

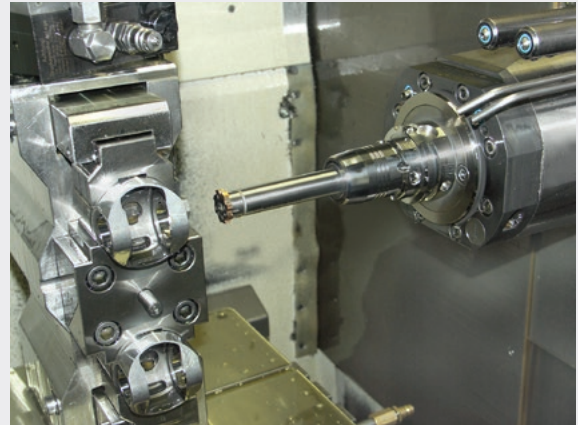


T|E|N|D|O[®] Zero

**Processus fiable. Efficace.
Précis.**

Le porte-outil expansible hydraulique TENDO Zero est le spécialiste des tolérances réduites pour l'alésage par alésoir, l'alésage fin et l'alésage de finition – et pour toutes les applications où une concentricité parfaite est essentielle. Les erreurs de concentricité de l'outil, de son montage ou des broches de machine peuvent ainsi être compensés individuellement.

Pour l'alésage et la découpe par carottage haute précision



Avantages – Vos bénéfices

- + Concentricité réglable de 0 µm possible**
Les erreurs de concentricité des porte-outils et des outils peuvent être compensées à l'aide de quatre vis de réglage latérales.
- + Entretien réduit**
Le système complètement fermé garantit une longue durée de vie.
- + Rainures de collecte des résidus pour le transfert fiable du couple de rotation**
La très forte pression de serrage du porte-outil expansible hydraulique TENDO Zero entraîne le déplacement des résidus d'huile, de graisse ou de lubrifiant dans la rainure, de sorte que les surfaces de serrage restent sèches.
- + Equilibrage de précision par défaut**
Convient pour des vitesses de rotation élevées et l'usinage HSC avec une qualité d'équilibrage de G2.5 à 25 000 tr/min
- + Changement d'outil en quelques secondes, avec une précision au micron, sans appareils périphériques**
Gain de temps procuré par un temps d'équipement réduit et absence de coûts d'investissement et d'énergie dus à l'ajout d'autres dispositifs de serrage
- + Excellent amortissement des vibrations**
Prévention des micro-écaillés, surfaces de pièce optimales, protection de la broche de machine et augmentation de la durée de vie des outils entraînant une réduction des coûts
- + Préréglage longitudinal exact**
Réglage de longueur avec une précision de l'ordre de 0,01 mm, avec une course de réglage de 10 mm
- + Compatibilité totale**
Peut parfaitement se combiner avec les extensions d'outils TRIBOS SVL tool
- + Tous les types de queue usuels peuvent être serrés**
Forme A : avec queue cylindrique lisse, queue de forme A conformément aux normes DIN 1835 et DIN 6535 HA
Forme AB : avec face plane et queue cylindrique avec face d'entraînement, queue de forme B conformément aux normes DIN 1835 et DIN 6535 HB
Forme B : avec faces d'entraînement latérales, queue de forme B conformément à la norme DIN 1835
Forme E : avec face de serrage inclinée, queue de forme E conformément aux normes DIN 1835 et DIN 6535 HE

**1 Vis de réglage**

TENDO Zero offre une concentricité réglable. Les erreurs de concentricité des mandrins et des outils peuvent être compensées à l'aide de 4 vis de réglage latérales.

2 Vis de serrage

La vis de serrage est utilisée pour déplacer le piston de serrage. Serrer la vis de serrage jusqu'à la butée à l'aide d'une clé six pans. Aucune clé dynamométrique n'est nécessaire.

3 Vis de réglage de la longueur

Pour un préréglage d'outil simple et rapide.

4 Corps de base

Le corps intègre l'interface côté machine.

