Vis de précision

Vis à billes et vis à filetage trapézoïdal.

THOMSON®

Linear Motion. **Optimized.**™

www.thomsonlinear.com

Linear Motion. **Optimized.**™

Thomson – des solutions de mouvement optimisées

Bien souvent, la solution de conception idéale n'est pas la plus rapide, la plus solide, la plus précise, ni même la moins chère. C'est bien plus un équilibre optimal entre les performances, la durée de vie et les coûts.

Le fournisseur de technologies de mouvement mécanique le mieux positionné

Thomson présente plusieurs avantages qui font du groupe un fournisseur de choix en matière de technologies de commande de mouvement.

- Thomson propose la gamme de produits standard la plus vaste de l'industrie, en matière de technologies de commande de mouvement mécanique.
- Les versions modifiées des produits standard, ainsi que les solutions à la conception totalement novatrice sont devenues monnaie courante.
- Nous disposons d'une expérience de 70 années dans les applications globales à destination de diverses industries, dont celles du conditionnement, de l'automatisation, de la manutention, de la médecine, de l'énergie propre, de l'imprimerie, de l'automobile, des machines-outils, de l'aérospatiale et de la défense.
- En tant que division de Danaher Corporation, nous sommes financièrement solides et les seuls à combiner les technologies relatives à la commande, l'entraînement, au moteur, au transport d'énergie et au mouvement linéaire de précision.

Un nom de confiance

Une mine d'informations sur les produits et applications, ainsi que des modèles 3D, des logiciels ou les coordonnées des distributeurs et des personnes à contacter sont disponibles sur le site www.thomsonlinear.com. Pour bénéficier d'une assistance, contactez votre revendeur local (les coordonnées de la personne à contacter sont énumérées au dos du catalogue).
Contactez-nous dès les débuts du processus de conception, afin de nous permettre d'identifier l'équilibre optimal entre les performances, la durée de vie et les coûts pour votre nouvelle application. Pour une livraison rapide des pièces de rechange, contactez-nous par téléphone. Vous pouvez également appeler l'un de nos partenaires de distribution, qui sont plus de 2 000 dans le monde.

Le Danaher Business System

Le Danaher Business System (DBS) a été créé pour accroître la valeur ajoutée que nous offrons à nos clients. Nous utilisons cet ensemble d'outils éprouvé et performant, chaque jour, afin d'améliorer en permanence les opérations de fabrication et les processus de développement de produits. Le système DBS repose sur les principes Kaizen qui consistent à éliminer de manière constante et efficace toute forme de gaspillage pour chaque aspect de notre activité. Il contribue à focaliser l'ensemble de l'organisation sur la réalisation de résultats exceptionnels qui permettent de créer des avantages concurrentiels en termes de qualité, de délais et de performances, avantages dont vous profiterez directement. Grâce à ces avantages, Thomson est en mesure de réduire les délais de commercialisation, d'offrir une gamme d'excellents produits et d'optimiser le service, la fiabilité et la productivité.

Assistance locale dans le monde entier

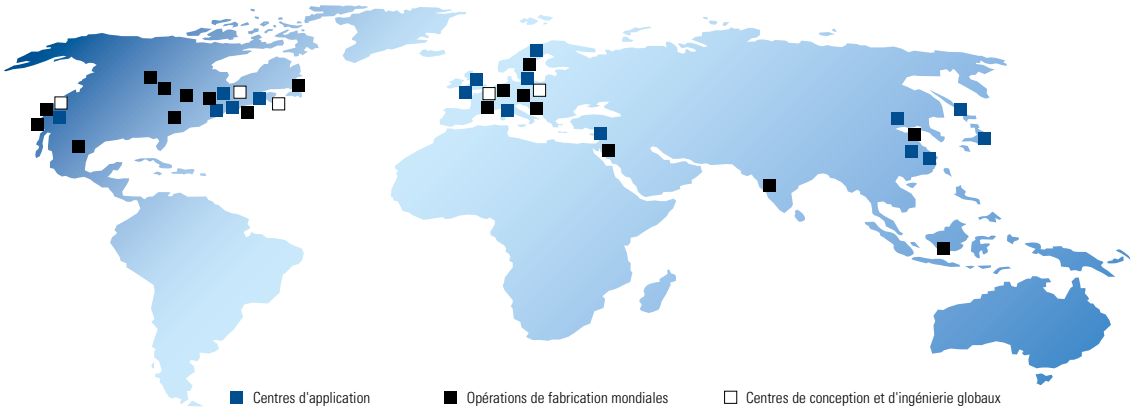


Table des matières

Exigences concernant les vis de commande 4

Vis à billes 6
Données techniques générales des vis à billes 7
Programme de fabrication standard 8
Programme de fabrication standard 9
Classes de tolérance 10
Écrous pour vis à billes 11
Informations générales à propos des vis à billes roulées 13
Arbres pour vis à billes roulées 14
Écrous pour arbres de vis à billes roulées 16
Tourillons pour paliers flottants/fixes 26
Informations générales sur les vis à billes usinées/polies 30
Portée standard des vis à billes usinées 32
Dimensions des écrous avec embase DIN pour vis à billes usinées 36
Portée standard des vis à billes usinées renforcées 41
Vis à billes KOKON 43
Paliers pour vis à billes : palier flottant 46
Paliers pour vis à billes : palier fixe 48
Support de cardan KON 50
Cardan KAR 51
Chapeau à ressort hélicoïdal SF 52
Calcul/Installation 54
Conditions d'acceptation 58
Matériau 61
Lubrification 62
Code de commande de vis à billes 64

Vis à filetage trapézoïdal 65
Caractéristiques techniques générales des vis à filetage trapézoïdal 66
Vis RPTS à filetage trapézoïdal 67
Écrous à filetage trapézoïdal 68
Support de cardan KON 73
Cardan KAR 74
Tourillons pour paliers flottants/fixes 75
Calculs 78
Arbres cannelés 86
Douilles coulissantes 87
Installation et maintenance 88
Code de commande de vis à filet trapézoïdal 89
Vis-mères et écrous Supernut® de précision 92
Diagramme des valeurs critiques de vitesse de rotation maximale 93
Diagramme de la force de flambage critique 94
Caractéristiques des vis-mères 95
Informations de commande 96
Séries XC et AFT3700 97
Séries SB et MTS 98
Arbres en acier inoxydable pour vis-mères de précision à filetage métrique trapézoïdal 99
Lubrification 100
Lubrifiant solide à base de PTFE 101
Formulaire de demande d'informations 102
Applications 103
Dimensions, modèles de perçage et formulaires d'écrou de vis à bille 104

Pour quelles raisons avez-vous besoin de mécanismes d'entraînement à filet ?

Le principe des mécanismes d'entraînement à filet est très simple à comprendre. Pourtant, dans la pratique, ils sont demandés dans les applications les plus variées et sont conçus d'une myriade de façons différentes. Au-delà des exigences techniques, le problème du coût est de plus en plus important et l'utilisateur ne peut pas faire l'économie de répondre aux questions suivantes :

Comment réduire les coûts d'achat, de fabrication et d'installation ?
Pour répondre à une pression de plus en plus forte en termes de coûts et à des besoins en flexibilité élevées, l'approvisionnement en composants doit nécessairement impliquer des temps de livraison réduits et des prix attractifs. Ceci implique de prendre en compte les besoins individuels de chaque client, et ce dès la commande.

Comment renforcer la fiabilité de mon système ?
Les composants doivent fournir un haut niveau de précision et de qualité tout en offrant des coûts de maintenance bas.

Comment améliorer la rentabilité de mon système ?
Avec un système intégrant le mécanisme d'entraînement approprié, des vitesses élevées et une puissance accrue, il est possible d'améliorer la rentabilité.

Vis Thomson Neff : trouvez la solution adaptée à vos exigences de mouvement

Thomson Neff est leader mondial dans la fabrication des vis. Nos produits sont utilisés dans les secteurs les plus pointus de l'industrie : machines-outils, machines de manutention, appareils techniques destinés au secteur médical et à la technologie aérospatiale.

Notre gamme de produits étendue comprend forcément le mécanisme d'entraînement adapté à la plupart des exigences de mouvement, qu'il s'agisse de mini mécanismes d'entraînement personnalisés à filetage pour appareils médicaux ultra-sensibles ou de vis à billes pour machines-outils devant fournir des performances élevées en termes de vitesse et de rigidité.

Notre cœur de métier est de fournir à nos clients la solution adaptée à leurs besoins, quelles que soient leurs exigences en matière de charge, de vitesse, de rigidité, de précision, de durée de vie et de fiabilité. Forts de nos 40 ans d'expérience et de notre gestion incomparable de la qualité, nous pouvons vous garantir les plus hauts niveaux de performance, de qualité et de fiabilité.

Vis à billes

Nos vis à billes sont idéales pour une utilisation dans toutes les applications de conception technologique et mécanique, notamment :

- les machines-outils,
- la construction aéronautique,
- la menuiserie,
- les équipements de manutention et les robots industriels,
- les machines à imprimer et à papier,
- les techniques de signalisation,
- les équipements médicaux,
- les technologies de mesure,
- etc.

Une vis à billes est un élément d'entraînement qui convertit un mouvement rotatif en mouvement axial, et vice-versa. Elle est constituée d'un arbre et d'un écrou pour vis à billes, l'écrou comprenant un système de renvoi des billes et les billes elles-mêmes.

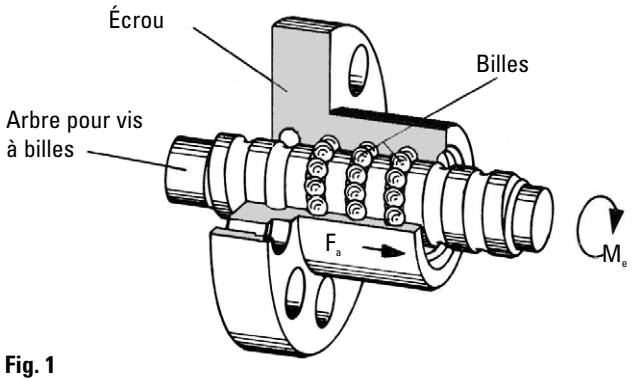


Fig. 1

Action : Couple M_e → Réaction : Force F_a

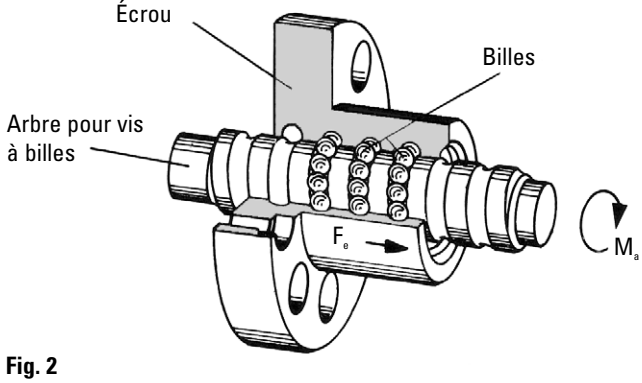
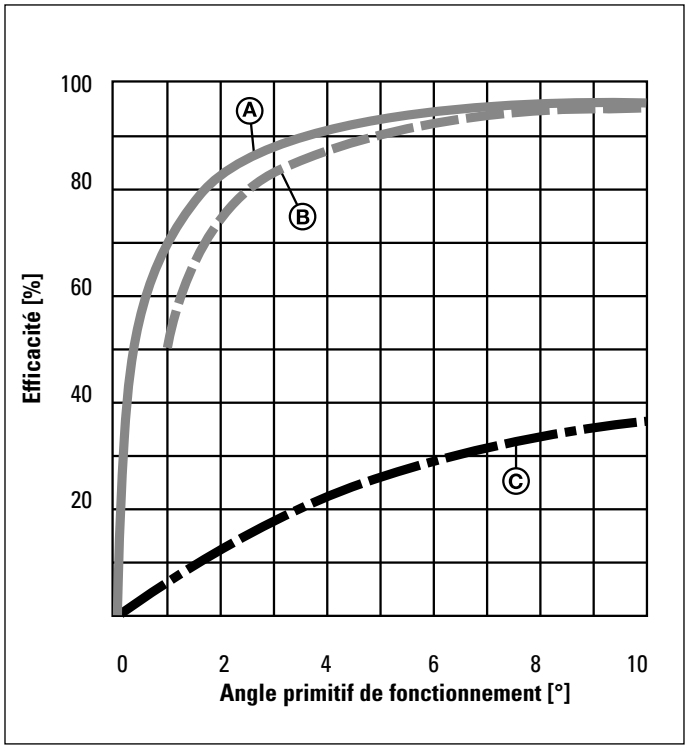


Fig. 2

Action : Force F_e → Réaction : Couple M_a

Les billes roulent entre l'arbre et l'écrou pour fournir un niveau d'efficacité optimal (jusqu'à 98 %).

Ainsi, les vis à billes ne peuvent pas s'auto-verrouiller, contrairement aux vis trapézoïdales.



Ⓐ Efficacité des vis à billes d'après la Fig. 1

Ⓑ Efficacité des vis à billes d'après la Fig. 2

Ⓒ Efficacité des vis trapézoïdales

Avantages des vis à billes par rapport aux vis trapézoïdales :

- Positionnement plus précis tout au long de la durée de vie
- Moins d'usure, durée de vie allongée
- Moins de puissance d'entraînement requise
- Moins de chaleur générée
- Vitesses de course plus élevées
- Pas de phénomène de broutage

Caractéristiques techniques générales des vis à billes

Processus de fabrication

Les vis à billes THOMSON NEFF sont disponibles en version roulée, polie et usinée. L'arbre et l'écrou présentent un profil en arc gothique. L'angle de charge est de 45°.

Vitesses

La vitesse maximale admissible est actuellement de 3 000 tr/min ; elle peut monter à 4 500 tr/min pour des mesures ponctuelles. Cette vitesse maximale devrait être utilisée uniquement dans des conditions de fonctionnement optimales.

Position de montage

Il est possible de choisir la position de montage d'une vis à billes. Le seul facteur à prendre en considération est de faire en sorte que les guides externes absorbent toutes les forces radiales générées.

Précision

Les arbres roulés Thomson Neff pour vis à billes sont disponibles dans les classes de tolérance P3, P5, T5 et T7.
Les vis à billes polies/usinées Thomson Neff sont disponibles dans les classes de tolérance allant jusqu'à P0.

Autofreinage

Grâce à leur frottement de roulement, les vis à billes ne sont pas autofreinées. Il est donc nécessaire de monter un moteur adapté avec un frein d'arrêt, particulièrement si la vis à billes est montée verticalement.

Températures

Toutes nos vis à billes sont conçues pour supporter des températures ambiantes de -30 °C à 80 °C. Des températures allant jusqu'à 110 °C sont également admises par intermittence. Les vis à billes sont adaptées aux températures négatives sous certaines conditions uniquement.

Précision de la répétition

La précision de la répétition fait référence à la capacité d'une vis à billes de revenir à une position définie vers laquelle elle s'est déjà déplacée dans les mêmes conditions. Elle correspond aux écarts de positionnement moyens définie dans la directive VDI/DGQ 3441. La précision de la répétition est influencée par des facteurs tels que :

- la charge,
- la vitesse,
- la décélération,
- le sens du mouvement,
- la température.

Programme de fabrication standard

[Pas nominal P_{h0} [mm]]	Tailles utilisées											
	Diamètre nominal d° [mm]											
	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
4	●											
5	●	● ○	● ○	● ○	● ○	● ○	○					
10	●	●	○	● ○	● ○	● ○	● ○	● ○	● ○	○	○	
15					○	○		○				
20			●	●	●	● ○	● ○ △	● ○ △	○ △	○ △	○ △	○ △
25				●			△	○ △	○ △	○ △	○ △	○ △
30									○	○	○ △	○ △
32					●							
40					●	●				○	○	
50			●	●								

● = roulée (article en stock) ○ = polie/usinée △ = polie/usinée renforcée

La précision : notre priorité

Notre gamme est conforme aux normes DIN 69051 et ISO 3408. Tous nos écrous, à embase et cylindriques, sont disponibles avec des connexions conformes aux spécifications DIN.

Chaque arbre peut être fourni avec des tourillons personnalisés. Sur demande, les clients peuvent également commander des vis avec bout recuit pour usiner leurs propres tourillons.

Méthodes de précharge

Si l'écrou à billes est préchargé sur la vis à billes, vous pouvez obtenir les résultats suivants :

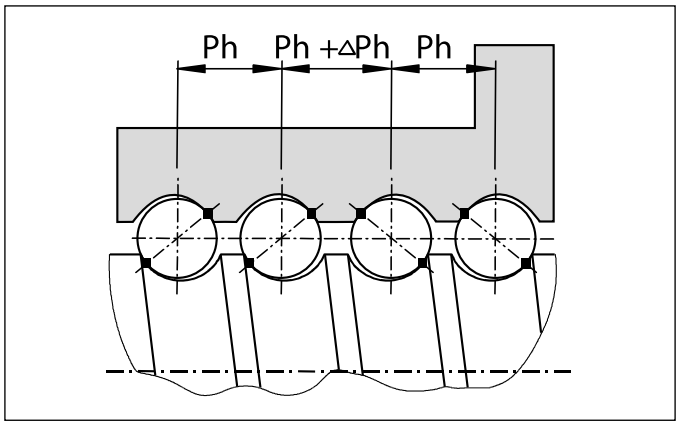
- précision de positionnement accrue,
- rigidité accrue dans la zone de l'écrou,
- largeur du jeu réduite.

