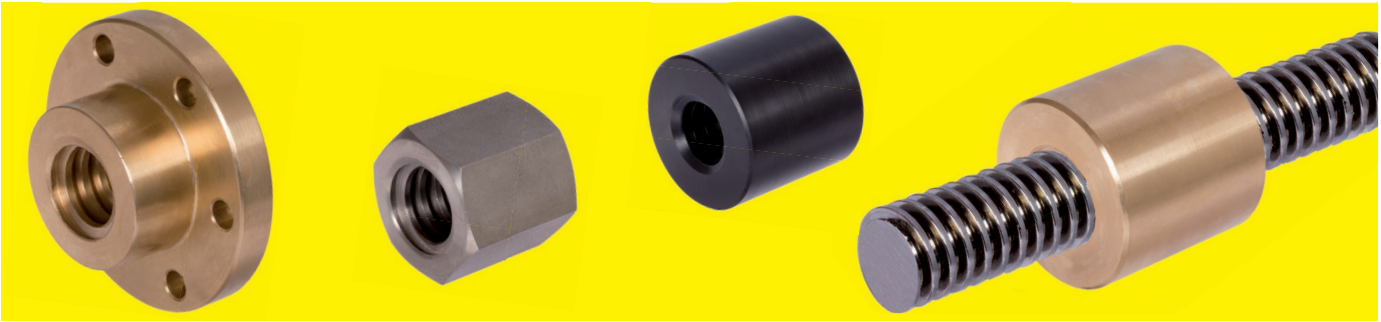
Entraînements par vis trapézoïdale DIN 103, vis et écrous - Description



Description générale
En raison de la forme de ses flancs, le filetage trapézoïdal convient idéalement pour les commandes de déplacement. Application : conversion d'un mouvement rotatif en un mouvement linéaire. Plus rarement : conversion d'un mouvement linéaire en un mouvement rotatif. En outre, le filetage trapézoïdal peut être utilisé comme système de verrouillage facile à défaire.

Forme de filetage version catalogue
Filetage métrique DIN ISO selon la norme DIN 103, angle de pression 15°.

Désignation d'une vis trapézoïdale DIN 103
Numéro DIN, abréviation pour le filetage trapézoïdal, diamètre extérieur x pas x longueur
Exemple : vis DIN 103 tr. 12 x 3 x 1000mm.

Procédé de fabrication
Les vis trapézoïdales version catalogue sont quasi toutes roulées. La fabrication par roulage de filetages des vis trapézoïdales est le procédé le plus économique pour la production en série. Grâce au formage sans enlèvement de copeaux, les vis trapézoïdales roulées présentent des propriétés avantageuses : une résistance accrue à la traction, une résistance accrue à l'usure, une résistance accrue à la flexion alternée, des flancs de filet brunis à pression, un profil minutieux, un sens des fibres intact et une résistance accrue à la corrosion. Lors du formage par roulage, une rainure est aménagée sur le diamètre extérieur. Cette rainure garantit la précision et la cylindricité du filetage. Elle n'a aucune influence sur la vis filetée car le filetage porte par le biais des flancs. Le filetage des écrous est taraudé.

Vis version catalogue pages 310 - 312

Filet simple à droite et à gauche	acier C15		tr. 10 x 3 à tr. 70 x 10	**Page 310**
	acier inoxydable	inox	tr. 10 x 3 à tr. 50 x 8	**Page 311**
Double filet à droite	acier C15		tr. 12 x 6P3 à tr. 40 x 14P7	**Page 312**
	acier inoxydable	inox	tr. 12 x 6P3 à tr. 40 x 14P7	**Page 312**

Longueurs de stock : 1000mm, 1500mm, 2000mm, 3000mm.
Autres longueurs et matériaux ou exécutions selon les exigences des clients sur demande.

Écrous version catalogue pages 313 -315

- **Écrous cylindriques ou hexagonaux en acier C35Pb et en acier inoxydable 1.4305.**
  Pour des processus de serrage, de réglage manuel et comme écrou de fixation. Ne convient pas pour des entraînements de déplacement.
- **Écrous cylindriques ou écrous cylindriques à flasque en laiton rouge Rg 7.**
  Pour des entraînements de déplacement à vitesse faible à moyenne et une durée d'enclenchement inférieure à 20%. En cas de manque de lubrifiant, présente des caractéristiques de tenue en surpuissance. Combinés à des vis trapézoïdales inoxydables, on obtient un engrenage à bonne résistance à la corrosion.
- **Écrous cylindriques à flasque en fonte grise GG25.**
  Idem écrous cylindriques à flasque en laiton rouge, avec cependant des caractéristiques de tenue en surpuissance restreintes, ne résistent pas à la corrosion.
- **Écrous cylindriques en plastique PA6.6 avec MoS2.**
  Pour des entraînements de déplacement silencieux. Vitesse périphérique maximum admissible $V_{max.}$ = 0,5 m/sec à faible charge. Bonnes caractéristiques de tenue à la surpuissance.

Les vis et les écrous sont fabriqués conformément à la norme DIN 103. L'absence de jeu (réglable) n'est possible que par le biais d'écrous divisés ou de deux écrous juxtaposables. **Vis trapézoïdales et écrous pour vis trapézoïdales sur base de dessins sur demande.**

Unités de palier pour broches page 322

Modifications possible dans 24h. Exécutions spéciales sur demande.

Base de calcul pour entraînements par vis trapézoïdale

Couple d'entraînement requis pour un entraînement par vis trapézoïdale

Le couple d'entraînement requis au niveau de la vis trapézoïdale résulte de la charge axiale, du pas de la vis trapézoïdale ainsi que du rendement de l'entraînement par vis et des paliers. En cas de durées de démarrage brèves et de vitesses élevées, il faut en outre tenir compte du couple d'accélération et du couple d'arrachement au démarrage pour des guidages.

Procédure de calcul :

1) Détermination de l'angle d'inclinaison α sur base des tableaux / fiches DIN ou par calcul.

2) Détermination du coefficient de frottement μ sur base des tableaux.

3) Calcul de l'angle réel de frottement p'.

4) Calcul du rendement η.

5) Calcul du couple M_d.

Important : Il faut encore ajouter un facteur d'env. 10% pour les pertes dues à la disposition des paliers. Les frottements supplémentaires dus à des éventuels guidages linéaires et aux éventuels efforts de rotation sont à prendre en compte par un supplément approprié. Ceci peut également se faire lors du calcul de la puissance motrice.

Calcul :

1) Calculer l'angle d'inclinaison α à partir de :

$$\tan \alpha = \frac{P}{d_2 \cdot \pi}$$

2) Sélectionner le coefficient de frottement μ dans le tableau.
Voir tableau en bas de la page 295.

3) Calculer l'angle réel de frottement p' à partir de :

$$\tan p' \approx \mu \cdot 1{,}07$$

4) Calculer le rendement η :

$$\eta = \frac{\tan \alpha}{\tan (\alpha + p')}$$

5) Calculer le couple M_d en Nm :

$$M_d = \frac{F \cdot P}{2000 \cdot \pi \cdot \eta}$$

Couple résultant d'une charge axiale

De nombreux entraînements par vis trapézoïdale n'ont pas d'auto-blocage en raison de leur rendement, c.-à-d. que la présence d'une charge axiale entraîne un couple de vis. Dans un tel cas, le rendement est plus faible que lors de la conversion d'un mouvement de rotation en un mouvement de translation.

Procédure de calcul : identique à la conversion d'un mouvement de rotation en un mouvement de translation, cependant avec $M_d`$ et η'.

Calculer le rendement η' :

$$\eta' = \frac{\tan (\alpha - p')}{\tan \alpha}$$

Calculer le couple $M_d`$ en Nm :

$$M_d` = \frac{F \cdot P \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi}$$

Légende

- α (alpha) correspond à l'angle d'inclinaison du filetage.
- η (eta) correspond au rendement pour la conversion d'un mouvement de rotation en un mouvement de translation.
- η' correspond au rendement pour la conversion d'un mouvement de translation en un mouvement de rotation.
- μ (mu) correspond au coefficient de frottement.
- π (pi) est $\approx$ 3,14.
- d_2 correspond au diamètre moyen des flancs.
- F correspond à la charge axiale totale dans N.
- M_d correspond au couple d'entraînement en bout de vis en Nm.
- $M_d`$ correspond au couple résultant de la charge axiale en Nm.
- n correspond à la vitesse de rotation en tr/min.
- P correspond au pas de vis en mm.
- p' correspond à l'angle réel de frottement.

Puissance motrice requise pour un entraînement par vis

La puissance (en kW) se calcule à partir du couple d'entraînement Md et de la vitesse de rotation de la vis n (en tr/min) :

Important : pour tenir compte des pertes dues à la disposition des paliers et autres pertes dues aux frottements ainsi que de la puissance requise pour l'accélération rotative, il faut sélectionner une puissance d'entraînement qui est de 60 à 100% au dessus de la valeur calculée.

Auto-blocage des entraînements par vis trapézoïdale

L'auto-blocage dépend du coefficient de frottement (défini par l'appariement des pièces vis / écrou, la qualité de surface, la lubrification) et de l'angle d'inclinaison. Si l'angle d'inclinaison est inférieur à l'angle de frottement, l'entraînement par vis est auto-bloquant.

Il faut distinguer l'auto-blocage dynamique de l'auto-blocage statique. Avec l'auto-blocage statique, un écrou au repos reste tant immobile qu'il n'est pas mis en mouvement par d'autres facteurs. Avec l'auto-blocage dynamique, un écrou en mouvement s'arrête dès qu'il n'est plus entraîné.

Théoriquement, tous les entraînements par vis décrits ici ont un auto-blocage statique car l'angle d'inclinaison est inférieur à l'angle de frottement, à l'exception des écrous en plastique. Cependant, même une vibration minime peut mettre l'écrou en mouvement. Seule la taille 70 x 10 a un auto-blocage dynamique car ce n'est que dans ce cas que l'angle d'inclinaison est suffisamment petit (coefficient de frottement 0,05 = 2,86°).

Attention : ces indications ne valent que si les coefficients de frottement dans le catalogue sont effectivement présents. Dans la pratique, des écarts sont possibles en raison de la qualité de surface, du type de lubrification et du lubrifiant lui-même. Prévoir un dispositif de blocage pour des raisons de sécurité. Combinées avec des écrous en plastique, toutes les vis décrites ne sont pas auto-bloquantes.

En raison de leur pas élevé, les entraînements par vis à filet double ne sont en général pas auto-bloquants.

MÄDLER® GEGRÜNDET 1882

Vitesse de rotation critique des vis trapézoïdales

Avec des vis fines et à rotation rapide, il y a un risque de vibrations de flexion de résonance. Le procédé décrit ci-dessous permet d'estimer la fréquence de résonance pour autant que l'assemblage soit suffisamment stable. Les vitesses de rotation proches d'un régime critique augmentent en outre de manière considérable le risque de flambage latéral – la vitesse de rotation critique est ainsi prise en compte dans le calcul de la longueur de flambage critique (voir paragraphe suivant « Charge de flambage critique ... »).

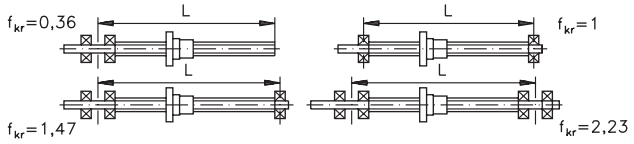
$n_{adm.} = n_{kr} \cdot f_{kr} \cdot c_{kr}$

$n_{zul.}$ correspond à la vitesse de rotation de vis maximum admissible en tr/min.

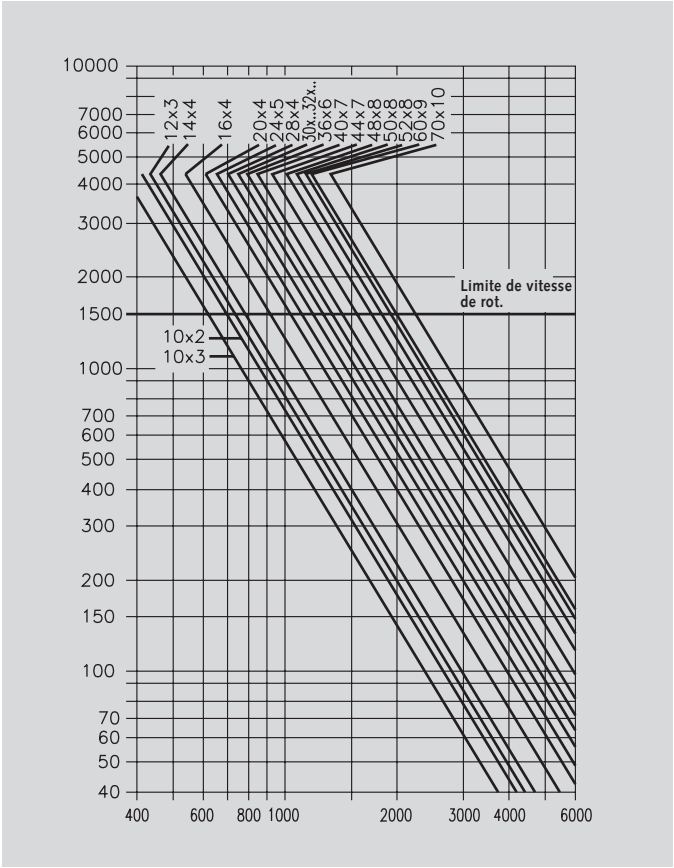
n_{kr} correspond à la vitesse de rotation de vis critique en tr/min – elle correspond à la vibration de flexion de base de la vis et entraîne des phénomènes de résonance.

f_{kr} est un facteur de correction qui tient compte du type de palier de vis. On suppose un assemblage suffisamment stable de la vis et du palier rigide.

Les dessins ci-dessous montrent 4 cas de figure classiques de f_{kr} pour des paliers de vis standard :



c_{kr} ckr est un facteur de correction qui tient compte de l'influence de la charge de flambage critique. Il est judicieux de commencer par calculer $n_{kr} \cdot f_{kr}$ puis d'appliquer de manière arbitraire $n_{adm.}$ égal à la vitesse réelle de rotation n. Cela donne alors c_{kr} par rapport à $n/(n_{kr} \cdot f_{kr})$, avec lequel il est possible de déterminer la charge axiale maximum admissible d'après le diagramme c_k (c_{kr}).



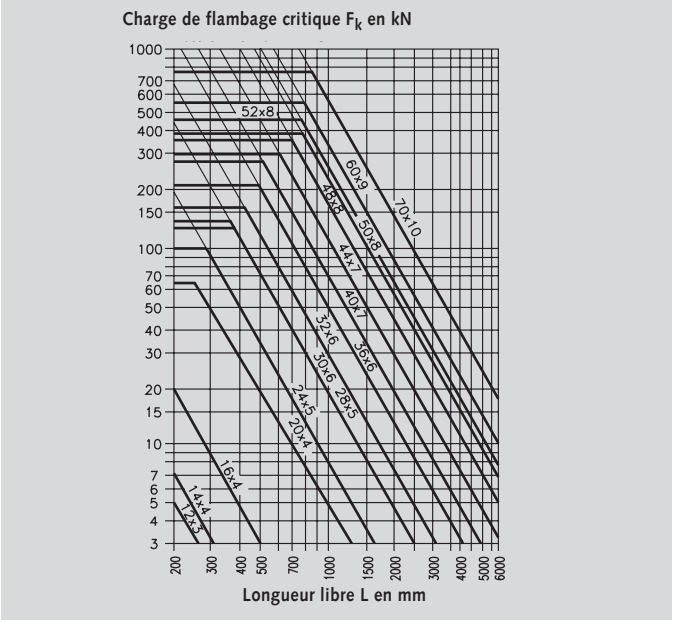
Charge de flambage critique des vis trapézoïdales

Avec des vis fines sous charge de compression, il y a un risque de flambage latéral. Avant de déterminer la force de compression admissible, il faut tenir compte de facteurs de sécurité appropriés pour l'installation.

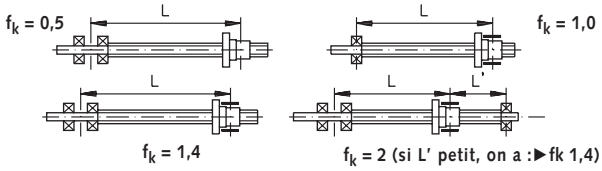
$F_{adm.} = F_k \cdot f_k \cdot c_k$

$F_{adm.}$ correspond à la force axiale maximum admissible (force de compression) sur la vis en kN.

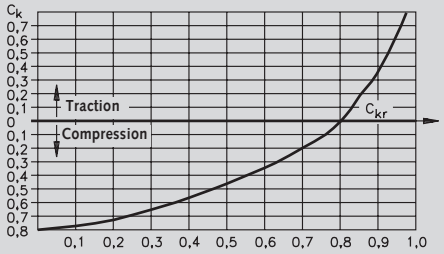
F_k Fk correspond à la charge de flambage critique en kN en fonction de la longueur libre L.



f_k est un facteur de correction qui tient compte du type de palier de vis. On suppose un assemblage suffisamment stable de la vis et du palier rigide. Le tableau ci-dessous montre 4 cas de figure classiques de f_k pour des extrémités de vis standard.



c_k est un facteur de correction qui tient compte de l'influence de la vitesse de rotation critique.



c_{kr} se calcule comme suit : $c_{kr} = \frac{n}{n_{kr} \cdot f_k}$

n correspond à la vitesse réelle de rotation de la vis en tr/min

n_{kr} correspond à la vitesse critique de rotation de la vis en tr/min selon le diagramme ci-dessus.

f_k est le facteur de correction de la vitesse critique de rotation qui tient compte du type de palier de vis. Voir ci-dessus pour les valeurs de f_k.

