

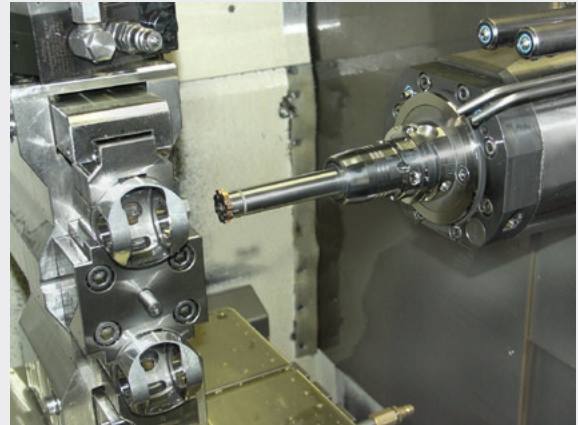


T|E|N|D|O[®] Zero

**Procesveilig. Efficiënt.
Nauwkeurig.**

De TENDO Zero hydraulische expansiebeitelhouder is de professional voor krappe toleranties bij ruimen, fijnboren en kotteren zonder breekruimte – of overal waar een perfecte uitloopnauwkeurigheid essentieel is. Hierdoor kunnen zelfs de kleinste uitlooppfouten bij gereedschappen, bevestigingen en machinespindels individueel worden gecompenseerd.

Voor ruimen en exact boren



Innovaties – uw voordelen

- + Afstelbare uitloopnauwkeurigheid van 0 µm mogelijk**
Uitlooppfouten van gereedschapshouders en gereedschappen zijn te compenseren met vier stelschroeven aan de zijkant.
- + Onderhoudsarm**
Het volledig gesloten systeem garandeert een lange levensduur
- + Vuilgroefjes voor een betrouwbare koppeloverbrenging**
De enorme klemdruk van de TENDO Zero hydraulische expansie-gereedschapshouder verplaatst olie, smeervet of restanten van smeermiddelen naar de groef waardoor de klemoppervlakken droog blijven.
- + Standaard fijn gebalanceerd**
Geschikt voor hoge snelheden en HSC-bewerking met een balanceergraad van G2.5 bij 25.000 tpm.
- + Tot op de micron precieze gereedschapswissel binnen enkele seconden, zonder randapparatuur.**
Tijdbesparing door kortere omsteltijden en geen investerings- en energiekosten door extra kleminrichtingen
- + Uitstekende demping van trillingen**
Micro-blowouts worden voorkomen, optimale werkstukoppervlakken, machinespindelbescherming, langere levensduur van het gereedschap, wat resulteert in lagere kosten
- + Exacte voorafstelling van de lengte**
Lengteverstelling in het bereik van 0,01 mm nauwkeurigheid, met een instelbereik van 10 mm
- + Uitgebreide compatibiliteit**
Kan perfect worden gecombineerd met TRIBOS SVL gereedschapsverlengingen
- + Alle in de handel verkrijgbare types gereedschapsschacht kunnen worden vastgeklemd**
Vorm A: met gladde cilindervormige schacht, schacht vorm A in overeenstemming met DIN 1835 en DIN 6535 HA Vorm AB: met plat vlak en cilindervormige schacht met trekkop, schacht vorm B in overeenstemming met DIN 1835 en DIN 6535 HB Vorm B: met laterale trekvlakken, schacht vorm B in overeenstemming met DIN 1835 Vorm E: met hellend klemvlak, schacht vorm E in overeenstemming met DIN 1835 en DIN 6535 HE

**1 Instelschroef**

TENDO Zero heeft een afstelbare uitlooptrouwkeurigheid. Uitlooptfouten van gereedschapshouders en gereedschappen zijn te compenseren met vier stelschroeven aan de zijkant.

2 Klemschroef

De klemzuiger wordt bediend met de klemschroef. Klem de klemschroef vast tot aan de vaste aanslag met behulp van een inbusleutel. Een torsiesleutel is niet nodig.

3 Lengte-instelschroef

Voor snel en eenvoudig instellen van werktuigen vooraf.

4 Basisbehuizing

De interface van de machine bevindt zich op het basislichaam.