Précharge avec deux points de contact de bille :

Force de précharge standard : 10 % de la charge nominale dynamique

Configurations :

- Double écrou préchargé VDM
- Écrou simple préchargé VEM-2 et FL avec changement de filetage interne
- Écrou simple préchargé VEM-2 avec changement de filetage interne entre filetages individuels (uniquement lorsqu'il y a plusieurs filetages)



Précharge avec quatre points de contact de bille :

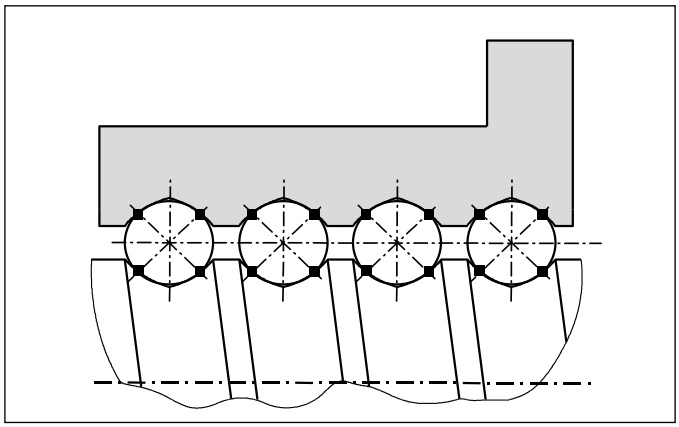
Force de précharge standard : 4 % de la charge nominale dynamique

Configuration :

Écrou simple préchargé avec roulements à billes surdimensionnés VEM-4

Remarque :

- Permet l'utilisation d'écrous plus courts
- Ne convient pas à toutes les applications à cause d'un plus grand degré de frottements par glissement, mais représente une solution économique dans certains cas



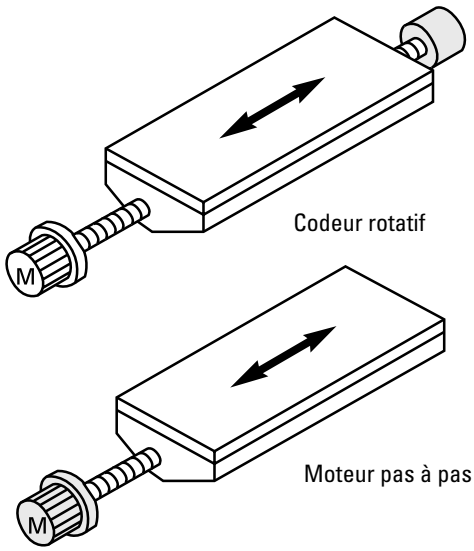
Remarque :

Dans le cas de précisions de pas inférieures à P5 et de pas d'arbre ≥ au diamètre d_0, l'unité peut être paramétrée avec un jeu faible uniquement. La longueur totale des écrous peut être augmentée d'une valeur allant jusqu'à 10 mm en fonction du système de précharge utilisé.

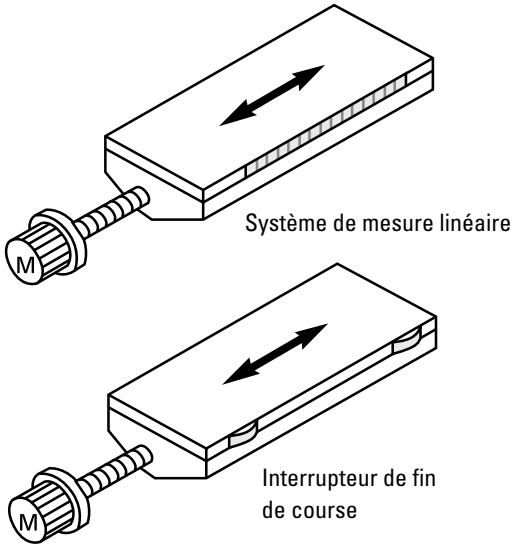
Sur demande, les écrous simples peuvent également être fournis assemblés sans jeu.
Veuillez contacter notre service technique.

Classes de tolérance

P	Vis à billes de positionnement
Système de mesure directe	



T	Vis à billes de transport
Système de mesure directe	



Type et classe de tolérance	Variations de course admissibles sur des courses de 300 mm (en µm)	Type et classe de tolérance
P1	6 µm	
P3	12 µm	
P5	23 µm	***T5***
	52 µm	***T7***

Standard

Écrous pour vis à billes

Les écrous pour vis à billes THOMSON NEFF sont disponibles cylindriques et à embase. Ils peuvent être utilisés en combinaison avec tous les arbres et tourillons appropriés. Des écrous simples avec jeu peuvent également être fournis sur une douille d'assemblage.

Les écrous à embase comportent des orifice de montage, tandis que les écrous cylindriques sont dotés d'une rainure de clavette ou d'un filetage extérieur.

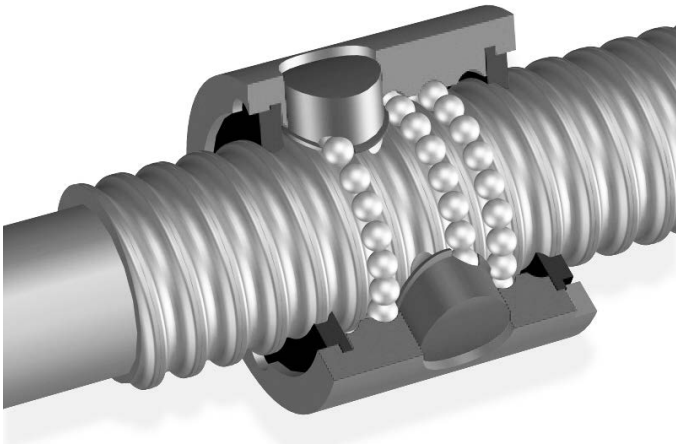
THOMSON NEFF fabrique des écrous pour vis à billes disposant de trois systèmes de recirculation de billes différents selon le diamètre et le pas des arbres utilisés. Les segments racleurs profilés réduisent les fuites de lubrifiant et empêchent la saleté d'entrer.

Systèmes de recirculation de billes THOMSON NEFF

Renvoi simple (EUS, MUS)

Pour vis-mères à un seul filet

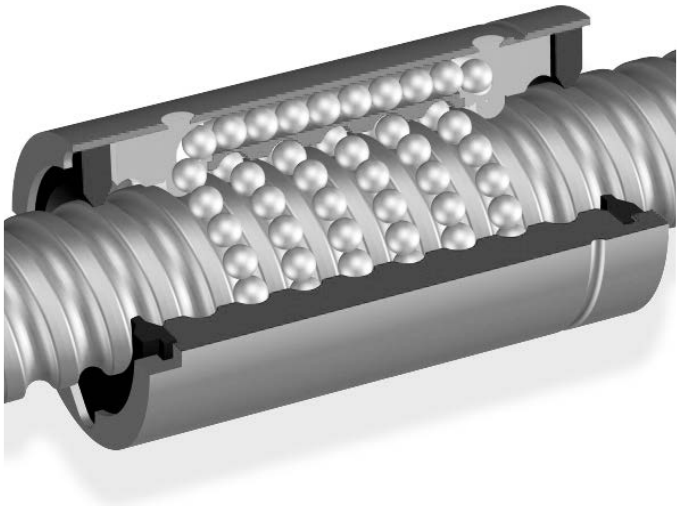
Après chaque tour, les billes sont remontées du chemin de roulement de l'arbre et remises au départ en un seul tour. Les systèmes de renvoi THOMSON NEFF en plastique renforcé de fibre de verre ou en acier garantissent une recirculation douce et sans défaut des billes.
Ils peuvent être fournis pour des pas courts.



Renvoi intérieur (canal, insert)

Pour vis-mères à un seul filet et à plusieurs filets

Après plusieurs tours, les billes sont renvoyées soit par un système de recirculation en plastique breveté intégré dans l'écrou, soit par l'intermédiaire des canaux de recirculation également intégrés dans l'écrou à l'aide d'inserts de recirculation en acier.



Renvoi extérieur (embout)

Pour vis-mères à plusieurs filets

La recirculation des billes est effectuée à l'aide de deux embouts spéciaux et de canaux de renvoi intégrés dans l'écrou.

Écrous à billes

Ensembles d'écrous à billes préchargés

En règle générale, il est possible de combiner tous les écrous entre eux de façon à obtenir des ensembles d'écrous préchargés sans jeu, sauf lorsque le pas est supérieur ou égal au diamètre de la vis. THOMSON NEFF fournit des ensembles prêts à installer avec une précharge en O.

Précharge en O :
Avec ce type de précharge, les lignes de force s'appliquent selon un schéma rhomboïdal (en forme de O), c'est-à-dire que les écrous sont maintenus éloignés les uns des autres par la force de précharge. Cette configuration offre une rigidité particulièrement élevée même en cas d'inclinaison. La précharge standard est égale à 10 % de la charge dynamique de capacité C.

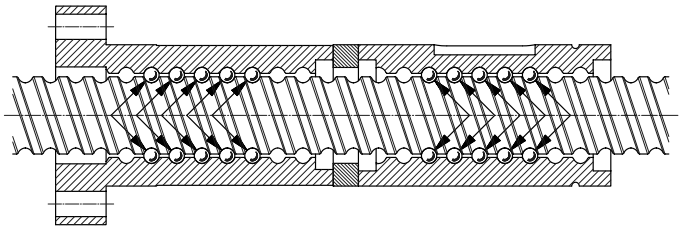
Remarque :
la précharge sans jeu est possible uniquement avec une précision[2] de pas égale à 50 µm/300 mm et un pas de vis P < diamètre d0.
Les précisions de pas > 50 µm/300 mm et le diamètre de pas[3] d0 permettent uniquement une précharge à faible jeu. La longueur totale de l'écrou peut augmenter jusqu'à 10 mm en fonction de la rondelle de précharge installée.

Sur demande, nous pouvons monter des écrous simples sans jeu. Veuillez contacter notre support technique.

Variantes de précharge

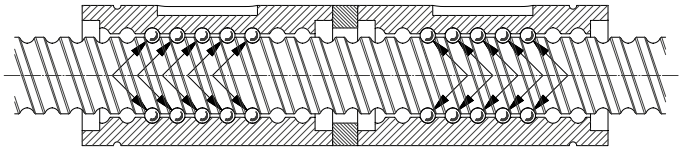
KGT-FM

Entraînement à vis à billes avec un écrou KGF à embase et un écrou KGM cylindrique avec précharge en O.



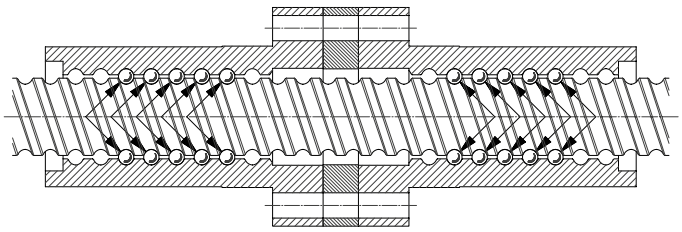
KGT-MM

Entraînement à vis à billes avec deux écrous KGM cylindriques et précharge en O. Seule l'une des deux clavettes transmet le couple d'entraînement.



KGT-FF

Entraînement à vis à billes avec deux écrous KGF à embase avec précharge en O.



Informations générales à propos des vis à billes roulées

Méthode de fabrication

Roulage des filets

Nos arbres pour vis à billes roulées sont fabriqués par formage à froid sans élimination des copeaux. Avec ce procédé, le chemin de roulement de billes est usiné en continu dans la barre de matière première. Ainsi, il est en principe possible de créer des pas de n'importe quelle longueur et de former le nombre de filets que l'on veut sur l'arbre pour vis à billes. Les arbres sont ensuite soumis à un traitement thermique et polis. Cette méthode de formage assure une résistance élevée et une finition de surface optimale de nos arbres pour vis à billes.

Les arbres pour vis à billes roulées et les écrous standard associés sont disponibles en stock à des prix avantageux.

Il est également possible de commander des écrous spéciaux répondant à des exigences particulières.

Thomson Neff propose des embouts usinés pour ses arbres pour vis à billes (par exemple des portées de roulement), toujours dans le but de répondre aux exigences du client tout en assurant la conformité avec les formes standard.

Classes de tolérance

Nos arbres pour vis à billes roulées sont disponibles dans les classes de tolérance P3, P5, T5 et T7.

Longueurs

Nos arbres sont disponibles en différentes longueurs maximales en fonction du diamètre nominal :

- Diamètre nominal $\leq$ 12 mm : longueur d'arbre maximale de 3 000 mm
- Diamètre nominal > 12 mm : longueur d'arbre maximale de 6 000 mm

Les arbres roulés Thomson Neff établissent la norme depuis plusieurs années :

- Très faible rugosité de surface grâce au processus de roulage sans coupe et au polissage de finition
- Durées de vie étendues grâce à des profils optimisés et à l'utilisation du nombre maximal de filets en association avec des billes de grande dimension
- Qualité optimale et fonctionnement stable grâce à des systèmes de circulation des billes brevetés
- Expérience de plusieurs dizaines d'années dans la fabrication de vis à billes roulées et polies

Écrous

Nous proposons une large gamme de styles d'écrous disponibles en stock pour une utilisation avec nos arbres roulés.

- Écrous à embase de style FK, FH et KGF-D aux dimensions conformes à la norme DIN 69051
- Écrous à embase de style KGF-N avec une embase arrondie et des dimensions conformes au standard Thomson Neff
- Écrous à embase de style FL avec précharge intérieure et dimensions conformes à la norme DIN 69051
- Écrous cylindriques de style ZG avec filetage extérieur et dimensions conformes à la norme DIN 69051
- Écrous cylindriques de style KGM-D avec rainure de clavette et dimensions conformes à la norme DIN 69051
- Écrous cylindriques de style KGM-N avec rainure de clavette et dimensions conformes au standard Thomson Neff

Les écrous de style KGF-D peuvent être combinés avec des écrous de style KGF-D ou KGM-D pour créer des écrous préchargés. La même chose s'applique aux écrous de style KGF-N qui peuvent être combinés avec des écrous de style KGF-N et KGM-N. Veuillez contacter notre service technique pour en savoir plus sur les options d'écrous préchargés disponibles.

Arbres pour vis à billes roulées

Diamètre nominal	Pas	Nombre de filets	Diamètre des billes	Meilleure classe de tolérance disponible pour des arbres à filetage à droite	Meilleure classe de tolérance disponible pour des arbres à filetage à gauche	Diamètre extérieur	Diamètre intérieur du filetage	Longueur maximale	Masse spécifique par mètre de longueur d'arbre	Section	Moment d'inertie axial minimum	Moment d'inertie polaire
d_0	P_h		D_w			d_1	d_2	l_{max}	m	A	I	I_p
[mm]	[mm]		[mm]			[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]	[mm^2]	[mm^4]	[mm^4]
12	4	1	2,000	P3		11,60 h11	10,07	3000	0,76	9,63E+01	7,00E+02	1,48E+03
12	5	1	2,000	P3		11,50 h11	9,97	3000	0,76	9,64E+01	6,89E+02	1,48E+03
12	10	2	2,000	P3		11,50 h11	10,05	3000	0,75	9,61E+01	6,59E+02	1,48E+03
16	5	1	3,500	P3	T7	15,55 h11	12,88	6000	1,38	1,75E+02	2,22E+03	4,93E+03
16	5,08	1	3,500	P3		15,68 h12	12,86	6000	1,26	1,60E+02	2,03E+03	4,08E+03
16	10	2	3,000	P3		15,35 h11	12,89	6000	1,26	1,60E+02	1,69E+03	4,17E+03
20	5	1	3,500	P3	P3	19,50 h11	16,87	6000	2,21	2,82E+02	5,85E+03	1,27E+04
20	20	4	3,500	P3		19,50 h11	16,87	6000	2,03	2,59E+02	5,41E+03	1,08E+04
20	50	5	3,500	P3		19,10 h11	16,40	6000	2,05	2,62E+02	5,53E+03	1,11E+04
25	5	1	3,500	P3	T7	24,60 h11	21,90	6000	3,32	4,23E+02	1,42E+04	2,85E+04
25	10	2	3,500	P3		24,60 h11	21,92	6000	3,34	4,25E+02	1,27E+04	2,90E+04
25	20	4	3,500	P3		24,60 h11	21,92	6000	3,32	4,23E+02	1,44E+04	2,88E+04
25	25	4	3,500	P3		24,71 h12	21,92	6000	3,40	4,34E+02	1,51E+04	3,02E+04
25	25	5	3,500	P3		24,60 h11	21,92	6000	3,32	4,23E+02	1,44E+04	2,88E+04
25	50	5	3,500	P3		24,15 h11	21,47	6000	3,37	4,29E+02	1,48E+04	2,95E+04
32	5	1	3,500	P3	T7	31,50 h11	28,87	6000	5,90	7,52E+02	4,29E+04	9,01E+04
32	10	1	5,556	P3		31,67 h11	27,36	6000	5,54	7,05E+02	3,80E+04	7,92E+04
32	10	1	7,144	P3		32,74 h11	27,33	6000	5,57	7,10E+02	3,98E+04	8,03E+04
32	20	2	5,000	P3		31,70 h11	27,81	6000	5,67	7,22E+02	3,63E+04	8,38E+04
32	20	2	5,556	P3		31,67 h11	27,36	6000	5,53	7,04E+02	3,38E+04	7,99E+04
32	32	4	3,969	P3		31,30 h11	28,33	6000	5,74	7,31E+02	4,28E+04	8,56E+04
32	40	4	3,500	P3		30,90 h11	28,26	6000	5,63	7,17E+02	4,10E+04	8,21E+04
40	5	1	3,500	P3	T7	39,53 h11	36,90	6000	9,03	1,15E+03	1,05E+05	2,11E+05
40	10	1	7,144	P3	T7	39,62 h11	34,28	6000	8,43	1,07E+03	9,11E+04	1,83E+05
40	20	2	5,000	P3		39,70 h11	35,81	6000	9,05	1,15E+03	9,52E+04	2,13E+05
40	20	2	5,556	P3		40,00 h12	35,72	6000	8,87	1,13E+03	9,00E+04	2,05E+05
40	40	4	3,500	P3		38,95 h11	36,24	6000	9,02	1,15E+03	1,05E+05	2,11E+05
40	40	4	7,144	P3		39,81 h12	34,32	6000	8,37	1,07E+03	9,16E+04	1,83E+05
50	10	1	7,144	P3	T7	49,60 h11	44,11	6000	13,53	1,72E+03	2,35E+05	4,73E+05
50	20	2	6,350	P3		49,60 h11	44,87	6000	13,86	1,77E+03	2,22E+05	4,99E+05
50	20	2	7,144	P3		49,50 h11	43,99	6000	13,46	1,71E+03	2,05E+05	4,72E+05
63	10	1	7,144	P3		62,60 h11	57,15	6000	22,07	2,81E+03	6,25E+05	1,26E+06
63	20	2	7,144	P3		62,70 h11	57,16	6000	22,06	2,81E+03	5,70E+05	1,26E+06
80	10	1	7,144	T7		79,65 h12	74,20	7000	36,43	4,64E+03	1,71E+06	3,43E+06

Styles d'écrous disponibles en stock
(R = filetage à droite
L = filetage à gauche)

KGF-D (FK)	KGF-D (FH)	KGF-L (FL)	KGM-G (ZG)	KGF-D	KGF-N	KGM-D	KGM-N	FM-D	FM-N	MM-D	MM-N	FF-D	FF-N
			R				R						
							R						
				R		R							
R		R	R	R	R	R		R	R	R		R	R
				R		R		R		R		R	
R		R	R	R+L	R	R+L	R	R+L	R	R+L	R	R+L	R
	R				R		R		R		R		R
					R		R						
R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	R		R	R		R		R		R		R	
				R		R		R		R		R	
	R												
				R		R		R		R		R	
				R		R							
R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
R		R	R										
				R	R		R	R	R		R	R	R
				R			R	R			R	R	
	R												
	R			R								R	
					R		R						
R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
R		R	R	R	R	R		R	R	R		R	R
				R		R		R		R		R	
	R		R										
				R		R		R		R		R	
	R												
R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	R												
				R			R	R			R	R	
R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	R			R		R		R		R		R	
R			R		R		R		R		R		R