Base de calcul pour entraînements par vis trapézoïdale

Résistance

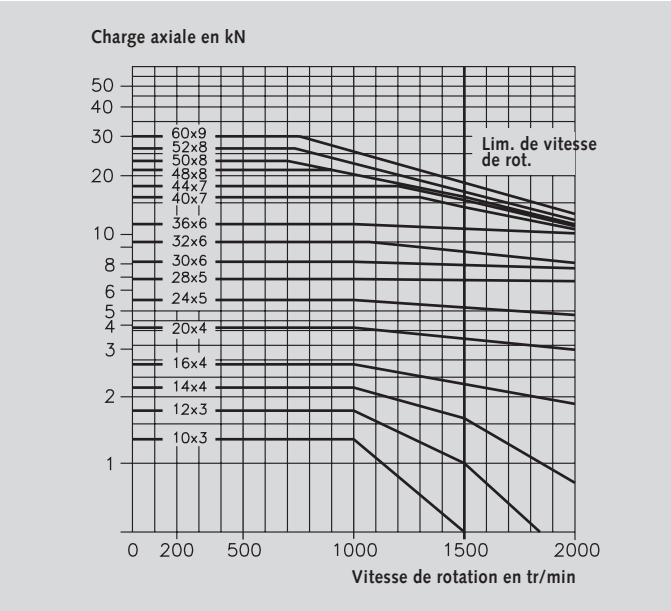
La résistance d'assemblages glissants dépend en général des matériaux en présence, de la qualité de surface, de l'état de rodage, de la lubrification, de la vitesse de glissement, de la température et de la durée d'enclenchement, des possibilités d'évacuation de la chaleur ainsi que du type de charge (constante, pulsatoire, alternée, par chocs ...).
Les diagrammes suivants permettent d'évaluer la charge axiale admissible en fonction de la vitesse de rotation des écrous à filetage trapézoïdal sur des vis trapézoïdales **roulées** dans des conditions d'exploitation moyennes.

Voir page 309 pour un tableau des charges d'écrous en acier C35.

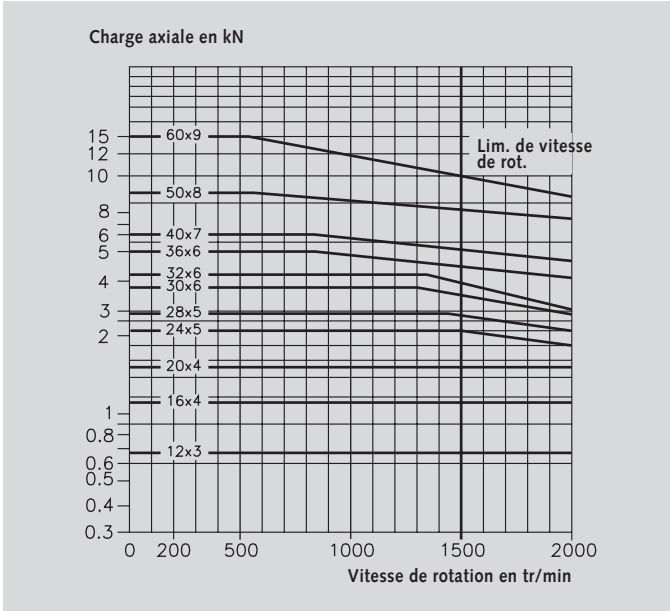
Durée d'enclenchement

Ce sont particulièrement les entraînements par vis trapézoïdale à filet simple qui transforment, en raison de leur faible rendement, la plus grande partie de leur puissance à l'arbre en chaleur qui est tout d'abord absorbée par la vis et l'écrou puis doit être évacuée. Avec une puissance moyenne et une brève durée d'enclenchement, la dissipation naturelle de la chaleur et la convection suffisent souvent mais dans le cadre d'un fonctionnement en continu, une grande capacité de refroidissement peut s'avérer utile.
Comme un calcul thermodynamique de ces problèmes est en général trop onéreux voire impossible, des calculs comparatifs sur base d'applications existantes constituent souvent la seule base valable.

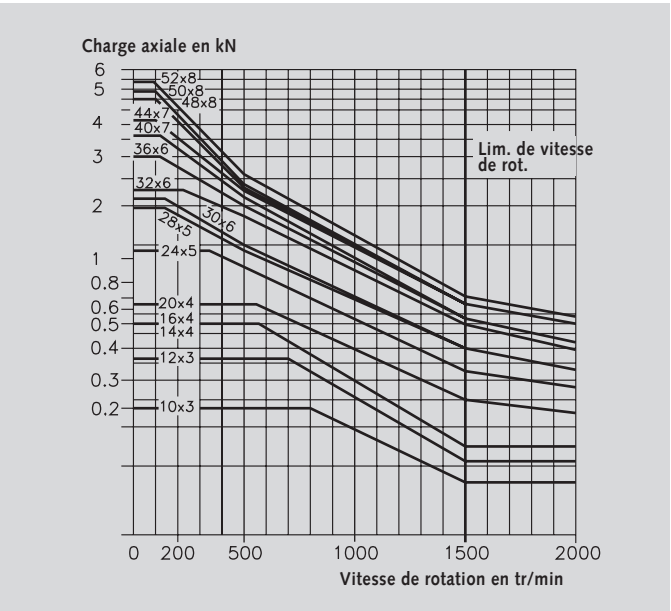
Écrous cylindriques en laiton rouge Rg7



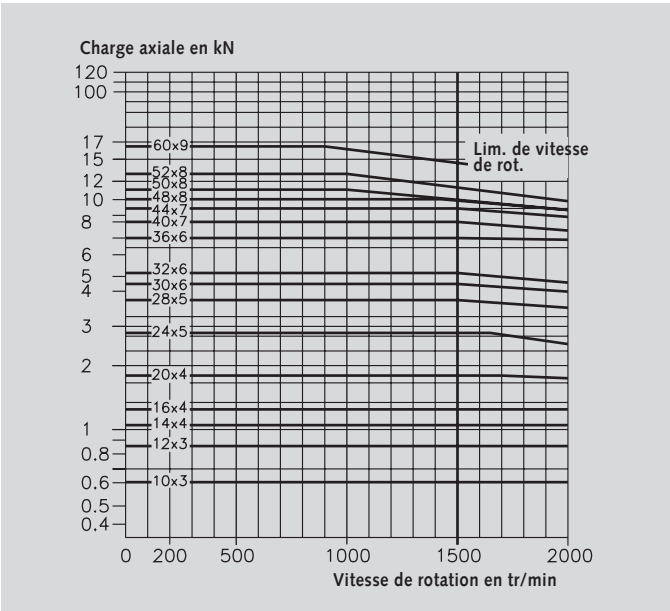
Écrous cylindriques en plastique



Écrous cylindriques à flasque en fonte grise GG25



Écrous cylindriques à flasque en laiton rouge Rg7



Avec des écrous à double filet, env. 80% de la charge axiale en kN sont admissibles.

Tableau des charges statiques pour écrous en acier à filet simple en kN

Capacité de charge statique maximum en kN pour des écrous à filetage trapézoïdal à filet simple en acier C35, avec une pression superficielle de 25 N/mm².

Les valeurs ne constituent aucune garantie. Selon l'application, prévoir un coefficient de sécurité de 1,5 à 6 (les valeurs du tableau doivent ainsi être divisées par 1,5 à 6).

En outre, la vis doit être contrôlée quant au flambage. Les facteurs clés sont ici la longueur de la vis et les paliers de la vis, voir page 307.

Avec une charge dynamique, la pression superficielle doit être de maximum 10 N/mm².

Avec des écrous à double filet, env. 80% de la charge axiale en kN sont admissibles

Filetage trapézoïdal Ø x pas mm	Longueur avec h= 1,5 x d mm	Capacité de charge avec h= 1,5 x d kN	Longueur avec h= 2 x d mm	Cap. charge avec h= 2 x d kN
10 x 3	15	3,6	20	4,8
12 x 3	18	5,3	24	7,0
14 x 4	21	6,9	28	9,3
16 x 4	24	9,2	32	12,3
18 x 4	27	11,8	36	15,8
20 x 4	30	14,8	40	19,8
24 x 5	36	21,2	48	28,3
28 x 5	42	29,2	56	38,9
30 x 6	45	33,4	60	44,5
32 x 6	48	35,8	64	47,8
36 x 6	54	48,9	72	65,3
40 x 7	60	60,2	80	80,3
44 x 7	66	73,1	88	97,5
48 x 8	72	87,2	96	116,3
50 x 8	75	94,9	100	126,5
52 x 8	78	102,9	104	137,3
60 x 9	90	137,3	120	183,0
70 x 10	105	211,3	-	-

PA6.6 avec MoS2, un polyamide spécial compatible avec des écrous à filetage trapézoïdal

Propriétés du matériau

Par rapport à d'autres matières plastiques, cet alliage pour palier antifriction présente une résistance à l'usure nettement plus élevée. La pression superficielle spécifique est de 35 N/mm² à 23°C/50% HR. Les écrous filetés en PA6.6 sont moins sensibles aux chocs que les écrous en Rg et en GG. De plus, le matériau développe moins de bruit que le RG ou la GG et il augmente la durée de fonctionnement.

Propriétés	Unités de mesure	Plastique PA6.6 avec MoS2
Résistance à la traction	N/mm²	90 (82)
Allongement à la rupture	%	20 (70)
Module d'élasticité	N/mm²	3600 (1500)
Résistance à la compression avec 1% écrasement	N/mm²	37
Résilience	kJ/m²	3,35 (>10)
Dureté Shore D	D	80 - 90
Coefficient de dilatation thermique linéaire	10^{-6}/°C	63
Conductibilité thermique	W/mk	0,21
Rés. à la pression therm.	0,46 N/mm² °C	204 - 254
Point de fusion	°C	260
Résistance spécifique	ž cm	$>10^{13}$ (10^{12})
Constante diélectrique	-	3,6 (5,1)
Facteur de perte	-	0,03 (0,2)
Absorption d'humidité 24 h	%	0,5 - 1,3
Absorption d'humidité max.	%	6 - 8

Les valeurs s'appliquent à une teneur en eau inférieure à 0,2%, valeurs entre parenthèses ( ) avec climat standard 23°C/50% HR. Résistance chimique à tous les solvants, lubrifiants, hydrocarbures, cétones, solutions aqueuses et bases pH5-pH11. Ne résiste pas chimiquement aux phénols, crésols, acides formiques, acides minéraux concentrés et alcalis, oxydants y compris halogènes.

Comportement à l'usure

Les assemblages usuels (vis filetée en acier, écrou en fonte GG ou en bronze) causent l'usure de la vis et de l'écrou. Par contre, des écrous en matière plastique n'attaquent pas la vis de sorte qu'en cas d'usure intempestive, il ne faille remplacer que l'écrou. On peut ainsi renoncer à la trempe de la vis en cas d'appariement acier / plastique.

Fixation de l'écrou en plastique

L'écrou en plastique peut être pressé dans le carter avec une surcote de 0,1 - 0,2 mm. Il peut être protégé contre la torsion et le glissement à l'aide d'éléments usuels dans la construction mécanique. De même, l'écrou peut être protégé par un flasque fixé sur la face frontale.

Attention : la surcote d'insertion est reportée 1:1 sur le diamètre intérieur, ce qui réduit le jeu en conséquence.

Remarque

En cas de charges élevées et d'applications extrêmes, veuillez nous consulter.

Maintenance

Les écrous ne doivent être graissés que lors du premier montage, ils sont exempts de maintenance dans la suite. Pour accroître la durée de fonctionnement des écrous, on peut procéder à des graissages d'appoint. Toute graisse sans molykote peut être utilisée.

Tolérances

Côté écrou, le jeu entre dents est maintenu à la limite supérieure de la tolérance à l'opposé des autres écrous à filetage trapézoïdal, car le plastique se dilate de cette valeur lorsqu'il s'échauffe.

Comparaison des coefficients de glissement

Vis / écrou	Statique		Dynamique		Tenue en
	sec	lubrifié à l'huile	sec	lubrifié à l'huile	surpuissance
acier / acier	0,33	0,10	0,15	0,05	aucune
acier / fonte grise	0,20	0,10	0,10	0,05	limitée
acier / laiton rouge	0,20	0,10	0,10	0,05	bonne
acier / PA6.6	0,10	0,04	0,10	0,01-0,04	très bonne
acier inox / acier inox	0,33	0,1	0,15	0,05	aucune
acier / acier inox	0,33	0,1	0,15	0,05	aucune

Modifications possible dans 24h. Exécutions spéciales sur demande.

Vis trapézoïdales métriques ISO selon DIN 103, filet simple à droite et à gauche

Matériau : C15

Plage de tolérance 7e, exécution roulée

Écrous à filetage trapézoïdal en plastique, acier, acier inoxydable, fonte grise et laiton rouge : voir page 313.

Product No. filet simple à droite	Product No. filet simple à gauche	Filetage trapez. Ø extérieur x pas mm	Long. mm	Ø de flanc min. mm	Ø de flanc max. mm	Ø de noyau min. mm	Poids kg
640 010 00	640 410 00	Tr. 10 x 3*	1000	8,191	8,415	5,84	0,6
640 110 00	640 510 00		1500				0,9
640 210 00	640 610 00		2000				1,2
640 310 00	640 810 00		3000				1,8
640 012 00	640 412 00	Tr. 12 x 3	1000	10,191	10,415	7,84	0,8
640 112 00	640 512 00		1500				1,2
640 212 00	640 612 00		2000				1,6
640 312 00	640 812 00		3000				2,4
640 014 00	640 414 00	Tr. 14 x 4*	1000	11,640	12,415	8,80	0,9
640 114 00	640 514 00		1500				1,35
640 214 00	640 614 00		2000				1,8
640 314 00	640 814 00		3000				2,7
640 016 00	640 416 00	Tr. 16 x 4	1000	13,640	13,905	10,80	1,4
640 116 00	640 516 00		1500				2,1
640 216 00	640 616 00		2000				2,8
640 316 00	640 816 00		3000				4,2
640 018 00	640 418 00	Tr. 18 x 4	1000	15,640	15,905	12,80	1,6
640 118 00	640 518 00		1500				2,4
640 218 00	640 618 00		2000				3,2
640 318 00	640 818 00		3000				4,8
640 020 00	640 420 00	Tr. 20 x 4	1000	17,640	17,905	14,80	2,1
640 120 00	640 520 00		1500				3,15
640 220 00	640 620 00		2000				4,2
640 320 00	640 820 00		3000				6,3
640 024 00	640 424 00	Tr. 24 x 5	1000	21,094	21,394	17,50	2,9
640 124 00	640 524 00		1500				4,35
640 224 00	640 624 00		2000				5,8
640 324 00	640 824 00		3000				8,7
640 028 00	640 428 00	Tr. 28 x 5	1000	25,049	25,390	21,50	3,9
640 128 00	640 528 00		1500				5,85
640 228 00	640 628 00		2000				7,8
640 328 00	640 828 00		3000				11,7
640 030 00	640 430 00	Tr. 30 x 6	1000	26,547	26,882	21,90	4,7
640 130 00	640 530 00		1500				7,05
640 230 00	640 630 00		2000				9,4
640 330 00	640 830 00		3000				14,1
640 032 00	640 432 00	Tr. 32 x 6	1000	28,547	28,882	23,90	5,1
640 132 00	640 532 00		1500				7,65
640 232 00	640 632 00		2000				10,2
640 332 00	640 832 00		3000				15,3
640 036 00	640 436 00	Tr. 36 x 6	1000	32,547	32,882	27,90	6,7
640 136 00	640 536 00		1500				10,05
640 236 00	640 636 00		2000				13,4
640 336 00	640 836 00		3000				20,1
640 040 00	640 440 00	Tr. 40 x 7	1000	36,020	36,375	30,50	9,4
640 140 00	640 540 00		1500				14,1
640 240 00	640 640 00		2000				18,8
640 340 00	640 840 00		3000				28,2
640 044 00	640 444 00	Tr. 44 x 7	1000	40,020	40,375	34,50	9,7
640 144 00	640 544 00		1500				14,55
640 244 00	640 644 00		2000				19,40
640 344 00	640 844 00		3000				29,1
640 048 00	640 448 00	Tr. 48 x 8	1000	43,468	43,868	37,80	11,7
640 148 00	640 548 00		1500				17,55
640 248 00	640 648 00		2000				23,4
640 348 00	640 848 00		3000				35,1
640 050 00	640 450 00	Tr. 50 x 8	1000	45,468	45,868	39,30	12,6
640 150 00	640 550 00		1500				18,9
640 250 00	640 650 00		2000				25,2
640 350 00	640 850 00		3000				37,8
640 052 00	640 452 00	Tr. 52 x 8	1000	47,468	47,868	41,17	14,4
640 152 00	640 552 00		1500				21,6
640 252 00	640 652 00		2000				28,8
640 352 00	640 852 00		3000				43,2
640 060 00	640 460 00	Tr. 60 x 9	1000	54,935	55,3000	48,15	18,9
640 160 00	640 560 00		1500				28,35
640 260 00	640 660 00		2000				37,8
640 360 00	640 860 00		3000				56,7
640 070 00	640 470 00	Tr. 70 x 10	1000	64,425	64,850	57,00	25,7
640 170 00	640 570 00		1500				38,55
640 270 00	640 670 00		2000				51,4
640 370 00	640 870 00		3000				77,1

Vis trapézoïdales roulées

La matière première C15 de haute qualité, fournie exclusivement par des usines métallurgiques allemandes, traitée thermiquement en usine et combinée à une technique d'usinage et d'outillage de pointe, nous permet de produire des vis trapézoïdales de haute qualité.

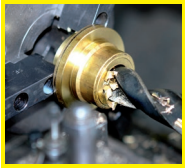
La compression élevée lors de la fabrication engendre une chaleur de frottement qui doit être évacuée par le biais d'une installation de refroidissement et de filtration ; pour obtenir des flancs brunis par pression exempts de défauts, l'huile de pression doit être nettoyée en permanence.

La maîtrise du procédé de roulage, caractérisé par une précision extrême de pas et de profil allant jusqu'à ±0,03 mm/300 mm (valeur standard ±0,15/300, matériau 1.4305 ± 0,3/300) ainsi que par une grande qualité de surface, a été rendue possible par des dispositifs complexes de mesure et de régulation combinés à une nouvelle génération de machines avec porte-outils pivotants.

Rectitude :
filetage trapézoïdal 10-24 max. 0,8 mm/m
filetage trapézoïdal 28-70 max. 1,2 mm/m

Sur demande, une rectitude de 0,10 mm/m avec filetage maximum 18x4 ou de 0,05 mm/m avec filetage à partir de 20x4 est possible.

* Pas non conforme DIN 103.



Modifications possible dans 24h. Exécutions spéciales sur demande.

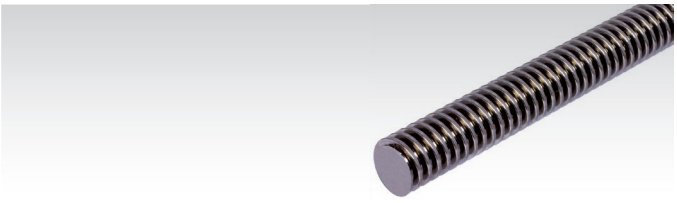
MÄDLER® GEGRÜNDET 1882

Vis trapézoïdales métriques ISO selon DIN 103, inoxydables, filet simple à droite et à gauche

Matériau : acier inoxydable 1.4305.

