

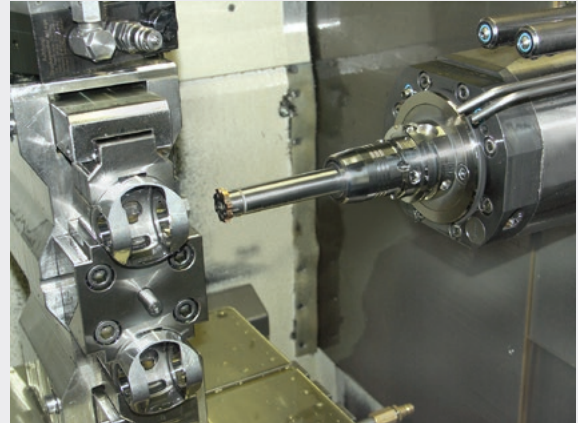


T|E|N|D|O[®] Zero

**Prozesssicher. Effizient.
Präzise.**

Das TENDO Zero Hydrodehnspannfutter ist der Profi für enge Toleranzen beim Reiben, Feinbohren und Ausspindeln – überall dort, wo ein perfekter Rundlauf gefordert ist. Selbst minimale Rundlauffehler des Werkzeugs, der Aufnahme und der Maschinenspindel lassen sich individuell ausgleichen.

Zum Reiben und exakten Stichbohren



Vorteile – Ihr Nutzen

- + Einstellbarer Rundlauf gegen 0 μm möglich**
Rundlauffehler von Werkzeughalter und Werkzeug können über vier seitliche Gewindestifte kompensiert werden
- + Wartungsarm**
Durch ein vollkommen geschlossenes System wird eine hohe Lebensdauer garantiert
- + Schmutzrillen für zuverlässige Drehmomentübertragung**
Der enorme Spanndruck des TENDO Zero Hydrodehnspannfutters erzeugt eine Verdrängung von Öl-, Fett- oder Schmierstoffresten in die Rille, wodurch die Spannflächen trocken bleiben.
- + Serienmäßig feingewuchtet**
Mit einer Wuchtgüte von G2,5 bei 25.000 1/min für hohe Drehzahlen und HSC-Bearbeitung geeignet
- + Sekundenschneller, μ -genauer Werkzeugwechsel ohne Peripheriegeräte**
Zeitersparnis durch Rüstzeitreduzierung und keine Investitions- und Energiekosten durch zusätzliche Spanngeräte
- + Hervorragende Schwingungsdämpfung**
Vermeidung von Mikroausbrüchen, beste Werkstückoberflächen, Schonung der Maschinenspindel, Erhöhung der Werkzeugstandzeiten und dadurch Reduzierung der Kosten
- + Exakte Längenvoreinstellung**
Längeneinstellung im Bereich von 0,01 mm Genauigkeit, bei einem Verstellweg von 10 mm
- + Umfassende Kompatibilität**
Ideal kombinierbar mit TRIBOS SVL Verlängerungen
- + Alle handelsüblichen Schafttypen spannbar**
Form A: mit glattem Zylinderschaft, Schaft Form A nach DIN 1835 und DIN 6535 HA Form AB: mit flacher Stirn und Zylinderschaft mit Mitnahmeffläche, Schaft Form B nach DIN 1835 und DIN 6535 HB Form B: mit seitlichen Mitnahmefflächen, Schaft Form B nach DIN 1835 Form E: mit geneigter Spannfläche, Schaft Form E nach DIN 1835 und DIN 6535 HE



1 Justierschraube

TENDO Zero hat einen einstellbaren Rundlauf. Rundlauffehler von Werkzeughalter und Werkzeug können über vier seitliche Gewindestifte kompensiert werden.

2 Spannschraube

Mit der Spannschraube wird der Spannkolben betätigt. Die Spannschraube mit einem Sechskantschlüssel auf Anschlag spannen. Ein Drehmomentschlüssel wird nicht benötigt.

3 Längenverstellungsschraube

Für eine schnelle und einfache Werkzeugvoreinstellung.

4 Grundkörper

Am Grundkörper befindet sich die maschinenseitige Schnittstelle.