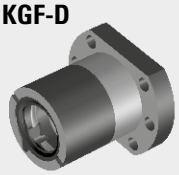
KGF-D (FK)

KGF-D (FH)

KGF-L (FL)

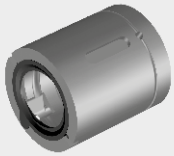
KGM-G (ZG)

KGF-D

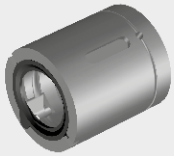


KGF-N

KGM-D



KGM-N



Écrous pour arbres de vis à billes usinées

Pour en savoir plus sur les dimensions, la forme et le modèle de perçage, voir la page de couverture dépliante

Écrou simple de style KGF-D (FK)

Diamètre nominal	Pas	Nombre de filets sur l'arbre	Diamètre des billes									
d_0	P_h		D_w	D_1	D_4	D_5	D_6	L	L_m	L_1	L_3	L_7
				g6			h13					h13
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
16	5	1	3,500	28	38	5,5	48	48,5	33	10	5,5	10
20	5	1	3,500	36	47	6,6	58	48,5	33	10	5,5	10
25	5	1	3,500	40	51	6,6	62	49	33	10	6	10
32	5	1	3,500	50	65	9	80	57	39	10	6	12
32	10	1	5,556	50	65	9	80	73	55	16	6	12
40	5	1	3,500	63	78	9	93	66	45	10	7	14
40	10	1	7,144	63	78	9	93	88,5	67,5	16	7	14
50	10	1	7,144	75	93	11	110	92	69	13	7	16
63	10	1	7,144	90	108	11	125	103,5	78,5	16	7	18
80	10	1	7,144	105	125	13,5	145	121	92	16	9	20

Écrou simple de style KGF-D (FH)

Diamètre nominal	Pas	Nombre de filets sur l'arbre	Diamètre des billes									
d_0	P_h		D_w	D_1	D_4	D_5	D_6	L	L_m	L_1	L_3	L_7
				g6			h13					h13
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[MM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
20	20	4	3,500	36	47	6,6	58	36	15	4	11	10
25	10	2	3,500	40	51	6,6	62	51	30,85	20,7	10,15	10
25	25	4	3,500	40	51	6,6	62	39	19	9	10	10
32	20	2	5,556	56	71	9	86	83	56	25	15	12
32	32	4	3,969	56	71	9	86	42	21	12	9	12
40	20	2	5,556	63	78	9	93	83	49,5	25	19,5	14
40	40	4	7,144	70	85	9	100	104	72,5	25	17,5	14
50	20	2	6,350	75	93	11	110	85	47	16	22	16
63	20	2	7,144	95	115	13,5	135	86	42	18	24	20

[1] Dimension non conforme à la norme DIN 69051 [2] Orifice de lubrification situé n'importe où sur la circonférence [3] Sans joint racleur
[4] Embase arrondie

					Forme de l'écrou	Modèle de perçage	Système de retour	Jeu axial nominal	Nombre de tours chargés	Charge nominale dynamique modifiée	Charge nominale statique modifiée
	L_8	D_B	L_B	L_{10}						C_{am}	C_{0am}
	h13										
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				[mm]		[kN]	[kN]
	40	M6x1	5	8	S	1	EUS	0,041	3	9,5	10,9
	44	M6x1	5	8	S	1	EUS	0,041	3	11,5	15,5
	48	M6x1	5	8	S	1	EUS	0,041	3	13,1	20,2
	62	M6x1	6	8	S	1	EUS	0,041	4	19,3	36,3
	62	M6x1	6	8	S	1	EUS	0,065	3	26,4	39
	70	M8x1	7	10	S	2	EUS	0,041	5	26,3	59,2
	70	M8x1	7	10	S	2	EUS	0,084	4	64,9	109
	85	M8x1	8	9	S	2	EUS	0,084	4	66,4	134,3
	95	M8x1	9	10	S	2	EUS	0,084	5	93,8	229,7
	110	M8x1	10	10	S	2	EUS	0,084	6	121,9	374,9

					Forme de l'écrou	Modèle de perçage	Système de retour	Jeu axial nominal	Nombre de tours chargés	Charge nominale dynamique modifiée	Charge nominale statique modifiée
	L_8	D_B	L_B	L_{10}						C_{am}	C_{0am}
	h13										
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				[mm]		[kN]	[kN]
	44	M6x1	5	8	S	1	Tourillon	0,041	2,8	10,8	17,5
	48	M6x1	5	8	S	1	Tourillon	0,041	6,1	24,7	53,4
	48	M6x1	5	8	S	1	Tourillon	0,041	3,6	13,1	26,0
	65	M6x1	6	9	S	1	Tourillon	0,065	5,6	47,2	83,2
	68	M6x1	6	8	S	1	Tourillon	0,047	4	19,7	39
	70	M8x1	7	10	S	2	Tourillon	0,065	5,6	52,2	103,6
	75	M8x1	7	10	S	2	Tourillon	0,084	6,4	80,0	178,6
	85	M8x1	8	10	S	2	Tourillon	0,084	5,6	78,8	188,7
	100	M8x1	10	10	S	2	Tourillon	0,084	5,6	103,1	270,8

Écrous pour arbres de vis à billes usinées

Pour en savoir plus sur les dimensions, la forme et le modèle de perçage, voir la page de couverture dépliante

Écrou simple préchargé de style KGF-L (FL)

Diamètre nominal	Pas	Nombre de filets sur l'arbre	Diamètre des billes									
d_0	P_h		D_w	D_1	D_4	D_5	D_6	L	L_m	L_1	L_3	L_7
				g6			h13					h13
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
16	5	1	3,500	28	38	5,5	48	55	39,5	10	5,5	10
20	5	1	3,500	36	47	6,6	58	68,5	53	10	5,5	10
25	5	1	3,500	40	51	6,6	62	69,5	53,5	10	6	10
32	5	1	3,500	50	65	9	80	83	65	10	6	12
32	10	1	5,556	50	65	9	80	105,5	87,5	16	6	12
40	5	1	3,500	63	78	9	93	97	76	10	7	14
40	10	1	7,144	63	78	9	93	142	121	16	7	14
50	10	1	7,144	75	93	11	110	144	121	16	7	16
63	10	1	7,144	90	108	11	125	166	141	16	7	18

Écrou simple de style KGF-G (ZG)

Diamètre nominal	Pas	Nombre de filets sur l'arbre	Diamètre des billes									
d_0	P_h		D_w	D_1	D_{11}	L	L_{11}	D_B	L_B	L_{10}	D_{13}	L_{13}
				h12								
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
12	4	1	2,000	25	M20x1	34	10	M6x1	5	totale	-	-
16	5	1	3,500	32	M30x1,5	57,5	16,5	M6x1	10,5	totale	4	22
20	5	1	3,500	38	M35x1,5	57,5	16,5	M6x1	10,5	totale	4	22
25	5	1	3,500	42	M40x1,5	63,5	17	M6x1	10,5	totale	4	23
25	10	2	3,500	42	M40x1,5	61	17	M6x1	10	totale	4	21
32	5	1	3,500	52	M48x1,5	65,5	19	M6x1	10,5	totale	5	23
32	10	1	5,556	52	M48x1,5	85	19	M6x1	12	totale	5	43
40	5	1	3,500	58	M56x1,5	67,5	19	M8x1	12	totale	5	22,5
40	10	1	7,144	65	M60x2	105,5	27	M8x1	13	totale	6	43
40	20	2	5,556	65	M60x2	83	27	M6x1	10	totale	6	33
50	10	1	7,144	78	M72x2	118	29	M8x1	13	totale	6	53
63	10	1	7,144	92	M85x2	118	29	M8x1	13	totale	6	53
80	10	1	7,144	120	M110x2	126	34	M8x1	15,5	totale	8	53

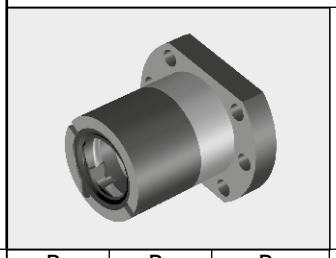
					Forme de l'écrou	Modèle de perçage	Système de retour	Jeu axial nominal	Nombre de tours chargés	Charge nominale dynamique modifiée	Charge nominale statique modifiée
	L_8	D_B	L_B	L_{10}						C_{am}	C_{0am}
	h13										
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				[kN]		[kN]	[kN]
	40	M6x1	5	8	S	1	EUS	0,67	2+2	6,7	7,2
	44	M6x1	5	8	S	1	EUS	1,15	3+3	11,5	15,5
	48	M6x1	5	8	S	1	EUS	1,26	3+3	12,6	19,1
	62	M6x1	6	9	S	1	EUS	1,93	4+4	19,3	36,4
	62	M6x1	6	8	S	1	EUS	2,64	3+3	26,4	39
	70	M8X1	7	10	S	2	EUS	2,63	5+5	26,3	59,2
	70	M8X1	7	10	S	2	EUS	6,49	4+4	64,9	109
	85	M8X1	8	10	S	2	EUS	6,64	4+4	66,4	134,3
	95	M8X1	9	10	S	2	EUS	9,38	5+5	93,8	229,7

	Système de retour	Jeu axial nominal	Nombre de tours chargés	Charge nominale dynamique modifiée	Charge nominale statique modifiée
				C_{am}	C_{0am}
		[mm]		[kN]	[kN]
	EUS	0,024	3	3,8	4,3
	EUS	0,041	4	12,1	14,5
	EUS	0,041	4	14,8	20,7
	EUS	0,041	5	20,4	33,7
	MUS	0,041	6	19,9	31,8
	EUS	0,041	5	23,3	45,5
	EUS	0,065	4	33,8	52
	EUS	0,041	5	26,3	59,2
	EUS	0,084	5	78,6	136,2
	MUS	0,065	4	34,2	57,2
	EUS	0,084	6	97,8	213,2
	EUS	0,084	6	109,7	275,6
	EUS	0,084	6	121,9	375

[1] Dimensions non conformes aux normes DIN DIN 69051
[2] Orifice de lubrification situé n'importe où sur la circonférence
[3] Pas de joint racleur
[4] Embase arrondie

Écrous pour arbres de vis à billes usinées

Pour en savoir plus sur les dimensions, la forme et le modèle de perçage, voir la page de couverture dépliante

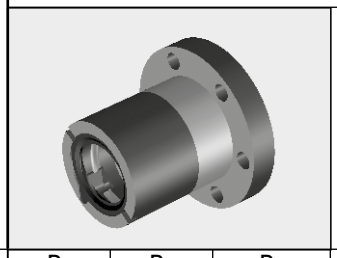
Diamètre nominal	Pas	Nombre de filets sur l'arbre	Diamètre des billes	Écrou simple de style KGF-D								
												
d_0	P_h		D_w	D_1	D_4	D_5	D_6	L	L_m	L_1	L_3	L_7
				g6			h13					h13
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
12	10	2	2,000	24	32	4,5	40	27,5	14,5	9,5	5	8
16	5	1	3,500	28	38	5,5	48	42	32	10	0	10
16	10	2	3,000	28	38	5,5	48	55	45	10	0	10
20	5	1	3,500	36	47	6,6	58	42	32	10	0	10
25	5	1	3,500	40	51	6,6	62	42	32	10	0	10
25	10	2	3,500	40	51	6,6	62	55	45	16	0	10
25	20	4	3,500	40	51	6,6	62	35	14,5	4	10,5	10
25	25	5	3,500	40	51	6,6	62	35	17	9	8	10
25	50	5	3,500	40	51	6,6	62	58	38	10	10	10
32	5	1	3,500	50	65	9	80	55	43	10	0	12
32	10	1	7,144	53 [1]	65	9	80	69	57	16	0	12
32	20	2	5,000	53 [1]	65	9	80	80	68	16	0	12
32	32	4	3,969	50	65	9	80	42	21	12	9	12
40	5	1	3,500	63	78	9	93	57	43	10	0	14
40	10	1	7,144	63	78	9	93	71	57	16	0	14
40	20	2	5,000	63	78	9	93	80	66	16	0	14
40	40	4	3,500	63	78	9	93	85	63,5	16	7,5	14
50	10	1	7,144	75	93	11	110	95	79	16	0	16
50	20	2	7,144	85 [1]	103 [1]	11	125	95	77	22	0	18
63	10	1	7,144	90	108	11	125	97	79	16	0	18
63	20	2	7,144	95	115	13,5	135	99	79	25	0	20

[1] Dimension non conforme à la norme DIN 69051 [2] Orifice de lubrification situé n'importe où sur la circonférence
[3] Sans joint racleur [4] Embase arrondie

					Forme de l'écrou	Modèle de perçage	Système de retour	Jeu axial nominal	Nombre de tours chargés	Charge nominale dynamique modifiée	Charge nominale statique modifiée
	L_8	D_B	L_B	L_{10}						C_{am}	C_{0am}
	h13										
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				[mm]		[kN]	[kN]
	26	M5x0,8	4	6	S	3	Tourillon	0,024	4	4,9	8
	40	M6x1	5	10	E	1	EUS	0,041	3	9,3	13,1
	40	M6x1	5	10	E	1	Canal	0,041	6	15,4	26,5
	44	M6x1	5	10	E	1	Canal	0,035	3	10,5	16,6
	48	M6x1	5	10	E	1	EUS	0,041	3	12,3	22,5
	48	M6x1	5	10	E	1	Canal	0,041	3	13,2	25,3
	48	M6x1	5	8	S	1	Tourillon	0,041	4	13	23,3
	- [4]	M6x1	5	8	S	1	Tourillon	0,041	5	16,7	32,2
	48	M6x1	5	8	S	1	Tourillon	0,041	5	15,4	31,7
	62	M6x1	6	10	E	1	EUS	0,041	5	21,5	49,3
	62	M8x1	6	10	E	1	EUS	0,084	3	33,4	54,5
	62	M6x1	6	10	E	1	Canal	0,059	4	29,7	59,8
	62	M6x1	6	8	S	1	Tourillon	0,047	4	19,7	37,4
	70	M6x1	7	10	E	2	EUS	0,041	5	23,8	63,1
	70	M8x1	7	10	E	2	EUS	0,084	3	38	69,1
	70	M8x1	7	10	E	2	Canal	0,059	4	33,3	76,1
	- [4]	M8x1	7	10	S	2	Tourillon	0,041	8	35	101,9
	85	M8x1	8	10	E	2	EUS	0,084	5	68,7	155,8
	95	M8x1	9	10	E	2	Canal	0,084	4	60	136,3
	95	M8x1	9	10	E	2	EUS	0,084	5	76	197
	100	M8x1	10	10	E	2	Canal	0,084	4	78,4	171,3

Écrous pour arbres de vis à billes roulées

Pour en savoir plus sur les dimensions, la forme et le modèle de perçage, voir la page de couverture dépliante

Diamètre nominal	Pas	Nombre de filets sur l'arbre	Diamètre des billes	Écrou simple de style KGF-N								
												
d_0	P_h		D_w	D_1	D_4	D_5	D_6	L	L_m	L_1	L_3	L_7
				g6			h13					h13
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
16	5	1	3,500	28	38	5,5	48	44	32	8	0	12
20	5	1	3,500	32	45	7	55	44	32	8	0	12
20	20	4	3,500	35	50	7	62	30	12	4	8	10
20	50	5	3,500	35	50	7	62	56	37	10	9	10
25	5	1	3,500	38	50	7	62	46	32	8	0	14
32	5	1	3,500	45	58	7	70	49	43	10	0	16
32	10	1	7,144	53	68	7	80	73	57	10	0	16
32	40	4	3,500	53	68	7	80	45	21,5	14	7,5	16
40	5	1	3,500	53	68	7	80	59	43	10	0	16
40	10	1	7,144	63	78	9	95	73	57	10	0	16
50	10	1	7,144	72	90	11	110	97	79	10	0	18
63	10	1	7,144	85	105	11	125	99	79	10	0	20
80	10	1	7,144	105	125	14	145	101	79	10	0	22

[1] Dimension non conforme à la norme DIN 69051 [2] Orifice de lubrification situé n'importe où sur la circonférence
[3] Sans joint racleur [4] Embase arrondie

						Modèle de perçage	Système de retour	Jeu axial nominal	Nombre de tours chargés	Charge nominale dynamique modifiée	Charge nominale statique modifiée
	L_8	D_B	L_B	L_{10}						C_{am}	C_{0am}
	h13										
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				[mm]		[kN]	[kN]
	- [4]	M6x1	6	8		4	EUS	0,041	3	9,3	13,1
	- [4]	M6x1	6	8	E	4		0,041	3	10,5	16,6
	- [4]	M6x1	5	8	S	4	Tourillon	0,041	4	11,6	18,4
	- [4]	M6x1	5	8	S	4	Tourillon	0,041	5	13	24,6
	- [4]	M6x1	7	8	E	4	EUS	0,041	3	12,3	22,5
	- [4]	M6x1	8	8	E	4	EUS	0,041	5	21,5	49,3
	- [4]	M8x1	8	8	E	4	EUS	0,084	3	33,4	54,5
	- [4]	M6x1	8	10	S	4	Tourillon	0,041	4	14,9	32,4
	- [4]	M6x1	8	8	E	4	EUS	0,041	5	23,8	63,1
	- [4]	M8x1	8	8	E	4	EUS	0,084	3	38	69,1
	- [4]	M8x1	9	8	E	4	EUS	0,084	5	68,7	155,8
	- [4]	M8x1	10	8	E	4	EUS	0,084	5	76	197
	- [4]	M8x1	11	8	E	4	EUS	0,084	5	86,25	262,41

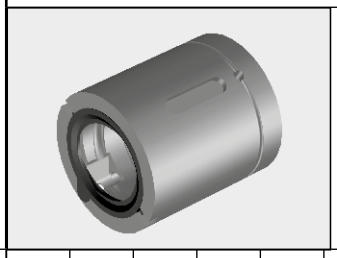
Écrous pour arbres de vis à billes usinées

Pour en savoir plus sur les dimensions, la forme et le modèle de perçage, voir la page de couverture dépliante