5 Expansiebus en oliekamer

De expansiehuls zet gelijkmatig uit tegen de schacht van het gereedschap. De schacht van het gereedschap wordt tijdens dit klemproces gecentreerd en vervolgens krachtig en gelijkmatig vastgeklemd over het volledige oppervlak. Wanneer het kamersysteem met hydraulische vloeistof is gevuld, heeft dat een dempend effect op het vastgeklemd gereedschap. Slijtage op de snijrand van het gereedschap blijft beperkt en de levensduur wordt verlengd met 40 %.

6 Vuilgroefje

De enorme klemdruk van de TENDO Zero hydraulische expansie-gereedschapshouder verplaatst olie, smeervet of restanten van smeermiddelen naar de groef waardoor de klemoppervlakken droog blijven.

Afstelbare uitloopnauwkeurigheid van 0 µm mogelijk

Rondlooppfouten van gereedschapshouders en gereedschap zijn te compenseren met vier stelschroeven aan de zijkant waardoor een rondloop van 0 µm mogelijk is.

1 Instelschroef



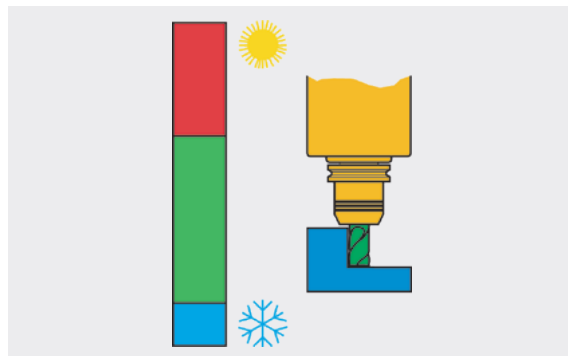
Klemkrachttest

De klemkracht in het klemsysteem kan op elk moment binnen enkele seconden met behulp van een testas worden getest.



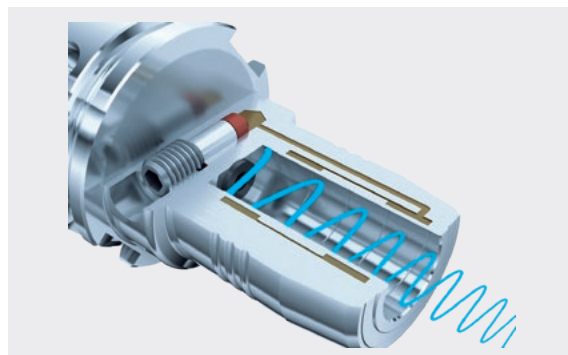
Optimale temperatuurbereik

Alle technische gegevens in de catalogus hebben betrekking op een normaal temperatuurbereik tussen 20 – 25°C. Het optimale temperatuurbereik ligt tussen 20 en 50 °C. Hogere temperaturen zijn mogelijk op aanvraag.



Uitstekende demping van trillingen

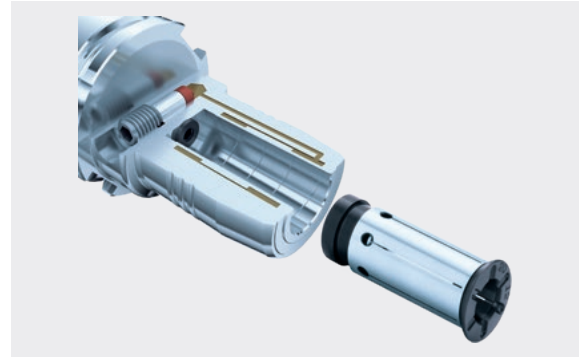
Kleine putjes op de snijkant van het gereedschap worden vermeden waardoor het oppervlak van de werkstukken optimaal is. De spindel levert betere prestaties, de levensduur van het gereedschap wordt aanzienlijk langer en de kosten liggen lager.



Hoge flexibiliteit dankzij het gebruik van tussenhulzen

Door het gebruik van gespleten of koelvloeistofbestendige tussenhulzen kan met dezelfde gereedschapshouder gereedschap met verschillende diameters worden vastgeklemd. Daarom kan een gereedschapshouder binnen het klembereik flexibel worden gebruikt.

De uitloopnauwkeurigheid van de tussenhuls bedraagt $\leq 0,003$ mm.