5 Douille expansible et chambre à huile

La douille expansible est incurvée de façon uniforme contre la queue de l'outil. La queue d'outil est centrée, puis serrée puissamment et uniformément sur toute la surface pendant le serrage. Lorsque la chambre est remplie de fluide hydraulique, elle a un effet amortisseur sur l'outil serré. L'usure de l'arête de coupe est minimisée et la durée de vie est augmentée jusqu'à 40 %.

6 Rainure d'écoulement de la saleté

La très forte pression de serrage du porte-outil expansible hydraulique TENDO Zero entraîne le déplacement des résidus d'huile, de graisse ou de lubrifiant dans la rainure, de sorte que les surfaces de serrage restent sèches.

Concentricité réglable de 0 µm possible

Les erreurs de concentricité des mandrins et des outils peuvent être compensées à l'aide de 4 vis de réglage latérales, qui garantissent une concentricité de 0 µm.

1 Vis de réglage



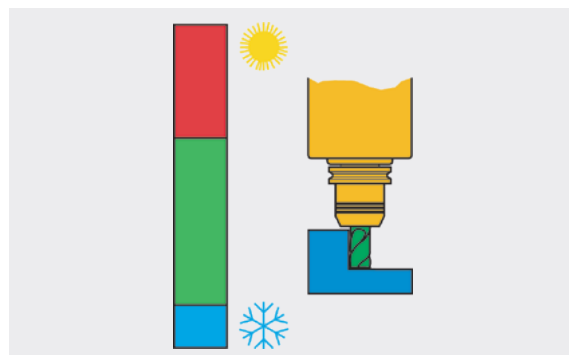
Test de la force de serrage

Il est possible de tester la force de serrage du système de serrage à tout moment en l'espace de quelques secondes en utilisant un axe d'essai.



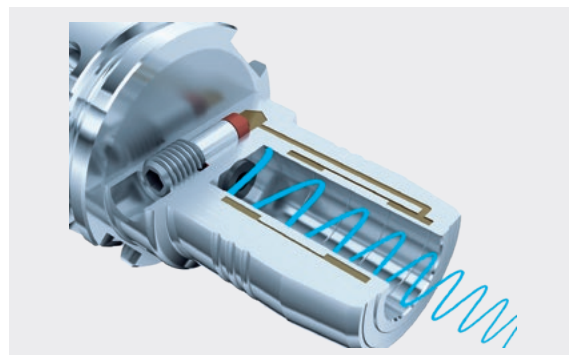
Plage de températures optimale

Toutes les données techniques figurant dans le catalogue s'appliquent à une plage de températures normale comprise entre 20 et 25 °C. La plage de température optimale de fonctionnement se situe entre 20 et 50 °C. Il est possible de proposer des plages de températures supérieures sur demande.



Excellent amortissement des vibrations

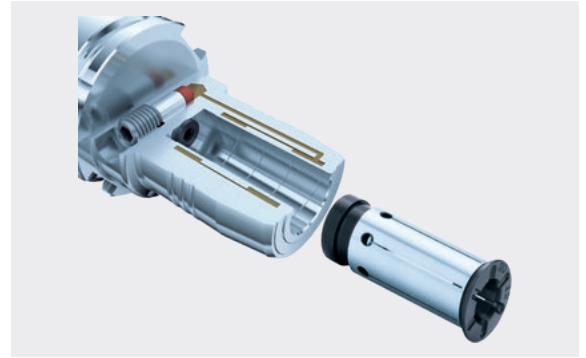
Les micro-écailllements au niveau du tranchant de l'outil sont évités, ce qui permet d'obtenir des surfaces de pièce optimales. La broche machine est protégée, les durées de vie des outils sont nettement rallongées et les coûts réduits.



Grande flexibilité grâce aux douilles de réduction

Grâce à l'utilisation de douilles de réduction fendues ou étanches au liquide de coupe, le même porte-outil peut serrer différents diamètres d'outil. C'est pourquoi un même porte-outil peut être utilisé de manière flexible pour serrer des outils de différents diamètres.

La précision de concentricité de la douille de réduction est $\leq 0,003$ mm.