Diamètre nominal	Pas	Nombre de filets sur l'arbre	Diamètre des billes	Écrou simple de style KGM-D									Forme de l'écrou	Système de retour	Jeu axial nominal	Nombre de tours chargés	Charge nominale dynamique modifiée	Charge nominale statique modifiée
d_0	P_h		D_w	D_1	L	L_3	D_B	L_B	L_9	L_{12}	B	T					C_{am}	C_{0am}
				g6							P9							
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]		[kN]	[kN]
12	10	2	2,000	24	27,5	5	2	7	8,75	10	3	1,8	S	Tourillon	0,024	4	4,9	8
16	5	1	3,500	28	34	-	3	7	7	20	5	2	E	EUS	0,041	3	9,3	13,1
16	10	2	3,000	28	50	-	3	7	15	20	5	2	E	Canal	0,035	6	15,4	26,5
20	5	1	3,500	36	34	-	3	7	7	20	5	2	E	Canal	0,041	3	10,5	16,6
25	5	1	3,500	40	34	-	3	7	7	20	5	2	E	EUS	0,041	3	12,3	22,5
25	10	2	3,500	40	45	-	3	7,5	12,5	20	5	2	E	Canal	0,041	3	13,2	25,3
25	20	4	3,500	40	35	10,5	1,5	14	11,5	12	5	3	S	Tourillon	0,041	4	13	23,3
25	25	5	3,500	40	35	8	1,5	11,5	11	13	5	3	S	Tourillon	0,041	5	16,7	32,2
25	50	5	3,500	40	58	10	1,5	17	19	20	5	3	S	Tourillon	0,041	5	15,4	31,7
32	5	1	3,500	50	45	-	3	7,5	8	30	6	2,5	E	EUS	0,041	5	21,5	49,3
40	5	1	3,500	63	45	-	3	7,5	8	30	6	2,5	E	EUS	0,041	5	23,8	63,1
40	10	1	7,144	63	60	-	4	10	15	30	6	2,5	E	EUS	0,084	3	38	69,1
40	20	2	5,000	63	70	-	3	7,5	20	30	6	2,5	E	Canal	0,059	4	33,3	76,1
40	40	4	3,500	63	85	7,5	1,5	15	27,5	30	6	3,5	S	Tourillon	0,041	8	35	101,9
50	10	1	7,144	75	82	-	4	11	23	36	6	2,5	E	EUS	0,084	5	68,7	155,8
63	10	1	7,144	90	82	-	4	11	23	36	6	2,5	E	EUS	0,084	5	76	197
63	20	2	7,144	95	82	-	4	10	23	36	6	2,5	E	Canal	0,084	4	78,4	171,3

[1] Dimension non conforme à la norme DIN 69051 [2] Orifice de lubrification situé n'importe où sur la circonférence
[3] Sans joint racleur [4] Embase arrondie

Écrou simple de style KGM-N



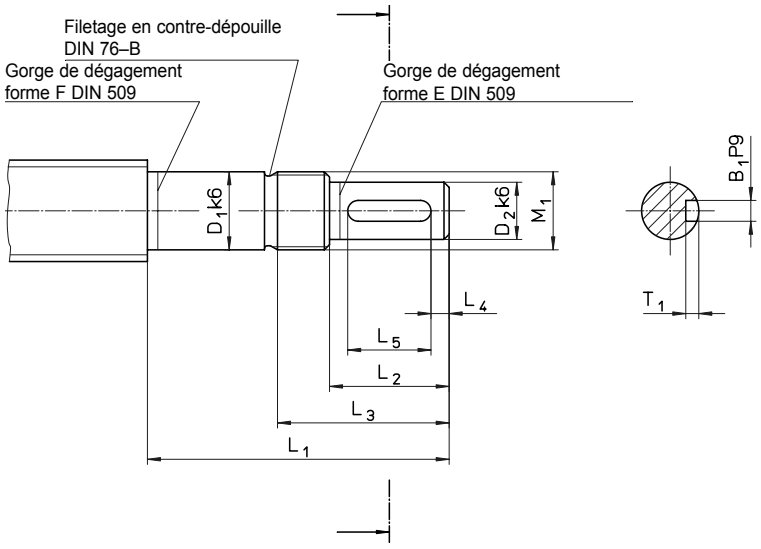
Diamètre nominal	Pas	Nombre de filets sur l'arbre	Diamètre des billes										Forme de l'écrou	Système de retour	Jeu axial nominal	Nombre de tours chargés	Charge nominale dynamique modifiée	Charge nominale statique modifiée
d_0	P_h		D_w	D_1	L	L_3	D_B	L_B	L_9	L_{12}	B	T					C_{am}	C_{0am}
				g6							P9							
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]		[kN]	[kN]
12	4	1	2,000	20	24	-	0	0	5	14	3	1,8	E [3]	Canal	0,024	3	4,9	6,6
12	5	1	2,000	20	24	-	0	0	5	14	3	1,8	E [3]	Canal	0,024	3	4,4	6,8
20	5	1	3,500	32	34	-	3	7	7	20	5	2	E	EUS	0,041	3	10,5	16,6
20	20	4	3,500	35	30	8	1,5	11,5	9	12	5	3	S	Tourillon	0,041	4	11,6	18,4
20	50	5	3,500	35	56	9	1,5	16	18	20	5	3	S	Tourillon	0,041	5	13	24,6
25	5	1	3,500	38	34	-	3	7	7	20	5	2	E	EUS	0,041	3	12,3	22,5
32	5	1	3,500	45	45	-	3	7,5	8	30	6	2,5	E	EUS	0,041	5	21,5	49,3
32	10	1	7,144	53	60	-	4	10	15	30	6	2,5	E	EUS	0,084	3	33,4	54,5
32	20	2	5,000	53	70	-	3	7,5	20	30	6	2,5	E	Canal	0,059	4	29,7	59,8
32	40	4	3,500	53	45	7,5	1,5	13	10	25	6	4	S	Tourillon	0,041	4	14,9	32,4
40	5	1	3,500	53	45	-	3	7,5	8	30	6	2,5	E	EUS	0,041	5	23,8	63,1
50	10	1	7,144	72	82	-	4	11	23	36	6	2,5	E	EUS	0,084	5	68,7	155,8
50	20	2	7,144	85	82	-	4	10	23	36	6	2,5	E	Canal	0,084	4	60	136,3
63	10	1	7,144	85	82	-	4	11	23	36	6	2,5	E	EUS	0,084	5	76	197
80	10	1	7,144	105	82	-	4	11	23	36	8	3	E	EUS	0,084	5	86,3	262,4

[1] Dimension non conforme à la norme DIN 69051 [2] Orifice de lubrification situé n'importe où sur la circonférence
[3] Sans joint racleur [4] Embase arrondie

Tourillons pour paliers flottants/fixes
Formes D, F

Le type de palier choisi influence la rigidité du système de vis-mère dans son ensemble ainsi que les vibrations de rotation et le comportement de l'arbre de la vis-mère en cas de flambage. Les tourillons requis sont réalisés pour la vis-mère trapézoïdale selon les différents types de paliers.

Remarque : les paliers ne sont pas fournis.



Forme D	Dimensions [mm]									Palier
KGT	D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	M_1	B_1xT_1	ZKLF…2RS
1605, 1610	12	9	55	20	32	2,5	16	M 12x1	3x1,8	1255
2005, 2020, 2050	15	11	58	23	35	3,5	16	M 15x1	4x2,5	1560
2505, 2510, 2520, 2525, 2550	20	14	70	30	44	4	22	M 20x1	5x3	2068
3205, 3210, 3220, 3232, 3240	25	19	82	40	57	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2575
4005, 4010, 4020, 4040	30	24	92	50	67	7	36	M 30x1,5	8x4	3080

Forme F	Dimensions [mm]									Palier
KGT	D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	M_1	B_1xT_1	ZARN...LTN
2505, 2510, 2520, 2525, 2550	15	11	73	23	35	3,5	16	M 15x1	4x2,5	1545
3205, 3232, 3240	20	14	88	30	45	4	22	M 20x1	5x3	2052
3210, 3220	20	14	107	30	50	4	22	M 20x1	5x3	2062
4005	25	19	105	40	58	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2557
4010, 4020, 4040	25	19	120	40	63	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2572
5010, 5020	35	28	145	60	82	10	40	M 35x1,5	8x4	3585
6310, 6320	40	36	175	80	103	8,5	63	M 40x1,5	10x5	4090

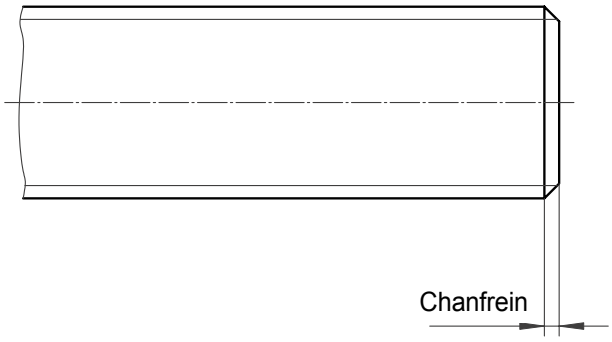
Tourillons pour paliers flottants/fixes
Formes H, J, L, Z

Forme H	Dimensions [mm]									Palier
KGT	D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	M_1	B_1xT_1	ZARF...LTN
2505, 2510, 2520, 2525, 2550	15	11	85	23	35	3,5	16	M 15x1	4x2,5	1560
3205, 3232, 3240	20	14	102	30	44	4	22	M 20x1	5x3	2068
3210, 3220	20	14	122	30	49	4	22	M 20x1	5x3	2080
4005	25	19	120	40	57	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2575
4010, 4020, 4040	25	19	135	40	63	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2590
5010, 5020	35	28	160	60	81	10	40	M 35x1,5	8x4	35110
6310, 6320	40	36	195	80	105	8,5	63	M 40x1,5	10x5	40115

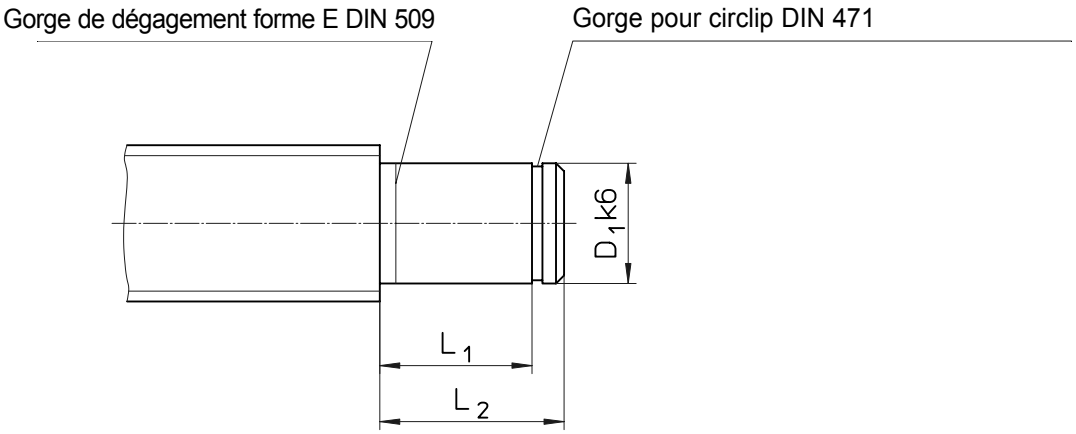
Forme J	Dimensions [mm]									Palier
KGT	D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	M_1	B_1xT_1	FDX
1605, 1610	12	9	88	20	32	2,5	16	M 12x1	3x1,8	12
2005, 2020, 2050	15	11	92	23	35	3,5	16	M 15x1	4x2,5	15
2505, 2510, 2520, 2525, 2550	20	14	107	30	44	4	22	M 20x1	5x3	20
3205, 3210, 3220, 3232, 3240	25	19	122	40	57	6	28	M 25x1,5	6x3,5	25
4005, 4010, 4020, 4040	30	24	136	50	72	7	36	M 30x1,5	8x4	30
5010, 5020	40	36	182	80	102	8,5	63	M 40x1,5	10x5	40

Forme L	Dimensions [mm]									
KGT	D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	M_1	B_1xT_1	Palier
1605, 1610, 2005, 2020, 2050	12	9	58	20	30	2,5	16	M 12x1	3x1,8	7201 BE RS
2505, 2510, 2520, 2525, 2550	15	11	73	23	33	3,5	16	M 15x1	4x2,5	7202 BE RS
3205, 3210, 3220, 3232, 3240	20	14	88	30	43	4	22	M 20x1	5x3	7204 BE RS
4005, 4010, 4020, 4040	25	19	120	40	55	6	28	M 25x1,5	6x3,5	7205 BE RS
5010, 5020	35	28	145	60	77	10	40	M 35x1,5	8x4	7207 BE RS
6310, 6320	40	36	175	80	103	8,5	63	M 40x1,5	10x5	7208 BE RS

Forme Z
Chanfrein 2 x 45°: KGS de ø 12-25 mm
Chanfrein 3 x 45°: KGS de ø 26-40 mm
Chanfrein 4 x 45°: KGS de ø 44-50 mm



Tourillons pour paliers flottants/fixes
Formes S, T, W, G, K



Forme S	Dimensions [mm]				
KGT	D_1	L_1	L_2	Douille d'écartement	Palier
1605, 1610	12	40	45	18x12,1x24	6001 RS
2005, 2020, 2050	15	46	51	21x15,1x28	6002 RS
2505, 2510, 2520, 2525, 2550	20	53	58	27x20,1x29	6004 RS
3205, 3210, 3220, 3232, 3240	25	53	58	32x25,1x23	6205 RS
4005, 4010, 4020, 4040	30	60	68	40x30,1x28	6206 RS
5010, 5020	40	80	88	50x40,1x44	6208 RS
6310, 6320	55	102	110	65x55,1x60	6211 RS

Forme T	Dimensions [mm]				
KGT	D_1	L_1	L_2	Anneau intérieur	Roulement à aiguilles
1605, 1610	12	40	45	2 IR 12x16x20	HK 1614 RS
2005, 2020, 2050	15	46	51	2 IR 15x20x23	HK 2018 RS
2505, 2510, 2520, 2525, 2550	20	53	58	2 LR 20x25x26,5	HK 2518 RS
3205, 3210, 3220, 3232, 3240	25	53	58	2 LR 25x30x26,5	HK 3018 RS
4005, 4010, 4020, 4040	30	60	68	2 LR 30x35x30	HK 3518 RS
5010, 5020	40	80	88	4 LR 40x45x20	HK 4518 RS

Forme G : tourillon recuit selon les spécifications du client.

Forme K : production spéciale selon le schéma du client.

Forme W	Dimensions [mm]			
KGT	D_1	L_1	L_2	Palier
1605, 1610	12	8	12	6001 RS
2005, 2020, 2050	15	9	13	6002 RS
2505, 2510, 2520, 2525, 2550	20	12	16	6004 RS
3205, 3210, 3220, 3240	25	15	20	6205 RS
4005, 4010, 4020, 4040	30	16	21	6206 RS
5010, 5020	40	18	25	6208 RS
6310	55	21	29	6211 RS

Notes

Informations générales sur les vis à billes usinées/polies

Méthode de fabrication

- **Usinage (standard)**

  Les arbres usinés pour vis à billes sont fabriqués à l'aide de plaques de découpe dans des matériaux spéciaux. Lors de ce procédé, le chemin de roulement est découpé dans la matière première endurcie en une ou en plusieurs fois pour les grosses billes.

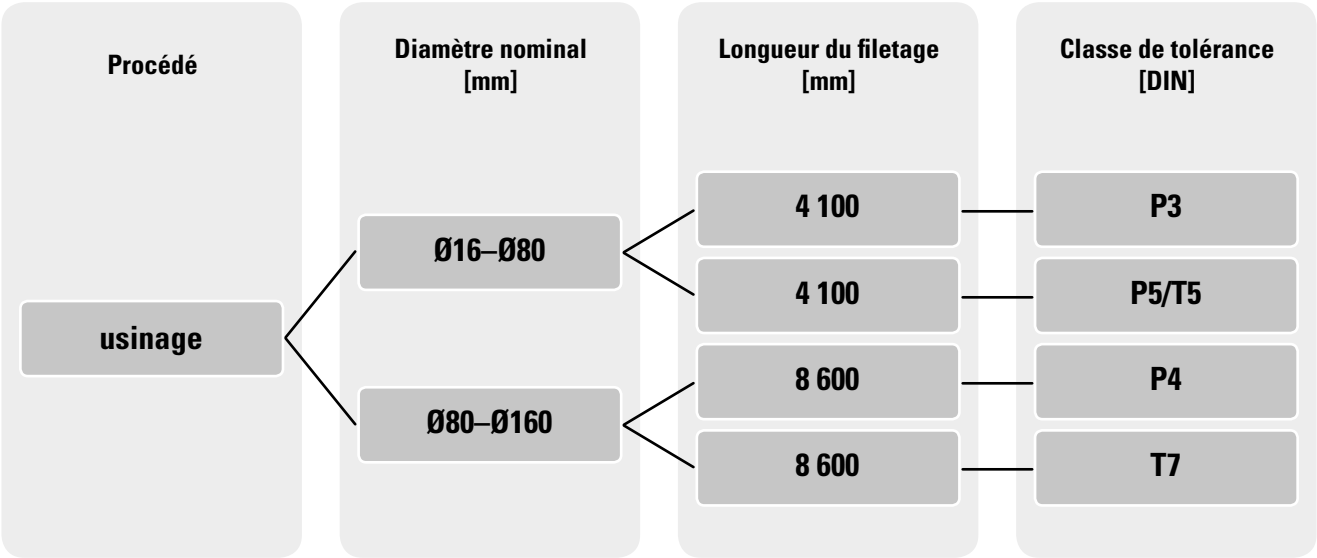
- **Polissage**

  Selon la taille des billes, le chemin de roulement des arbres pour vis à billes polies est soit polie directement dans la barre de départ, ou celle-ci est d'abord usinée puis polie.

Classes de tolérance

- **Usinage (standard)**

  Nos arbres pour vis à billes usinées sont disponibles dans les classes de tolérance P3, P4, P5, T5 et T7.



- **Polissage**

  Les arbres polis sont disponibles sur demande.