Plage de tolérance 7e. Exécution : jusque filetage Tr 40x7 roulée, au delà usinée.

Écrous à filetage trapézoïdal en plastique, acier, acier inoxydable, fonte grise et laiton rouge : voir page 313.



Exemple de commande : n° art. 640 990 100, vis filetée inoxydable, tr. 10x3 à droite, 1000 mm

Product No. filet simple à droite	Product No. filet simple à gauche	Filetage trapez. Ø extérieur x pas mm	Long. mm	Ø de flanc min. mm	Ø de flanc max. mm	Ø de noyau min. mm	Poids kg
640 990 10	640 994 10	Tr. 10 x 3*	1000	8,191	8,415	5,84	0,6
640 991 10	640 995 10		1500				0,9
640 992 10	640 996 10		2000				1,2
640 993 10	640 998 10		3000				1,8
640 990 12	640 994 12	Tr. 12 x 3	1000	10,191	10,415	7,84	0,8
640 991 12	640 995 12		1500				1,2
640 992 12	640 996 12		2000				1,6
640 993 12	640 998 12		3000				2,4
640 990 14	640 994 14	Tr. 14 x 4*	1000	11,640	12,415	8,80	0,9
640 991 14	640 995 14		1500				1,35
640 992 14	640 996 14		2000				1,8
640 993 14	640 998 14		3000				2,7
640 990 16	640 994 16	Tr. 16 x 4	1000	13,640	13,905	10,80	1,4
640 991 16	640 995 16		1500				2,1
640 992 16	640 996 16		2000				2,8
640 993 16	640 998 16		3000				4,2
640 990 18	640 994 18	Tr. 18 x 4	1000	15,640	15,905	12,80	1,6
640 991 18	640 995 18		1500				2,4
640 992 18	640 996 18		2000				3,2
640 993 18	640 998 18		3000				4,8
640 990 20	640 994 20	Tr. 20 x 4	1000	17,640	17,905	14,80	2,1
640 991 20	640 995 20		1500				3,15
640 992 20	640 996 20		2000				4,2
640 993 20	640 998 20		3000				6,3
640 990 24	640 994 24	Tr. 24 x 5	1000	21,094	21,394	17,50	2,9
640 991 24	640 995 24		1500				4,35
640 992 24	640 996 24		2000				5,8
640 993 24	640 998 24		3000				8,7
640 990 28	640 994 28	Tr. 28 x 5	1000	25,049	25,390	21,50	3,9
640 991 28	640 995 28		1500				5,85
640 992 28	640 996 28		2000				7,8
640 993 28	640 998 28		3000				11,7
640 990 30	640 994 30	Tr. 30 x 6	1000	26,547	26,882	21,90	4,7
640 991 30	640 995 30		1500				7,05
640 992 30	640 996 30		2000				9,4
640 993 30	640 998 30		3000				14,1
640 990 36	640 994 36	Tr. 36 x 6	1000	32,547	32,882	27,90	6,7
640 991 36	640 995 36		1500				10,05
640 992 36	640 996 36		2000				13,4
640 993 36	640 998 36		3000				20,1
640 990 40	640 994 40	Tr. 40 x 7	1000	36,020	36,375	30,50	9,4
640 991 40	640 995 40		1500				14,1
640 992 40	640 996 40		2000				18,8
640 993 40	640 998 40		3000				28,2
640 990 50	640 994 50	Tr. 50 x 8	1000	45,468	45,868	40,37	12,6
640 991 50	640 995 50		1500				18,9
640 992 50	640 996 50		2000				25,2
640 993 50	640 998 50		3000				37,8

* Pas non conforme DIN 103.

Vis trapézoïdales roulées

La matière première de haute qualité combinée à une technique d'usinage et d'outillage de pointe nous permet de produire des vis trapézoïdales de haute qualité.

La compression élevée lors de la fabrication engendre une chaleur de frottement qui doit être évacuée par le biais d'une installation de refroidissement et de filtration ; pour obtenir des flancs brunis par pression exempts de défauts, l'huile de pression doit être nettoyée en permanence.

La maîtrise du procédé de roulage, caractérisé par une précision extrême de pas et de profil allant jusqu'à ±0,03 mm/300 mm (valeur standard ±0,15/300, matériau 1.4305 ± 0,3/300) ainsi que par une grande qualité de surface, a été rendue possible par des dispositifs complexes de mesure et de régulation combinés à une nouvelle génération de machines avec porte-outils pivotants.

Rectitude :
filetage trapézoïdal 10-24 max. 0,8 mm/m
filetage trapézoïdal 28-70 max. 1,2 mm/m

Sur demande, une rectitude de 0,10 mm/m avec filetage maximum 18x4 ou de 0,05 mm/m avec filetage à partir de 20x4 est possible.

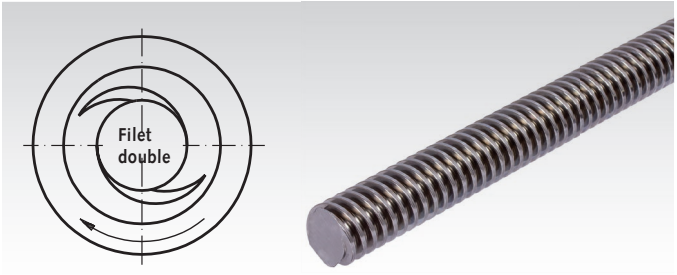
Unités de palier pour broches page 322

Vis trapézoïdales métriques ISO selon DIN 103, filet double à droite

Matériau : C15.
acier inoxydable 1.4305.

Plage de tolérance 7e. Filetage à droite.

Écrous à filet double en plastique, acier et laiton rouge voir page 316.



Exemple de commande : n° art. 645 012 00, vis filetée C15, filet double à droite, tr. 12 x 6 P3 x 1000 mm

N° art. acier C15	N° art. acier inox 1.4305	Filetage trapez. Ø extérieur x pas mm	Long. mm	Ø de flanc min. mm	Ø de flanc max. mm	Ø noyau min. mm	Poids kg
645 012 00	645 990 12	Tr. 12 x 6 P3	1000	10,191	10,415	7,84	0,8
645 112 00	645 991 12		1500				1,2
645 212 00	645 992 12		2000				1,6
645 312 00	645 993 12		3000				2,4
645 016 00	645 990 16	Tr. 16 x 8 P4	1000	13,640	13,905	10,80	1,4
645 116 00	645 991 16		1500				2,1
645 216 00	645 992 16		2000				2,8
645 316 00	645 993 16		3000				4,2
645 020 00	645 990 20	Tr. 20 x 8 P4	1000	17,640	17,905	14,80	2,1
645 120 00	645 991 20		1500				3,15
645 220 00	645 992 20		2000				4,2
645 320 00	645 993 20		3000				6,3
645 024 00	645 990 24	Tr. 24 x 10 P5	1000	21,094	21,394	17,50	2,9
645 124 00	645 991 24		1500				4,35
645 224 00	645 992 24		2000				5,8
645 324 00	645 993 24		3000				8,7
645 030 00	645 990 30	Tr. 30 x 12 P6	1000	26,547	26,882	21,90	4,7
645 130 00	645 991 30		1500				7,05
645 230 00	645 992 30		2000				9,4
645 330 00	645 993 30		3000				14,1
645 040 00	645 990 40	Tr. 40 x 14 P7	1000	36,020	36,375	30,50	9,4
645 140 00	645 991 40		1500				14,1
645 240 00	645 992 40		2000				18,8
645 340 00	645 993 40		3000				28,2

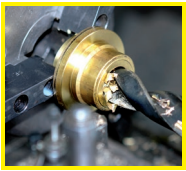
Vis trapézoïdales roulées

La fabrication par roulage est le procédé de fabrication le plus économique et le moins cher. Grâce au formage sans enlèvement de copeaux, les vis trapézoïdales roulées présentent des propriétés avantageuses : une résistance accrue à la traction, une résistance accrue à l'usure, une résistance accrue à la flexion alternée, des flancs de filet brunis à pression, un profil minutieux, un sens des fibres intact et une résistance accrue à la corrosion. Lors du formage par roulage des vis trapézoïdales et autres, une rainure est aménagée sur le diamètre extérieur. Cette rainure garantit la précision et la cylindricité du filetage. Elle n'a aucune influence sur la vis filetée car le filetage porte par le biais des flancs.

Rectitude :
filetage trapézoïdal 10 - 24 max. 0,8 mm/m,
filetage trapézoïdal 28 - 70 max. 1,2 mm/m

Sur demande, une rectitude de 0,10 mm/m avec filetage maximum 16 ou de 0,05 mm/m avec filetage à partir de 20 est possible.

Unités de palier pour broches page 322

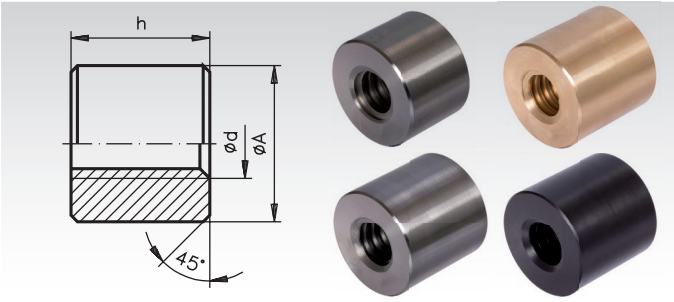


Modifications possible dans 24h. Exécutions spéciales sur demande.

Écrous cylindriques avec filetage trapézoïdal métrique ISO selon DIN 103, simple filet

Matériau : acier C35Pb.
acier inoxydable 1.4305.
laiton rouge Rg7 (GC-CuSn7ZnPb).
plastique (PA6.6 avec MoS2).

Plage de tolérance 7H.



Exemple de commande : n° art. 643 010 00, écrou cylindrique, acier, tr. 10 x 3, filet simple à droite

Simple filet à droite

N° art. acier h = 1,5 x d	N° art. acier h = 2 x d	N° art. acier inoxydable h = 1,5 x d	N° art. laiton rouge h = 2 x d	N° art. plastique h = 2 x d	Filetage trapézoïdal Ø d mm	DIN ISO 2768m h=1,5xd mm	h=2xd mm	DIN 668 ØA^{h11}* mm	Poids acier 1,5 x d kg	Poids acier 2 x d kg	Poids laiton 2 x d kg	Poids plastique 2 x d kg
643 010 00	643 210 00	-	643 310 00	-	10 x 3**	15	20	22	0,04	0,06	0,06	-
643 012 00	643 212 00	643 990 12	643 312 00	643 412 00	12 x 3	18	24	26	0,06	0,08	0,1	0,02
643 014 00	643 214 00	-	643 314 00	-	14 x 4**	21	28	30	0,1	0,12	0,14	-
643 016 00	643 216 00	643 990 16	643 316 00	643 416 00	16 x 4	24	32	36	0,16	0,22	0,24	0,04
643 018 00	643 218 00	-	643 318 00	643 418 00	18 x 4	27	36	40	0,22	0,32	0,37	0,05
643 020 00	643 220 00	643 990 20	643 320 00	643 420 00	20 x 4	30	40	45	0,32	0,42	0,5	0,06
643 024 00	643 224 00	643 990 24	643 324 00	643 424 00	24 x 5	36	48	50	0,44	0,6	0,7	0,08
643 028 00	643 228 00	643 990 28	643 328 00	643 428 00	28 x 5	42	56	60	0,76	1,0	1,12	0,14
643 030 00	643 230 00	643 990 30	643 330 00	643 430 00	30 x 6	45	60	60	0,78	1,06	1,2	0,16
643 032 00	643 232 00	-	643 332 00	643 432 00	32 x 6	48	64	60	0,8	1,08	1,2	0,16
643 036 00	643 236 00	643 990 36	643 336 00	643 436 00	36 x 6	54	72	75	1,48	1,98	2,3	0,28
643 040 00	643 240 00	643 990 40	643 340 00	643 440 00	40 x 7	60	80	80	1,8	2,44	2,8	0,36
643 044 00	643 244 00	-	643 344 00	-	44 x 7	66	88	80	1,9	2,52	2,86	-
643 048 00	643 248 00	-	643 348 00	-	48 x 8	72	96	90	2,68	3,58	4,08	-
643 050 00	643 250 00	-	643 350 00	643 450 00	50 x 8	75	100	90	2,72	3,64	4,12	0,54
643 052 00	643 252 00	-	643 352 00	-	52 x 8	78	104	90	2,72	3,64	4,2	-
643 060 00	643 260 00	-	643 360 00	643 460 00	60 x 9	90	120	100	3,76	4,96	5,7	0,74
643 070 00	-	-	-	-	70 x 10	105	-	110	4,96	- -	-	

Simple filet à gauche

N° art. acier h = 1,5 x d	N° art. acier h = 2 x d	N° art. acier inoxydable h = 1,5 x d	N° art. laiton rouge h = 2 x d	N° art. plastique h = 2 x d	Filetage trapézoïdal Ø d mm	DIN ISO 2768m h=1,5xd mm	h=2xd mm	DIN 668 ØA^{h11}* mm	Poids acier 1,5 x d kg	Poids acier 2 x d kg	Poids laiton 2 x d kg	Poids plastique 2 x d kg
643 510 00	643 710 00	-	643 810 00	-	10 x 3**	15	20	22	0,04	0,06	0,06	-
643 512 00	643 712 00	643 995 12	643 812 00	643 912 00	12 x 3	18	24	26	0,06	0,08	0,1	0,02
643 514 00	643 714 00	-	643 814 00	-	14 x 4**	21	28	30	0,1	0,12	0,14	-
643 516 00	643 716 00	643 995 16	643 816 00	643 916 00	16 x 4	24	32	36	0,16	0,22	0,24	0,04
643 518 00	643 718 00	-	643 818 00	643 918 00	18 x 4	27	36	40	0,24	0,32	0,37	0,05
643 520 00	643 720 00	643 995 20	643 820 00	643 920 00	20 x 4	30	40	45	0,32	0,42	0,5	0,06
643 524 00	643 724 00	643 995 24	643 824 00	643 924 00	24 x 5	36	48	50	0,44	0,6	0,7	0,08
643 528 00	643 728 00	-	643 828 00	643 928 00	28 x 5	42	56	60	0,76	1,0	1,12	0,14
643 530 00	643 730 00	643 995 30	643 830 00	643 930 00	30 x 6	45	60	60	0,78	1,06	1,2	0,16
643 532 00	643 732 00	-	643 832 00	643 932 00	32 x 6	48	64	60	0,8	1,08	1,2	0,16
643 536 00	643 736 00	-	643 836 00	643 936 00	36 x 6	54	72	75	1,48	1,98	2,3	0,28
643 540 00	643 740 00	643 995 40	643 840 00	643 940 00	40 x 7	60	80	80	1,8	2,44	2,8	0,36
643 544 00	643 744 00	-	643 844 00	-	44 x 7	66	88	80	1,9	2,52	2,86	-
643 548 00	643 748 00	-	643 848 00	-	48 x 8	72	96	90	2,68	3,58	4,08	-
643 550 00	643 750 00	-	643 850 00	643 950 00	50 x 8	75	100	90	2,72	3,64	4,12	0,54
643 552 00	643 752 00	-	643 852 00	-	52 x 8	78	104	90	2,72	3,64	4,2	-
643 560 00	643 760 00	-	643 860 00	643 960 00	60 x 9	90	120	100	3,76	4,96	5,7	0,74
643 570 00	-	-	-	-	70 x 10	105	-	110	4,96	-	-	-

Voir comparaison des coefficients de glissement en bas de la page 309.

* Tolerance h11 seulement pour l'acier et laiton.

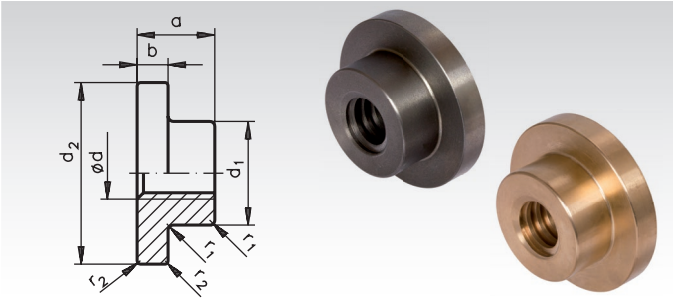
** Pas non conforme DIN 103.

Modifications possible dans 24h. Exécutions spéciales sur demande.

Écrous à flasque cylindriques avec filetage trapézoïdal métrique ISO selon DIN 103, simple filet

Matériau : fonte grise GG25
laiton rouge Rg7 (GC-CuSn 7ZnPb).

Plage de tolérance 7H.



Exemple de commande : n° art. 644 010 00, écrou à flasque cylindrique en GG25, tr. 10 x 3, filet simple à droite

Simple filet à droite **Simple filet à gauche**

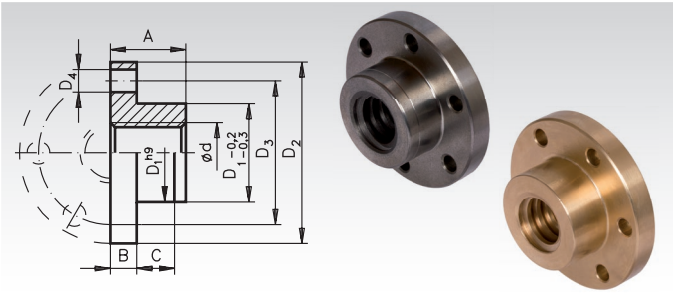
N° art. simple filet à droite fonte grise	N° art. simple filet à droite laiton rouge	N° art. simple filet à gauche fonte grise	N° art. simple filet à gauche laiton rouge	Filetage trapéz. Ø d mm	DIN ISO 2768 m a mm	b mm	Ø^{h11} d_1 mm	d_2 mm	r_1 mm	r_2 mm	Poids fonte kg	laiton kg
644 010 00	644 110 00	644 310 00	644 410 00	10 x 3*	14	5	20	33	0,5	0,3	0,04	0,05
644 012 00	644 112 00	644 312 00	644 412 00	12 x 3	18	6	22	40	0,5	0,3	0,08	0,09
644 014 00	644 114 00	644 314 00	644 414 00	14 x 4*	22	10	30	50	1,0	0,5	0,19	0,23
644 016 00	644 116 00	644 316 00	644 416 00	16 x 4	22	10	30	50	1,0	0,5	0,18	0,22
-	644 118 00	-	644 418 00	18 x 4	24	10	36	60	1,0	0,5	-	0,30
644 020 00	644 120 00	644 320 00	644 420 00	20 x 4	24	10	36	60	1,0	0,5	0,26	0,32
644 024 00	644 124 00	644 324 00	644 424 00	24 x 5	30	11	45	70	1,0	0,5	0,45	0,54
644 028 00	644 128 00	644 328 00	644 428 00	28 x 5	47	14	58	88	1,0	0,5	1,06	1,29
644 030 00	644 130 00	644 330 00	644 430 00	30 x 6	47	14	58	88	1,0	0,5	1,04	1,26
644 032 00	644 132 00	644 332 00	644 432 00	32 x 6	47	14	58	88	1,0	0,5	1,00	1,20
644 036 00	644 136 00	644 336 00	644 436 00	36 x 6	58	18	80	112	2,0	1,0	2,35	2,84
644 040 00	644 140 00	644 340 00	644 440 00	40 x 7	63	18	80	137	2,0	1,0	3,04	3,67
644 044 00	644 144 00	644 344 00	644 444 00	44 x 7	63	18	80	137	2,0	1,0	2,93	3,53
644 048 00	644 148 00	644 348 00	644 448 00	48 x 8	68	18	90	167	2,0	1,0	4,35	5,25
644 050 00	644 150 00	644 350 00	644 450 00	50 x 8	68	18	90	167	2,0	1,0	4,22	5,10
644 052 00	644 152 00	644 352 00	644 452 00	52 x 8	68	18	90	167	2,0	1,0	4,22	5,10
644 060 00	644 160 00	644 360 00	644 460 00	60 x 9	68	18	90	167	2,0	1,0	3,85	4,65

* Pas non conforme DIN 103.