Rainures de collecte des résidus pour le transfert fiable du couple de rotation

La pression de serrage énorme du porte-outil expansible hydraulique TENDO crée un déplacement de résidus d'huile, de graisse et de liquide d'arrosage sont expulsés dans la rainure de saleté. La face de serrage reste ainsi sèche et la transmission fiable des couples est garantie.



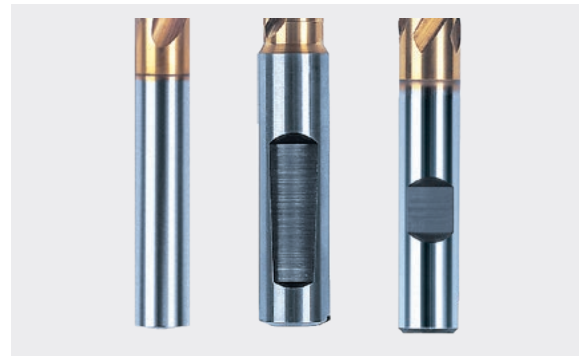
Tous les types de queue usuels peuvent être serrés

Forme A : avec queue cylindrique lisse, queue de forme A conformément aux normes DIN 1835 et DIN 6535 HA

Forme AB : avec face plane et queue cylindrique avec face d'entraînement, queue de forme B conformément aux normes DIN 1835 et DIN 6535 HB

Forme B : avec faces d'entraînement latérales, queue de forme B conformément à la norme DIN 1835

Forme E : avec face de serrage inclinée, queue de forme E conformément aux normes DIN 1835 et DIN 6535 HE



Étanche à la saleté pour un fonctionnement durable et fiable

Le système TENDO entièrement fermé empêche la pénétration de la saleté, de copeaux, de liquides de coupe et de lubrifiants. La plage de serrage n'est pas endommagée, la fonction et le parfait serrage des outils sont conservés. Les porte-outils expansibles hydrauliques TENDO nécessitent peu de maintenance et ont une durée de vie utile étendue.



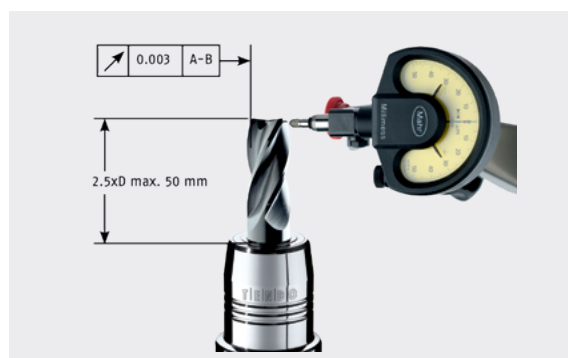
Changement d'outil en quelques secondes, avec une précision au micron, sans appareils périphériques

Le changement d'outil s'effectue très facilement, rapidement et de manière fiable. Gain de temps grâce à la réduction du temps d'équipement et absence de coûts d'investissement dûs à l'ajout d'autres dispositifs de serrage.

