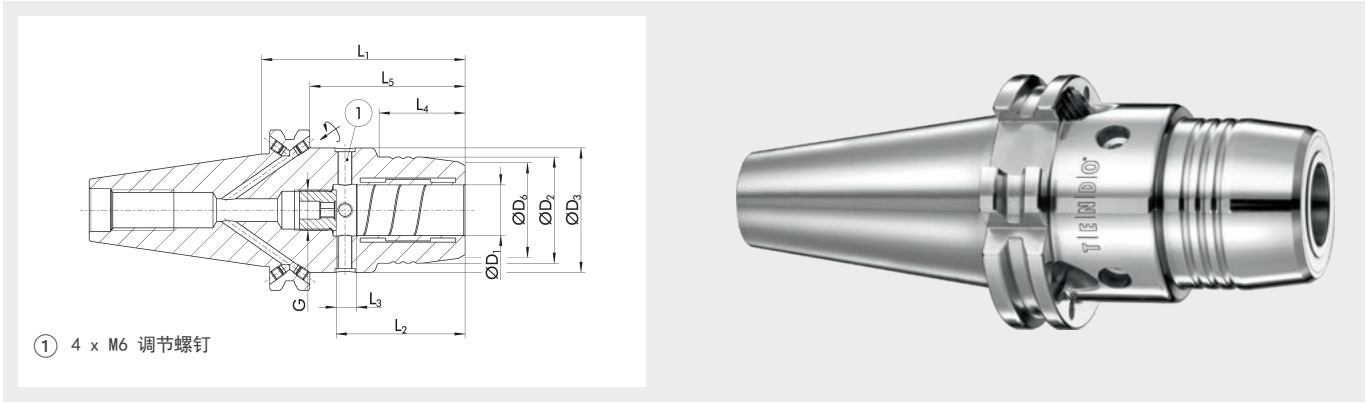
内部冷却
高达 80 bar

技术参数

ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	重量 [kg]	
0204064Z	12	32	50	28	95	46	10	47	66	M10x1	90	2.6	9205650
0204066Z	20	42	50	38	105	51	10	59	76	M16x1	330	2.8	9205650
0204067Z	25	57	63	53	110	57	10	62	81	M16x1	400	2.8	9205660
0204068Z	32	64	75	60	110	61	10	62	81	M16x1	650	3.8	9205660

*回转精度: 2.5 x D 时; 0 微米的可调节回转精度
*平衡等级: 或 U_{max} < 1 gmm
可按照客户要求, 提供其他尺寸和订制设计
使用减径套可夹持柄部直径不同的刀具