Écrous à flasque percé avec filetage trapézoïdal métrique ISO selon DIN 103, simple filet

Matériau : fonte grise GG25
laiton rouge Rg7 (GC-CuSn7ZnPb).

Plage de tolérance 7H.

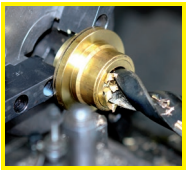


Exemple de commande : n° art. 644 770 16, écrou à flasque en GG25, tr. 16 x 4, filet simple à droite

Simple filet à droite **Simple filet à gauche**

N° art. simple filet à droite fonte grise	N° art. simple filet à droite laiton rouge	N° art. simple filet à gauche fonte grise	N° art. simple filet à gauche laiton rouge	Filetage Ød mm	D_1 mm	DIN ISO 2768 m D_2 mm	D_3 mm	6 x D_4 mm	A mm	B mm	C mm	Poids fomte grise kg	laiton kg
644 770 16	644 771 16	644 773 16	644 774 16	16 x 4	26	48	38	6	20	7	10	0,12	0,13
-	644 771 18	-	644 774 18	18 x 4	30	58	45	7	22	8	12	-	0,22
644 770 20	644 771 20	644 773 20	644 774 20	20 x 4	30	58	45	7	22	8	12	0,17	0,20
644 770 24	644 771 24	644 773 24	644 774 24	24 x 5	40	72	58	7	28	10	12	0,36	0,42
-	644 771 28	-	644 774 28	28 x 5	45	78	65	7	35	10	15	-	0,59
644 770 30	644 771 30	644 773 30	644 774 30	30 x 6	50	82	68	7	44	12	15	0,85	0,95
644 770 36	644 771 36	644 773 36	644 774 36	36 x 6	55	110	85	7	55	15	15	1,45	1,60
644 770 40	644 771 40	644 773 40	644 774 40	40 x 7	60	130	95	9	60	15	20	2,00	2,18
644 770 50	644 771 50	644 773 50	644 774 50	50 x 8	80	160	120	11	65	15	20	3,25	3,68
644 770 60	644 771 60	644 773 60	644 774 60	60 x 9	80	160	120	11	65	15	20	2,95	3,26

Voir comparaison des coefficients de glissement à la page 309.



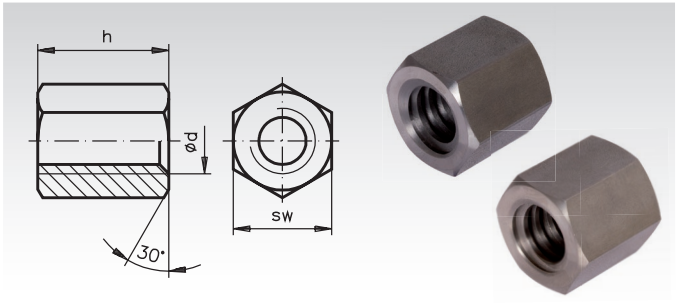
Modifications possible dans 24h. Exécutions spéciales sur demande.

MÄDLER® GEGRÜNDET 1882

Écrous hexagonaux avec filetage trapézoïdal métrique ISO selon DIN 103, simple filet

Matériau : acier C35Pb.
acier inoxydable 1.4305.

Plage de tolérance 7H.



Exemple de commande : n° art. 643 110 00, écrou hexagonal, acier, tr. 10 x 3, filet simple à droite

Simple filet à droite

N° art. acier	N° art. acier inoxydable	Filetage trapézoïdal Ø d mm	DIN ISO 2768 m h = 1,5 x d mm	DIN 176 sw mm	Poids kg
643 110 00	-	10 x 3*	15	17	0,02
643 112 00	**643 991 12**	12 x 3	18	19	0,03
643 114 00	-	14 x 4*	21	22	0,04
643 116 00	**643 991 16**	16 x 4	24	27	0,08
643 118 00	-	18 x 4	27	27	0,10
643 120 00	**643 991 20**	20 x 4	30	30	0,12
643 124 00	**643 991 24**	24 x 5	36	36	0,20
643 128 00	**643 991 28**	28 x 5	42	46	0,42
643 130 00	**643 991 30**	30 x 6	45	46	0,42
643 132 00	-	32 x 6	48	46	0,42
643 136 00	**643 991 36**	36 x 6	54	55	0,72
643 140 00	**643 991 40**	40 x 7	60	65	1,20
643 144 00	-	44 x 7	66	65	1,18
643 148 00	-	48 x 8	72	75	1,82
643 150 00	-	50 x 8	75	75	1,80
643 152 00	-	52 x 8	78	75	1,80
643 160 00	-	60 x 9	90	90	3,18
643 170 00	-	70 x 10	105	90	2,86

Simple filet à gauche

N° art. acier	N° art. acier inoxydable	Filetage trapézoïdal Ø d mm	DIN ISO 2768 m h = 1,5 x d mm	DIN 176 sw mm	Poids kg
643 610 00	-	10 x 3*	15	17	0,02
643 612 00	**643 996 12**	12 x 3	18	19	0,03
643 614 00	-	14 x 4*	21	22	0,04
643 616 00	**643 996 16**	16 x 4	24	27	0,08
643 618 00	-	18 x 4	27	27	0,10
643 620 00	**643 996 20**	20 x 4	30	30	0,12
643 624 00	**643 996 24**	24 x 5	36	36	0,20
643 628 00	-	28 x 5	42	46	0,42
643 630 00	-	30 x 6	45	46	0,42
643 632 00	-	32 x 6	48	46	0,42
643 636 00	-	36 x 6	54	55	0,72
643 640 00	-	40 x 7	60	65	1,20
643 644 00	-	44 x 7	66	65	1,18
643 648 00	-	48 x 8	72	75	1,82
643 650 00	-	50 x 8	75	75	1,80
643 652 00	-	52 x 8	78	75	1,80
643 660 00	-	60 x 9	90	90	3,18
643 670 00	-	70 x 10	105	90	2,86

Voir comparaison des coefficients de glissement en bas de la page 309.

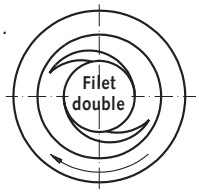
* Pas non conforme DIN 103.

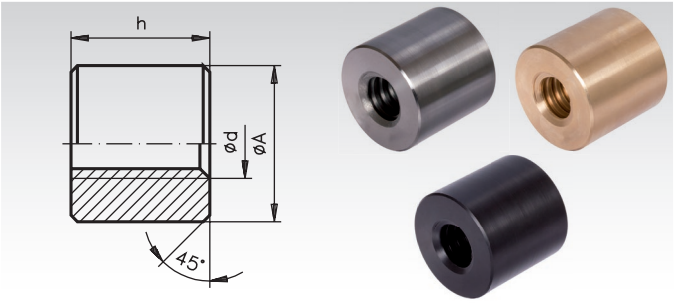
Modifications possible dans 24h. Exécutions spéciales sur demande.

Écrous cylindriques avec filetage trapézoïdal métrique ISO selon DIN 103, double filet

Matériau : acier C35Pb.
laiton rouge Rg7 (GC-CuSn7ZnPb).
plastique (PA6.6 avec MoS2).

Plage de tolérance 7H.





Exemple de commande : n° art. 645 612 00, écrou cylindrique, acier, tr. 12 x 6 P3

Double filet à droite

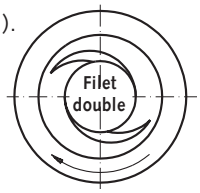
N° art. acier h = 1,5 x d	N° art. laiton rouge h = 2 x d	N° art. plastique h = 2 x d	Filetage trapéz. Ø d mm	DIN ISO 2768m h=1,5xd mm	h=2xd mm	DIN 668 ØA^{h11}* mm	Poids acier kg	Poids laiton rouge kg	Poids plastique kg
645 612 00	**645 812 00**	**645 912 00**	12 x 6 P3	18	24	26	0,06	0,1	0,02
645 616 00	**645 816 00**	**645 916 00**	16 x 8 P4	24	32	36	0,16	0,24	0,04
645 620 00	**645 820 00**	**645 920 00**	20 x 8 P4	30	40	45	0,3	0,5	0,06
645 624 00	**645 824 00**	**645 924 00**	24 x 10 P5	36	48	50	0,44	0,7	0,08
645 630 00	**645 830 00**	**645 930 00**	30 x 12 P6	45	60	60	0,8	1,2	0,16
645 640 00	**645 840 00**	**645 940 00**	40 x 14 P7	60	80	80	1,8	2,8	0,36

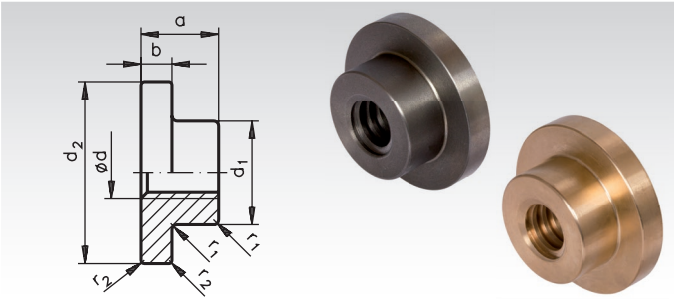
* Tolerance h11 seulement pour l´acier et laiton.

Écrous à flasque cylindriques avec filetage trapézoïdal métrique ISO selon DIN 103, double filet

Matériau : fonte grise GG25
laiton rouge Rg7 (GC-CuSn 7ZnPb).

Plage de tolérance 7H.





Exemple de commande : n° art. 645 440 12, écrou à flasque, GG25, tr. 12 x 6 P3

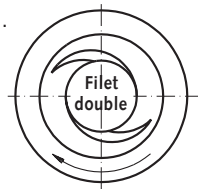
Double filet à droite

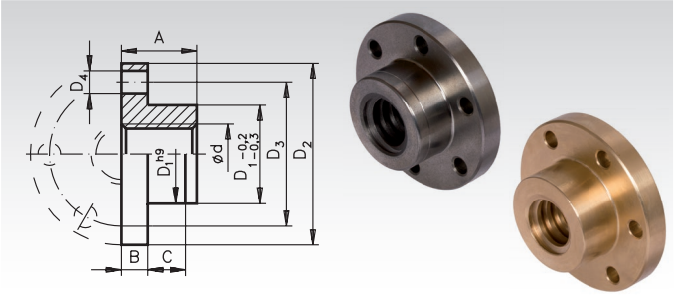
N° art. fonte grise	N° art. laiton rouge	Filetage tr. Ød mm	DIN ISO 2768m a mm	b mm	Øh11 d_1 mm	d_2 mm	r_1 mm	r_2 mm	Poids fonte grise kg	Poids laiton rouge kg
645 440 12	**645 441 12**	12 x 6 P3	18	6	22	40	0,5	0,3	0,08	0,09
645 440 16	**645 441 16**	16 x 8 P4	22	10	30	50	1,0	0,5	0,18	0,22
645 440 20	**645 441 20**	20 x 8 P4	24	10	36	60	1,0	0,5	0,26	0,32
645 440 24	**645 441 24**	24 x 10 P5	30	11	45	70	1,0	0,5	0,45	0,54
645 440 30	**645 441 30**	30 x 12 P6	47	14	58	88	1,0	0,5	1,04	1,26
645 440 40	**645 441 40**	40 x 14 P7	63	18	80	137	2,0	1,0	3,04	3,67

Écrous à flasque percé avec filetage trapézoïdal métrique ISO selon DIN 103, double filet

Matériau : fonte grise GG25
laiton rouge Rg7 (GC-CuSn7ZnPb).

Plage de tolérance 7H.





Exemple de commande : n° art. 645 770 16, écrou à flasque en GG25, tr. 16 x 8 P4

Double filet à droite

N° art. fonte grise	N° art. laiton rouge	Filetage tr. Ød mm	D_1 mm	DIN ISO 2768 m D_2 mm	D_3 mm	6 x D_4 mm	A mm	B mm	C mm	Poids fonte grise kg	Poids laiton rouge kg
645 770 16	**645 771 16**	16 x 8 P4	26	48	38	6	20	7	10	0,12	0,13
645 770 20	**645 771 20**	20 x 8 P4	30	58	45	7	22	8	12	0,17	0,20
645 770 24	**645 771 24**	24 x 10 P5	40	72	58	7	28	10	12	0,36	0,42
645 770 30	**645 771 30**	30 x 12 P6	50	82	68	7	44	12	15	0,85	0,95
645 770 40	**645 771 40**	40 x 14 P7	60	130	95	9	60	15	20	2,00	2,18

Voir comparaison des coefficients de glissement à la page 309.

Vis à billes, exécution roulée

Description générale
En raison du frottement au roulement, les vis à billes présentent un taux d'efficacité très élevé, de jusqu'à 98 % et nécessitent une puissance d'entraînement relativement faible. Application : conversion d'un mouvement rotatif en un mouvement linéaire. Plus rarement : conversion d'un mouvement linéaire en un mouvement rotatif (recommandé uniquement en cas de pas élevé, à partir d'1/3 du diamètre).

Pas d'auto-blocage
En raison du taux d'efficacité élevé, les vis à billes nécessitent un couple de démarrage très faible et ne présentent pas d'auto-blocage.

Désignation selon DIN
D'après DIN ISO 3408-1 et d'autres normes, un entraînement par vis à billes se compose d'une vis et d'au moins un écrou. La taille du filetage est indiquée avec le diamètre et le pas. Une autre valeur de grandeur essentielle est le diamètre de billes. De plus, la forme de l'écrou, la précision du pas, la longueur et l'éventuel usinage des extrémités doivent être indiqués.

Conditions d'exploitation et durée de vie
Les entraînements par vis à billes sont sensibles à l'encrassement et aux charges de choc élevées. Avec une protection suffisante, ils présentent une durée de vie très élevée.

Vis et écrous dans la version catalogue

Exécution en version catalogue
Nous avons en stock des vis enroulées, avec sens de pas à droite, disponibles dans les tailles 8x2 à 63x10 mm, ainsi que des écrous à bride et des écrous cylindriques.
Les longueurs de fabrication sont comprises entre 1000 mm et 3000 mm, selon la taille. Des longueurs partielles sont également disponibles en stock. D'autres longueurs et d'autres matériaux ainsi que l'usinage des extrémités et/ou une exécution selon les directives du client sont possibles sur demande.

Vis enroulées
Les vis de notre gamme catalogue sont fabriquées en acier pour paliers à rouleaux 100Cr6 haut de gamme et sont enroulées, trempées et rectifiées. Ces vis enroulées présentent un sens des fibres avantageux, une précision de pas et de profil élevée et se distinguent par la rentabilité de leur fabrication en grande série. Les vis du catalogue peuvent être combinées avec les écrous à bride et les écrous cylindriques sur les emplacements suivants.

Jeu axial
Ces entraînements par vis à billes ne sont pas sans jeu. Ainsi, les écrous présentent une souplesse de fonctionnement particulièrement élevée et un degré d'efficacité particulièrement élevé. Le jeu axial est indiqué dans les tableaux des écrous. Le jeu présente un inconvénient uniquement lorsqu'une précision de positionnement très élevée est requise avec, dans le même temps, un sens de charge qui fluctue. Le serrage de deux écrous permet de supprimer le jeu. Les écrous peuvent également être équipés de billes sélectionnées pour garantir une précision de montage plus élevée (très complexe, moyennant supplément).

Capacité de charge
Les charges de base statiques et dynamiques des écrous sont indiquées dans les tableaux. Ces valeurs s'appliquent pour l'utilisation avec jeu axial. En cas d'écrous précontraints, la charge doit être réduite ou il faut s'attendre à une durée de vie plus courte. En plus de la force axiale, il faut également tenir compte de la force d'accélération et des éventuelles charges de choc. En plus de la charge de base de l'écrou, il faut également prendre en compte la charge de flambage et la vitesse de rotation critique en flexion des vis.

Vitesse max. de rotation
Les vis à billes permettent d'atteindre des vitesses de rotation très élevées. Pour garantir une durée de vie suffisante, il ne faut toutefois pas dépasser durablement une vitesse de rotation de 3000 tr/min. Par ailleurs, il convient de tenir compte de la vitesse de rotation critique qui est fonction de la longueur.

Charge de flambage, vitesse de rotation critique
Avec des vis fines sous charge de compression, il y a un risque de flambage latéral. Avec des vis fines et à rotation rapide, il y a également un risque de vibrations de résonance. Le calcul peut être effectué avec une précision suffisante comme avec les entraînements par vis trapézoïdale à la page 307.

Lubrification
Une marche à sec n'est pas autorisée. Pour le graissage, nous recommandons l'utilisation de graisses pour paliers à rouleaux conventionnelles. La consommation de lubrifiant dépend des conditions d'utilisation. Le plus souvent, un graissage toutes les 200 heures de service est suffisant.