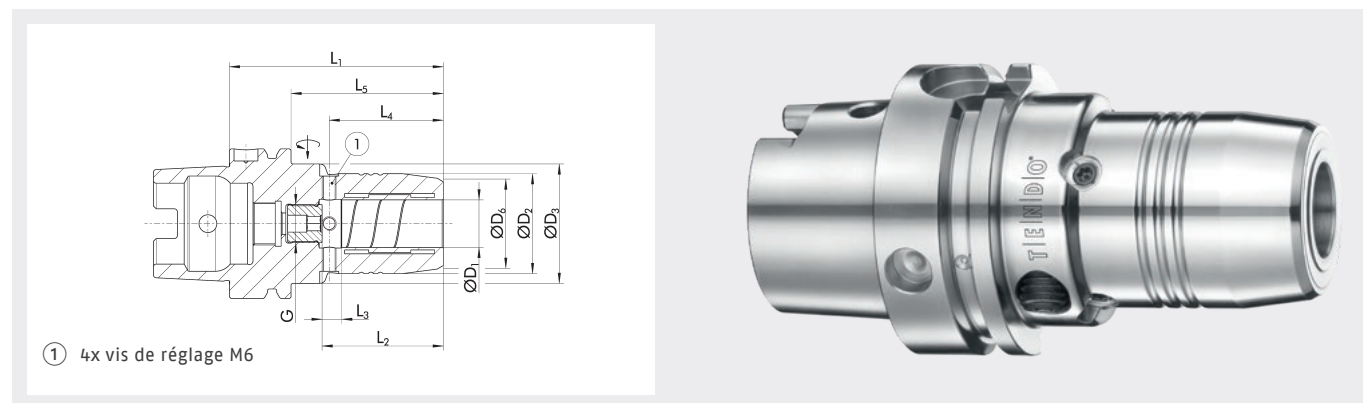


Précision de concentricité et de répétabilité

Une précision en concentricité permanente et une précision de concentricité des plus élevées $< 0,003$ mm garantissent un usinage uniforme. Cela minimise l'usure de l'arête de coupe d'outils, prolonge considérablement la durée de vie de l'outil et réduit les coûts de rectification ou de nouvelle acquisition.



TENDO Zero HSK-A 63



Concentricité
≤ 0,003 mm*



Qualité d'équilibrage
G2.5 à 25 000 RPM*



Temps d'équipement courts



Trou pour puce de codification
disponible



Refroidissement interne
jusqu'à 80 bar

Caractéristiques techniques

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

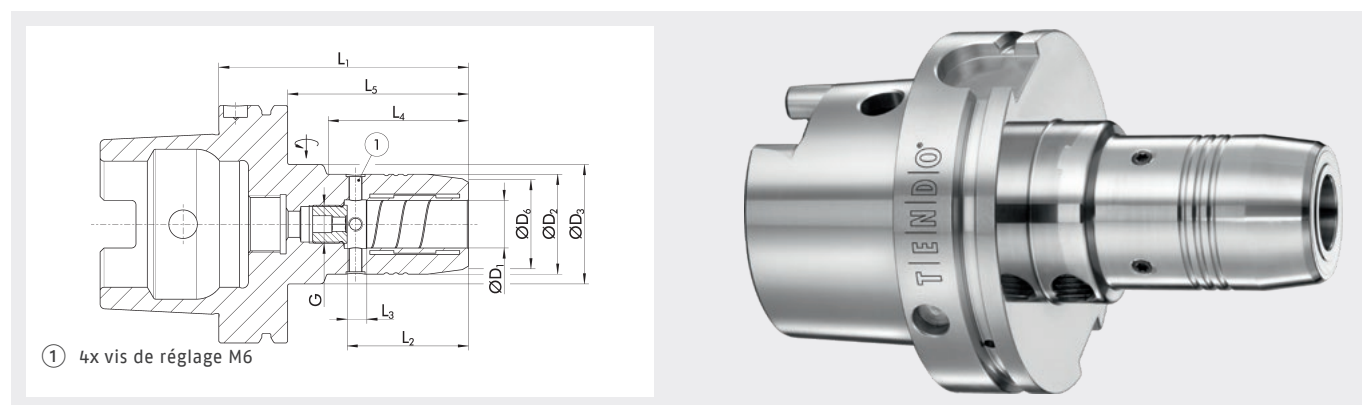
*Précision en concentricité : à 2,5 x D ; Précision en concentricité ajustable de 0 µm

*Qualité d'équilibrage : ou Umax < 1 gmm

D'autres tailles et versions spécifiques sont disponibles sur demande

Il est possible de serrer d'autres diamètres de queue en utilisant des douilles de réduction.