5 Dehnbüchse und Kammersystem

Die Dehnbüchse wölbt sich gleichmäßig gegen den Werkzeugschaft. Durch diesen Spannprozess wird der Werkzeugschaft zuerst zentriert und anschließend vollflächig und kräftig gespannt. Das mit dem Hydraulik-Medium gefüllte Kammersystem hat eine dämpfende Wirkung auf das eingespannte Werkzeug. Die Abnutzung der Werkzeugschneide wird minimiert, die Standzeit um bis zu 40 % erhöht.

6 Schmutzrinne

Der enorme Spanndruck des TENDO Zero Hydrodehnspannfutters erzeugt eine Verdrängung von Öl-, Fett- oder Schmierstoffresten in die Rinne, wodurch die Spannflächen trocken bleiben.

Einstellbarer Rundlauf gegen 0 µm möglich

Rundlauffehler von Werkzeughalter und Werkzeug können über vier seitliche Gewindestifte kompensiert werden, wodurch ein Rundlauf von 0 µm möglich ist.

1 Justierschraube



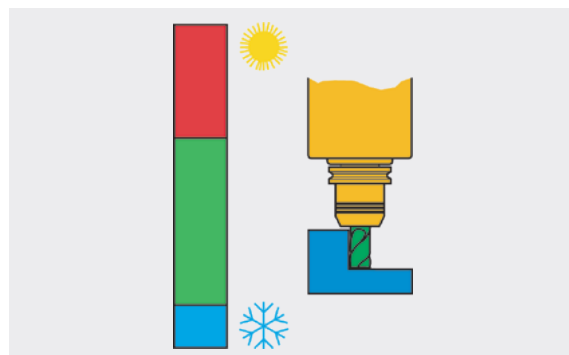
Spannkraftprüfung

Die Spannkraft des Spannsystems kann jederzeit sekundenschnell über eine Prüfwellen getestet werden.



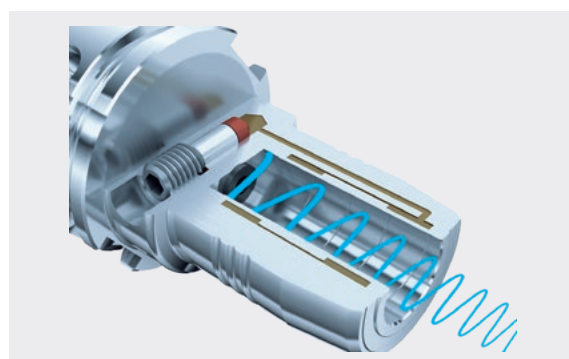
Optimaler Temperaturbereich

Alle technischen Angaben des Katalogs beziehen sich auf einen üblichen Temperaturbereich von 20 bis 25 °C. Der optimale Betriebstemperaturbereich liegt zwischen 20 und 50 °C. Höhere Temperaturbereiche sind auf Anfrage möglich.



Hervorragende Schwingungsdämpfung

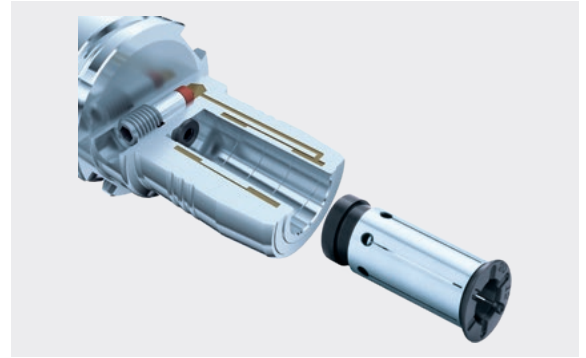
Mikroausbrüche an der Werkzeugschneide werden vermieden und somit beste Werkstückoberflächen erzielt. Die Maschinenspindel wird geschont, Werkzeugstandzeiten deutlich erhöht und Kosten reduziert.



Hohe Flexibilität durch Zwischenbüchsen

Durch den Einsatz von geschlitzten oder kühlmitteldichten Zwischenbüchsen können mit einem Werkzeughalter unterschiedliche Werkzeugdurchmesser gespannt werden. So ist ein Werkzeughalter im Spannbereich flexibel einsetzbar.

Die Rundlaufgenauigkeit der Zwischenbüchse beträgt $\leq 0,003 \text{ mm}$.