Unités de palier pour broches page 322

Les corps de palier prêts au montage et destinés aux entraînements par vis trapézoïdale et par vis à billes sont livrables à partir du stock. Un palier fixe est prévu pour le côté moteur et un palier libre est prévu en extrémité de vis. L'unité de palier fixe comprend deux roulements à billes à contact oblique précontraints et sans jeu et peut absorber les forces de traction et de compression axiales ainsi que les charges radiales. L'unité de palier libre comprenant un roulement à billes rainuré standard sert au guidage de l'extrémité de vis.

Usinage final des vis Page 325

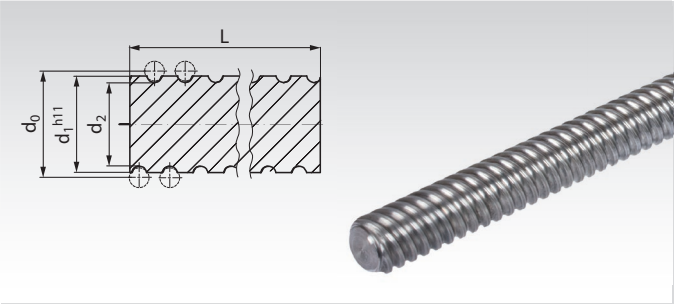
De manière à être ajustées au palier, les vis à billes peuvent être usinées par le client ou par **MÄDLER®** avec des délais de livraison courts, moyennant supplément. L'usinage présenté à la page 325 est une recommandation. Pour l'usinage, il est nécessaire de procéder à un recuit d'adoucissement des extrémités de broche trempées.

Vis à billes, sens de pas à droite, exécution roulée

Matériau : acier pour paliers à rouleaux 100Cr6, n° de matériau 1.3505, enroulé. Charge de rupture : 1570 N/mm², dureté Brinell 207 HB.

- Broche filetée à billes, exécution roulée.
- Peut être combinée avec les écrous à bride à vis à billes **MÄDLER®** et les écrous cylindriques.
- Précision de pas 52 µm/300 mm (T7).
- Écart de rectitude max. 0,1 mm/m.
- Longueurs spéciales et usinage des extrémités moyennant supplément.

Plage de température : -20 °C à +80°C (brièvement jusqu'à +110°C).



Référence de commande : p.ex. : n° art. 640 080 21, vis filetée à billes 8x2, longueur 245 mm

N° art.	Taille mm	longueur L^{+5mm} mm	Ø réel d_0 mm	Ø extér. d_1 mm	Ø moyeu d_2 mm	Poids kg
640 080 21	8x2	245	8,41	8,11	7	0,09
640 080 22		495	8,41	8,11	7	0,18
640 080 23		1000	8,41	8,11	7	0,37
640 100 21	10x2	245	10	9,7	8,5	0,13
640 100 22		495	10	9,7	8,5	0,26
640 100 23		1000	10	9,7	8,5	0,53
640 120 41	12x4	645	12,15	11,71	9,5	0,48
640 120 42		1295	12,15	11,71	9,5	0,96
640 120 43		1950	12,15	11,71	9,5	1,45
640 120 44		2600	12,15	11,71	9,5	1,93
640 160 51	16x5	995	16,6	16	13,1	1,39
640 160 52		1495	16,6	16	13,1	2,08
640 160 53		1995	16,6	16	13,1	2,78
640 160 54		3000	16,6	16	13,1	4,18
640 161 01	16x10	995	16,44	15,7	12,7	1,32
640 161 02		1495	16,44	15,7	12,7	1,99
640 161 03		1995	16,44	15,7	12,7	2,66
640 161 04		3000	16,44	15,7	12,7	3,99
640 161 61	16x16	995	16,6	16	13,5	1,41
640 161 62		1495	16,6	16	13,5	2,12
640 161 63		1995	16,6	16	13,5	2,83
640 161 64		3000	16,6	16	13,5	4,25
640 200 51	20x5	695	20,6	20	17,2	1,56
640 200 52		1395	20,6	20	17,2	3,13
640 200 53		2100	20,6	20	17,2	4,70
640 200 54		2800	20,6	20	17,2	6,27
640 201 01	20x10	995	20,6	20	17	2,21
640 201 02		1495	20,6	20	17	3,33
640 201 03		1995	20,6	20	17	4,44
640 201 04		3000	20,6	20	17	6,67
640 202 01	20x20	645	20,74	19,9	17,2	1,43
640 202 02		1295	20,74	19,9	17,2	2,88
640 202 03		1950	20,74	19,9	17,2	4,34
640 202 04		2600	20,74	19,9	17,2	5,78
640 250 51	25x5	695	25,6	25	22,2	2,48
640 250 52		1395	25,6	25	22,2	4,98
640 250 53		2100	25,6	25	22,2	7,50
640 250 54		2800	25,6	25	22,2	9,99
640 251 01	25x10	670	25,5	24,77	21,8	2,33
640 251 02		1345	25,5	24,77	21,8	4,69
640 251 03		2025	25,5	24,77	21,8	7,05
640 251 04		2700	25,5	24,77	21,8	9,41
640 252 51	25x25	695	25,7	24,7	21,4	2,39
640 252 52		1395	25,7	24,7	21,4	4,79
640 252 53		2100	25,7	24,7	21,4	7,21
640 252 54		2800	25,7	24,7	21,4	9,61

N° art.	Taille mm	longueur L^{+5mm} mm	Ø réel d_0 mm	Ø extér. d_1 mm	Ø moyeu d_2 mm	Poids kg
640 320 51	32x5	695	32,6	32	29,2	4,13
640 320 52		1395	32,6	32	29,2	8,30
640 320 53		2100	32,6	32	29,2	12,49
640 320 54		2800	32,6	32	29,2	16,65
640 321 01	32x10	670	33,44	31,75	26,8	3,74
640 321 02		1345	33,44	31,75	26,8	7,51
640 321 03		2025	33,44	31,75	26,8	11,31
640 321 04		2700	33,44	31,75	26,8	15,07
640 322 01	32x20	670	32,4	31,4	28,2	3,80
640 322 02		1345	32,4	31,4	28,2	7,63
640 322 03		2025	32,4	31,4	28,2	11,48
640 322 04		2700	32,4	31,4	28,2	15,31
640 323 21	32x32	995	33,22	31,9	28,1	5,75
640 323 22		1495	33,22	31,9	28,1	8,65
640 323 23		1995	33,22	31,9	28,1	11,54
640 323 24		3000	33,22	31,9	28,1	17,35
640 400 51	40x5	695	40,6	40	37,2	6,54
640 400 52		1395	40,6	40	37,2	13,12
640 400 53		2100	40,6	40	37,2	19,75
640 400 54		2800	40,6	40	37,2	26,33
640 401 01	40x10	670	41,36	39,67	34,8	5,98
640 401 02		1345	41,36	39,67	34,8	12,00
640 401 03		2025	41,36	39,67	34,8	18,06
640 401 04		2700	41,36	39,67	34,8	24,08
640 501 01	50x10	995	51,34	49,85	44,7	14,21
640 501 02		1495	51,34	49,85	44,7	21,34
640 501 03		1995	51,34	49,85	44,7	28,48
640 501 04		3000	51,34	49,85	44,7	42,83
640 502 01	50x20	995	50,16	48,47	43,2	13,38
640 502 02		1495	50,16	48,47	43,2	20,10
640 502 03		1995	50,16	48,47	43,2	26,83
640 502 04		3000	50,16	48,47	43,2	40,34
640 631 01	63x10	995	64,4	57,4	56,7	20,04
640 631 02		1495	64,4	57,4	56,7	30,11
640 631 03		1995	64,4	57,4	56,7	40,18
640 631 04		3000	64,4	57,4	56,7	60,42

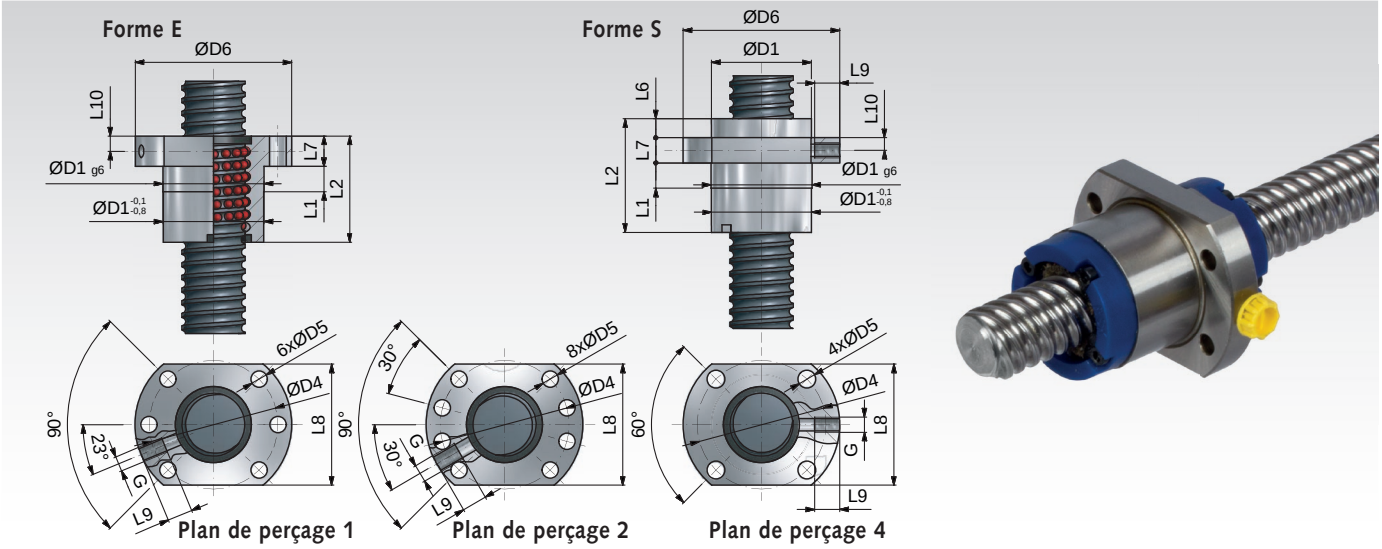
Unités de palier pour broches page 322

Les corps de palier prêts au montage et destinés aux entraînements par vis trapézoïdale et par vis à billes sont livrables à partir du stock. Un palier fixe est prévu pour le côté moteur et un palier libre est prévu en extrémité de vis. L'unité de palier fixe comprend deux roulements à billes à contact oblique précontraints et sans jeu et peut absorber les forces de traction et de compression axiales ainsi que les charges radiales. L'unité de palier libre comprenant un roulement à billes rainuré standard sert au guidage de l'extrémité de vis.

Usinage final des vis Page 325

De manière à être ajustées au palier, les vis à billes peuvent être usinées par le client ou par **MÄDLER®** avec des délais de livraison courts, moyennant supplément. L'usinage présenté à la page 325 est une recommandation. Pour l'usinage, il est nécessaire de procéder à un recuit d'adoucissement des extrémités de broche trempées.

Écrous à bride avec vis à billes



Matériau : acier pour paliers à rouleaux 100Cr6, n° de matière 1.3505,
Peut être combiné avec la vis à billes ***MÄDLER***®.

Avec jeu axial pour un roulement avec frottement réduit.
Plage de température : -20 °C à +80°C (brièvement jusqu'à +110°C).

Référence de commande : p.ex. : n° art. 640 080 25, écrou à bride avec vis à billes 8x2 mm

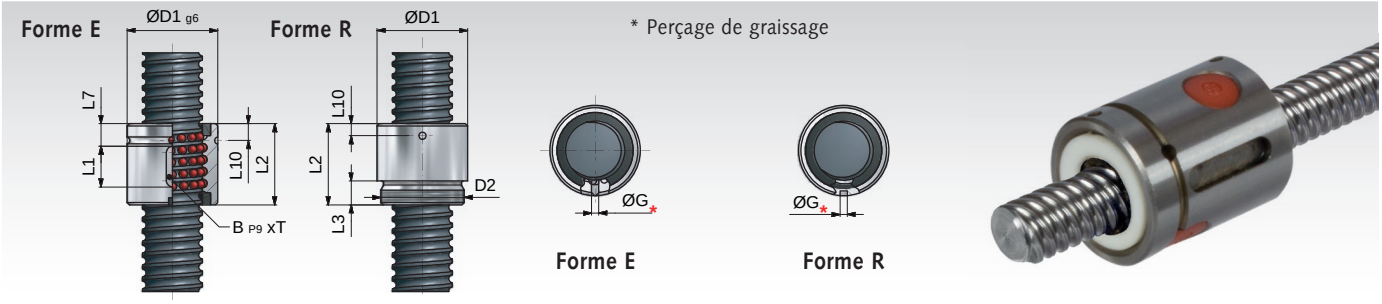
N° art.	Taille mm	Ø de bille mm	Circonfér.	Charge base $C_{dyn.}$ kN	Charge base $C_{stat.}$ kN	Jeu axial mm	Poids kg
640 080 25	8x2	1,2	3	1,39	2,52	0,06	0,05
640 100 25	10x2	1,2	3	1,51	3,02	0,06	0,08
640 120 45	12x4	2,381	3	4	6,7	0,07	0,1
640 160 55	16x5	3,175	3	7,65	13,2	0,07	0,16
640 161 05	16x10	3,5	3	6,8	12,6	0,1	0,16
640 161 65	16x16	2,778	1,7x2	6,5	12,8	0,07	0,2
640 200 55	20x5	3,175	3	8,6	17,1	0,07	0,2
640 201 05	20x10	3,175	3.8	8,5	18	0,07	0,2
640 202 05	20x20	3,175	1,7x2	9,8	21,4	0,07	0,15
640 250 55	25x5	3,175	3	9,8	23	0,07	0,25
640 251 05	25x10	3,5	3	8,7	20,5	0,1	0,32
640 252 55	25x25	3,969	1,7x2	12,7	35,2	0,1	0,6
640 320 55	32x5	3,175	5	16,9	51	0,07	0,6
640 321 05	32x10	6,35	3	26,1	53,1	0,15	0,64
640 322 05	32x20	3,969	1,8x2	13,8	34,6	0,1	0,8
640 323 25	32x32	4,762	1,7x2	21,4	52,6	0,12	0,9
640 400 55	40x5	3,175	5	19	66,2	0,07	0,8
640 401 05	40x10	6,35	3	30,1	71	0,15	0,92
640 501 05	50x10	6,35	5	53,1	155	0,15	1,61
640 502 05	50x20	6,35	3	48	137	0,15	2,7
640 631 05	63x10	6,35	5	60,7	206	0,15	2,4

Autres dimensions

Taille mm	Forme	Plan de perçage	D_1 mm	D_4 mm	D_5 mm	D_6 mm	L_1 mm	L_2 mm	L_6 mm	L_7 mm	L_8 mm	L_9 mm	L_{10} mm	G mm
8x2	E	4*	16	23	3,4	31	17	26	-	8	20	-	-	-
10x2	E	4	19	28	4,6	36	23	28	-	5	23	-	-	-
12x4	E	1	22	32	4,8	42	10	35	-	8	36	10	4	M6
16x5	E	1	28	38	5,5	48	10	42	-	10	40	10	5	M6
16x10	E	1	28	38	5,5	48	10	45	-	10	40	10	5	M6
16x16	S	4	32	42	4,5	53	-	48	12	10	38	10	5	M6
20x5	E	1	36	47	6,6	58	10	42	-	10	44	10	5	M6
20x10	E	1	36	47	6,6	58	10	56	-	10	44	10	5	M6
20x20	S	4	39	50	5,5	62	-	58	15,5	10	46	10	5	M6
25x5	E	1	40	51	6,6	62	10	42	-	10	48	10	5	M6
25x10	E	1	40	51	6,6	62	16	45	-	10	48	10	5	M6
25x25	S	4	47	60	6,6	74	-	67	15,5	12	56	10	6	M6
32x5	E	1	50	65	9	80	10	55	-	12	62	10	6	M6
32x10	E	1	53	65	9	80	16	69	-	12	62	10	6	M8x1
32x20	E	1	50	65	9	80	25	64	-	15	62	9	8	M6
32x32	S	4	58	74	9	92	-	85	22	15	68	10	7,5	M6
40x5	E	2	63	78	9	93	10	55	-	14	70	10	7	M6
40x10	E	2	63	78	9	93	16	71	-	14	70	10	7	M8x1
50x10	E	2	75	93	11	110	16	95	-	16	85	10	8	M8x1
50x20	E	2	85	103	11	125	22	125	-	18	95	10	9	M8x1
63x10	E	2	90	108	11	125	16	97	-	18	95	10	9	M8x1

* Pour vis DIN 912.

Écrous cylindriques avec vis à billes



Matériau : acier pour paliers à rouleaux 100Cr6, n° de matière 1.3505,
Peut être combiné avec la vis à billes ***MÄDLER***®.

Avec jeu axial pour un roulement avec frottement réduit.
Plage de température : -20 °C à +80°C (brièvement jusqu'à +110°C).