TENDO Zero HSK-A 100



Concentricité
≤ 0,003 mm*



Qualité d'équilibrage
G2.5 à 25 000 RPM*



Temps d'équipement courts



Trou pour puce de codification
disponible



Refroidissement interne
jusqu'à 80 bar

Caractéristiques techniques

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

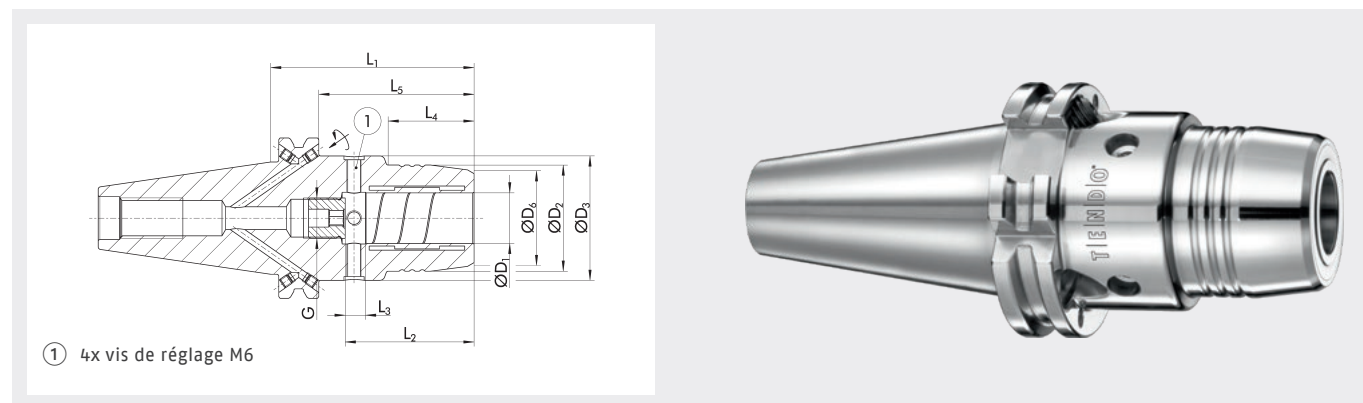
*Précision en concentricité : à 2,5 x D ; Précision en concentricité ajustable de 0 µm

*Qualité d'équilibrage : ou Umax < 1 gmm

D'autres tailles et versions spécifiques sont disponibles sur demande

Il est possible de serrer d'autres diamètres de queue en utilisant des douilles de réduction.

TENDO Zero SK 40



Concentricité
≤ 0,003 mm*



Qualité d'équilibrage
G2.5 à 25 000 RPM*



Temps d'équipement courts



Trou pour puce de codification
possible en option



Refroidissement interne
jusqu'à 80 bar

Caractéristiques techniques

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

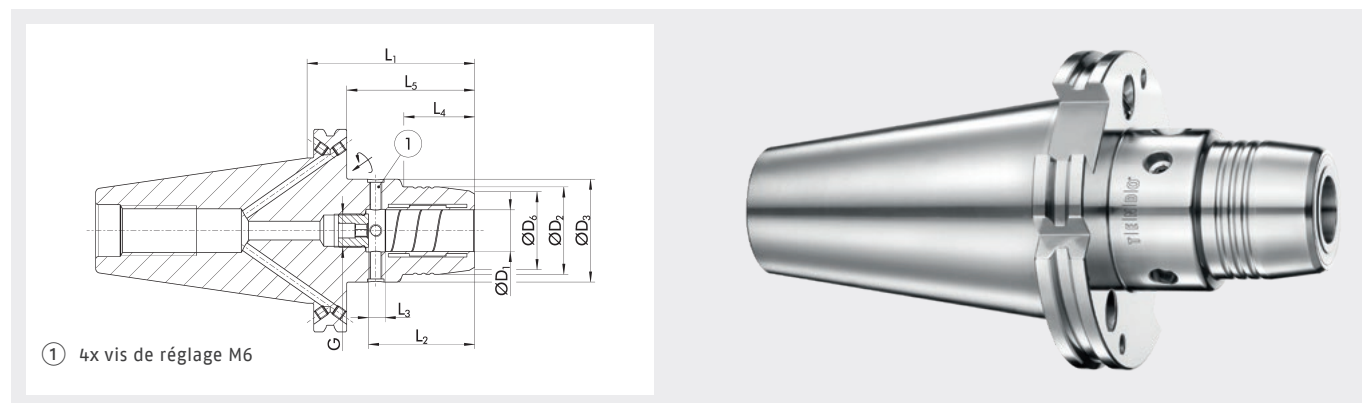
*Précision en concentricité : à 2,5 x D ; Précision en concentricité ajustable de 0 µm

*Qualité d'équilibrage : ou Umax < 1 gmm

D'autres tailles et versions spécifiques sont disponibles sur demande

Il est possible de serrer d'autres diamètres de queue en utilisant des douilles de réduction.