Les arbres usinés Thomson Neff établissent de nouveaux standards :

- Qualité de surface du chemin de roulement supérieure ou au moins équivalente à celle des vis polies
- Meilleur comportement en fonctionnement, c'est-à-dire la précharge de l'écrou est conservée plus longtemps
- Meilleure précision des profils grâce à une découpe des plaques de découpe définie géométriquement
- Durée de vie étendue grâce aux points énoncés ci-dessus

Caractéristiques techniques

Filetage :	Filetage à profil gothique
Diamètre :	16-160 mm (autres tailles disponibles sur demande)
Nombre de filets :	1-2
Pas :	Selon les exigences du client
Sens du filetage :	Dans le sens des aiguilles d'une montre, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, arbre fileté à droite/à gauche
Tourillons :	Selon les exigences du client

Portée standard des vis à billes usinées avec retour simple Ø16-Ø63

Diamètre nominal	Pas nominal	Diamètre des billes	Diamètre d'ajustement	Longueur d'écrou [mm] * **L** SEM ou VEM-4 Écrou simple SEM avec jeu Écrou simple VEM-4 anti-jeu ou préchargé								
d_0	P_{h0}	D_w	D_1	Nombre de tours chargés								
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	5	3,500	28	42,50	48,50	55,00	59,00	64,50	-	-	-	-
20	5	3,500	36	42,50	48,50	54,00	59,00	68,50	70,00	76,00	-	-
20	10	3,969	36	58,00	69,50	-	-	-	-	-	-	-
25	5	3,500	40	43,50	49,50	55,00	60,00	69,50	71,00	77,00	83,00	88,50
25	10	3,969	40	59,00	70,50	83,50	92,00	102,00	-	-	-	-
32	5	3,500	50	45,50	51,50	57,00	62,00	67,50	73,00	83,00	85,00	90,50
32	10	5,556	50	61,00	72,50	85,50	94,00	105,50	116,00	127,50	-	-
32	15	5,556	56	76,00	93,50	110,00	128,50	147,50	-	-	-	-
40	5	3,500	63	49,50	55,50	61,00	66,00	71,50	77,00	83,00	89,00	97,00
40	10	6,350	63	67,00	79,00	89,50	100,00	110,50	122,00	142,00	145,50	157,00
40	10	7,144	63	67,00	79,00	89,50	100,00	110,50	122,00	142,00	145,50	157,00
40	15	6,350	63	78,50	96,00	112,50	128,00	143,50	161,00	178,50	-	-
40	20	6,350	63	93,00	116,00	136,00	159,00	179,50	-	-	-	-
50	5	3,500	75	51,50	57,50	63,00	68,00	73,50	79,00	85,00	91,00	96,50
50	10	7,144	75	69,00	81,00	91,50	102,00	112,50	124,00	144,00	147,50	159,00
50	20	7,938	75	96,50	120,00	141,50	162,50	186,50	206,50	230,00	-	-
63	5	3,500	90	53,50	59,50	65,00	70,00	75,50	81,00	87,00	91,00	97,00
63	10	7,144	90	71,00	83,00	93,50	104,00	114,50	126,00	138,00	146,00	166,00
63	15	7,938	95	92,00	109,50	126,00	141,50	157,00	174,50	192,00	-	-
63	20	9,525	95	106,50	130,00	151,50	172,50	209,50	216,50	240,00	-	-
63	25	9,525	95	118,50	148,00	175,00	201,00	-	-	-	-	-

Standard

* Les longueurs d'écrou peuvent varier.

Longueur d'écrou [mm] * **L** VEM-2 Écrou simple préchargé VEM-2							Longueur d'écrou [mm] * **L** VDM Écrou double préchargé VDM						
Nombre de tours chargés							Nombre de tours chargés						
2+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	2	3	4	5	6	7	8
55,00	68,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53,50	68,50	80,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58,50	69,50	81,00	91,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83,50	110,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60,50	71,50	83,00	93,00	103,00	115,00	-	75,00	87,00	97,50	108,00	118,50	130,00	142,00
85,50	105,50	129,00	-	-	-	-	105,50	129,00	150,50	171,50	192,00	215,50	239,00
121,00	153,50	-	-	-	-	-	133,50	168,50	201,00	232,50	263,50	-	-
64,50	75,50	87,00	97,00	111,00	119,00	130,50	79,00	91,00	101,50	112,00	122,50	134,00	146,00
97,00	119,00	142,00	162,00	-	-	-	114,00	137,50	159,00	180,00	201,00	224,00	247,50
97,00	119,00	142,00	162,00	-	-	-	114,00	137,50	159,00	180,00	201,00	224,00	247,50
123,50	156,00	191,00	-	-	-	-	136,50	171,50	204,00	235,50	266,50	301,50	336,50
136,00	196,00	-	-	-	-	-	165,00	212,00	255,00	297,00	338,50	-	-
66,50	77,50	89,00	99,00	109,00	121,00	132,50	81,00	93,00	103,50	114,00	124,50	136,00	148,00
99,00	120,50	144,00	164,00	184,00	-	-	116,00	139,50	161,00	182,00	203,00	226,00	249,50
156,50	186,50	233,50	-	-	-	-	170,50	217,00	260,50	302,50	343,50	390,50	437,00
68,50	79,50	91,00	101,00	111,00	123,00	-	89,00	101,00	111,50	122,00	132,50	144,00	156,00
101,00	123,00	146,00	166,00	186,00	-	-	124,00	147,50	169,00	190,00	211,00	234,00	257,50
137,00	169,50	199,50	-	-	-	-	159,50	194,50	227,00	258,50	289,50	324,50	359,50
166,00	209,50	259,50	-	-	-	-	188,50	235,00	278,50	320,50	361,50	408,50	455,00
193,50	-	-	-	-	-	-	212,50	271,00	325,00	377,50	-	-	-

Standard

* Les longueurs d'écrou peuvent varier.

Portée standard des vis à billes usinées avec retour simple Ø16-Ø63

Diamètre nominal	Pas nominal	Diamètre des billes	Diamètre d'ajustement	Charge nominale dynamique modifiée [kN] C_{am}								
d_0	P_{h0}	D_w	D_1	Nombre de tours chargés								
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	5	3,500	28	6,70	9,40	12,10	14,70	17,20	-	-	-	-
20	5	3,500	36	8,10	11,50	14,80	17,90	20,90	23,90	26,80	-	-
20	10	3,969	36	8,70	12,40	-	-	-	-	-	-	-
25	5	3,500	40	9,60	13,60	17,40	21,10	24,70	28,20	31,60	35,00	38,30
25	10	3,969	40	10,40	14,80	19,00	23,00	26,90	-	-	-	-
32	5	3,500	50	10,90	15,50	19,80	24,00	28,10	32,10	36,00	39,80	43,60
32	10	5,556	50	18,60	26,40	33,80	40,90	47,90	54,70	61,30	-	-
32	15	5,556	56	17,60	24,90	31,90	38,70	45,20	-	-	-	-
40	5	3,500	63	12,20	17,30	22,10	26,80	31,40	35,80	40,20	44,50	48,70
40	10	6,350	63	29,70	42,10	53,90	65,30	76,40	87,20	97,80	108,20	118,50
40	10	7,144	63	35,70	50,60	64,90	78,60	91,90	104,90	117,70	130,30	142,60
40	15	6,350	63	29,50	41,90	53,60	65,00	76,00	86,80	97,30	-	-
40	20	6,350	63	28,00	39,70	50,90	61,60	72,10	-	-	-	-
50	5	3,500	75	12,70	18,00	23,00	27,90	32,60	37,20	41,80	46,20	50,60
50	10	7,144	75	38,00	53,90	69,00	83,60	97,80	111,70	125,30	138,60	151,80
50	20	7,938	75	41,20	58,40	74,80	90,60	106,00	121,00	135,80	-	-
63	5	3,500	90	14,10	20,00	25,60	31,00	36,30	41,50	46,50	51,50	56,40
63	10	7,144	90	43,90	62,20	79,60	96,50	112,90	128,90	144,50	159,90	175,10
63	15	7,938	95	49,60	70,30	90,00	109,00	127,50	145,60	163,30	-	-
63	20	9,525	95	61,90	87,70	112,30	136,00	159,10	181,70	203,80	-	-
63	25	9,525	95	59,20	83,90	107,40	130,20	-	-	-	-	-

Standard

Charge nominale statique modifiée [kN] C_{0am}								
Nombre de tours chargés								
2	3	4	5	6	7	8	9	10
7,20	10,90	14,50	18,10	21,70	-	-	-	-
10,30	15,50	20,70	25,80	31,00	36,20	41,30	-	-
10,30	15,40	-	-	-	-	-	-	-
14,20	21,30	28,40	35,50	42,70	49,80	56,90	64,00	71,10
14,30	21,40	28,50	35,60	42,80	-	-	-	-
18,90	28,40	37,90	47,30	56,80	66,30	75,70	85,20	94,70
26,00	39,00	52,00	65,00	78,00	91,00	104,00	-	-
24,00	36,00	48,00	60,00	72,00	-	-	-	-
24,40	36,70	48,90	61,10	73,30	85,60	97,80	110,00	122,20
46,50	69,70	93,00	116,20	139,40	162,70	185,90	209,20	232,40
54,50	81,80	109,00	136,30	163,50	190,80	218,00	245,30	272,50
46,30	69,50	92,60	115,80	138,90	162,10	185,20	-	-
43,00	64,50	86,00	107,50	129,00	-	-	-	-
31,50	47,30	63,10	78,80	94,60	110,30	126,10	141,90	157,60
71,10	106,60	142,20	177,70	213,20	248,80	284,30	319,80	355,40
72,30	108,40	144,60	180,70	216,90	253,00	289,20	-	-
41,00	61,50	82,00	102,40	122,90	143,40	163,90	184,40	204,90
95,90	143,80	191,70	239,70	287,60	335,50	383,50	431,40	479,30
102,90	154,40	205,90	257,30	308,80	360,30	411,70	-	-
118,60	177,90	237,30	296,60	355,90	415,20	474,50	-	-
111,40	167,00	222,70	278,40	-	-	-	-	-

Standard

Portée standard des vis à billes usinées avec retour simple Ø80-Ø160

Diamètre nominal	Pas nominal	Diamètre des billes	Diamètre d'ajustement	Longueur d'écrou [mm] * **L** SEM ou VEM-4 Écrou simple SEM avec jeu Écrou simple VEM-4 anti-jeu ou préchargé								
d_0	P_{h0}	D_w	D_1	Nombre de tours chargés								
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	2	3	4	5	6	7	8	9	10
80	10	7,144	105	77,00	89,00	99,50	110,00	120,50	132,00	144,00	155,50	167,00
80	20	12,700	125	115,50	139,00	160,50	181,50	202,50	225,50	265,50	272,50	295,50
80	25	12,700	125	127,50	157,00	184,00	210,00	236,00	265,00	-	-	-
80	30	12,700	125	138,50	173,50	206,00	237,50	268,50	-	-	-	-
100	10	7,144	125	81,00	93,00	103,50	114,00	124,50	136,00	148,00	159,50	171,00
100	20	14,288	150	124,50	148,00	169,50	190,50	211,50	234,50	258,00	-	-
100	25	14,288	150	137,50	166,50	194,00	220,00	246,00	275,00	304,00	-	-
100	30	12,700	150	145,50	180,50	213,00	244,50	275,50	310,50	345,50	-	-
100	40	12,700	150	172,50	219,50	262,50	304,50	346,00	-	-	-	-
125	10	7,144	150	84,00	96,00	106,50	117,00	127,50	139,00	151,00	159,00	170,50
125	20	14,288	170	124,50	148,00	169,50	190,50	211,50	234,50	258,00	274,50	297,00
125	25	19,050	200	143,00	172,50	199,50	225,50	251,50	280,50	310,00	339,00	-
125	30	19,050	200	155,50	190,50	223,00	254,50	285,50	320,50	-	-	-
125	40	19,050	200	178,50	225,50	268,50	310,50	352,00	-	-	-	-
160	20	14,288	210	134,50	158,00	179,50	200,50	221,50	244,50	268,00	291,50	314,50
160	25	19,050	260	153,00	182,50	209,50	235,50	261,50	290,50	320,00	349,00	-
160	30	19,050	260	165,50	200,50	233,00	264,50	295,50	330,50	365,50	-	-

Standard

* Les longueurs d'écrou peuvent varier.

Longueur d'écrou [mm] * **L** VEM-2 Écrou simple préchargé VEM-2							Longueur d'écrou [mm] * **L** VDM Écrou double préchargé VDM						
Nombre de tours chargés							Nombre de tours chargés						
2+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	2	3	4	5	6	7	8
107,00	129,00	152,00	172,00	192,00	215,50	239,00	131,00	154,50	176,00	197,00	218,00	241,00	264,50
175,50	219,00	265,50	299,00	-	-	-	201,50	248,50	291,50	333,50	375,00	421,50	468,50
202,50	257,00	-	-	-	-	-	225,50	284,00	338,00	390,50	442,00	500,50	-
228,50	293,50	-	-	-	-	-	247,50	317,50	382,50	445,50	507,50	-	-
111,00	133,00	156,00	184,00	196,00	219,50	243,00	150,00	173,50	195,00	216,00	237,00	260,00	283,50
-	-	-	-	-	-	-	217,50	264,50	307,50	349,50	391,00	437,50	484,50
-	-	-	-	-	-	-	243,00	301,50	355,50	408,00	459,50	518,00	576,50
230,50	300,50	370,50	-	-	-	-	259,50	329,50	394,50	457,50	519,50	589,50	659,50
286,00	379,50	-	-	-	-	-	313,50	407,00	493,50	577,50	660,50	-	-
112,50	136,00	159,00	179,00	199,00	222,50	-	153,00	176,50	198,00	219,00	240,00	263,00	286,50
-	-	-	-	-	-	-	217,50	264,50	307,50	349,50	391,00	437,50	484,50
-	-	-	-	-	-	-	254,50	313,00	367,00	419,50	471,50	529,50	588,00
-	-	-	-	-	-	-	279,50	349,50	414,50	477,50	539,50	609,50	-
-	-	-	-	-	-	-	325,50	419,00	505,50	589,50	672,50	-	-
-	-	-	-	-	-	-	227,50	274,50	317,50	359,50	401,00	447,50	494,50
-	-	-	-	-	-	-	264,50	323,00	377,00	429,50	481,50	539,50	598,00
-	-	-	-	-	-	-	289,50	359,50	424,50	487,50	549,50	619,50	689,50

Standard

* Les longueurs d'écrou peuvent varier.

Portée standard des vis à billes usinées avec retour simple Ø80-Ø160

Diamètre nominal	Pas nominal	Diamètre des billes	Diamètre d'ajustement	Charge nominale dynamique modifiée [kN] C_{am}								
d_0	P_{h0}	D_w	D_1	Nombre de tours chargés								
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	2	3	4	5	6	7	8	9	10
80	10	7,144	105	48,40	68,60	87,90	106,40	124,50	142,20	159,50	176,50	193,20
80	20	12,700	125	97,20	137,70	176,40	213,70	250,00	285,40	320,20	354,30	387,90
80	25	12,700	125	97,00	137,40	176,00	213,30	249,50	284,80	-	-	-
80	30	12,700	125	96,70	137,10	175,60	212,70	248,80	-	-	-	-
100	10	7,144	125	51,10	72,40	92,70	112,30	131,30	149,90	168,20	186,10	203,80
100	20	14,288	150	127,40	180,60	231,30	280,20	327,80	374,20	419,80	-	-
100	25	14.288	150	122,70	174,00	222,80	269,90	315,70	360,50	404,40	-	-
100	30	12,700	150	103,80	147,10	188,40	228,20	267,00	304,80	341,90	-	-
100	40	12,700	150	103,40	146,50	187,60	227,30	265,90	-	-	-	-
125	10	7,144	150	56,50	80,00	102,50	124,20	145,30	165,90	186,10	205,90	225,40
125	20	14,288	170	142,10	201,40	257,90	312,50	365,50	417,30	468,10	518,00	567,10
125	25	19,050	200	201,00	284,80	364,80	442,00	517,00	590,30	662,10	732,70	-
125	30	19,050	200	200,80	284,50	364,40	441,50	516,40	589,60	-	-	-
125	40	19,050	200	200,20	283,80	363,40	440,30	515,00	-	-	-	-
160	20	14,288	210	162,20	229,90	294,50	356,80	417,30	476,50	534,50	591,40	647,50
160	25	19,050	260	233,90	331,50	424,60	514,40	601,70	687,00	770,60	852,70	-
160	30	19,050	260	233,80	331,30	424,30	514,00	601,30	686,50	770,10	-	-

Standard

Charge nominale statique modifiée [kN] C_{0am}								
Nombre de tours chargés								
2	3	4	5	6	7	8	9	10
129,00	193,50	258,00	322,50	387,00	451,50	516,00	580,50	645,00
198,40	297,50	396,70	495,90	595,10	694,30	793,40	892,60	991,80
198,00	297,10	396,10	495,10	594,10	693,10	-	-	-
197,60	296,50	395,30	494,10	592,90	-	-	-	-
162,30	243,50	324,70	405,80	487,00	568,20	649,30	730,50	811,70
300,20	450,30	600,40	750,50	900,60	1 050,70	1 200,80	-	-
284,10	426,10	568,20	710,20	852,30	994,30	1 136,40	-	-
250,50	375,70	501,00	626,20	751,50	876,70	1 002,00	-	-
249,70	374,50	499,40	624,20	749,00	-	-	-	-
208,10	312,10	416,20	520,20	624,20	728,30	832,30	936,40	1 040,40
383,40	575,10	766,80	958,50	1 150,20	1 341,90	1 533,60	1 725,30	1 917,00
322,70	484,10	645,40	806,80	968,10	1 129,50	1 290,80	1 452,20	-
322,40	483,70	644,90	806,10	967,30	1 128,60	-	-	-
321,80	482,70	643,50	804,40	965,30	-	-	-	-
516,10	774,10	1 032,10	1 290,20	1 548,20	1 806,20	2 064,20	2 322,30	2 580,30
442,20	663,30	884,40	1 105,60	1 326,70	1 547,80	1 768,90	1 990,00	-
442,00	663,00	884,00	1 105,00	1 326,00	1 547,00	1 768,00	-	-

Standard

Dimensions des écrous avec embase DIN pour vis à billes usinées

Diamètre nominal		Pas					Graisseur						Modèle de perçage	Vis de fixation	Force de fonctionnement maximale pour les vis F_{bmax}		Couple de serrage pour les vis T_a
d_0		P_h	D_1	D_4	D_5	D_6	D_B	L_1	L_3	L_7	L_8	L_{10}			Dyn.	Stat.	
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[Nm]
16	≤	5	28	38	5,5	48	M6x1	10	5,5	10	40	8	1	M5	12	40	6
16	>	5	32	42	5,5	52	M6x1	10	5,5	10	40	8	1	M5	12	40	6
20	>	1	36	47	6,6	58	M6x1	10	5,5	10	44	8	1	M6	16	63	10
25	≤	5	40	51	6,6	62	M6x1	10	6	10	48	8	1	M6	16	63	10
25	>	5	40	51	6,6	62	M6x1	10	6	10	48	8	1	M6	16	63	10
32	≤	10	50	65	9	80	M6x1	10	6	12	62	8	1	M8	32	100	25
32	>	10	56	71	9	86	M6x1	20	6	14	65	8	1	M8	32	100	25
40	<	10	63	78	9	93	M8x1	10	7	14	70	10	2	M8	40	150	25
40	≥	10	63	78	9	93	M8x1	20	7	14	70	10	2	M8	40	150	25
40•	>	10	70	85	9	100	M8x1	25	7	14	75	10	2	M8	40	150	25
50	≤	10	75	93	11	110	M8x1	10	7	16	85	10	2	M10	80	225	49
50	>	10	75	93	11	110	M8x1	20	7	16	85	10	2	M10	80	225	49
50•	>	10	82	100	11	118	M8x1	25	7	16	92	10	2	M10	80	225	49
63	≤	10	90	108	11	125	M8x1	10	7	18	95	10	2	M10	80	225	49
63	>	10	95	115	13,5	135	M8x1	25	9	20	100	10	2	M12	125	320	86
63•	>	10	105	125	13,5	145	M8x1	25	9	20	110	10	2	M12	125	320	86
80	≤	10	105	125	13,5	145	M8x1	12	9	20	110	10	2	M12	125	320	86
80	>	10	125	145	13,5	165	M8x1	25	9	25	130	10	2	M12	125	320	86
80•	>	10	135	155	13,5	175	M8x1	25	9	25	140	10	2	M12	125	320	86
100	≤	10	125	145	13,5	165	M8x1	10	10	22	130	10	2	M12	125	320	86
100	>	10	150	176	17,5	202	M8x1	25	10	30	155	10	2	M16	250	630	210
100•	>	10	160	186	17,5	212	M8x1	40	10	30	165	10	2	M16	250	630	210
125	≤	10	150	176	17,5	202	M8x1	10	10	25	155	10	2	M16	250	630	210
125	>	10	170	196	17,5	222	M8x1	25	10	30	175	10	2	M16	250	630	210
125•	>	10	200	233	22	265	M8x1	40	10	30	205	10	2	M20	400	1000	410
160	≤	10	185	212	17,5	240	M8x1	10	10	30	190	10	2	M16	250	630	210
160	>	10	210	243	22	275	M8x1	25	10	40	215	10	2	M20	400	1 000	410
160•	>	10	260	300	22	340	M8x1	40	10	40	265	10	2	M20	400	1 000	410