Référence de commande : p.ex. : n° art. 640 100 26, écrou cylindrique avec vis à billes 10x2 mm

N° art.	Taille mm	Ø de bille mm	Circonfér.	Charge base $C_{dyn.}$ kN	Charge base $C_{stat.}$ kN	Jeu axial mm	Poids kg
640 100 26	10x2	1,2	3	1,51	3,02	0,06	0,028
640 120 46	12x4	2,381	3	4	6,7	0,07	0,05
640 160 56	16x5	3,175	3	6,3	11,5	0,07	0,07
640 161 06	16x10	3,5	3	6,8	12,6	0,1	0,11
640 200 56	20x5	3,175	3	7,5	14,68	0,07	0,15
640 250 56	25x5	3,175	3	8	18,68	0,07	0,15
640 251 06	25x10	3,5	3	8,7	20,5	0,1	0,22
640 320 56	32x5	3,175	5	8,96	24,27	0,07	0,3
640 321 06	32x10	6,35	3	25,52	55,3	0,15	0,4
640 323 26	32x32	4,762	1,75x2	21,4	52,6	0,12	0,6
640 400 56	40x5	3,175	5	19	66,2	0,07	0,5
640 401 06	40x10	6,35	3	30,1	71	0,15	0,5
640 501 06	50x10	6,35	5	53,1	155	0,15	1,05
640 502 06	50x20	6,35	3	48	137	0,15	1,1
640 631 06	63x10	6,35	5	60,7	206	0,15	1,6

Autres dimensions

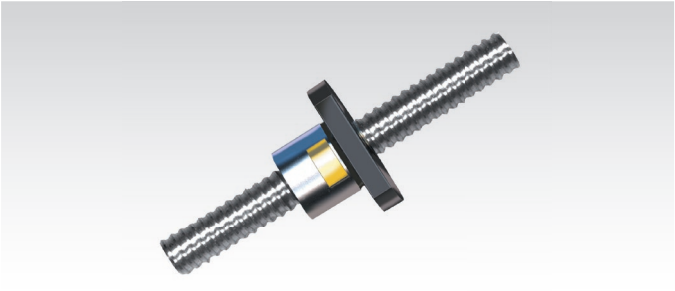
Taille mm	Forme	D_1 mm	D_2 mm	G mm	L_1 mm	L_2 mm	L_3 mm	L_7 mm	L_{10} mm	BxT mm
10x2	R	19,5	M17x1	-	-	25	7	-	-	-
12x4	E	22	-	2,5	15	30	-	10	6	3x1,8
16x5	E	28	-	3	20	34	-	8,5	7	5x2
16x10	E	28	-	3	20	40	-	15	7	5x2
20x5	E	36	-	3	20	34	-	8,5	7	5x2
25x5	E	40	-	3	20	34	-	8,5	7	5x2
25x10	E	40	-	3	20	40	-	15	7,5	5x2
32x5	E	50	-	3	30	45	-	8,5	7	6x2,5
32x10	E	53	-	4	30	60	-	15	10	6x2,5
32x32	E	56	-	4	20	88	-	34	9,5	5x3
40x5	E	63	-	3	30	45	-	8,5	7	6x2,5
40x10	E	63	-	4	30	60	-	15	10	6x2,5
50x10	E	75	-	4	36	82	-	23	11	6x2,5
50x20	E	85	-	4	36	96	-	23	11	6x2,5
63x10	E	90	-	4	36	82	-	23	11	6x2,5

Unités de palier pour broches page 322

Vis à billes miniature (sur demande)

Ces entraînements par vis à billes trempée et rectifiée sont fabriqués selon les exigences des clients. Ils sont livrables au choix avec un écrou simple, un écrou à nez fileté ou un écrou à bride (tous trempés). Le dessin est donné à titre indicatif et illustre la plus petite taille. D'autres dessins peuvent être envoyés sur demande. Les longueurs L_1, L_2 et L_3 peuvent différer. Prix et délais de livraison sur demande.

Indications nécessaires pour toute commande :
taille, pas, longueur de filetage L_1 (si nécessaire également L_2 et L_3). Exécution de l'écrou, exécution à faible jeu axial ou exécution sans jeu axial, nombre.



Caractéristiques techniques des vis à billes miniatures

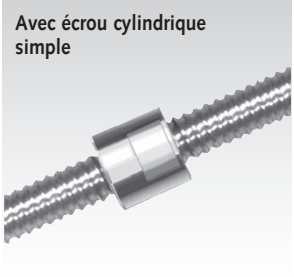
	Ø 6 mm*	Ø 8 mm*	Ø 8 mm*	Ø 10 mm*	Ø 12 mm*	Ø 12 mm**
Pas	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm	1 mm	2 mm
Angle d'inclinaison	2°56'	2°13'	4°23'	3°32'	1°30'	2°58'
Sens du pas	à droite	à droite	à droite	à droite	à droite	à droite
Diamètre de bille	0,8 mm	0,8 mm	1,6 mm	1,6 mm	0,8 mm	1,6 mm
Rampes à billes	1x2	1x3	1x2	1x3	1x3	1x3
Charge de base dynamique	600 N	700 N	900 N	1500 N	700 N	1700 N
Charge de base statique	900 N	1300 N	1500 N	2900 N	1300 N	3700 N
Jeu axial****	0/0,010 max.	0/0,010 max.	0/0,010 max.	0/0,010 max.	0/0,010 max.	0/0,010 max.

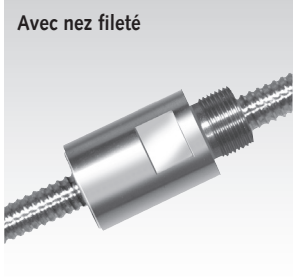
	Ø 12 mm**	Ø 12 mm**	Ø 12 mm**	Ø 16 mm**	Ø 16 mm**	Ø 16 mm**
Pas	2,5 mm***	4 mm***	5 mm***	2 mm	2,5 mm***	4 mm***
Angle d'inclinaison	3°40'	6°4'	7°33'	2°13'	2°51'	4°33'
Sens du pas	à droite	à droite	à droite	à droite	à droite	à droite
Diamètre de bille	1,6 mm	2,5 mm	2,5 mm	1,6 mm	1,6 mm	2,5 mm
Rampes à billes	1x3	1x3	1x3	1x3	1x3	1x3
Charge de base dynamique	1700 N	2400 N	2400 N	2700 N	2700 N	7000 N
Charge de base statique	3700 N	4300 N	4300 N	6450 N	6450 N	8500 N
Jeu axial****	0/0,010 max.	0/0,020 max.	0/0,020 max.	0/0,010 max.	0/0,010 max.	0/0,020 max.

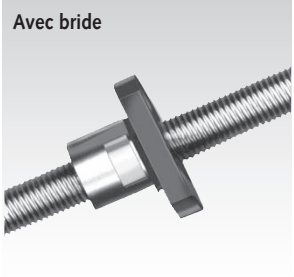
* Écrous de vis à billes sans racleur.
** Écrous de vis à billes avec racleur en plastique PA6.
*** Seuls des écrous simples ou des écrous à bride sont livrables avec ce pas (pas les écrous à nez fileté).
**** Mentionner en cas de commande si l'entraînement doit présenter un jeu faible ou pas de jeu du tout.

Vis à billes miniature standard - modèles d'écrous

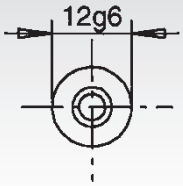
Matériaux :
Vis : Cf53 trempé par induction.
Écrou : 100Cr6 trempé.
Autres exécutions livrables sur demande.

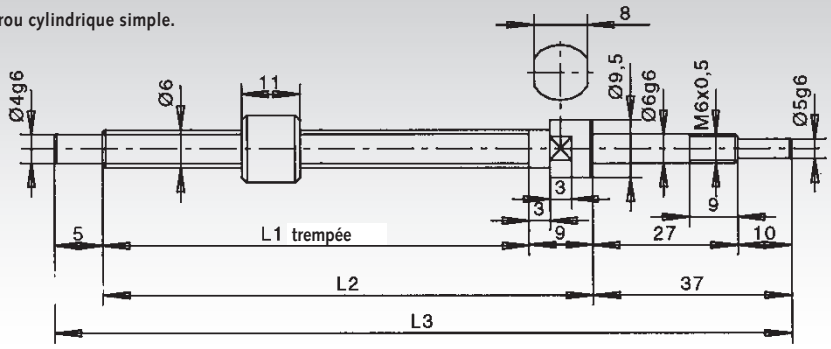

Avec écrou cylindrique simple


Avec nez fileté

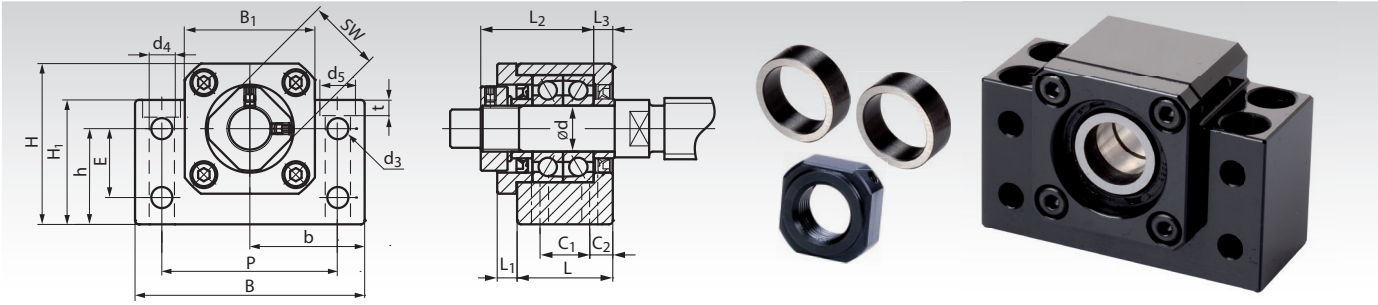

Avec bride

L'illustration montre une vis à bille de taille Ø 6 avec écrou cylindrique simple.





Unités de palier à semelle BK, pour côté de palier fixe



Matériau : boîtier en acier, usiné sur toutes les faces, bruni. Exécution nickelée disponible sur demande. Roulement à billes en acier pour paliers à rouleaux.

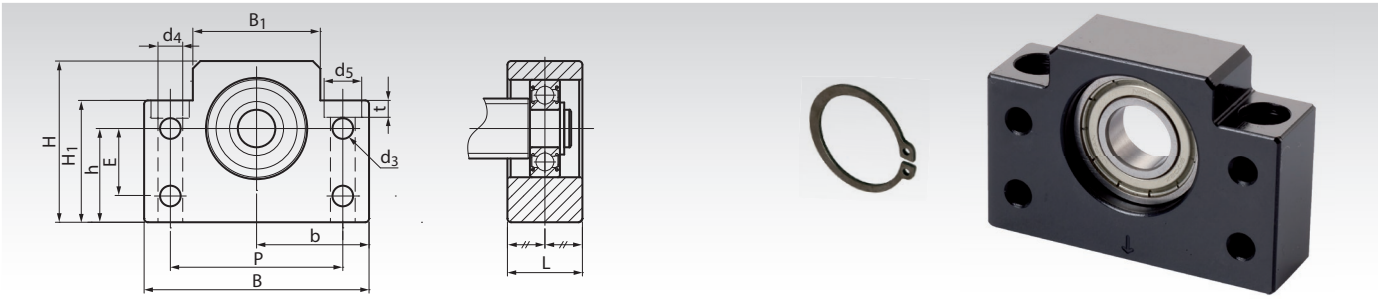
Corps de palier prêt au montage, pour entraînement par vis trapézoïdale et par vis à billes, pour côté de palier fixe. Avec deux roulements à billes à contact oblique légèrement précontraints et joints. Avec 8 perçages de fixation.

La livraison comprend des douilles d'écartement et des écrous de blocage. Dimensions standard, convient donc en remplacement de corps de palier provenant d'autres fournisseurs. Usinage des extrémités des vis possible sur demande (voir page 325).
Palier adapté pour côté de palier libre : unité de palier à semelle BF.

Référence de commande : p.ex. : n° art. 642 001 10, unité de palier à semelle BK 10, perçage 10 mm

N° art.	Type	d mm	L mm	L_1 mm	L_2 mm	L_3 mm	B mm	H mm	$b^{\pm0,02}$ mm	$h^{\pm0,02}$ mm	B_1 mm	H_1 mm	E mm	P mm	C_1 mm	C_2 mm	d_3 mm	d_4 mm	d_5 mm	t mm	SW mm	Poids kg
642 001 10	BK 10	10	25	5	29,5	5	60	39	30	22	34	32,5	15	46	13	6	5,5	6,3	10,5	6,5	16	0,39
642 001 12	BK 12	12	25	5	29,5	5	60	42	30	25	34	32,5	18	46	13	6	5,5	6,3	10,5	1,5	19	0,41
642 001 15	BK 15	15	27	6	32	6	70	47	35	28	38	38	18	54	15	6	5,5	6,3	10,5	6,5	22	0,57
642 001 17	BK 17	17	35	9	44	7	86	63	43	39	48	55	28	68	19	8	6,6	8,7	14,0	8,6	24	1,27
642 001 20	BK 20	20	35	8	43	8	88	59	44	34	50	50	22	70	19	8	6,6	8,7	14,0	8,5	30	1,19
642 001 25	BK 25	25	42	12	54	9	106	79	53	48	62	70	33	85	22	10	9	10,7	17,5	10,8	35	2,30
642 001 30	BK 30	30	45	14	61	9	128	88	64	51	74	78	33	102	23	11	11	13,7	20	13	40	3,32
642 001 35	BK 35	35	50	14	67	12	140	95	70	52	86	79	35	114	26	12	11	13,7	20	13	50	4,33
642 001 40	BK 40	40	61	18	76	15	160	109	80	60	98	90	37	130	33	14	14	17,7	26	17,5	50	6,50

Unités de palier à semelle BF, pour côté de palier libre



Matériau : boîtier en acier, usiné sur toutes les faces, bruni. Exécution nickelée disponible sur demande. Roulement à billes en acier pour paliers à rouleaux.

Corps de palier prêt au montage, pour entraînement par vis trapézoïdale et par vis à billes, pour côté de palier libre. Avec un roulement rainuré à billes amovible avec rondelles de protection (2Z). Avec 6 perçages de fixation.

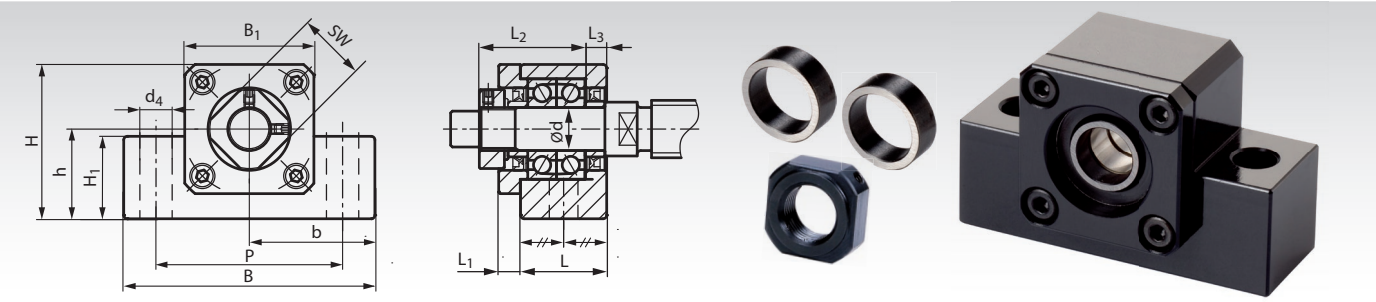
La livraison comprend une bague de blocage d'arbre pour le blocage au niveau de l'extrémité de vis. Dimensions standard, convient donc en remplacement de corps de palier provenant d'autres fournisseurs.Usinage des extrémités des vis possible sur demande (voir page 325). Palier adapté pour le côté de palier fixe : unité de palier à semelle BK.

Référence de commande : p.ex. : n° art. 642 002 10, unité de palier à semelle BF 10, perçage 8 mm

N° art.	Type	d mm	L mm	B mm	H mm	$b^{\pm0,02}$ mm	$h^{\pm0,02}$ mm	B_1 mm	H_1 mm	E mm	P mm	d_3 mm	d_4 mm	d_5 mm	t mm	Poids kg
642 002 10	BF 10	8	20	60	39	30	22	34	32,5	15	46	5,5	6,3	10,8	5,0	0,29
642 002 12	BF 12	10	20	60	43	30	25	34	32,5	18	46	5,5	6,3	10,8	1,5	0,30
642 002 15	BF 15	15	20	70	48	35	28	40	38	18	54	5,5	6,3	11	6,5	0,38
642 002 17	BF 17	17	23	86	64	43	39	50	55	28	68	6,6	8,7	14	8,6	0,74
642 002 20	BF 20	20	26	88	60	44	34	52	50	22	70	6,6	8,7	14	8,6	0,76
642 002 25	BF 25	25	30	106	80	53	48	64	70	33	85	9	10,7	17,5	11	1,42
642 002 30	BF 30	30	32	128	89	64	51	76	78	33	102	11	13,7	20	13	1,97
642 002 35	BF 35	35	32	140	96	70	52	88	79	35	114	11	13,7	20	13	2,22
642 002 40	BF 40	40	37	160	110	80	60	100	90	37	130	14	17,7	26	17,5	3,27

Exécution nickelée disponible sur demande.

Unités de palier à semelle EK, pour côté de palier fixe



Matériau : boîtier en acier, usiné sur toutes les faces, bruni. Exécution nickelée disponible sur demande. Roulement à billes en acier pour paliers à rouleaux.

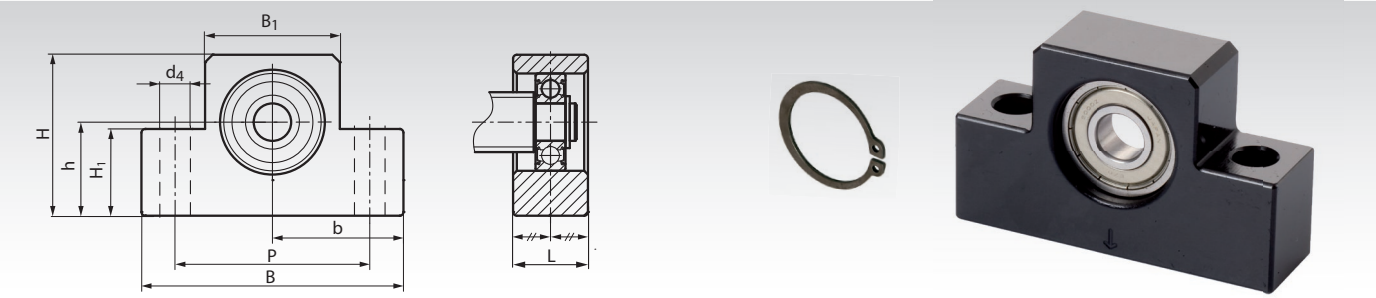
Corps de palier prêt au montage, pour entraînement par vis trapézoïdale et par vis à billes, pour côté de palier fixe. Avec deux roulements à billes à contact oblique légèrement précontraints et joints. Avec 2 perçages de fixation.

La livraison comprend des douilles d'écartement et des écrous de blocage. Dimensions standard, convient donc en remplacement de corps de palier provenant d'autres fournisseurs. Usinage des extrémités des vis possible sur demande (voir page 325).
Palier adapté pour côté de palier libre : Unité de palier à semelle EF.

Référence de commande : p.ex. : n° art. 642 003 06, unité de palier à semelle EK 6, perçage 6 mm

N° art.	Type	d mm	L mm	L_1 mm	L_2 mm	L_3 mm	B mm	H mm	$b^{\pm0,02}$ mm	$h^{\pm0,02}$ mm	B_1 mm	H_1 mm	P mm	d_4 mm	SW mm	Poids kg
642 003 06	EK 06	6	20	5,5	22	3,5	42	25	21	13	20	12	30	5,2	12	0,14
642 003 08	EK 08	8	23	7	26	4	52	32	26	17	27	16	38	6,3	14	0,24
642 003 10	EK 10	10	24	6	29,5	6	70	43	35	25	36	24	52	9	16	0,46
642 003 12	EK 12	12	24	6	29,5	6	70	43	35	25	36	24	52	9	19	0,44
642 003 15	EK 15	15	25	6	32	5	80	50	40	30	40	25	60	11	22	0,55
642 003 20	EK 20	20	42	10	50	10	95	58	47,5	30	56	25	75	11	30	1,35

Unités de palier à semelle EF, pour côté de palier libre



Matériau : boîtier en acier, usiné sur toutes les faces, bruni. Exécution nickelée disponible sur demande. Roulement à billes en acier pour paliers à rouleaux.