TENDO Zero SK 50



Concentricité
≤ 0,003 mm*



Qualité d'équilibrage
G2.5 à 25 000 RPM*



Temps d'équipement courts



Trou pour puce de codification
possible en option



Refroidissement interne
jusqu'à 80 bar

Caractéristiques techniques

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

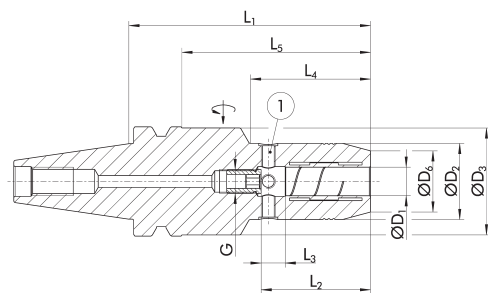
*Précision en concentricité : à 2,5 x D ; Précision en concentricité ajustable de 0 µm

*Qualité d'équilibrage : ou Umax < 1 gmm

D'autres tailles et versions spécifiques sont disponibles sur demande

Il est possible de serrer d'autres diamètres de queue en utilisant des douilles de réduction.

TENDO Zero JIS-BT 30



① 4x vis de réglage M6

**Concentricité**
≤ 0,003 mm***Qualité d'équilibrage**
G2.5 à 25 000 RPM***Temps d'équipement courts****Trou pour puce de codification**
possible en option**Refroidissement interne**
jusqu'à 80 bar

Caractéristiques techniques

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

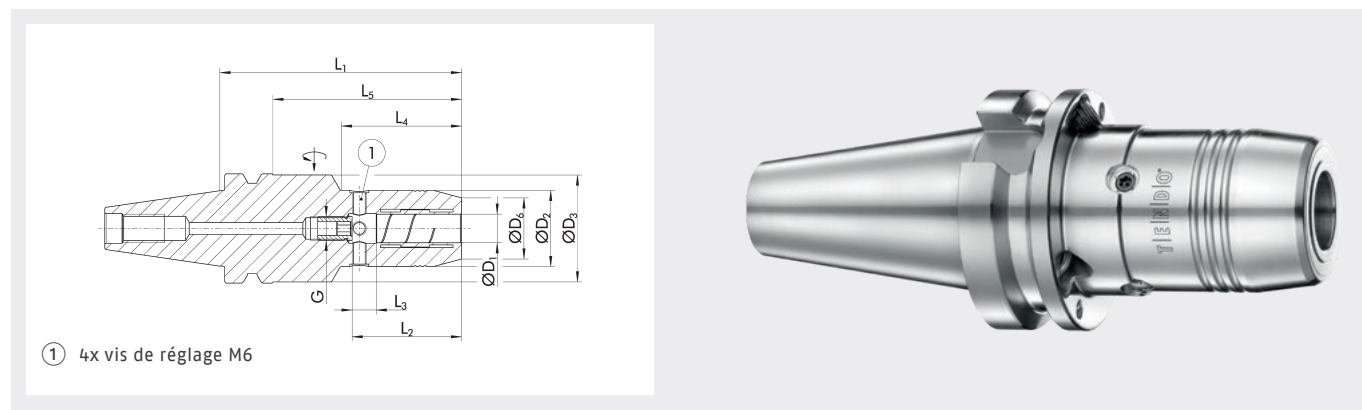
*Précision en concentricité : à 2,5 x D ; Précision en concentricité ajustable de 0 µm

*Qualité d'équilibrage : ou Umax < 1 gmm

D'autres tailles et versions spécifiques sont disponibles sur demande

Il est possible de serrer d'autres diamètres de queue en utilisant des douilles de réduction.