• Taille secondaire

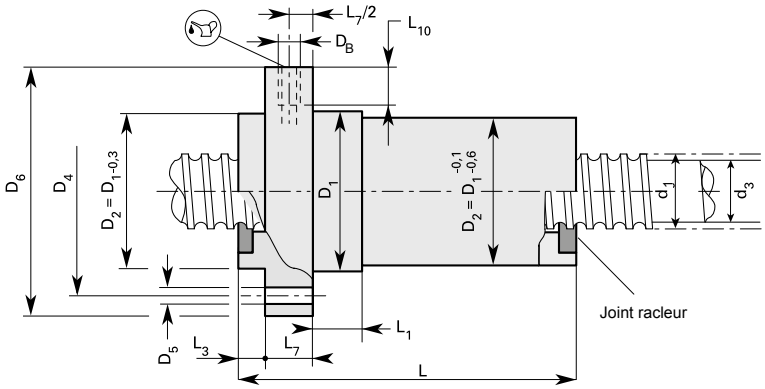
[1] Base des calculs de visserie :
Vis à tête cylindrique conformes à la norme EN ISO 4762, classe de qualité 8. 8, forces de fonctionnement maximales Fb_{max} à 90 % de la limite d'élasticité, facteur de sécurité v=0,8 également pris en considération, coefficient de frottement μ_{ges}= 0,14 pour des vis huilées non traitées. Serrer à l'aide d'une clé dynamométrique au couple T_a. Les forces de fonctionnement dépassant ce couple seront absorbées à l'aide de vis conformes à la norme EN ISO 4762 dans des classes de qualité supérieures.

Portée standard des vis à billes usinées renforcées

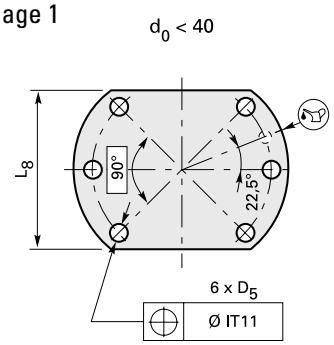
Disponibles uniquement avec des écrous simples avec jeu (SEM)

d_0	P_h	D_w	D_1	i	L	C_{am}	C_{0am}	D_4	D_5	D_6	D_B	L_1	L_3	L_7	L_8	L_{10}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[chaque]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
40	12	7,938	75	8	165,0	220	434	93	11	110	M8x1	25	7	16	85	10
50	20	9,525	90	5,8	152,0	259,4	603,4	108	11	125	M8x1	25	7	20	95	10
50	25	9,525	90	5,8	177,5	258	600,9	108	11	125	M8x1	25	7	20	95	10
63	20	12,700	105	8	249,0	478,6	1 108,7	125	13,5	145	M8x1	25	9	25	110	10
63	25	12,700	120	5,8	185,5	419,8	1 002,2	145	13,5	165	M8x1	30	9	25	130	10
80	20	14,288	135	9	280,5	690,2	1 860,8	155	13,5	175	M8x1	30	9	30	140	10
80	25	14,288	135	7	273,0	554,8	1445	155	13,5	175	M8x1	30	9	30	140	10
100	20	14,288	160	8	252,0	709,3	2 276,5	186	17,5	212	M8x1	40	10	30	165	10
100	25	19,050	160	8	310,0	968,4	1 843,8	189	17,5	212	M8x1	40	10	30	165	10
125	20	14,288	200	11	338,0	1 040,1	3 997,8	233	22	265	M8x1	40	10	40	205	10
125	25	19,050	200	9	349,0	1238	2 753,2	233	22	265	M8x1	40	10	40	205	10
125	30	19,050	200	7	330,5	996,3	2 139,6	233	22	265	M8x1	40	10	40	205	10
160	20	14,288	260	12	357,0	1 279,9	5 870,3	300	22	340	M8x1	40	10	45	265	10
160	25	19,050	260	9	354,0	1 440,8	3 772,8	300	22	340	M8x1	40	10	45	265	10
160	30	19,050	260	8	370,5	1 301,2	3 351,9	300	22	340	M8x1	40	10	45	265	10

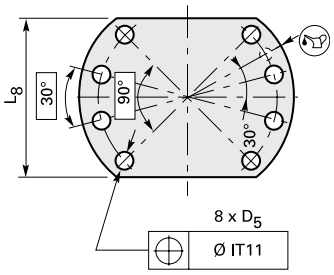
Dimensions non conformes aux normes DIN



Modèle de perçage 1



Modèle de perçage 2



Vous n'avez pas trouvé la bonne taille ?
Si vous avez des questions, veuillez contacter nos ingénieurs.

Vis à billes KOKON
avec protection intégrale pour un fonctionnement dans des conditions difficiles

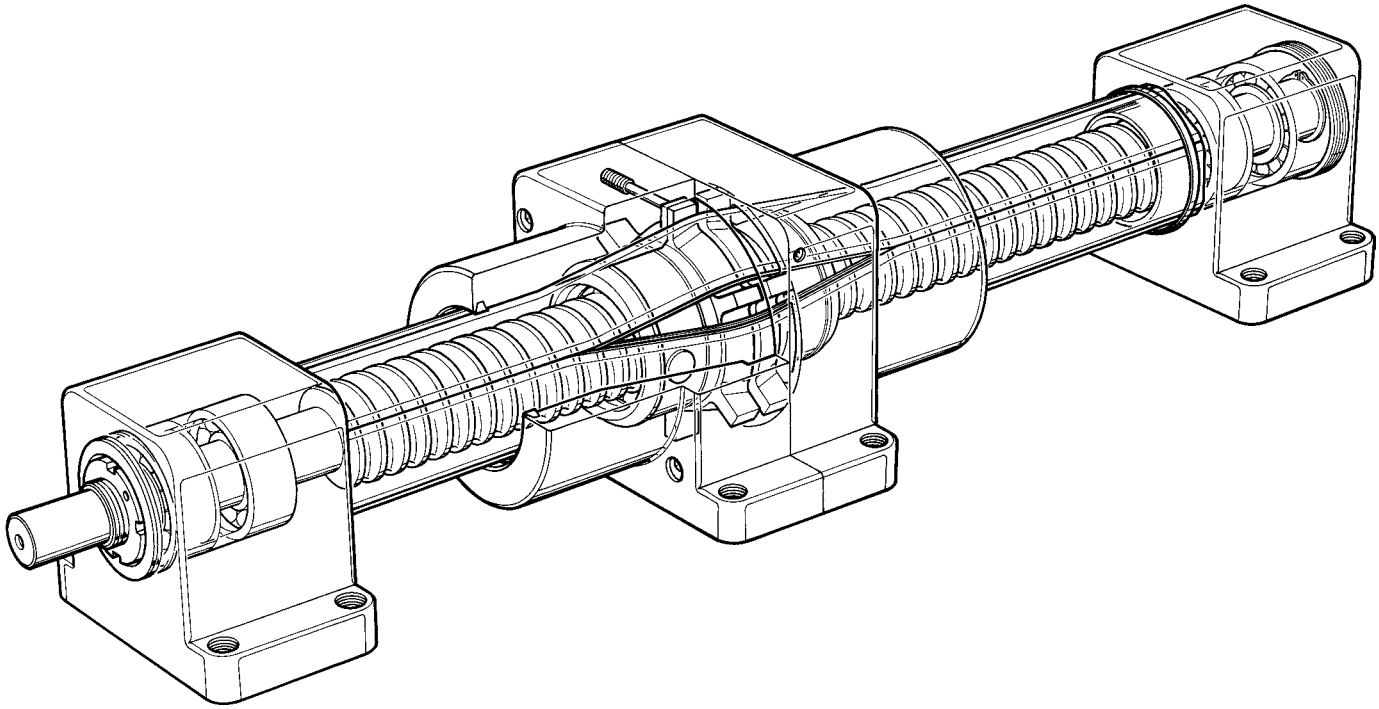
Les vis à billes KOKON® sont parfaitement adaptées aux conditions d'utilisation difficiles, très sales et impliquant de longues courses.

Elle comprend un arbre, un capot et des paliers dans un système de mouvement prêt-à-monter. Le logement central avec écrou préchargé et renvoi de bande de couverture peut être monté dans plusieurs sens.

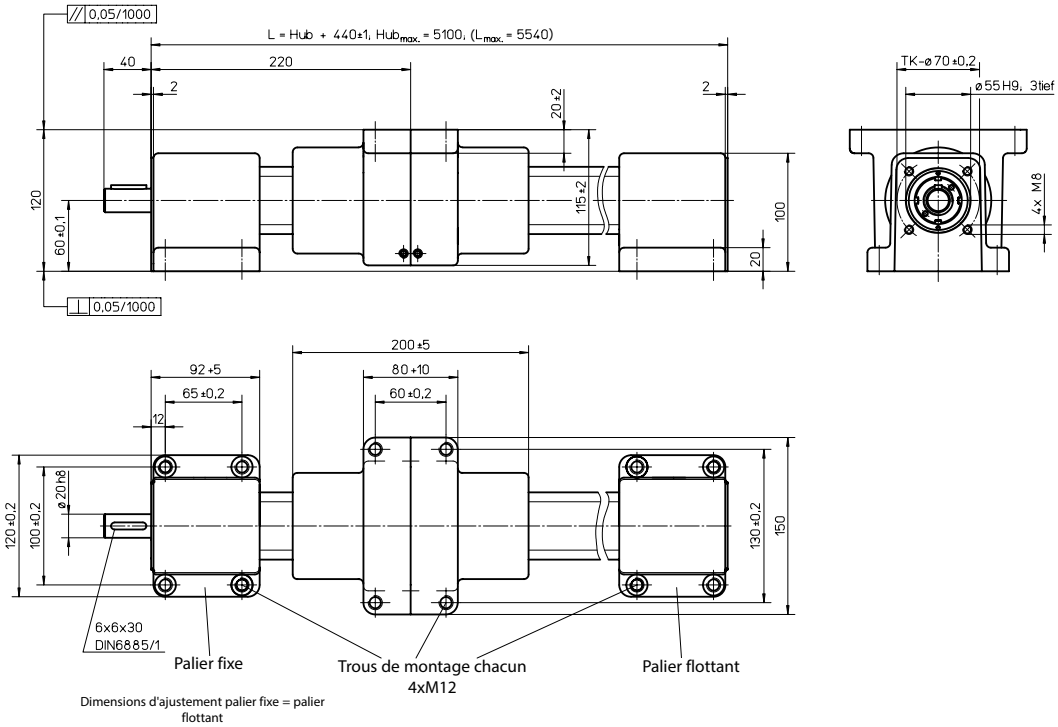
Le capot KGT est en polymère élastomère PA 12 résistant aux impacts.

La maintenance est simplifiée grâce à une accessibilité améliorée pour la relubrification.

Les dimensions du capot dépendent de la longueur des éléments.

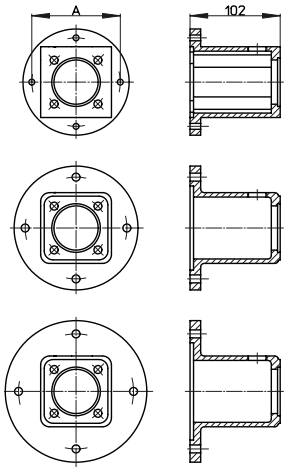


Vis à billes à protection intégrale KOKON®



Accessoires du boîtier du moteur

	A
C120	100
C140	115
C160	130



Caractéristiques techniques	KOKON 4005	KOKON 4010
▪ Vitesse de course :	max. 250 mm/s	max. 500 mm/s
▪ Précision de la répétition :	± 0,05 mm	± 0,05 mm
▪ Accélération :	max. 20 m/s^2	max. 20 m/s^2
▪ Vitesse [tr/min] :	max. 3 000	max. 3 000
▪ Diamètre :	40 mm	40 mm
▪ Élément du système de mouvement :	Vis à billes préchargée	
▪ Pas :	5 mm	10 mm
▪ Couple d'entraînement M_0 :	0,6 ± 0,2 Nm	1,6 ± 0,4 Nm
▪ Capacité de la charge axiale C_0 :	46 000 N	46 000 N
Capacité de la charge axiale C^1 :	23 000 N	42 000 N
Capacité de la charge axiale C^2 :	23 000 N	38 000 N
▪ Efficacité η :	0,75	0,75
▪ Poids		
Base sans levée :	4,40 kg	4,40 kg
Levée de 100 mm :	0,95 kg	0,95 kg
Écrou avec logement :	3,60 kg	3,60 kg

Caractéristiques du matériau
Bande de couverture

▪ Bande de couverture	PA12	PA12
▪ Module d'élasticité	300 N/mm^2	300 N/mm^2
▪ Résistance à la déchirure	40 N/mm^2	40 N/mm^2
▪ Dureté Shore	54	54
▪ Absorption d'eau	max. 1,4 %	max. 1,4 %
▪ Résistance à l'huile et au liquide de refroidissement	oui	oui

[1] DIN 69051 ébauche avril 1978
[2] DIN 69051 ébauche mai 1989

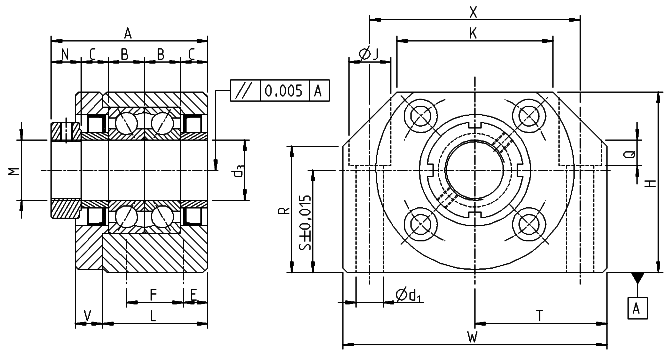
Pour en savoir plus sur les principes de calcul, voir p. 54 et suivantes

Notes

Paliers pour vis à billes : palier flottant

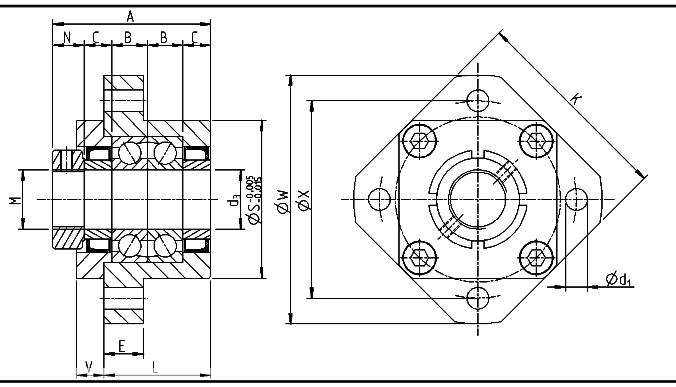
Bloc BK

Trou Ød1
Trou de lamage ØJ
Profondeur Q



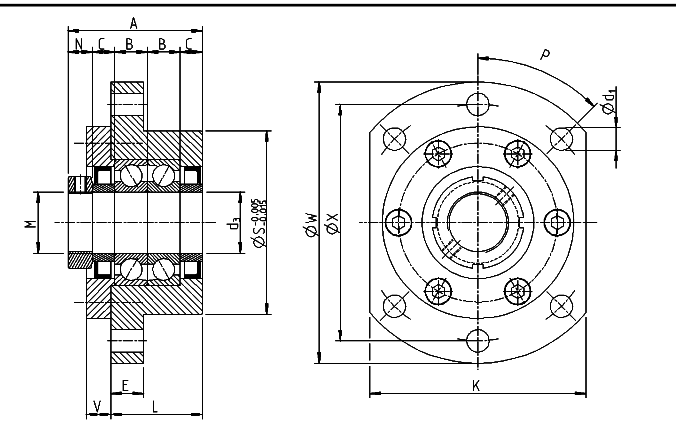
Référence	W (mm)	H (mm)	S (mm)
BK 8	52	32	17
BK 10	60	39	22
BK 12	60	43	25
BK 15	70	48	28
BK 17	86	64	39
BK 20	88	60	34
BK 25	106	80	48
BK 30	128	89	51
BK 40	160	110	60

Embase AFK – modèle de perçage à 4 trous



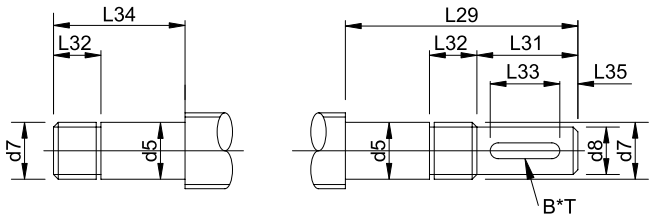
Référence	W (mm)	X (mm)	S (mm)
AFK 8	43	35	28
AFK 10	52	42	34
AFK 12	54	44	36
AFK 15	63	50	40
AFK 20	85	70	57

Embase AFK – modèle de perçage à 6 trous



Référence	W (mm)	X (mm)	S (mm)
AFK 25	122	100	80
AFK 30	138	116	90
AFK 40	176	150	120

Tourillon standard



Type B Type C

d_0 (mm)	d_5 h_6 (mm)	d_7 (mm)
12	8	M8x1,0
16	10	M10x1,0
16	12	M12x1,0
20	15	M15x1,0
25	17	M17x1,0
25	20	M20x1,0
32	25	M25x1,5
40	30	M30x1,5
50	40	M40x1,5