Schmutzrillen für zuverlässige Drehmomentübertragung

Durch den enormen Spanndruck des TENDO Hydrodehnspannfutters werden Öl-, Fett- oder Schmierstoffreste in die Schmutzrinne gedrückt. So bleibt die Spannfläche trocken und die zuverlässige Übertragung der Drehmomente ist gewährleistet.



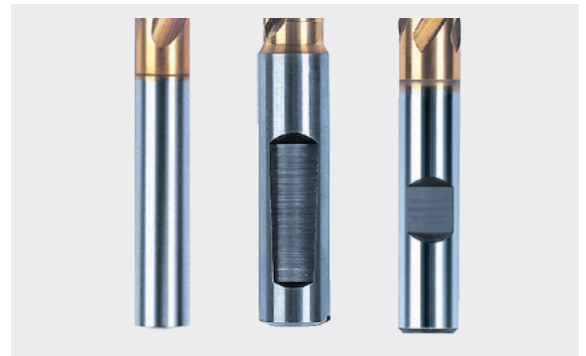
Alle handelsüblichen Schafttypen spannbar

Form A: mit glattem Zylinderschaft, Schaft Form A nach DIN 1835 und DIN 6535 HA

Form AB: mit flacher Stirn und Zylinderschaft mit Mitnahme-
fläche, Schaft Form B nach DIN 1835 und DIN 6535 HB

Form B: mit seitlichen Mitnahmeflächen, Schaft Form B nach
DIN 1835

Form E: mit geneigter Spannfläche, Schaft Form E nach DIN 1835
und DIN 6535 HE



Schmutz-Resistenz für lange Funktionssicherheit

Das vollkommen geschlossene TENDO System verhindert das Eindringen von Schmutz, Spänen und Kühl- und Schmierstoffen. Der Spannbereich wird nicht beschädigt, die Funktion und die perfekte Werkzeugspannung bleiben erhalten. TENDO Hydrodehnspannfutter sind wartungsarm und erzielen eine hohe Lebensdauer.



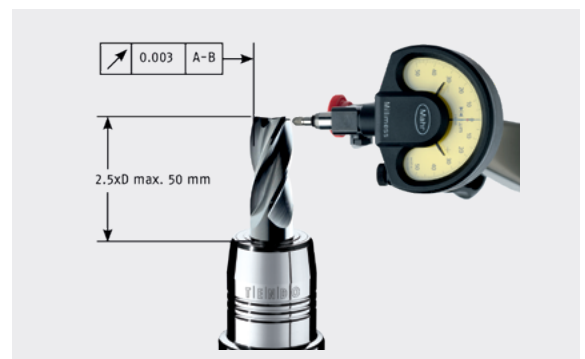
Sekundenschneller, μ -genauer Werkzeugwechsel ohne Peripheriegeräte

Mit einfachsten Handgriffen ist das Werkzeug schnell und prozesssicher gewechselt. Zeitersparnis durch Rüstzeitreduzierung und keine Investitions- und Energiekosten durch zusätzliche Spanngeräte.