TENDO Zero SK 40





回转精度
≤ 0.003 mm*



平衡等级
在转速 25,000 RPM*
时为 G2.5



设置时间短



数据采集芯片安装孔
可选配



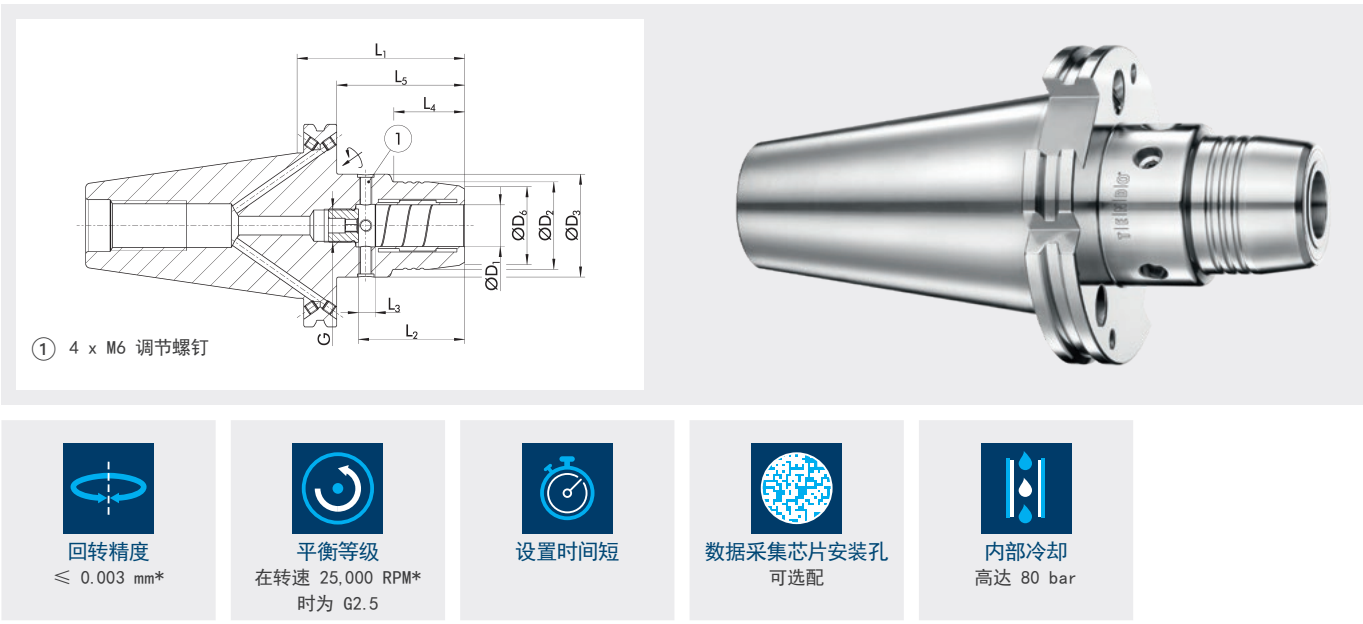
内部冷却
高达 80 bar

技术参数

ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	重量 [kg]	
0204264Z	12	32	49.5	28	80.5	46	10	31.5	61.5	M10x1	90	1.4	9205650
0204265Z	16	38	49.5	34	80.5	49	10	33	61.5	M12x1	185	1.4	9205650
0204266Z	20	42	49.5	38	80.5	51	10	34	61.5	M16x1	330	1.4	9205650
0204267Z	32	63	80	60	80.5	61	10	25.5	61.5	M16x1	650	2	9205660

*回转精度: 2.5 x D 时; 0 微米的可调节回转精度
*平衡等级: 或 U_{max} < 1 gmm
可按照客户要求, 提供其他尺寸和订制设计
使用减径套可夹持柄部直径不同的刀具

TENDO Zero SK 50



技术参数

ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	重量 [kg]	
0204246Z	20	42	49.5	38	80.5	51	10	34	61.4	M16x1	330	3.3	9205650
0204247Z	32	64	70	60	103.2	61	10	62.5	84.1	M16x1	650	4.4	9205660