TENDO Zero JIS-BT 30 L₁ = 4"



Concentricité
≤ 0,003 mm*

Qualité d'équilibrage
G2.5 à 25 000 RPM*

Temps d'équipement courts

Trou pour puce de codification
possible en option

Refroidissement interne
jusqu'à 80 bar

Caractéristiques techniques

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

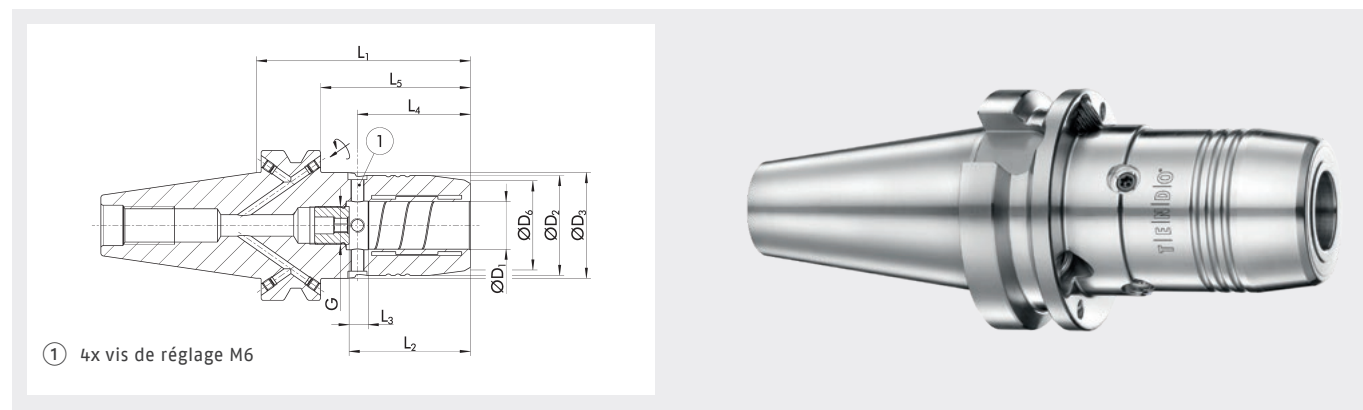
*Précision en concentricité : à 2,5 x D ; Précision en concentricité ajustable de 0 µm

*Qualité d'équilibrage : ou Umax < 1 gmm

D'autres tailles et versions spécifiques sont disponibles sur demande

Il est possible de serrer d'autres diamètres de queue en utilisant des douilles de réduction.

TENDO Zero JIS-BT 40



Concentricité
≤ 0,003 mm*



Qualité d'équilibrage
G2.5 à 25 000 RPM*



Temps d'équipement courts



Trou pour puce de codification
possible en option



Refroidissement interne
jusqu'à 80 bar

Caractéristiques techniques

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

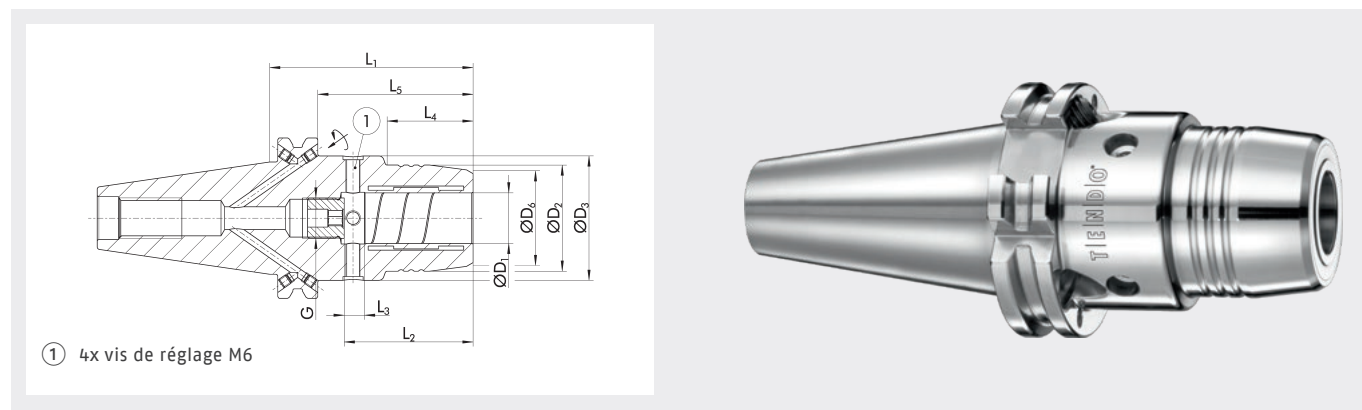
*Précision en concentricité : à 2,5 x D ; Précision en concentricité ajustable de 0 µm