Vuilgroefjes voor een betrouwbare koppeloverbrenging

De enorme klemdruk van de TENDO hydraulische expansie-gereedschapshouder creëert een verplaatsing van olie-, vet- of smeerresten in de vuilgroef. Hierdoor blijft het klemvlak droog en is een betrouwbare koppeloverbrenging gegarandeerd.



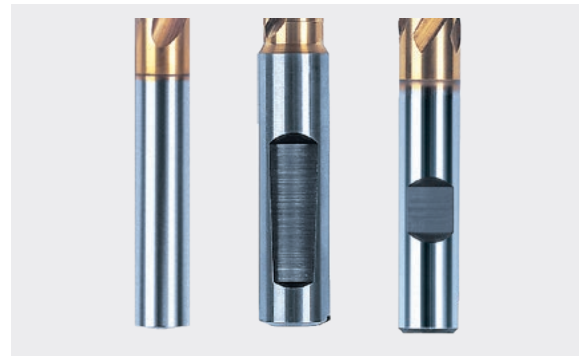
Alle in de handel verkrijgbare types gereedschapsschacht kunnen worden vastgeklemd

Vorm A: met gladde cilindervormige schacht, schacht vorm A in overeenstemming met DIN 1835 en DIN 6535 HA

Vorm AB: met plat vlak en cilindervormige schacht met trekkop, schacht vorm B in overeenstemming met DIN 1835 en DIN 6535 HB

Vorm B: met laterale trekvlakken, schacht vorm B in overeenstemming met DIN 1835

Vorm E: met hellend klemvlak, schacht vorm E in overeenstemming met DIN 1835 en DIN 6535 HE



Vuilafstotendheid voor een langdurige functionele betrouwbaarheid

Het volledig omsloten TENDO-systeem voorkomt de binnendringing van vuil, spaanders, koelvloeistof en smeervet. Het klembereik wordt niet beschadigd, en de functionaliteit en het perfecte gereedschapsklemsysteem blijven volledig behouden. De TENDO hydraulische expansie-gereedschapshouders zijn onderhoudsarm en hebben een lange levensduur.



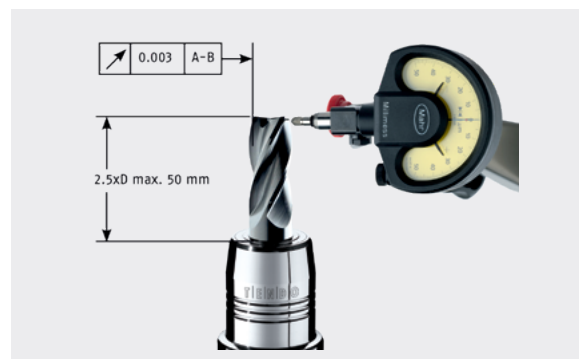
Tot op de micron precieze gereedschapswissel binnen enkele seconden, zonder randapparatuur.

Met een paar eenvoudige acties kan het gereedschap snel en betrouwbaar worden verwisseld. Tijdswinst door de kortere insteltijden en geen investeringskosten voor bijkomende klemapparaten.