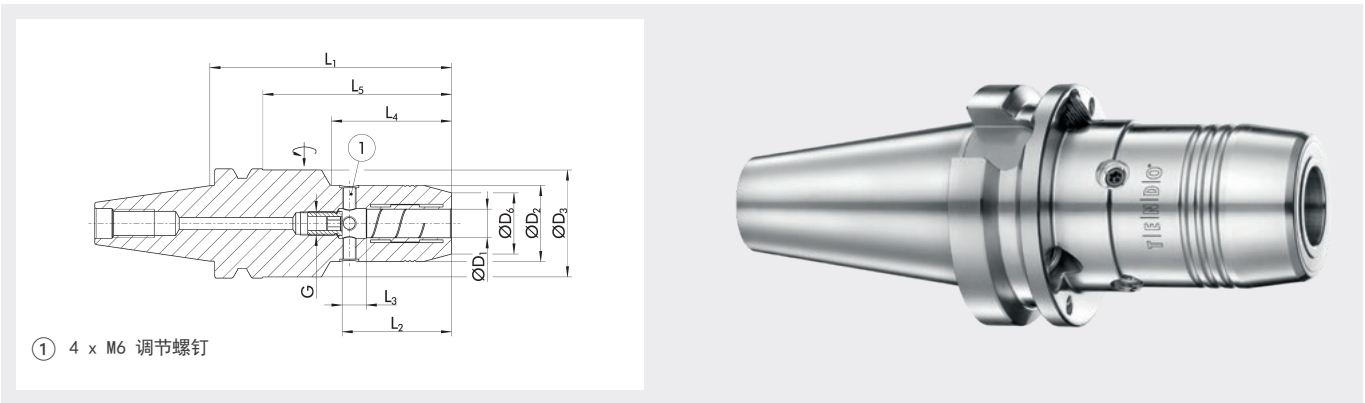
*回转精度: 2.5 x D 时; 0 微米的可调节回转精度

*平衡等级: 或 $U_{max} < 1 \text{ gmm}$

可按照客户要求, 提供其他尺寸和订制设计

使用减径套可夹持柄部直径不同的刀具

TENDO Zero JIS-BT 30



回转精度
≤ 0.003 mm*

平衡等级
在转速 25,000 RPM*
时为 G2.5

设置时间短

数据采集芯片安装孔
可选配

内部冷却
高达 80 bar

技术参数

ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	重量 [kg]	
0205635Z	16	38	44.5	34	90	49	10	50	68	M12x1	185	1.5	9205650
0205636Z	20	42	44.5	38	90	51	10	50	68	M16x1	330	1.5	9205650

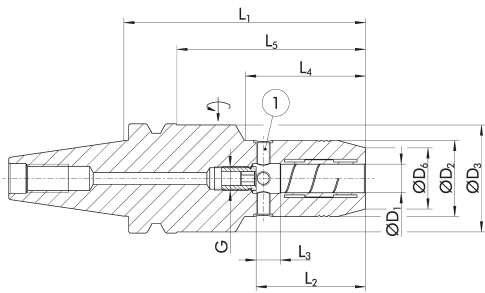
*回转精度: 2.5 x D 时; 0 微米的可调节回转精度

*平衡等级: 或 Umax < 1 gmm

可按照客户要求, 提供其他尺寸和订制设计

使用减径套可夹持柄部直径不同的刀具

TENDO Zero JIS-BT 30 L₁ =4"