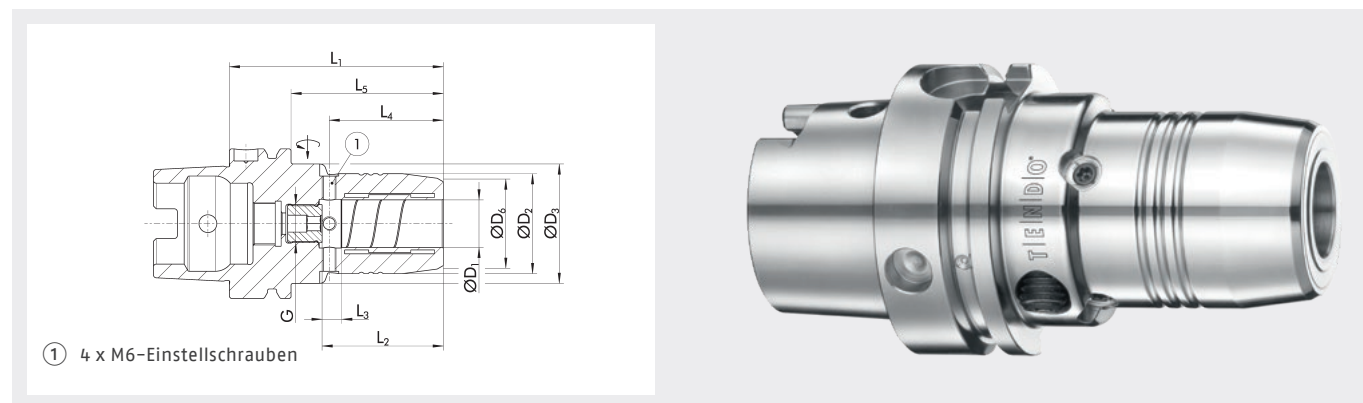


Rundlauf- und Wiederholgenauigkeit

Höchste Dauerrundlauf- und Wiederholgenauigkeit von $< 0,003$ mm gewährleistet einen gleichmäßigen Schneideneingriff. Das minimiert den Verschleiß der Werkzeugschneiden, erhöht die Standzeiten des Werkzeuges um ein Vielfaches und reduziert die Kosten für Nachschleifen oder Neubeschaffung.



TENDO Zero HSK-A 63



Rundlaufgenauigkeit
≤ 0,003 mm*



Wuchtgüte
G2,5 bei 25.000 1/min*



Schnelle Rüstzeit



Datenträgerbohrung
vorhanden



Innenkühlung
bis 80 bar

Technische Daten

ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	Gewicht [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

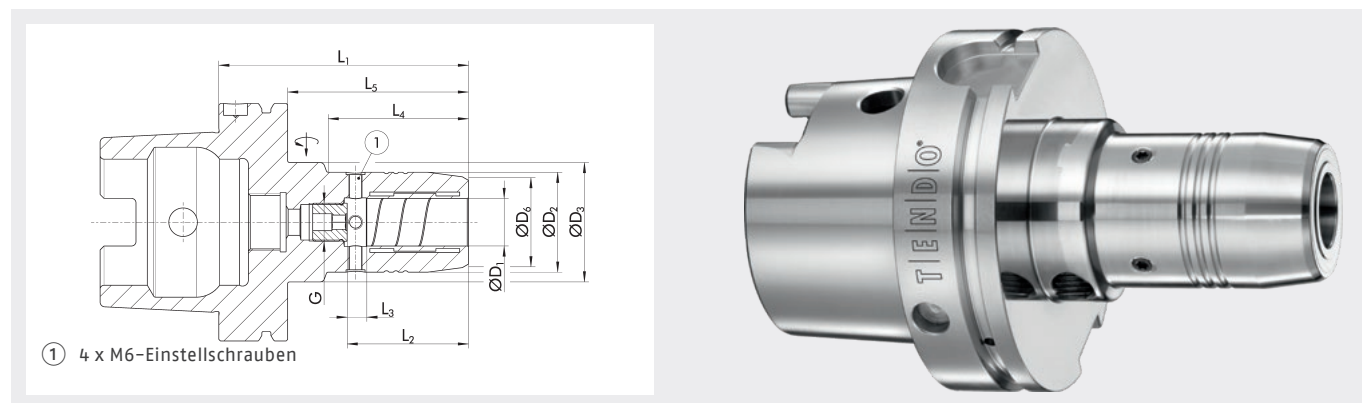
*Rundlaufgenauigkeit: bei 2,5 x D; Rundlaufgenauigkeit von 0 µm einstellbar

*Wuchtgüte: oder Umax < 1 gmm

Weitere Größen und kundenspezifische Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich

Weitere Schaftdurchmesser sind über Zwischenbüchsen spannbar

TENDO Zero HSK-A 100



Rundlaufgenauigkeit
≤ 0,003 mm*



Wuchtgüte
G2,5 bei 25.000 1/min*



Schnelle Rüstzeit



Datenträgerbohrung
vorhanden



Innenkühlung
bis 80 bar

Technische Daten

ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	Gewicht [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