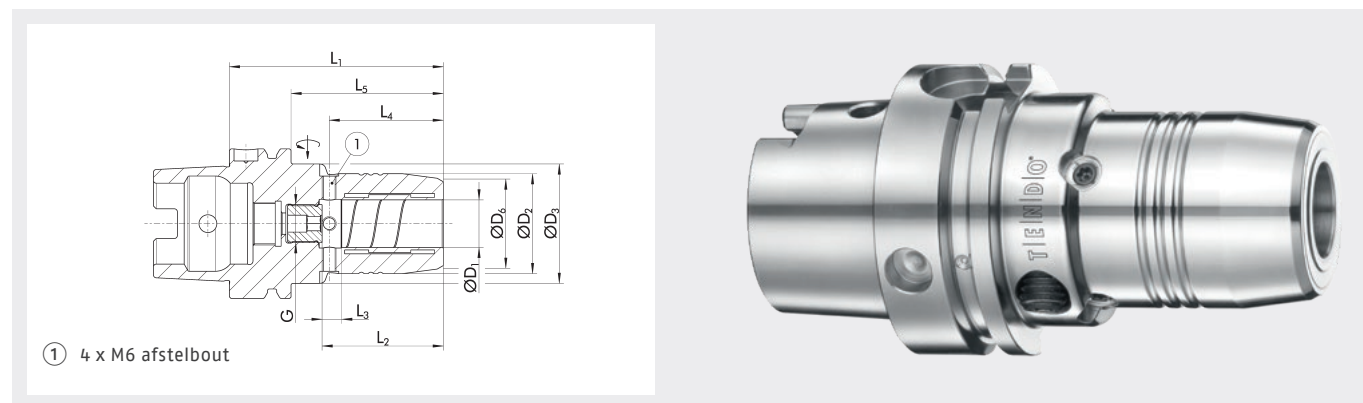


Uitloop- en herhalingsnauwkeurigheid

De hoogste, permanente uitloop- en rondlooptrouwkeurigheid van $< 0,003$ mm staan garant voor gelijkmatig snijden. Dit minimaliseert de slijtage aan de snijkanten van het gereedschap, verlengt de levensduur van het gereedschap en verlaagt de kosten voor herslijpen of de aankoop van nieuw gereedschap.



TENDO Zero HSK-A 63



Uitlooptnauwkeurigheid
≤ 0,003 mm*



Balanceergraad
G2.5 bij 25.000 tpm*



Korte opsteltijden



Boring in een datadrager
beschikbaar



Interne koeling
tot 80 bar

Technische gegevens

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

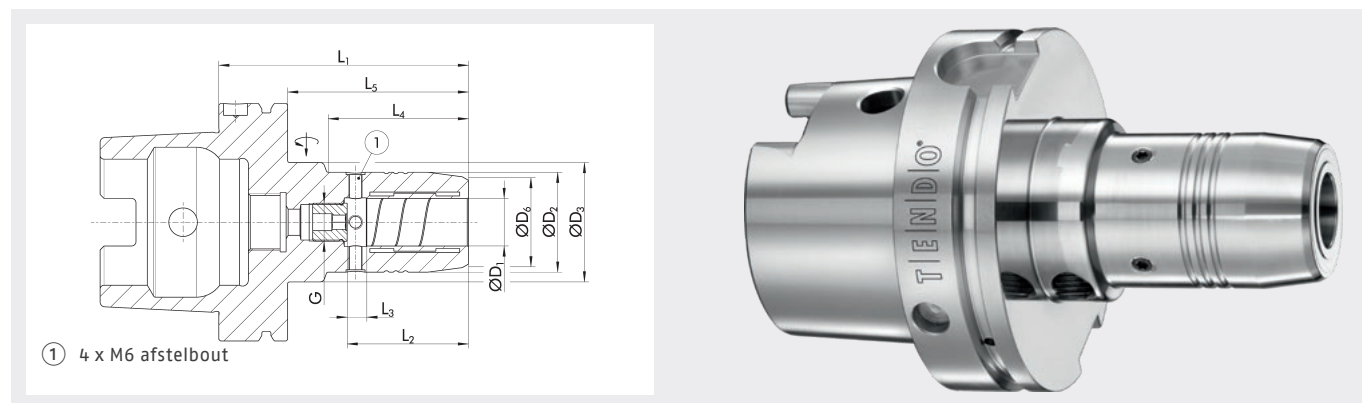
*Rondlooptnauwkeurigheid: bij 2,5 x D; rondlooptnauwkeurigheid van 0 micron, instelbaar