① 4 x M6 调节螺钉





回转精度
≤ 0.003 mm*



平衡等级
在转速 25,000 RPM*
时为 G2.5



设置时间短



数据采集芯片安装孔
可选配



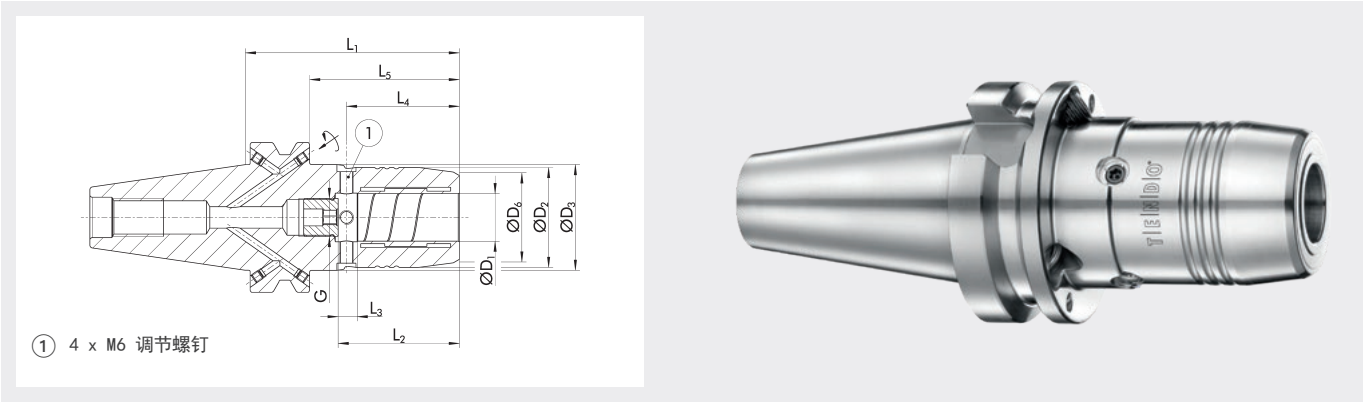
内部冷却
高达 80 bar

技术参数

ID	D1 [mm/Inch]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	重量 [kg]	
0205654Z	12	32	45	26	101.6	46	10	56.7	79.6	M10x1	90	2	9205650
0205656Z	20	42	45	36	101.6	51	10	60	79.6	M10x1	330	2	9205650
0205666Z	3/4"	42	45	36	101.6	51	10	60	79.6	M10x1	310	2	9205650

*回转精度: 2.5 x D 时; 0 微米的可调节回转精度
*平衡等级: 或 U_{max} < 1 gmm
可按照客户要求, 提供其他尺寸和订制设计
使用减径套可夹持柄部直径不同的刀具

TENDO Zero JIS-BT 40





回转精度
≤ 0.003 mm*



平衡等级
在转速 25,000 RPM*
时为 G2.5



设置时间短



数据采集芯片安装孔
可选配



内部冷却
高达 80 bar

技术参数

ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	重量 [kg]	
0204443Z	12	32	44.5	28	90	46	10	44.5	63	M10x1	90	1.4	9205650
0204445Z	20	42	44.5	38	90	51	10	47.5	63	M16x1	330	1.5	9205650