Dimensions													Caractéristiques techniques		
R (mm)	T (mm)	X (mm)	K (mm)	d_1 (mm)	J (mm)	Q (mm)	M (mm)	L (mm)	A (mm)	E (mm)	F (mm)	V (mm)	Type de palier	Charge axiale nominale (kN)	Charge maximale admissible (kN)
18,5	26	38	25	6,6	11	6,5	M8x1,0	23	33	11,5		5	EN8	1,64	1,48
26	30	46	34	6,6	11	6,5	M10x1,0	25	38	6	13	6	7000A	6,70	2,78
30	30	46	34	6,6	11	6,5	M12x1,0	25	38	6	13	6	7001A	7,25	3,10
33	35	54	40	6,6	11	6,5	M15x1,0	27	40	6	15	7	7002A	7,75	4,07
46	43	68	50	9	14	8,5	M17x1,0	35	52	8	19	9	7203A	14,00	5,95
42	44	70	52	9	14	8,5	M20x1,0	35	52	8	19	9	7004A	12,95	9,70
59	53	85	64	11	17,5	11	M25x1,5	42	65	10	22	11	7205A	20,60	11,70
63	64	102	76	14	20	13	M30x1,5	45	74	11	23	12	7206B	28,60	16,60
80	80	130	100	18	26	17,5	M40x1,5	61	93	14	33	14	7208B	45,00	27,70

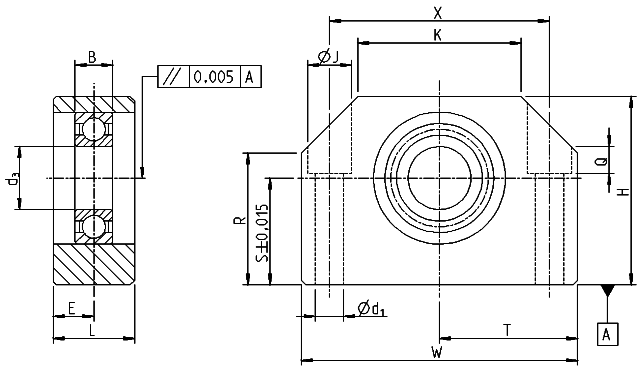
Dimensions								Caractéristiques techniques		
K (mm)	L (mm)	A. (mm)	E (mm)	V (mm)	d_1 (mm)	P (°)	M (mm)	Type de palier	Charge axiale nominale (kN)	Charge maximale admissible (kN)
35	21	30	7	5	3,4	90	M8x1,0	608	1,64	3,35
42	25	38	7	6	4,5	90	M10x1,0	7000A	6,70	2,78
44	25	38	8	6	4,5	90	M12x1,0	7001A	7,25	3,10
52	27	40	10	7	5,5	90	M15x1,0	7002A	7,75	4,07
68	37	52	15	7	6,6	90	M20x1,0	7204B	18,30	9,70

Dimensions								Caractéristiques techniques		
K (mm)	L (mm)	A (mm)	E (mm)	V (mm)	d_1 (mm)	P (°)	M (mm)	Type de palier	Charge axiale nominale (kN)	Charge maximale admissible (kN)
92	42	65	15	11	11	45	M25x1,5	7205B	20,60	11,70
106	45	74	16	12	11	45	M30x1,5	7206B	28,60	16,60
128	61	93	19	15	14	45	M40x1,5	7208B	45,00	27,70

Dimensions									
d_8 h_7 (mm)	L_{29} (mm)	L_{31} (mm)	L_{32} (mm)	L_{34} (mm)	B P_9 (mm)	T (mm)	L_{33} (mm)	L_{35} (mm)	Remarque
6	47/45	15	8	32/30	2	2,2	10	2,5	BK/AFK
8	58	20	10	38	3	1,8	15	2,5	
10	63	25	10	38	3	1,8	18	3,5	
14	77	35	12	42	4	2,5	27	4	
15	94	40	14	54	5	3	32	4,5	BK uniquement
16	99	45	14	54	5	3	36	4,5	
20	120	55	17	65	6	3,5	45	5	
25	133	64	17	69	8	4	50	7	
36	165	78	21	87	10	5	63	7,5	

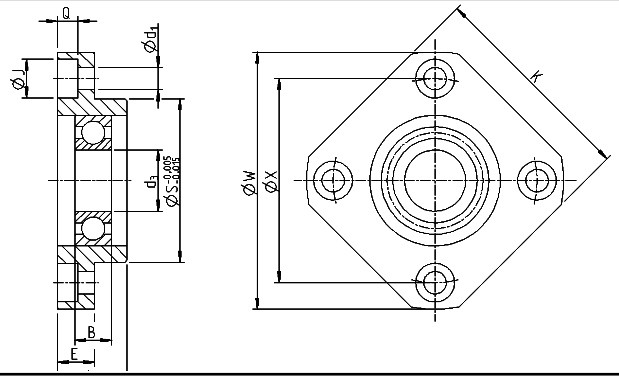
Paliers pour vis à billes : palier libre

Bloc BF



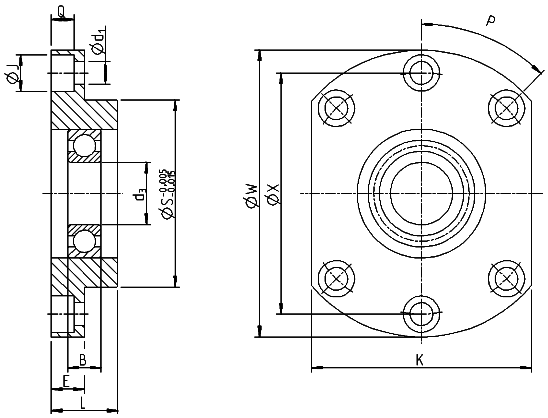
Référence	W (mm)	H (mm)	S (mm)
BF 8	52	32	17
BF 10	60	39	22
BF 12	60	43	25
BF 15	70	48	28
BF 17	86	64	39
BF 20	88	60	34
BF 25	106	80	48
BF 30	128	89	51
BF 40	160	110	60

Embase AFF – modèle de perçage à 4 trous



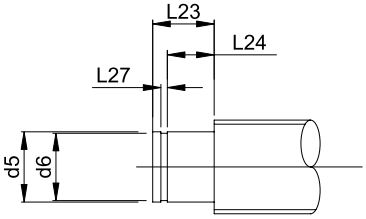
Référence	W (mm)	X (mm)	S (mm)
AFF 8	43	35	28
AFF 10	52	42	34
AFF 12	54	44	36
AFF 15	63	50	40
AFF 20	85	70	57

Embase AFF – modèle de perçage à 6 trous



Référence	W (mm)	X (mm)	S (mm)
AFF 25	122	100	80
AFF 30	138	116	90
AFF 40	176	150	120

Tourillon standard



Type D (AFF, BF)

d_0 (mm)	d_5 h6 (mm)	d_6 h12 (mm)
12	8	7,6
16	10	11,5
16	12	11,5
20	15	14,0
25	17	19,0
25	20	19,0
32	25	23,9
40	30	28,6
50	40	37,5

Dimensions									Caractéristiques techniques	
R (mm)	T (mm)	X (mm)	K (mm)	d_1 (mm)	J (mm)	Q (mm)	L (mm)	E (mm)	Type de palier	Charge axiale nominale (kN)
18,5	26	38	25	6,6	11	6,5	20	10	606	2,31
26	30	46	34	6,6	11	6,5	20	10	608	3,35
35	30	46	35	6,6	11	6,5	20	10	6001	4,65
38	35	54	40	6,6	11	6,5	20	10	6002	5,70
46	43	68	50	9	14	8,5	23	11,5	6203	9,75
50	44	70	52	9	14	8,5	26	13	6004	9,55
70	53	85	64	11	17,5	11	30	15	6205	14,30
78	64	102	76	14	20	13	32	16	6206	19,80
90	80	130	100	18	26	17,5	37	18,5	6208	29,70

Dimensions								Caractéristiques techniques	
K (mm)	L (mm)	E (mm)	N (mm)	d_1 (mm)	J (mm)	Q (mm)	P (°)	Type de palier	Charge axiale nominale (kN)
35	11	6	4	3,4	6,5	4	90	606	2,31
42	12	7	4	4,5	8	5	90	608	3,35
44	15	8	4	4,5	8	5	90	6001	4,65
52	17	9	4	5,5	9,5	6	90	6002	5,70
68	20	14	4	6,6	11	10	90	6204	13,00

Dimensions								Caractéristiques techniques	
K (mm)	L (mm)	E (mm)	N (mm)	d_1 (mm)	J (mm)	Q (mm)	P (°)	Type de palier	Charge axiale nominale (kN)
92	30	15	6	11	17,5	11	45	6205	14,30
106	32	15	6	11	17,5	11	45	6206	19,80
128	36	18	6	14	20	13	45	6208	29,70

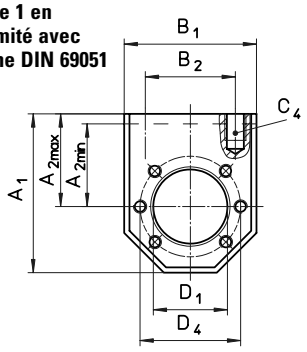
Dimensions		
L_{23} (mm)	L_{24} (mm)	L_{27} H13 (mm)
7,5	6	0,9
9	7	1,1
10,5	8	1,1
13	9	1,1
16	12	1,3
16	12	1,3
19	15	1,3
21	16	1,6
25	18	1,85

Support de cardan KON

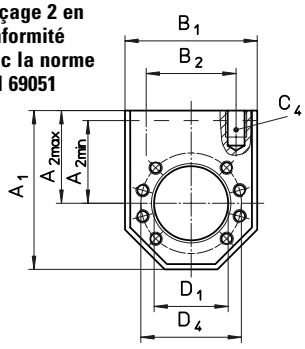
Support de cardan pour le montage radial d'un écrou KGF à embase pour vis à billes.

Matériau : 1.0065 (St37) ou 1.0507 (St52).

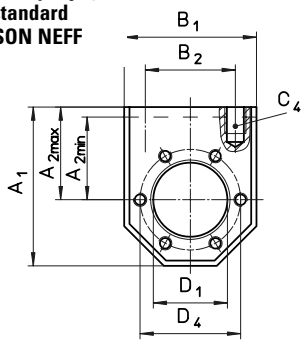
Modèle de perçage 1 en conformité avec la norme DIN 69051

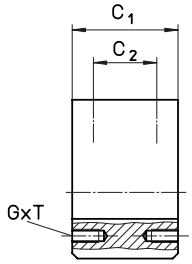


Modèle de perçage 2 en conformité avec la norme DIN 69051



Modèle de perçage 4 selon standard THOMSON NEFF





Pour KGF	Modèle de perçage	Dimensions [mm] A_1	$A_{2\,max}$ [1]	$A_{2\,min}$	B_1	B_2	C_1	C_2	C_4 [1]	D_1	D_4	Th x D
KON 1605	4	60	35	25	50	34	40	24	M 8x15	28	38	M 5x10
KON 1605/1610	1	60	35	25	50	34	40	24	M 8x15	28	38	M 5x10
KON 2005	4	68	37,5	29	58	39	40	24	M 8x15	32	45	M 6x12
KON 2005	1	68	37,5	30	58	39	40	24	M 8x15	36	47	M 6x12
KON 2020/2050	4	75	42,5	32,5	65	49	40	24	M 10x15	35	50	M 6x12
KON 2505	4	75	42,5	32,5	65	49	40	24	M 10x15	38	50	M 6x12
KON 2505/2510/2520/ 2525/2550	1	75	42,5	32,5	65	49	40	24	M 10x12	40	51	M 6x12
KON 3205	4	82	45	37	75	54	50	30	M 10x12	45	58	M 6x12
KON 3205/3232	1	92	50	40	85	60	50	30	M 12x15	50	65	M 8x12
KON 3210/3240/4005	4	92	50	42	85	60	50	30	M 12x15	53	68	M 6x12
KON 3210/3220	1	92	50	40	85	60	50	30	M 12x15	53	65	M 8x12
KON 4010	4	120	70	50	100	76	65	41	M 14x25	63	78	M 8x14
KON 4005/4010/4020/4040	2	120	70	50	100	76	65	41	M 14x25	63	78	M 8x14
KON 5010	4	135	77,5	57,5	115	91	88	64	M 16x25	72	90	M 10x16
KON 5010	2	135	77,5	57,5	115	91	88	64	M 16x25	75	93	M 10x16
KON 5020	2	152	87,5	65	130	101	88	64	M 16x30	85	103	M 10x16
KON 6310	4	152	87,5	65	130	101	88	64	M 16x30	85	105	M 10x16
KON 6320	2	172	97,5	75	150	121	88	64	M 16x30	95	115	M 12x18
KON 8010	4	172	97,5	75	150	121	88	64	M 16x30	105	125	M 12x18

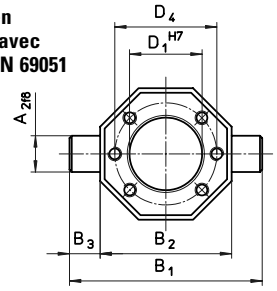
[1] Standard = $A_{2\,max}$ (livré)

Cardan KAR

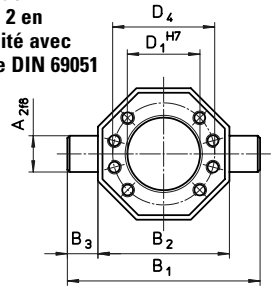
Cardan pour montage universel sur écrou KGF à embase pour vis à billes.

Matériau : 1.0065 (St37) ou 1.0507 (St52).

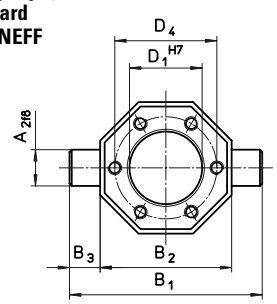
Modèle de perçage 1 en conformité avec la norme DIN 69051

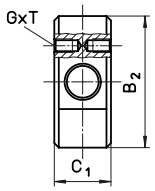


Modèle de perçage 2 en conformité avec la norme DIN 69051



Modèle de perçage 4 selon standard THOMSON NEFF





Pour KGF	Modèle de perçage	Dimensions [mm] A_2	B_1	B_2	B_3	C_1	D_1	D_4	Th x D
KAR 1605	4	12	70	50	10	20	28	38	M 5x10
KAR 1605/1610	1	12	70	50	10	20	28	38	M 5x10
KAR 2005	4	16	85	58	13,5	25	32	45	M 6x12
KAR 2005	1	16	85	58	13,5	25	36	47	M 6x12
KAR 2020/2050	4	18	95	65	15	25	35	50	M 6x12
KAR 2505	4	18	95	65	15	25	38	50	M 6x12
KAR 2505/2510/2520/2525/2550	1	18	95	65	15	25	40	51	M 6x12
KAR 3205	4	20	110	75	17,5	30	45	58	M 6x12
KAR 3205/3232	1	25	125	85	20	30	50	65	M 8x12
KAR 3210/3240/4005	4	25	125	85	20	30	53	68	M 6x12
KAR 3210/3220	1	25	125	85	20	30	53	65	M 8x12
KAR 4010	4	30	140	100	20	40	63	78	M 8x14
KAR 4005/4010/4020/4040	2	30	140	100	20	40	63	78	M 8x14
KAR 5010	4	40	165	115	25	50	72	90	M 10x16
KAR 5010	2	40	165	115	25	50	75	93	M 10x16
KAR 5020	2	40	180	130	25	50	85	103	M 10x16
KAR 6310	4	40	180	130	25	50	85	105	M 10x16
KAR 6320	2	50	200	150	25	60	95	115	M 12x18
KAR 8010	4	50	200	150	25	60	105	125	M 10x16

Chapeau à ressort hélicoïdal SF

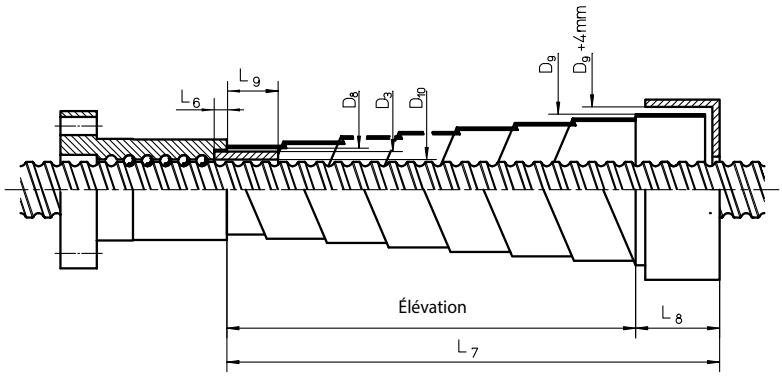
Le chapeau à ressort hélicoïdal sert de protection contre les influences extérieures.
Adapté à une installation horizontale ou verticale.

Matériau : ressort en acier trempé.

Un manchon de centrage est nécessaire sur la face de montage de l'écrou où le chapeau à ressort hélicoïdal est utilisé.

Disponible uniquement pour les écrous KGF-D, KGF-N, KGM-D et KGM-N.

Les en-têtes du tableau indiquent les diamètres nominaux x le pas (par exemple 16x05).