*Balanceringsgraad: of $U_{max} < 1 \text{ gmm}$

Andere afmetingen en uitvoeringen op maat zijn op verzoek verkrijgbaar

Met behulp van de tussenhulzen kunnen bredere schachtdiameters worden geklemd

TENDO Zero HSK-A 100



Uitlooptnauwkeurigheid
≤ 0,003 mm*



Balanceergraad
G2.5 bij 25.000 tpm*



Korte opsteltijden



Boring in een datadrager
beschikbaar



Interne koeling
tot 80 bar

Technische gegevens

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

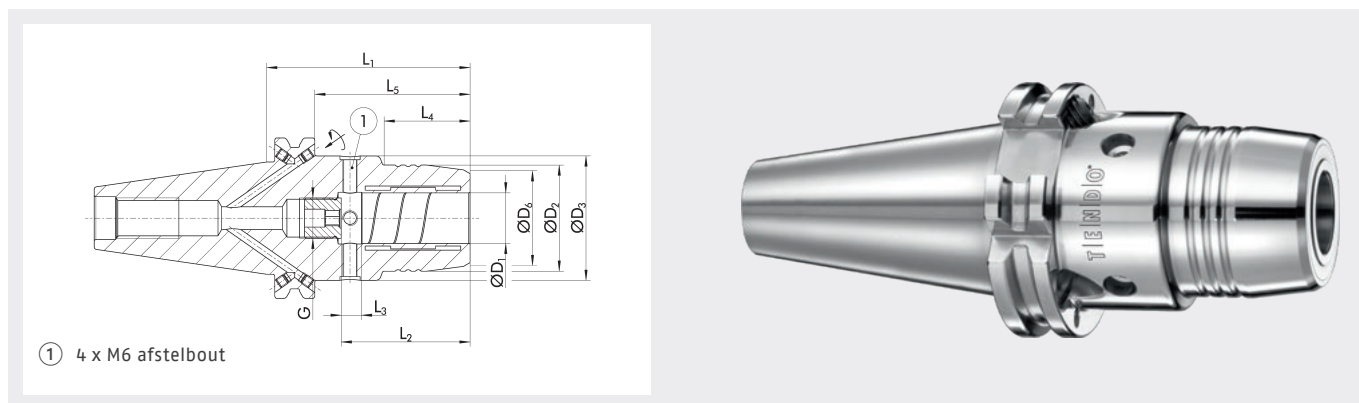
*Rondlooptnauwkeurigheid: bij 2,5 x D; rondlooptnauwkeurigheid van 0 micron, instelbaar

*Balanceringsgraad: of Umax < 1 gmm

Andere afmetingen en uitvoeringen op maat zijn op verzoek verkrijgbaar

Met behulp van de tussenhulzen kunnen bredere schachtdiameters worden geklemd

TENDO Zero SK 40



Uitlooptrouwkeurigheid
≤ 0,003 mm*



Balanceergraad
G2.5 bij 25.000 tpm*



Korte opsteltijden



Boring in een datadrager
optioneel mogelijk



Interne koeling
tot 80 bar

Technische gegevens

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

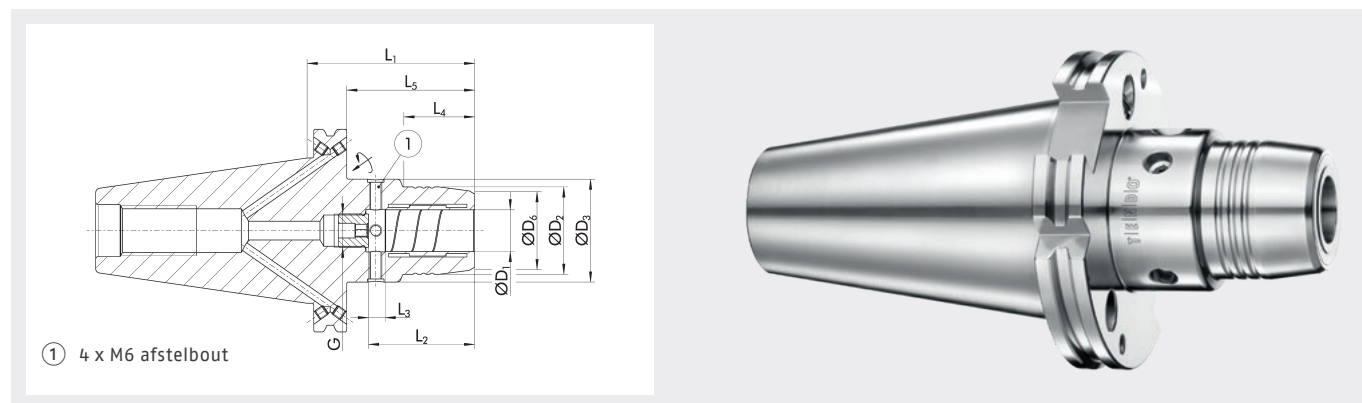
*Rondlooptrouwkeurigheid: bij 2,5 x D; rondlooptrouwkeurigheid van 0 micron, instelbaar