*Qualité d'équilibrage : ou Umax < 1 gmm

D'autres tailles et versions spécifiques sont disponibles sur demande

Il est possible de serrer d'autres diamètres de queue en utilisant des douilles de réduction.

TENDO Zero CAT 40



Concentricité
≤ 0,003 mm*



Qualité d'équilibrage
G2.5 à 25 000 RPM*



Temps d'équipement courts



Trou pour puce de codification
possible en option



Refroidissement interne
jusqu'à 80 bar

Caractéristiques techniques

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

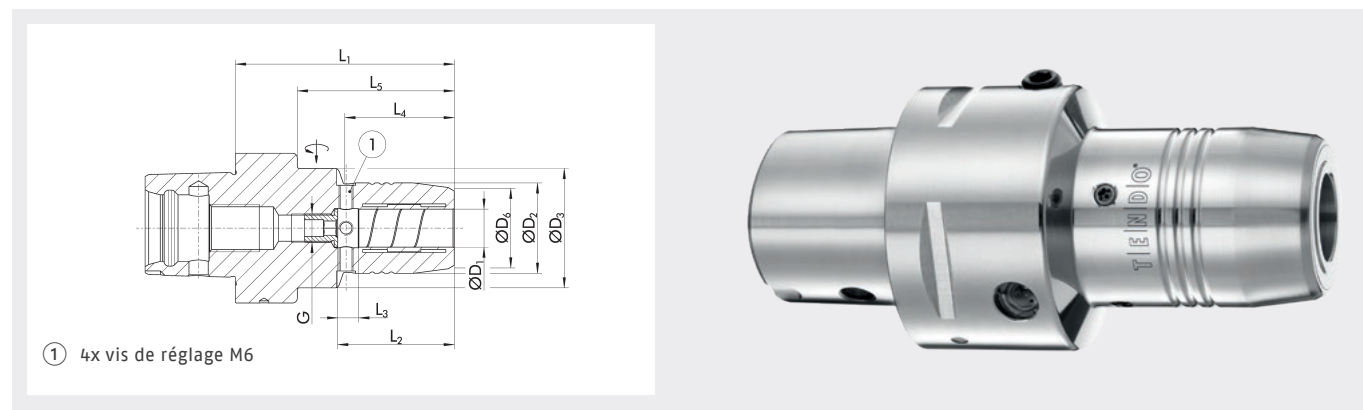
*Précision en concentricité : à 2,5 x D ; Précision en concentricité ajustable de 0 µm

*Qualité d'équilibrage : ou Umax < 1 gmm

D'autres tailles et versions spécifiques sont disponibles sur demande

Il est possible de serrer d'autres diamètres de queue en utilisant des douilles de réduction.

TENDO Zero SCHUNK CAPTO C6



Concentricité
≤ 0,003 mm*



Qualité d'équilibrage
G2.5 à 25 000 RPM*



Temps d'équipement courts



Trou pour puce de codification
possible en option



Refroidissement interne
jusqu'à 80 bar

Caractéristiques techniques

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

*Précision en concentricité : à 2,5 x D ; Précision en concentricité ajustable de 0 µm

*Qualité d'équilibrage : ou Umax < 1 gmm

D'autres tailles et versions spécifiques sont disponibles sur demande

Il est possible de serrer d'autres diamètres de queue en utilisant des douilles de réduction.



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