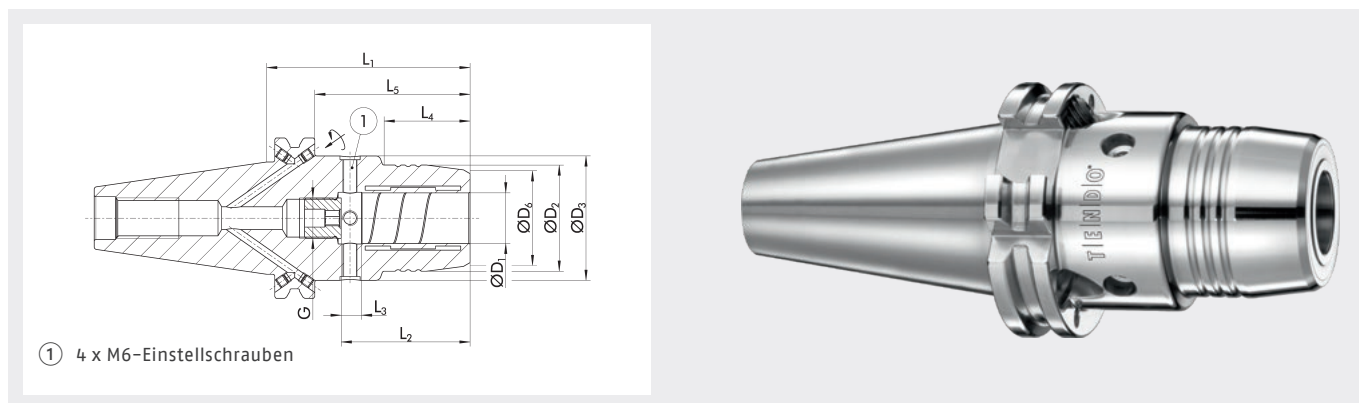
*Rundlaufgenauigkeit: bei 2,5 x D; Rundlaufgenauigkeit von 0 µm einstellbar

*Wuchtgüte: oder Umax < 1 gmm

Weitere Größen und kundenspezifische Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich

Weitere Schaftdurchmesser sind über Zwischenbüchsen spannbar

TENDO Zero SK 40



Rundlaufgenauigkeit
≤ 0,003 mm*



Wuchtgüte
G2,5 bei 25.000 1/min*



Schnelle Rüstzeit



Datenträgerbohrung
optional möglich



Innenkühlung
bis 80 bar

Technische Daten

ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	Gewicht [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

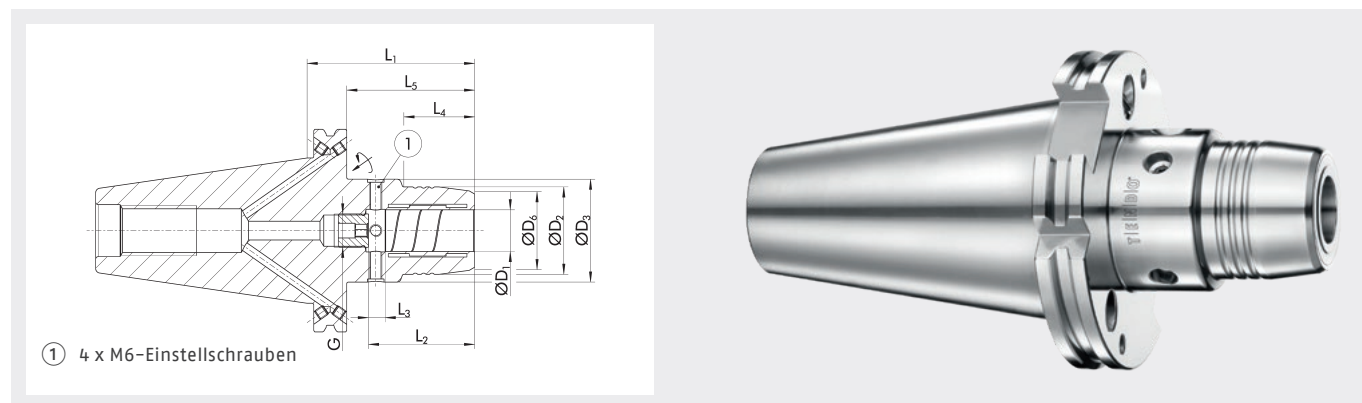
*Rundlaufgenauigkeit: bei 2,5 x D; Rundlaufgenauigkeit von 0 µm einstellbar