Corps de palier prêt au montage, pour entraînement par vis trapézoïdale et par vis à billes, pour côté de palier libre. Avec un roulement rainuré à billes amovible avec rondelles de protection (2Z). Avec 2 perçages de fixation.

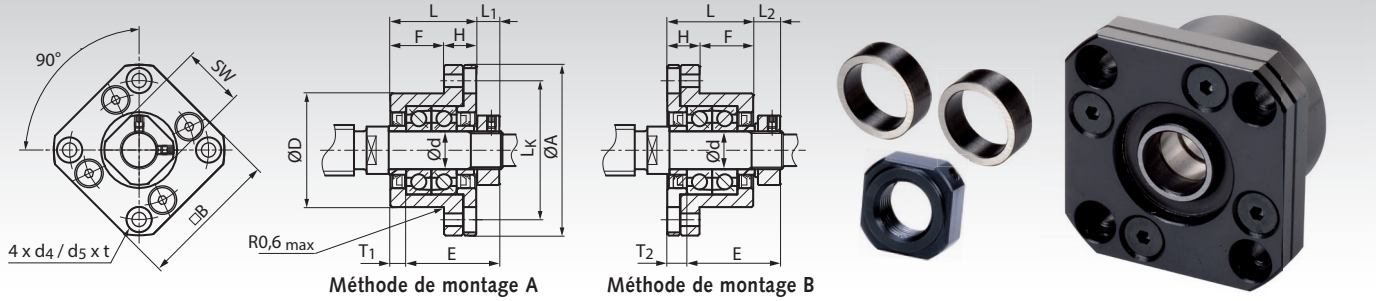
La livraison comprend une bague de blocage d'arbre pour le blocage au niveau de l'extrémité de vis. Dimensions standard, convient donc en remplacement de corps de palier provenant d'autres fournisseurs. Usinage des extrémités des vis possible sur demande (voir page 325). Palier adapté pour le côté de palier fixe : Unité de palier à semelle EK.

Référence de commande : p.ex. : n° art. 642 004 06, unité de palier à semelle EF 6, perçage 6 mm

N° art.	Type	d mm	L mm	B mm	H mm	$b^{\pm0,02}$ mm	$h^{\pm0,02}$ mm	B_1 mm	H_1 mm	P mm	d_4 mm	Poids kg
642 004 06	EF 06	6	12	42	25	21	13	20	12	30	5,2	0,07
642 004 08	EF 08	6	14	52	32	26	17	27	16	38	6,3	0,13
642 004 10	EF 10	8	20	70	43	35	25	36	24	52	9	0,33
642 004 12	EF 12	10	20	70	43	35	25	36	24	52	9	0,32
642 004 15	EF 15	15	20	80	49	40	30	41	25	60	9	0,38
642 004 20	EF 20	20	26	95	58	47,5	30	56	25	75	11	0,63

Exécution nickelée disponible sur demande.

Unités de palier applique FK, pour côté de palier fixe



Méthode de montage A

Méthode de montage B

Matériau : boîtier en acier, usiné sur toutes les faces, bruni. Exécution nickelée disponible sur demande. Roulement à billes en acier pour paliers à rouleaux.

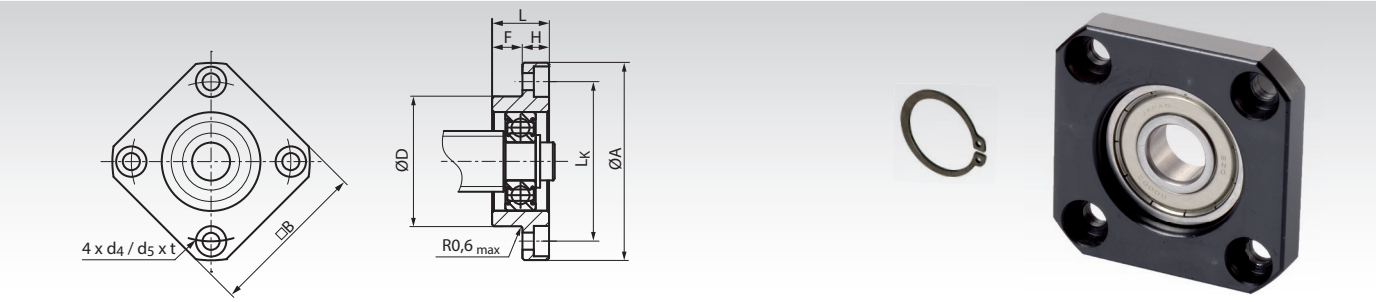
Corps de palier prêt au montage, pour entraînement par vis trapézoïdale et par vis à billes, pour côté de palier fixe. Avec deux roulements à billes à contact oblique légèrement précontraints et joints. Avec 4 perçages de fixation.

La livraison comprend des douilles d'écartement et des écrous de blocage. Dimensions standard, convient donc en remplacement de corps de palier provenant d'autres fournisseurs. Usinage des extrémités des vis possible sur demande (voir page 325).
Palier adapté pour côté de palier libre : Unité de palier applique FF.

Référence de commande : p.ex. : n° art. 642 005 06, unité de palier applique FK 6, perçage 6 mm

N° art.	Type	d mm	L mm	H mm	F mm	E mm	D^{g6} mm	A mm	L_k mm	B mm	L_1 mm	T_1 mm	L_2	T_2	d_4 mm	d_5 mm	t mm	SW mm	Poids kg
642 005 06	FK 06	6	20	7	13	22	22	36	28	28	5,5	3,5	6,5	4,5	3,4	6	3,3	12	0,08
642 005 08	FK 08	8	23	9	14	26	28	43	35	35	7,0	4	8	5	3,4	6	3,3	14	0,15
642 005 10	FK 10	10	27	10	17	29,5	34	52	42	42	7,3	5	8,5	6	4,5	8	4	16	0,21
642 005 12	FK 12	12	27	10	17	29,5	36	54	44	44	7,3	5	8,5	6	4,5	8	4	19	0,22
642 005 15	FK 15	15	32	15	17	36	40	63	50	52	9,8	6	12	8	5,5	9,5	6	22	0,39
642 005 17	FK 17	17	45	22	23	47	50	77	62	61	11,0	9	14	12	6,6	11	10	24	0,85
642 005 20	FK 20	20	52	22	30	50	57	85	70	68	7,8	10	12	14	6,5	11	10	30	1,09
642 005 25	FK 25	25	57	27	30	60	63	98	80	79	12,8	10	20	17	9	15	13	35	1,49
642 005 30	FK 30	30	62	30	32	61	75	117	95	93	10,8	12	17	18	11	17,5	15	40	2,32

Unités de palier applique FF, pour côté de palier libre



Matériau : boîtier en acier, usiné sur toutes les faces, bruni. Exécution nickelée disponible sur demande. Roulement à billes en acier pour paliers à rouleaux.

Corps de palier prêt au montage, pour entraînement par vis trapézoïdale et par vis à billes, pour côté de palier libre. Avec un roulement rainuré à billes amovible avec rondelles de protection (2Z). Avec 4 perçages de fixation.

La livraison comprend une bague de blocage d'arbre pour le blocage au niveau de l'extrémité de vis. Dimensions standard, convient donc en remplacement de corps de palier provenant d'autres fournisseurs. Usinage des extrémités des vis possible sur demande (voir page 325). Palier adapté pour le côté de palier fixe : Unité de palier applique FK.

Référence de commande : p.ex. : n° art. 642 006 06, unité de palier applique FF 6, perçage 6 mm

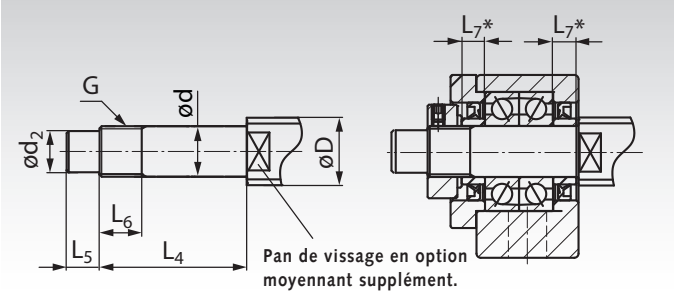
N° art.	Type	d mm	L mm	H mm	F mm	D^{g6} mm	A mm	L_k mm	B mm	d_4 mm	d_5 mm	t mm	Poids kg
642 006 06	FF 06	6	10	6	4	22	36	28	28	3,4	6,0	3,3	0,04
642 006 10	FF 10	8	12	7	5	28	43	35	35	3,4	6,0	3,3	0,07
642 006 12	FF 12	10	15	7	8	34	52	42	42	4,2	8	4,4	0,11
642 006 15	FF 15	15	17	9	8	40	63	50	52	5,2	9,5	5,4	0,20
642 006 17	FF 17	17	20	11	9	50	77	62	61	6,6	11	8,6	0,35
642 006 20	FF 20	20	20	11	9	57	85	70	68	6,3	11	6,5	0,27
642 006 25	FF 25	25	24	14	10	63	98	80	79	8,7	14	8,6	0,67
642 006 30	FF 30	30	27	18	9	75	117	95	93	10,7	17,5	10,8	1,07

Exécution nickelée disponible sur demande.

Usinage des extrémités et charges du palier pour les unités de palier BK, EK et FK (côté de palier fixe)

Usinage des extrémités :
De manière à être ajustées au palier, les vis trapézoïdales et les vis à billes peuvent être usinées soit par le client, soit par ***MÄDLER®*** avec des délais de livraison court moyennant supplément. L'usinage présenté est une recommandation. Sur demande, l'extrémité de vis peut être fabriquée dans une longueur plus courte ou plus longue avec longueur L_5 ; elle peut, si nécessaire, dotée d'une rainure de clavette DIN 6885.

Données relatives aux charges :
Les charges de base et les vitesses de rotation indiquées sont les valeurs maximales absolues des paliers à rouleaux. Les charges et vitesses de rotation réellement possibles des vis sont sensiblement plus faibles, en fonction du diamètre, de la longueur et du matériau.



Usinage des extrémités recommandé pour vis pour une adaptation parfaite au côté de palier fixe | **Données relatives aux charges du palier**

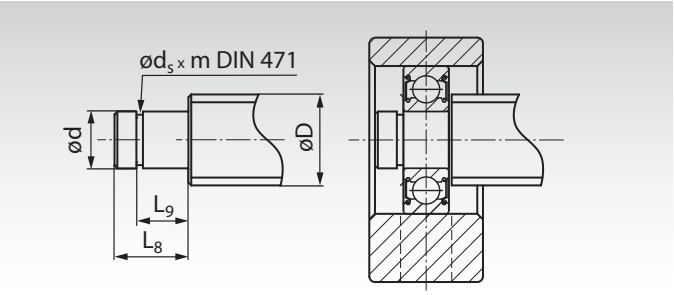
Typ	Diam. de vis D KGT mm	Diam. de vis D TR mm	d_{g6} mm	$d_2{}^{h7}$ mm	$L_4{}^{\pm0,2}$ mm	$L_5{}^{\pm0,2}$ mm	G mm	$L_6{}^{\pm0,2}$ mm	L_7 [1] mm	Palier n°	Charges base axiales dyn.C kN	Charges base axiales stat.C_o kN	Vitesse limite min^{-1}
EK 06 / FK 06	8	10*	6	4	28	8	M6x0,75	8	5	706 A P5	2,03	0,80	46.400
EK 08 / FK 08	10/12	12*/14	8	6	32	9	M8x1	10	5,5	708 A P5	3,35	1,45	35.200
BK 10	12/14/15	16	10	8	36	15	M10x1	16	5,5	7000 A P5	5,0	2,34	29.440
EK 10 / FK 10	12/14/15	16	10	8	36	15	M10x1	11	5,5	7000 A P5	5,0	2,34	29.440
BK 12	14/15/16	18	12	10	36	15	M12x1	14	5,5	7001 A P5	5,4	2,71	25.760
EK 12 / FK 12	14/15/16	18	12	10	36	15	M12x1	11	5,5	7001 A P5	5,4	2,71	25.760
BK 15	18/20	20*/24	15	12	40	20	M15x1	12	6	7002 A P5	3,2	2,36	22.080
EK 15	18/20	20*/24	15	12	40	20	M15x1	13	6	7002 A P5	3,2	2,36	22.080
FK 15	18/20	20*/24	15	12	47	20	M15x1	13	10	7002 A P5	3,2	2,36	22.080
BK 17 / FK 17	20/25	24/28	17	15	53	23	M17x1	17	7	7203 A P5	10,1	5,45	18.400
BK 20	25/28/30	30/36	20	17	53	25	M20x1	15	8	7004 A P5	10,3	6,10	16.560
EK 20 / FK 20	25/28/30	30/36	20	17	62	25	M20x1	17	11	7204 A P5	13,6	7,55	15.640
BK 25	30/32/36	36	25	20	65	30	M25x1,5	18	9	7205 A P5	15,4	9,45	13.800
FK 25	30/32/36	36	25	20	76	30	M25x1,5	20	15	7205 A P5	15,4	9,45	13.800
BK 30 / FK 30	36/40	36*/40	30	25	72	38	M30x1,5	25	9	7206 A P5	21,3	13,6	11.040
BK 35	45	36*/40	35	30	81	45	M35x1,5	28	12	7207 A P5	28,2	18,5	9.660
BK 40	50	50	40	35	93	50	M40x1,5	35	15	7208 A P5	33,5	23,3	8.832

[1] Les douilles d'écartement adaptées sont fournies avec les unités de palier BK, EK et FK.
* Des traces liées au filetage peuvent être visibles.

Usinage des extrémités et charges du palier pour unités de palier BF, EF et FF (pour côté de palier libre)

Usinage des extrémités :
De manière à être ajustées au palier, les vis trapézoïdales, les vis à billes et les arbres peuvent être usinés soit par le client, soit par ***MÄDLER®*** avec des délais de livraison court, moyennant supplément. L'usinage présenté est une recommandation. Sur demande, l'extrémité de vis peut être fabriquée dans une longueur plus longue avec longueur L_8 ; elle peut, si nécessaire, être dotée d'une rainure de clavette DIN 6885.

Données relatives aux charges
Les charges de base et les vitesses de rotation indiquées sont les valeurs maximales absolues des paliers à rouleaux. Les charges et vitesses de rotation réellement possibles des vis sont sensiblement plus faibles, en fonction du diamètre, de la longueur et du matériau.



Usinage des extrémités recommandé pour vis pour une adaptation parfaite au côté de palier libre | **Données relatives aux charges du palier**

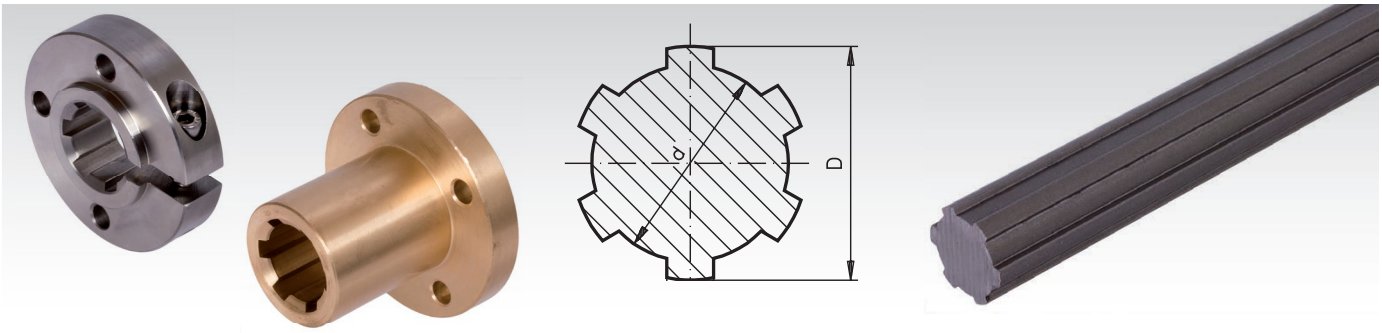
Typ	Diam. de vis D KGT mm	Diam. de vis D TR mm	d_{g6} mm	$d_s{}^{-0,15}$ mm	$L_8{}^{\pm0,2}$ mm	$L_9{}^{\pm0,2}$ mm	m^{H13} mm	DIN 471 [1] mm	Palier n°	Charges base axiales dyn.C kN	Charges base axiales stat.C_o kN	Vitesse limite min^{-1}
EF 06 / FF 06	8	10*	6	5,7	9	6,8	0,8	6	606-2Z	2,3	0,8	37.000
EF 08	10/12	10*/12	6	5,7	9	6,8	0,8	6	606-2Z	2,3	0,8	37.000
BF 10 / EF 10 / FF 10	12/14/15	12*/14	8	7,6	10	7,9	0,9	8	608-2Z	3,3	1,4	34.000
BF 12 / EF 12 / FF 12	14/15/16	16/18	10	9,6	11	9,15	1,15	10	6000-2Z	4,6	2,0	31.000
BF 15 / EF 15 / FF 15	18/20	20*/24	15	14,3	13	10,15	1,15	15	6002-2Z	5,6	2,8	23.000
BF 17 / FF 17	20/25	24/28	17	16,2	16	13,15	1,15	17	6203-2Z	9,6	4,8	17.000
BF 20	25/28/30	30/36	20	19,0	16	13,15	1,15	20	6004-2Z	9,4	5,0	15.000
EF 20 / FF 20	25/28/30	30/36	20	19,0	19	15,35	1,35	20	6204-2Z	12,8	6,7	14.000
BF 25 / FF 25	30/32/36	36	25	23,9	20	16,35	1,35	25	6205-2Z	14,0	7,9	12.000
BF 30 / FF 30	36/40	36*/40	30	28,6	21	17,75	1,75	30	6206-2Z	19,5	11,3	9.500
BF 35	40/45	36/40	35	33	22	18,75	1,75	35	6207-2Z	16,0	10,4	9.000
BF 40	50	50	40	38	23	19,95	1,95	40	6208-2Z	29,5	18,0	8.000

[1] La bague de blocage DIN 471 est comprise dans la livraison des unités de palier BF, EF et FF.
* Des traces liées au filetage peuvent être visibles.