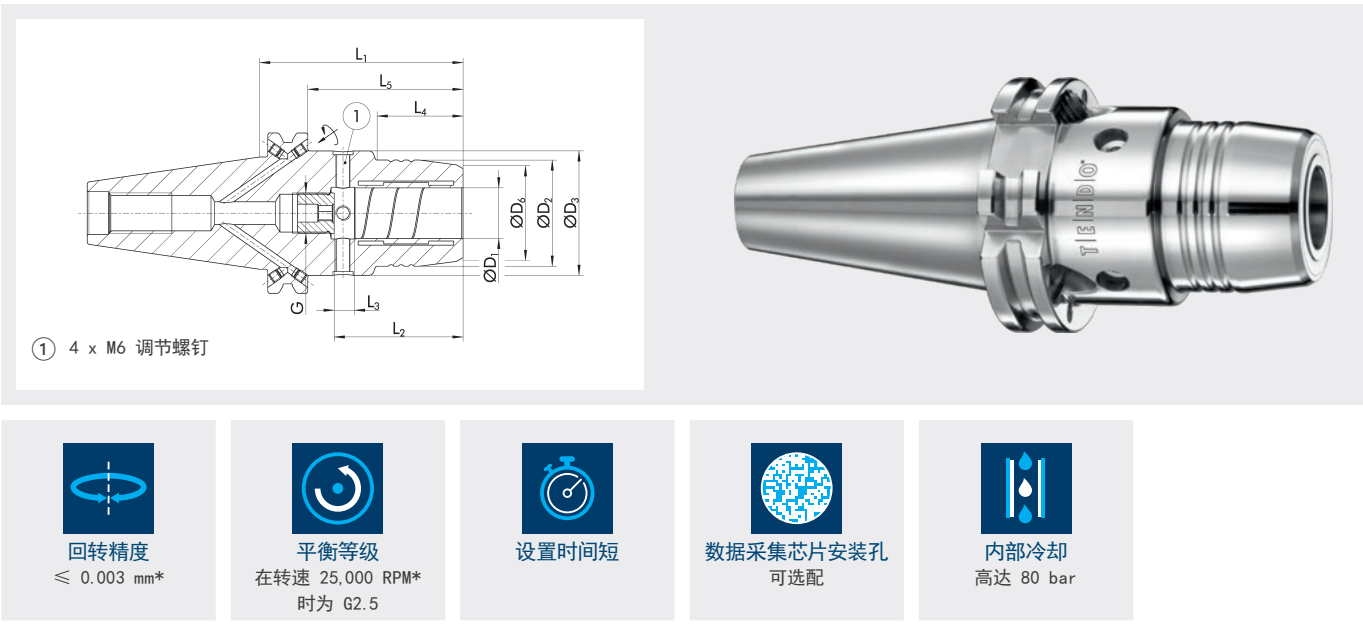
*回转精度: 2.5 x D 时; 0 微米的可调节回转精度

*平衡等级: 或 U_{max} < 1 gmm

可按照客户要求, 提供其他尺寸和订制设计

使用减径套可夹持柄部直径不同的刀具

TENDO Zero CAT 40

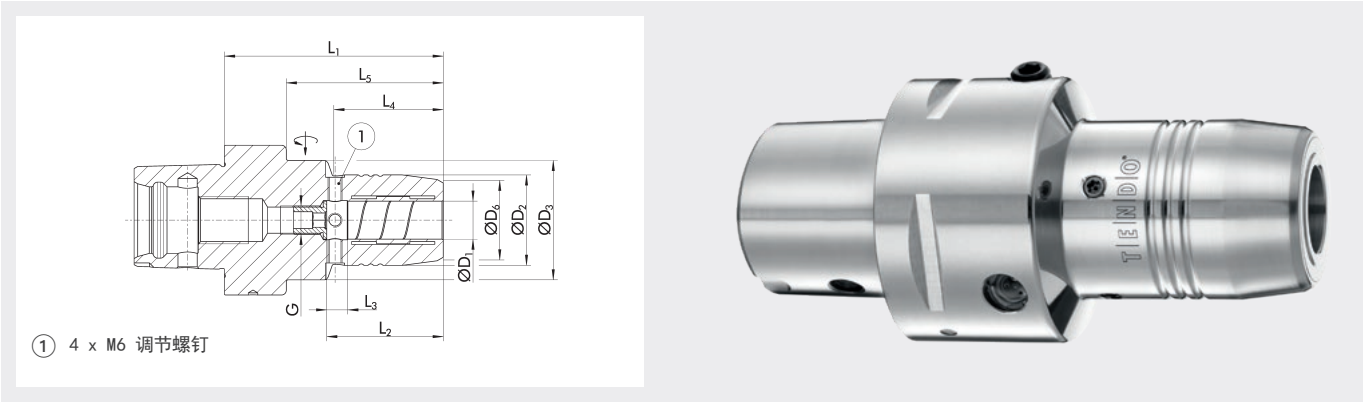


技术参数

ID	D1 [mm]/[Inch]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	重量 [kg]	
0203664Z	12	32	44.45	27.5	101.6	46	10	42	82.55	M10x1	90	2	9205650
0203666Z	20	42	44.45	37.5	101.6	51	10	50	82.55	M16x1	330	2.2	9205650
0203653Z	1/2"	32	44.45	27.5	101.6	46	10	42	82.55	M10x1	95	2	9205650
0203655Z	3/4"	42	44.45	37.5	101.6	51	10	50	82.55	M10x1	310	2.2	9205650

*回转精度: 2.5 x D 时; 0 微米的可调节回转精度
*平衡等级: 或 $U_{max} < 1 \text{ gmm}$
可按照客户要求, 提供其他尺寸和订制设计
使用减径套可夹持柄部直径不同的刀具

TENDO Zero SCHUNK CAPTO C6





回转精度
≤ 0.003 mm*



平衡等级
在转速 25,000 RPM*
时为 G2.5



设置时间短



数据采集芯片安装孔
可选配



内部冷却
高达 80 bar

技术参数

ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	重量 [kg]	
0201854Z	12	32	50	28	87	46	10	39	61	M10x1	90	1.3	9205650
0201856Z	20	42		38	97	51	10	55		M16x1	330	1.6	9205650
0201858Z	32	62.5		59	110	61	10	62		M16x1	650	2.8	9205660

*回转精度: 2.5 x D 时; 0 微米的可调节回转精度
*平衡等级: 或 U_{max} < 1 gmm
可按照客户要求, 提供其他尺寸和订制设计
使用减径套可夹持柄部直径不同的刀具



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