*Wuchtgüte: oder Umax < 1 gmm

Weitere Größen und kundenspezifische Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich

Weitere Schaftdurchmesser sind über Zwischenbüchsen spannbar

TENDO Zero SK 50



Rundlaufgenauigkeit
≤ 0,003 mm*



Wuchtgüte
G2,5 bei 25.000 1/min*



Schnelle Rüstzeit



Datenträgerbohrung
optional möglich



Innenkühlung
bis 80 bar

Technische Daten

ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	Gewicht [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

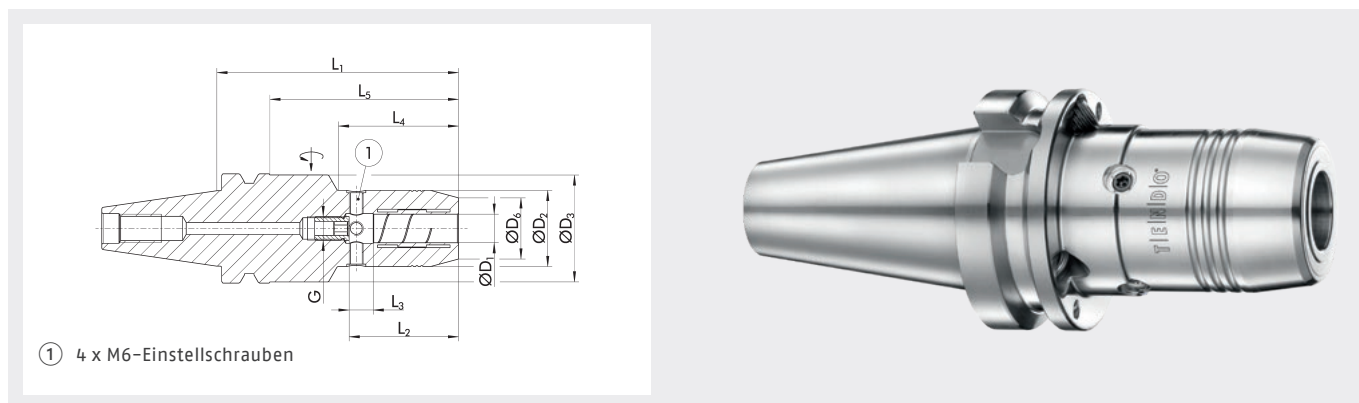
*Rundlaufgenauigkeit: bei 2,5 x D; Rundlaufgenauigkeit von 0 µm einstellbar

*Wuchtgüte: oder Umax < 1 gmm

Weitere Größen und kundenspezifische Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich

Weitere Schaftdurchmesser sind über Zwischenbüchsen spannbar

TENDO Zero JIS-BT 30



Rundlaufgenauigkeit
≤ 0,003 mm*



Wuchtgüte
G2,5 bei 25.000 1/min*



Schnelle Rüstzeit



Datenträgerbohrung
optional möglich



Innenkühlung
bis 80 bar

Technische Daten

ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	Gewicht [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

*Rundlaufgenauigkeit: bei 2,5 x D; Rundlaufgenauigkeit von 0 µm einstellbar

*Wuchtgüte: oder Umax < 1 gmm

Weitere Größen und kundenspezifische Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich

Weitere Schaftdurchmesser sind über Zwischenbüchsen spannbar

TENDO Zero JIS-BT 30 L₁ = 4"



Rundlaufgenauigkeit
≤ 0,003 mm*



Wuchtgüte
G2,5 bei 25.000 1/min*



Schnelle Rüstzeit



Datenträgerbohrung
optional möglich



Innenkühlung
bis 80 bar

Technische Daten

ID	D1 [mm/Inch]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	Gewicht [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