Rendez nous visite sur notre stand

et renseignez-vous sur notre programme complet.
Pour fixer un rendez-vous :
www.maedler.de

Arbres et moyeux cannelés selon DIN ISO 14 - Description



Description générale
Les arbres cannelés et moyeux cannelés sont mis en œuvre pour la transmission de couple avec exigence de mouvement axial pour le composant entraîné.

Profils usuels
DIN ISO 14 (auparavant DIN 5463) : modèle le plus répandu avec flancs parallèles et rectilignes. Il s'agit du profil repris dans ce catalogue. D'autres normes sont rarement utilisées.

Désignation de profil selon DIN ISO 14 :
Nombre de cannelures x petit diamètre x grand diamètre.
Exemple pour un composant à 6 cannelures et diamètre extérieur 14 mm : arbre cannelé (KW) ou moyeu cannelé (KN) 6 x 11 x 14.

Procédé de fabrication :
Étiré à froid : procédé de fabrication économique. Le formage sans enlèvement de copeaux donne aux arbres un sens de fibre ininterrompu et du coup une grande résistance. Ce procédé de fabrication convient idéalement pour des matériaux malléables comme le C45, le 1.4301 ou le 42CrMo4.
Fraisé : pour la fabrication de prototypes, pour des exigences particulièrement élevées en terme de respect des cotes et pour des matériaux à haute résistance. À cet égard, des arbres au diamètre (pas) plus grand que le diamètre de moyeu ou le diamètre extérieur sont possibles.

Voir page 328 pour les arbres cannelés version catalogue

Profil
Dimensions selon norme DIN ISO 14. Arbre à cannelures aux flancs rectilignes parallèles. 6 cannelures jusqu'à la taille 28 x 34, 8 cannelures à partir de la taille 32 x 38.

Matériaux
Les arbres cannelés version catalogue sont disponibles au choix en acier C45 étiré à froid ou en acier inoxydable 1.4301 étiré à froid. Autres matériaux comme p.ex. 42CrMo4 sur demande.

Tolérances
Jusqu'à la taille KW 21 x 25 : rectitude 0,8 mm/m, torsion max. 1,0 mm/m.
À partir de la taille KW 23 x 28 : rectitude 1,2 mm/m, torsion max. 1,5 mm/m.
Sur demande, une rectitude de 0,1 mm/m est possible.

Longueurs
Les arbres cannelés disponibles de stock ont une longueur maximum de 6 mètres. Les longueurs standard pour la vente sont 1 mètre, 1,5 mètre, 2 mètres et 3 mètres. Prix pour plus grandes longueurs jusqu'à 6 mètres sur demande.

Voir page 328 pour les moyeux cannelés version catalogue

Profil
Dimensions selon norme DIN ISO 14. Moyeu à cannelures aux flancs rectilignes parallèles. 6 cannelures jusqu'à la taille 28 x 34, 8 cannelures à partir de la taille 32 x 38.

Matériaux
Les moyeux cannelés version catalogue sont disponibles au choix en acier C45, en laiton rouge Rg7 ou en acier inoxydable 1.4305. Autres matériaux comme p.ex. 42CrMo4 sur demande.

Tolérances
Diamètre intérieur de profil : H7. Diamètre extérieur de profil : H11. Dimensions extérieures : selon DIN 2768m.

Longueurs
Les longueurs standard correspondent à la longueur utile maximale. D'autres longueurs sont disponibles pour les moyeux cannelés. Prévoir dans ce cas un épaulement central (ou d'un côté).

Couple et puissance des arbres et moyeux cannelés sur base de l'effort de torsion (coefficient de sécurité 2,5)

Matériau C45

11 x 14	13 x 16	16 x 20	18 x 22	21 x 25	23 x 28	26 x 32	28 x 34	32 x 38	36 x 42	42 x 48	46 x 54
38,1	59,5	103	141	215	293	373	455	655	906	1106	1455
33,3	52,0	90	124	189	257	326	398	573	793	973	1280
6,0	9,3	16	22	34	46	59	72	103	142	174	230
5,2	8,2	14	20	30	40	51	62	90	124	153	200

Matériau 1.4301

11 x 14	13 x 16	16 x 20	18 x 22	21 x 25	23 x 28	26 x 32	28 x 34	32 x 38	36 x 42	42 x 48	46 x 54
16,4	25,5	49	67	102	139	204	249	359	496	763	1005
14,4	22,5	43	59	90	122	180	220	316	437	672	885
2,6	4,0	8	10	16	22	32	39	56	78	120	160
2,3	3,5	7	9	14	19	28	34	50	69	106	140

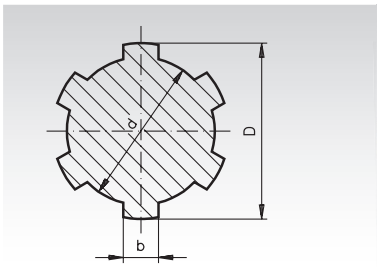
* Couple transmissible en Nm.
** Puissance transmissible en kW à 1500 tr/min.

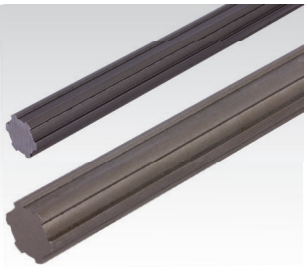
Arbres cannelés similaires DIN ISO 14, C45 ou acier inoxydable n° matière 1.4301, étiré à froid

Longueurs de stock : 1000, 1500, 2000 et 3000 mm.
Longueurs spéciales jusque 6000 mm sur demande (partiellement de stock).

Tolérances :
rectitude 0,8 mm/m, torsion max. 0,5 mm/m.

Sur demande, une rectitude de 0,1 mm/m est possible.





Exemple de commande : n° art. 648 402 00, arbre cannelé KW 11 x 14, longueur 1000 mm

Matériau C45 étiré à froid

N° art. 1000 mm	N° art. 1500 mm	N° art. 2000 mm	N° art. 3000 mm	Désignation du profil mm	Nombre de cannelures	Ø D -0,07 -0,27 mm	Ø d -0,03 -0,08 mm	b +0 -0,08 mm	Poids kg/m
648 402 00	648 432 00	648 452 00	648 472 00	KW 11 x 14	6	14	11	3	0,949
648 404 00	648 434 00	648 454 00	648 474 00	KW 13 x 16	6	16	13	3,5	1,287
648 405 00	648 435 00	648 455 00	648 475 00	KW 16 x 20	6	20	16	4	1,911
648 401 00	648 431 00	648 451 00	648 471 00	KW 18 x 22	6	22	18	5	2,453
648 406 00	648 436 00	648 456 00	648 476 00	KW 21 x 25	6	25	21	5	3,139
648 403 00	648 433 00	648 453 00	648 473 00	KW 23 x 28	6	28	23	6	3,964
648 407 00	648 437 00	648 457 00	648 477 00	KW 26 x 32	6	32	26	6	5,008
648 409 00	648 439 00	648 459 00	648 479 00	KW 28 x 34	6	34	28	7	5,816
648 408 00	648 438 00	648 458 00	648 478 00	KW 32 x 38	8	38	32	6	7,433
648 412 00	648 442 00	648 462 00	648 482 00	KW 36 x 42	8	42	36	7	9,302
648 410 00	648 440 00	648 460 00	648 480 00	KW 42 x 48	8	48	42	8	12,371
648 414 00	648 444 00	648 464 00	648 484 00	KW 46 x 54	8	54	46	9	15,300

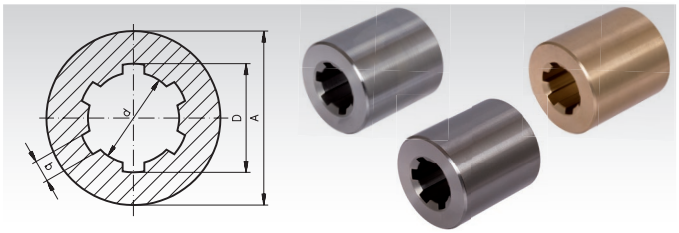
Matériau inoxydable étiré à froid

N° art. 1000 mm inox	N° art. 1500 mm inox	N° art. 2000 mm inox	N° art. 3000 mm inox	Désignation du profil mm	Nombre de cannelures	Ø D -0,07 -0,27 mm	Ø d -0,03 -0,08 mm	b +0 -0,08 mm	Poids kg/m
648 994 02	648 994 32	648 994 52	648 994 72	KW 11 x 14	6	14	11	3	0,949
648 994 04	648 994 34	648 994 54	648 994 74	KW 13 x 16	6	16	13	3,5	1,287
648 994 05	648 994 35	648 994 55	648 994 75	KW 16 x 20	6	20	16	4	1,911
648 994 01	648 994 31	648 994 51	648 994 71	KW 18 x 22	6	22	18	5	2,453
648 994 06	648 994 36	648 994 56	648 994 76	KW 21 x 25	6	25	21	5	3,139
648 994 03	648 994 33	648 994 53	648 994 73	KW 23 x 28	6	28	23	6	3,964
648 994 07	648 994 37	648 994 57	648 994 77	KW 26 x 32	6	32	26	6	5,008
648 994 09	648 994 39	648 994 59	648 994 79	KW 28 x 34	6	34	28	7	5,816
648 994 08	648 994 38	648 994 58	648 994 78	KW 32 x 38	8	38	32	6	7,433
648 994 12	648 994 42	648 994 62	648 994 82	KW 36 x 42	8	42	36	7	9,302
648 994 10	648 994 40	648 994 60	648 994 80	KW 42 x 48	8	48	42	8	12,371
648 994 14	648 994 44	648 994 64	648 994 84	KW 46 x 54	8	54	46	9	15,300

Moyeux cannelés - DIN ISO 14

Matériau : acier C45Pb, à partir de Ø 80 C45
laiton rouge Rg7 (GC-CuSn7ZnPb).
acier inoxydable, n° matière 1.4305

◎ A/d jusqu'à la taille 16 x 20 = 0,2 mm, au delà 0,3 mm



Exemple de commande : n° art. 648 302 00, moyeu cannelé DIN 14, KN 11 x 14

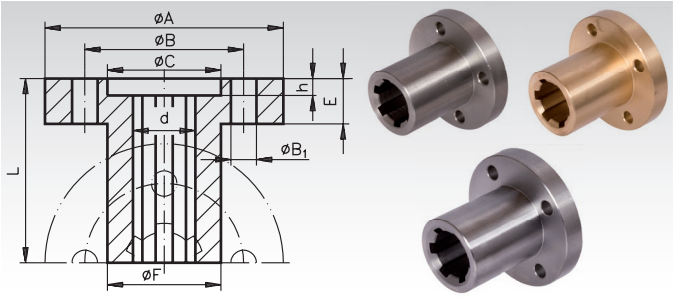
N° art. C45	N° art. Rg7	N° art. acier inox	Désignation du profil mm	Nombre cannelures	Ø D^{H11} mm	Ø d^{H7} mm	b^{D9} mm	DIN ISO 2768 m Ø A mm	DIN ISO 2768 m Länge mm	Poids acier kg	Poids Rg7 kg
648 302 00	648 352 00	648 993 02	KN 11 x 14	6	14	11	3	20	40	0,06	0,08
648 304 00	648 354 00	648 993 04	KN 13 x 16	6	16	13	3,5	28	45	0,16	0,18
648 305 00	648 355 00	648 993 05	KN 16 x 20	6	20	16	4	32	45	0,20	0,22
648 301 00	648 351 00	648 993 01	KN 18 x 22	6	22	18	5	40	50	0,27	0,3
648 306 00	648 356 00	648 993 06	KN 21 x 25	6	25	21	5	40	55	0,36	0,42
648 303 00	648 353 00	648 993 03	KN 23 x 28	6	28	23	6	50	55	0,47	0,54
648 307 00	648 357 00	648 993 07	KN 26 x 32	6	32	26	6	52	60	0,70	0,78
648 309 00	648 359 00	648 993 09	KN 28 x 34	6	34	28	7	60	60	0,76	0,87
648 308 00	648 358 00	648 993 08	KN 32 x 38	8	38	32	6	60	60	0,88	1,00
648 312 00	648 362 00	648 993 12	KN 36 x 42	8	42	36	7	70	65	1,08	1,23
648 310 00	648 360 00	648 993 10	KN 42 x 48	8	48	42	8	65	70	0,94	1,10
648 311 00	648 361 00	648 993 11	KN 42 x 48	8	48	42	8	80	70	1,88	2,16
648 314 00	648 364 00	648 993 14	KN 46 x 54	8	54	46	9	80	90	2,25	2,49

Moyeux cannelés avec bride - DIN ISO 14

Matériau : acier C45Pb, à partir de Ø 70 C45
laiton rouge Rg7 (GC-CuSn7ZnPb).
acier inoxydable, n° matière 1.4305

◎ F/d et C/d = 0,03

Prêt au montage, avec 4 trous.



Exemple de commande : n° art. 648 502 00, moyeu cannelé DIN 14, KN 11 x 14 avec bride

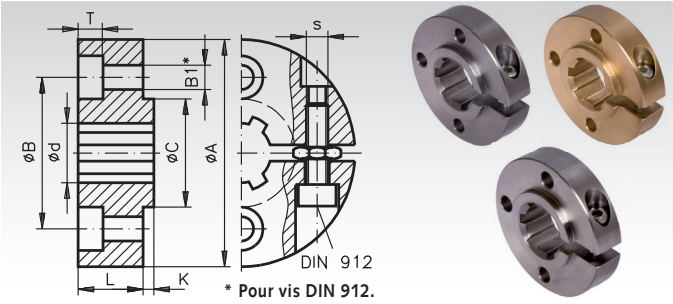
N° art. C45	N° art. Rg7	N° art. acier inox	Désignation du profil mm	DIN ISO 2768 m Ø A mm	Ø B mm	DIN74m Ø B_1 mm	Ø C^{H7} mm	Ø F^{h8} mm	Ø d^{H7} mm	DIN ISO 2768 m E mm	h mm	L mm	Poids acier kg	Poids Rg7 kg
648 502 00	**648 552 00**	**648 995 02**	KN 11 x 14	42	28	4,5	20	20	11	8	3	35	0,10	0,12
648 504 00	**648 554 00**	**648 995 04**	KN 13 x 16	50	36	4,5	22	25	13	8	3	40	0,18	0,22
648 505 00	**648 555 00**	**648 995 05**	KN 16 x 20	52	38	5,5	25	28	16	10	3	40	0,22	0,26
648 501 00	**648 551 00**	**648 995 01**	KN 18 x 22	54	40	5,5	30	30	18	10	3,5	45	0,26	0,30
648 506 00	**648 556 00**	**648 995 06**	KN 21 x 25	62	48	6,6	35	34	21	10	3,5	50	0,34	0,38
648 503 00	**648 553 00**	**648 995 03**	KN 23 x 28	64	50	6,6	36	36	23	10	3,5	55	0,41	0,47
648 507 00	**648 557 00**	**648 995 07**	KN 26 x 32	70	56	6,6	40	42	26	10	3,5	60	0,50	0,58
648 509 00	**648 559 00**	**648 995 09**	KN 28 x 34	78	60	9,0	46	45	28	12	3,5	60	0,64	0,74
648 508 00	**648 558 00**	**648 995 08**	KN 32 x 38	82	65	9,0	50	50	32	12	3,5	60	0,72	0,84
648 512 00	**648 562 00**	**648 995 12**	KN 36 x 42	90	70	9,0	52	52	36	16	4	80	0,94	1,07
648 510 00	**648 560 00**	**648 995 10**	KN 42 x 48	95	75	11,0	60	60	42	16	4	80	1,22	1,38
648 514 00	**648 564 00**	**648 995 14**	KN 46 x 54	100	80	11,0	65	65	46	16	4	100	1,50	1,70

Anneaux de serrage pour moyeux cannelés - DIN ISO 14

Matériau : acier C45Pb, à partir de Ø 70 C45
laiton rouge Rg7 (GC-CuSn7ZnPb).
acier inoxydable, n° matière 1.4305

◎ C/d = 0,03

Prêt au montage, avec 4 trous,
correspondante à moyeux cannelés avec bride.



Exemple de commande : n° art. 648 602 00, anneau de serrage DIN 14, KN 11 x 14

*** Pour vis DIN 912.**

N° art. C45	N° art. Rg7	N° art. acier inox	Désignation du profil mm	DIN ISO 2768 m Ø A mm	Ø B mm	DIN74m Ø B_1 mm	Ø C^{h8*} mm	Ø d^{H7*} mm	L mm	DIN ISO 2768 m K mm	T mm	S mm	Poids acier kg	Poids Rg7 kg
648 602 00	**648 652 00**	**648 996 02**	KN 11 x 14	42	28	4,5	20	11	12	2	4,6	M4	0,10	0,12
648 604 00	**648 654 00**	**648 996 04**	KN 13 x 16	50	36	4,5	22	13	12	2	4,6	M4	0,16	0,18
648 605 00	**648 655 00**	**648 996 05**	KN 16 x 20	52	38	5,5	25	16	14	2	5,7	M5	0,18	0,20
648 601 00	**648 651 00**	**648 996 01**	KN 18 x 22	54	40	5,5	30	18	14	3	5,7	M5	0,20	0,23
648 606 00	**648 656 00**	**648 996 06**	KN 21 x 25	62	48	6,6	35	21	14	3	6,8	M5	0,24	0,28
648 603 00	**648 653 00**	**648 996 03**	KN 23 x 28	64	50	6,6	36	23	15	3	6,8	M6	0,26	0,30
648 607 00	**648 657 00**	**648 996 07**	KN 26 x 32	70	56	6,6	40	26	15	3	6,8	M6	0,34	0,40
648 609 00	**648 659 00**	**648 996 09**	KN 28 x 34	78	60	9,0	46	28	18	3	9,0	M8	0,47	0,54
648 608 00	**648 658 00**	**648 996 08**	KN 32 x 38	82	65	9,0	50	32	18	3	9,0	M8	0,52	0,62
648 612 00	**648 662 00**	**648 996 12**	KN 36 x 42	90	70	9,0	52	36	18	3	9,0	M8	0,62	0,72
648 610 00	**648 660 00**	**648 996 10**	KN 42 x 48	95	75	11,0	60	42	22	3	11,0	M8	0,82	0,94
648 614 00	**648 664 00**	**648 996 14**	KN 46 x 54	100	80	11,0	65	46	24	3	11,0	M8	0,96	1,08

Modifications possible dans 24h. Exécutions spéciales sur demande.