*Balanceringsgraad: of $U_{max} < 1 \text{ gmm}$

Andere afmetingen en uitvoeringen op maat zijn op verzoek verkrijgbaar

Met behulp van de tussenhulzen kunnen bredere schachtdiameters worden geklemd

TENDO Zero SK 50



Uitlooptnauwkeurigheid
≤ 0,003 mm*



Balanceergraad
G2.5 bij 25.000 tpm*



Korte opsteltijden



Boring in een datadrager
optioneel mogelijk



Interne koeling
tot 80 bar

Technische gegevens

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

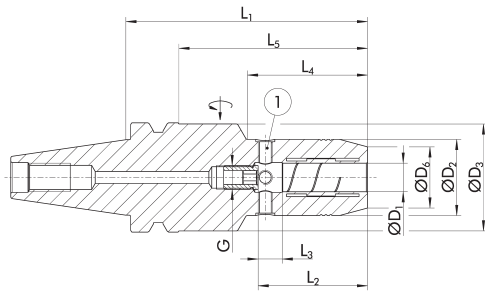
*Rondlooptnauwkeurigheid: bij 2,5 x D; rondlooptnauwkeurigheid van 0 micron, instelbaar

*Balanceringsgraad: of $U_{max} < 1 \text{ gmm}$

Andere afmetingen en uitvoeringen op maat zijn op verzoek verkrijgbaar

Met behulp van de tussenhulzen kunnen bredere schachtdiameters worden geklemd

TENDO Zero JIS-BT 30



① 4 x M6 afstelbout



Uitlooptnauwkeurigheid
≤ 0,003 mm*



Balanceergraad
G2.5 bij 25.000 tpm*



Korte opsteltijden



Boring in een datadrager
optioneel mogelijk



Interne koeling
tot 80 bar

Technische gegevens

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

*Rondlooptnauwkeurigheid: bij 2,5 x D; rondlooptnauwkeurigheid van 0 micron, instelbaar

*Balanceringsgraad: of $U_{max} < 1 \text{ gmm}$

Andere afmetingen en uitvoeringen op maat zijn op verzoek verkrijgbaar

Met behulp van de tussenhulzen kunnen bredere schachtdiameters worden geklemd

TENDO Zero JIS-BT 30 L₁ = 4"



Technische gegevens

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

*Rondlooptrouwkeurigheid: bij 2,5 x D; rondlooptrouwkeurigheid van 0 micron, instelbaar

*Balanceringsgraad: of U_{max} < 1 gmm

Andere afmetingen en uitvoeringen op maat zijn op verzoek verkrijgbaar

Met behulp van de tussenhulzen kunnen bredere schachtdiameters worden geklemd

TENDO Zero JIS-BT 40



Technische gegevens

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

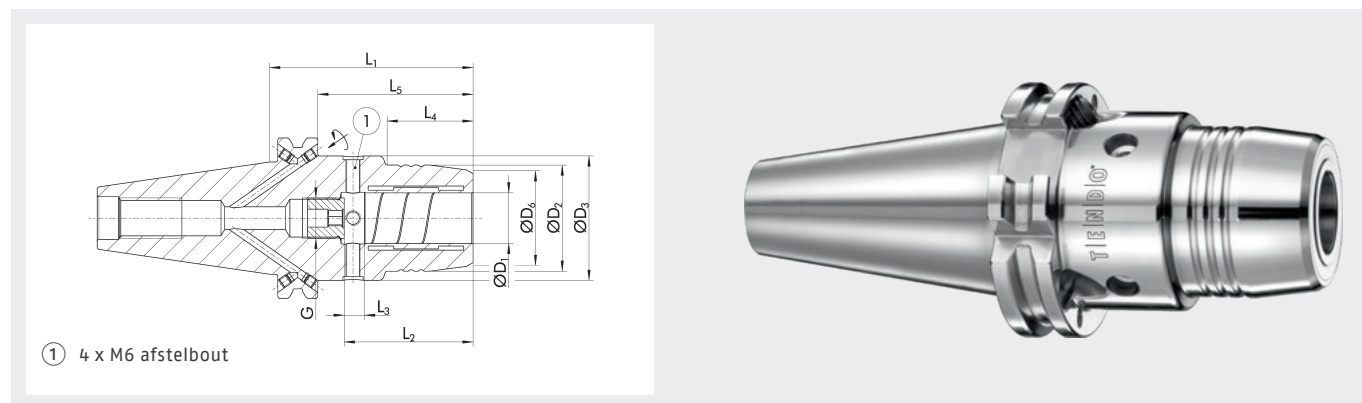
*Rondlooptrouwkeurigheid: bij 2,5 x D; rondlooptrouwkeurigheid van 0 micron, instelbaar