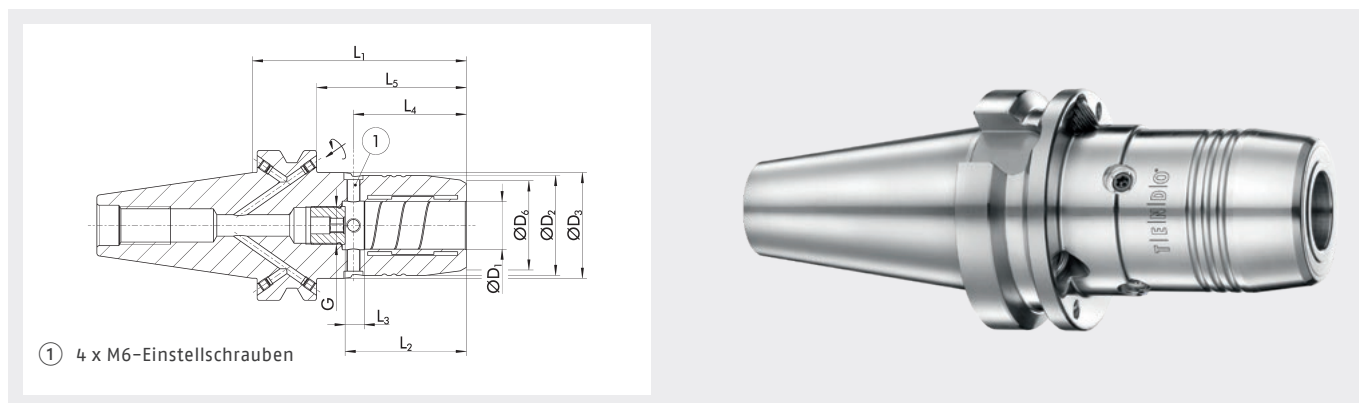
*Rundlaufgenauigkeit: bei 2,5 x D; Rundlaufgenauigkeit von 0 µm einstellbar

*Wuchtgüte: oder U_{max} < 1 gmm

Weitere Größen und kundenspezifische Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich

Weitere Schaftdurchmesser sind über Zwischenbüchsen spannbar

TENDO Zero JIS-BT 40



Rundlaufgenauigkeit
≤ 0,003 mm*



Wuchtgüte
G2,5 bei 25.000 1/min*



Schnelle Rüstzeit



Datenträgerbohrung
optional möglich



Innenkühlung
bis 80 bar

Technische Daten

ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	Gewicht [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

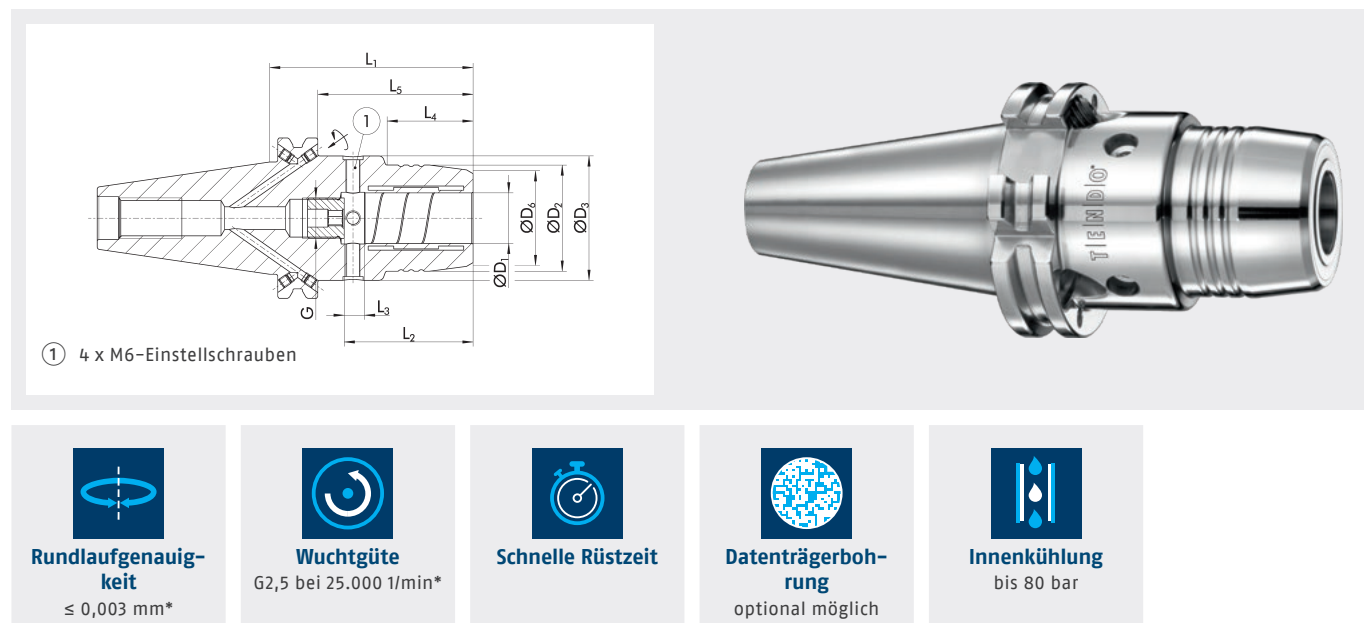
*Rundlaufgenauigkeit: bei 2,5 x D; Rundlaufgenauigkeit von 0 µm einstellbar

*Wuchtgüte: oder Umax < 1 gmm

Weitere Größen und kundenspezifische Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich

Weitere Schaftdurchmesser sind über Zwischenbüchsen spannbar

TENDO Zero CAT 40



Rundlaufgenauigkeit
≤ 0,003 mm*



Wuchtgüte
G2,5 bei 25.000 1/min*



Schnelle Rüstzeit



Datenträgerbohrung
optional möglich



Innenkühlung
bis 80 bar

Technische Daten

ID	D1 [mm/Inch]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	Gewicht [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

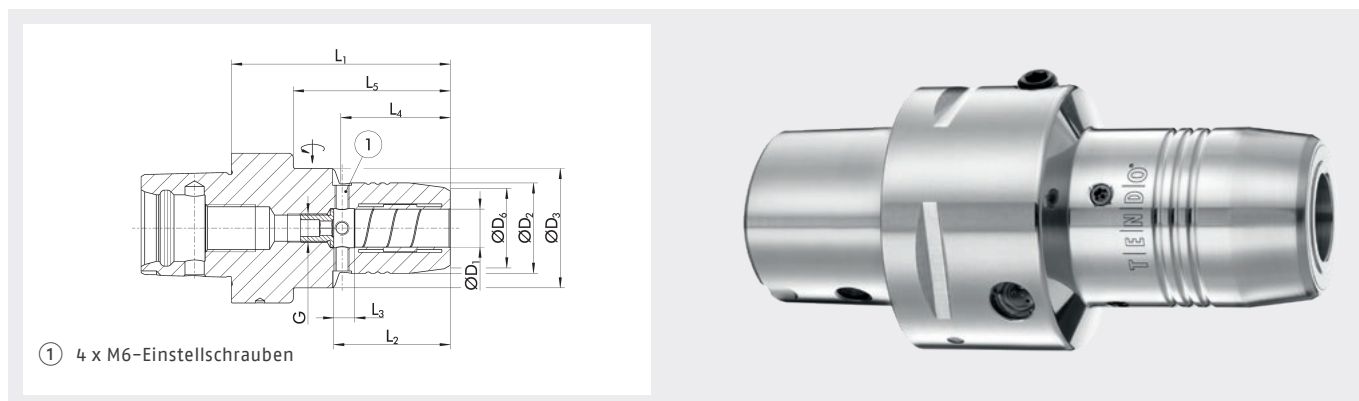
*Rundlaufgenauigkeit: bei 2,5 x D; Rundlaufgenauigkeit von 0 µm einstellbar

*Wuchtgüte: oder Umax < 1 gmm

Weitere Größen und kundenspezifische Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich

Weitere Schaftdurchmesser sind über Zwischenbüchsen spannbar

TENDO Zero SCHUNK CAPTO C6



Rundlaufgenauigkeit
≤ 0,003 mm*



Wuchtgüte
G2,5 bei 25.000 1/min*



Schnelle Rüstzeit



Datenträgerbohrung
optional möglich



Innenkühlung
bis 80 bar

Technische Daten

ID	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	G	Mmin [Nm]	Gewicht [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

*Rundlaufgenauigkeit: bei 2,5 x D; Rundlaufgenauigkeit von 0 µm einstellbar

*Wuchtgüte: oder Umax < 1 gmm

Weitere Größen und kundenspezifische Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich

Weitere Schaftdurchmesser sind über Zwischenbüchsen spannbar



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