*Balanceringsgraad: of $U_{max} < 1 \text{ gmm}$

Andere afmetingen en uitvoeringen op maat zijn op verzoek verkrijgbaar

Met behulp van de tussenhulzen kunnen bredere schachtdiameters worden geklemd

TENDO Zero CAT 40



Uitlooptrouwkeurigheid
≤ 0,003 mm*



Balanceergraad
G2.5 bij 25.000 tpm*



Korte opsteltijden



Boring in een datadrager
optioneel mogelijk



Interne koeling
tot 80 bar

Technische gegevens

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

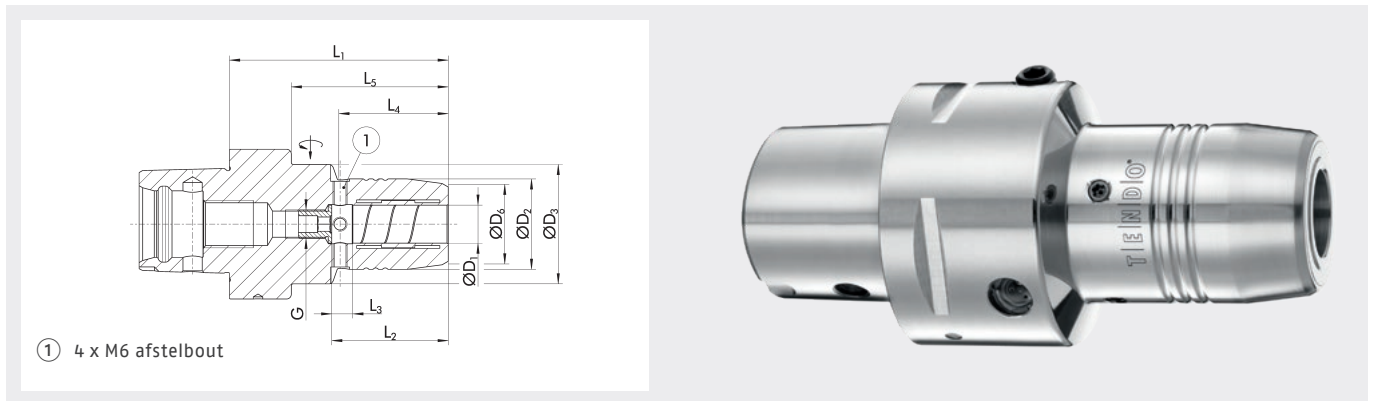
*Rondlooptrouwkeurigheid: bij 2,5 x D; rondlooptrouwkeurigheid van 0 micron, instelbaar

*Balanceringsgraad: of Umax < 1 gmm

Andere afmetingen en uitvoeringen op maat zijn op verzoek verkrijgbaar

Met behulp van de tussenhulzen kunnen bredere schachtdiameters worden geklemd

TENDO Zero SCHUNK CAPTO C6



Uitlooptnauwkeurigheid
≤ 0,003 mm*



Balanceergraad
G2.5 bij 25.000 tpm*



Korte opsteltijden



Boring in een datadrager
optioneel mogelijk



Interne koeling
tot 80 bar

Technische gegevens

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

*Rondlooptnauwkeurigheid: bij 2,5 x D; rondlooptnauwkeurigheid van 0 micron, instelbaar

*Balanceringsgraad: of $U_{max} < 1 \text{ gmm}$

Andere afmetingen en uitvoeringen op maat zijn op verzoek verkrijgbaar

Met behulp van de tussenhulzen kunnen bredere schachtdiameters worden geklemd



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