Pour 16x05
16x10

D_3 = 22 mm D_{10} = 17 mm L_6 = 6 mm L_9 = 21 mm		
Désignation D_8/L_{7v} [1]$/L_8$	L_{7h} [2]	D_9
SF 25/100/20	60	35
SF 25/150/20	110	38
SF 25/200/20	160	40
SF 25/250/20	210	44
SF 25/300/30	240	43
SF 25/350/30	290	46
SF 25/400/30	340	49
SF 25/450/40	370	48
SF 25/500/40	420	51

Pour 25x05 25x25
25x10 25x50
25x10

D_3 = 28 mm D_{10} = 26 mm L_6 = 6 mm L_9 = 21 mm		
Désignation D_8/L_{7v} [1]$/L_8$	L_{7h} [2]	D_9
SF 30/150/30	90	39
SF 30/250/30	190	44
SF 30/350/30	290	49
SF 30/450/40	370	53
SF 30/550/40	470	58
SF 30/650/50	550	55
SF 30/750/50	650	59

Pour 32x05
32x40
(suite)

D_3 = 38 mm D_{10} = 33 mm L_6 = 6 mm L_9 = 26 mm		
Désignation D_8/L_{7v} [1]$/L_8$	L_{7h} [2]	D_9
SF 40/550/50	450	61
SF 40/650/50	550	65
SF 40/750/50	650	69
SF 40/450/60	330	55
SF 40/550/60	430	58
SF 40/650/60	530	62
SF 40/750/60	630	66
SF 40/900/60	780	70
SF 40/650/75	500	62
SF 40/750/75	600	66
SF 40/900/75	750	72
SF 40/1100/78	950	78
SF 40/1300/75	1 150	84
SF 40/1500/75	–	90
SF 40/1000/100	800	66
SF 40/1200/100	1 000	70
SF 40/1500/100	1 300	78
SF 40/1800/100	1 600	82
SF 40/1800/120	1 560	82
SF 40/2000/120	1 760	86
SF 40/2200/120	–	91

Pour 32x10
(32x20)

D_3 = 44 (48) mm D_{10} = 35 (39) mm L_6 = 8 mm L_9 = 27 mm		
Désignation D_8/L_{7v} [1]$/L_8$	L_{7h} [2]	D_9
SF 50/150/30	90	63
SF 50/250/30	190	68
SF 50/250/50	150	62
SF 50/350/50	250	66
SF 50/450/50	350	70
SF 50/550/50	450	73
SF 50/550/60	430	68
SF 50/650/60	530	73
SF 50/750/60	630	76
SF 50/750/75	600	78
SF 50/900/75	750	84
SF 50/1100/75	950	90
SF 50/1100/100	900	77
SF 50/1300/100	1 100	80
SF 50/1500/100	1 300	87
SF 50/1800/100	–	94
SF 50/1700/120	1 460	91
SF 50/1900/120	1 660	97
SF 50/2100/120	1 860	102
SF 50/2300/120	–	105
SF 50/2500/120	–	111
SF 50/2800/120	–	118
SF 50/2800/150	2 500	119
SF 50/3000/150	–	124
SF 50/3000/180	2 640	123
SF 50/3250/180	–	130
SF 50/3250/200	2 650	128
SF 50/3500/200	–	134

Pour 20x05
20x20
20x50

D_3 = 26 mm D_{10} = 21 mm L_6 = 6 mm L_9 = 21 mm		
Désignation D_8/L_{7v} [1]$/L_8$	L_{7h} [2]	D_9
SF 30/150/30	90	39
SF 30/250/30	190	44
SF 30/350/30	290	49
SF 30/450/40	370	53
SF 30/550/40	470	58
SF 30/650/50	550	55
SF 30/750/50	650	59

Pour 32x05
32x40

D_3 = 38 mm D_{10} = 33 mm L_6 = 6 mm L_9 = 26 mm		
Désignation D_8/L_{7v} [1]$/L_8$	L_{7h} [2]	D_9
SF 40/150/30	90	51
SF 40/250/30	190	56
SF 40/350/30	290	60
SF 40/450/40	370	64
SF 40/550/40	470	68
SF 40/350/50	250	55
SF 40/450/50	350	59

[1] $L_{7v} = L_7$ installation verticale
[2] $L_{7h} = L_7$ installation horizontale

Chapeau à ressort hélicoïdal SF

Pour 40x05
40x40

D_3 = 48 mm D_{10} = 42 mm L_6 = 6 mm L_9 = 26 mm		
Désignation D_8/L_{7v} [1]$/L_8$	L_{7h} [2]	D_9
SF 50/150/30	90	63
SF 50/250/30	190	68
SF 50/250/50	150	62
SF 50/350/50	250	66
SF 50/450/50	350	70
SF 50/550/50	450	73
SF 50/550/60	430	68
SF 50/650/60	530	73
SF 50/750/60	630	76
SF 50/750/75	600	78
SF 50/900/75	750	84
SF 50/1100/75	950	90
SF 50/1100/100	900	77
SF 50/1300/100	1 100	80
SF 50/1500/100	1 300	87
SF 50/1800/100	–	94
SF 50/1700/120	1 460	91
SF 50/1900/120	1 660	97
SF 50/2100/120	1 860	102
SF 50/2300/120	–	105
SF 50/2500/120	–	111
SF 50/2800/120	–	118
SF 50/2800/150	2 500	119
SF 50/3000/150	–	124
SF 50/3000/180	2 640	123
SF 50/3250/180	–	130
SF 50/3250/200	2 650	128
SF 50/3500/200	–	134

Pour 40x10
40x20

D_3 = 53 mm D_{10} = 46 mm L_6 = 10 mm L_9 = 35 mm		
Désignation D_8/L_{7v} [1]$/L_8$	L_{7h} [2]	D_9
SF 55/150/30	90	68
SF 55/250/30	190	73
SF 55/250/50	150	66
SF 55/350/50	250	71
SF 55/450/50	350	74
SF 55/550/50	450	77
SF 55/550/60	430	75
SF 55/650/60	530	79
SF 55/750/60	630	83
SF 55/750/75	600	83
SF 55/900/75	750	89
SF 55/1100/75	950	94
SF 55/1100/100	900	88
SF 55/1300/100	1100	89
SF 55/1500/100	1 300	94
SF 55/1800/100	–	102
SF 55/1700/120	1 460	96
SF 55/1900/120	1 660	103
SF 55/2100/120	1 860	106
SF 55/2300/120	2 060	110
SF 55/2500/120	–	117
SF 55/2800/120	–	119
SF 55/2800/150	2 500	122
SF 55/3000/150	–	126
SF 55/3000/180	2 640	127
SF 55/3250/180	–	130

Pour 50x10
(50x20)

D_3 = 62 mm D_{10} = 56 mm L_6 = 11 mm L_9 = 39 mm		
Désignation D_8/L_{7v} [1]$/L_8$	L_{7h} [2]	D_9
SF 65/250/30	190	85
SF 65/250/50	150	76
SF 65/350/50	250	83
SF 65/450/50	350	88
SF 65/550/60	430	88
SF 65/650/60	530	92
SF 65/750/60	630	96
SF 65/750/75	600	93
SF 65/900/75	750	99
SF 65/1100/75	950	107
SF 65/1100/100	900	95
SF 65/1300/100	1 100	100
SF 65/1500/100	1 300	109
SF 65/1800/100	–	120
SF 65/1700/120	1 460	106
SF 65/1900/120	1 660	109
SF 65/2100/120	1 860	113
SF 65/2300/120	2 060	118
SF 65/2500/120	–	128
SF 65/2800/120	–	132
SF 65/2800/150	2 500	133
SF 65/3000/150	–	139
SF 65/3000/180	2 640	136
SF 65/3250/180	–	146
SF 65/3250/200	2 850	140

Pour 63x10
63x20

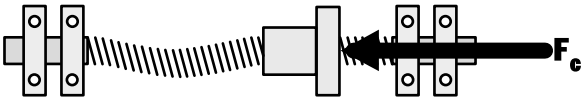
D_3 = 74 mm D_{10} = 66 mm L_6 = 11 mm L_9 = 49 mm		
Désignation D_8/L_{7v} [1]$/L_8$	L_{7h} [2]	D_9
SF 75/250/50	150	89
SF 75/350/50	250	94
SF 75/450/50	350	101
SF 75/550/60	430	100
SF 75/650/60	530	103
SF 75/750/60	630	109
SF 75/650/75	500	99
SF 75/750/75	600	104
SF 75/900/75	750	111
SF 75/1100/100	900	108
SF 75/1300/100	1 100	114
SF 75/1500/100	1 300	120
SF 75/1700/100	1 500	126
SF 75/1500/120	1 260	115
SF 75/1800/120	1 560	125
SF 75/2000/120	1 760	128
SF 75/2200/120	–	132
SF 75/2000/150	1 700	135
SF 75/2400/150	2 100	141
SF 75/2800/150	–	145
SF 75/2800/180	2 440	142
SF 75/3000/180	–	148
SF 75/3250/180	–	156
SF 75/3250/200	2 850	148
SF 75/3500/200	–	158

[1] $L_{7v} = L_7$ installation verticale
[2] $L_{7h} = L_7$ installation horizontale

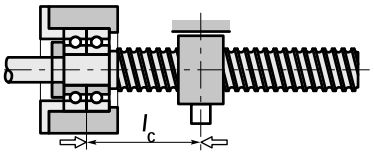
Calcul

Charge de flambage

Charge de flambage F_c [N]

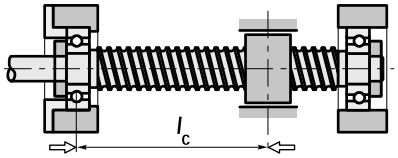


1A 1B



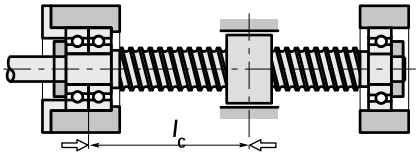
$f_c = 0{,}25$

2



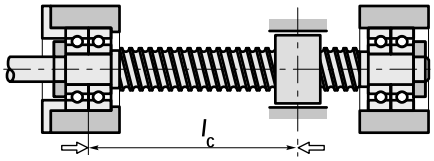
$f_c = 1$

3



$f_c = 2$

4



$f_c = 4$

$F_{cp} = 0{,}8 \cdot F_c \cdot f_c \geq F_{max.}$ [N]

$F_c = \dfrac{1{,}017 \cdot 10^5 \cdot d^4}{l_c^2}$ [N]

D_w = Diamètre des billes

$d \approx \dfrac{d_0 + d_3}{2}$ [mm]

$d_3 \approx d_0 - D_w$

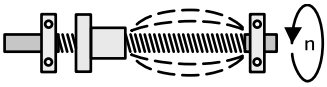
Index p → admissible

l_c [mm]

Vitesses

Vitesse maximale n_l [min^{-1}]	Système de retour	Simple	Total
	n^l[min^{-1}]	$\dfrac{140{,}000}{d_0\,[mm]}$	$\dfrac{100{,}000}{d_0\,[mm]}$

Vitesse critique n_{cr} [min^{-1}]



$n_{crp} = 0{,}8 \cdot n_{cr} \cdot f_{cr} > n_{max}$ [min^{-1}]

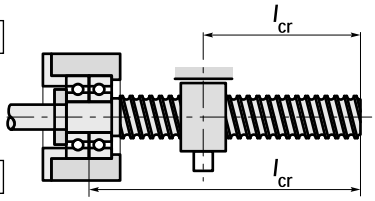
$n_{cr} = 1{,}2 \cdot 10^8 \cdot \dfrac{d}{l_{cr}^2}$ [min^{-1}]

$d \approx \dfrac{d_0 + d_3}{2}$ [mm]

$d_3 \approx d_0 - D_w$ [mm] D_w = diamètre des billes

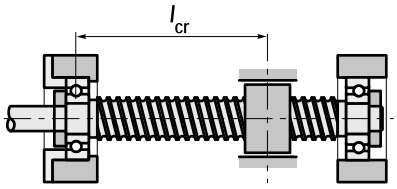
Index p → admissible

1A 1B



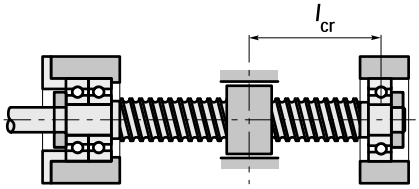
$f_{cr} = 0{,}356$

2



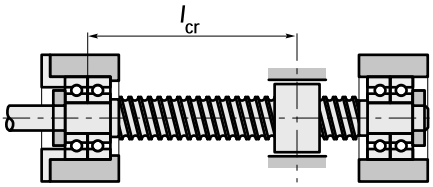
$f_{cr} = 1$

3



$f_{cr} = 1{,}56$

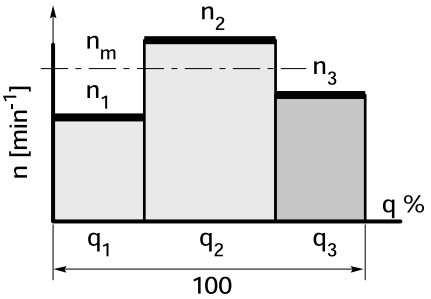
4

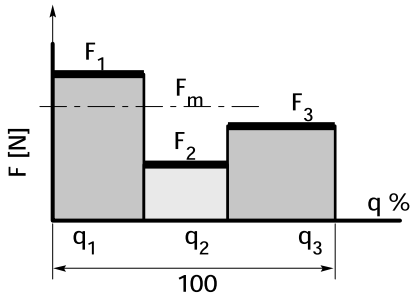


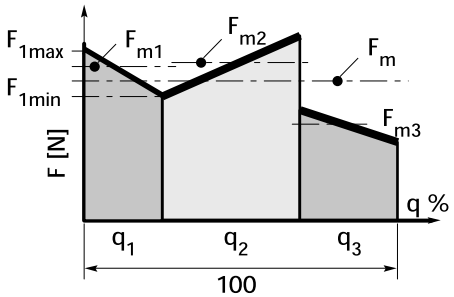
$f_{cr} = 2{,}27$

Calcul

Durée de vie







$$n_m = \sum_{i=1}^{n} n_i \cdot \frac{q_i}{100} \; [\text{min}^{-1}]$$

$$F_m = \left(\sum_{i=1}^{n} F_i^3 \cdot \frac{n_i}{n_m} \cdot \frac{q_i}{100} \right)^{1/3} [N]$$

$$F_m = \left(\sum_{i=1}^{n} F_{mi}^3 \cdot \frac{n_i}{n_m} \cdot \frac{q_i}{100} \right)^{1/3} [N]$$

Durée de vie modifiée en nombre de tours

$$L_{10} = \left[\frac{C_{am}}{F_m} \right]^3 \cdot 10^6$$

n_m = Vitesse équivalente

F_m = Charge équivalente

Durée de vie modifiée en heures

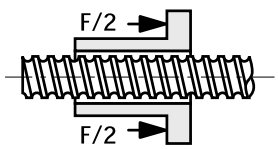
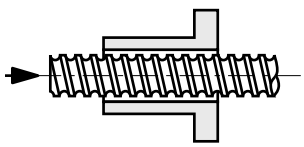
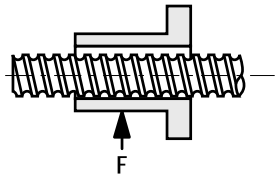
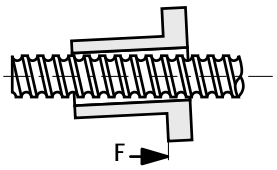
$$L_{h10} = \frac{L_{10}}{n_m \cdot 60}$$

C_{am} = Charge dyn. nominale modifiée [N]

Calcul de durée de vie/charge nominale basé sur la norme DIN 69 051/4

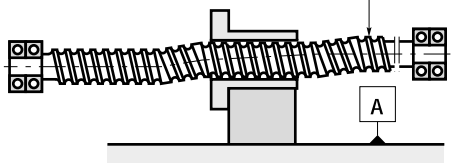
Installation

Application de la force

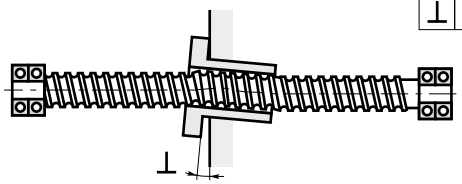
Optimale		Veuillez nous contacter pour en savoir plus sur les forces radiales	
			

Tolérances d'installation

//	0,01	A	TK 1 - 3
//	0,02	A	TK 5 + 7
//	0,05	A	TK 9



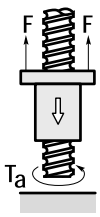
⊥	0,01/100	TK 1 - 3
⊥	0,02/100	TK 5 - 9



Calcul

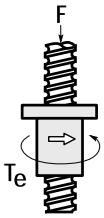
Efficacité et couples

De nombreux facteurs de fonctionnement et données géométriques ont un impact sur l'efficacité, ce qui signifie que les valeurs réelles peuvent fluctuer de ± 5 % par rapport aux valeurs calculées.



Lors de la conversion d'un couple en force axiale, l'efficacité théorique (η') est calculée comme suit :

$$\eta = \frac{\tan \varphi}{\tan (\varphi - \rho'')} \quad \text{où } \tan \varphi = \frac{P_{h0}}{d_0 \cdot \pi}$$



Lors de la conversion d'une force axiale en couple, l'efficacité théorique (η') est calculée comme suit :

$$\eta' = \frac{\tan (\varphi - \rho'')}{\tan\varphi} \quad \text{Où } \tan \varphi = \frac{P_{h0}}{d_0 \cdot \pi}$$

Le niveau de l'efficacité théorique est réduit d'à peu près 5% pour laisser une tolérance en vue des facteurs qui influencent le fonctionnement tels que la vitesse, la température et la lubrification. Si le ratio de la charge F par rapport à la charge nominale dynamique Cam est inférieur à 0,5, une réduction encore plus importante est réalisée sur la base du facteur de charge fl (voir le tableau ci-dessous).

L'efficacité résultante s'applique uniquement à la vis à billes. La figure suppose que la vis à billes est lubrifiée, et dépourvue de joint racleur et de palier.

Si vous souhaitez des mesures spéciales pour améliorer l'efficacité, veuillez nous contacter.

Angle de frottement ρ'' (rhò)

$\rho'' = 0{,}23°$ Dans les classes de tolérance P et T1-T3

$\rho'' = 0{,}34°$ Dans la classe de tolérance T5

P_{h0} + d_0 Voir le tableau des dimensions

$\frac{F}{C_{am}}$	f_l
0,4	0,99
0,3	0,98
0,2	0,97
0,1	0,96

Exemple

$$\frac{F}{C_{am}} = \frac{10\,000 \text{ N}}{53\,900 \text{ N}} = 0.19 \rightarrow fl \approx 0{,}97$$

$$\tan \varphi = \frac{10}{40 \cdot \pi} = 0{,}08$$

$$\varphi = 4{,}55°$$

Efficacité pratique après rodage

$F = 10\,000$ N

$C_{am} = 53\,900$ N

$\eta = 0{,}08$

$\tan(4{,}55° + 0{,}23°)$

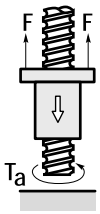
$\eta = 0{,}957$

$\eta_p = \eta \cdot 0{,}95 \cdot f_l$

$\eta_p = 0{,}957 \cdot 0{,}95 \cdot 0{,}97$

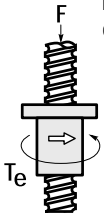
$\eta_p = 0{,}88 \pm 5\ \%$

F	=	Charge axiale
C_{am}	=	Charge nominale dynamique
f_l	=	Facteur de charge
φ (phi)	=	Angle primitif de fonctionnement
η (êta)	=	Efficacité théorique
η_p η'_p	=	Efficacité pratique
T_a	=	Couple d'entraînement [Nm]
T_e	=	Couple de sortie [Nm]



La conversion d'un couple en force axiale nécessite un couple d'entrée de :

$$T_a = \frac{F \cdot P_{h0}}{2\,000 \cdot \pi \cdot \eta_p} \quad [\text{Nm}]$$



La conversion d'une force axiale en couple produit un couple de sortie de :

$$T_e = \frac{F \cdot P_{h0} \cdot \eta'_p}{2\,000 \cdot \pi} \quad [\text{Nm}]$$

Calcul

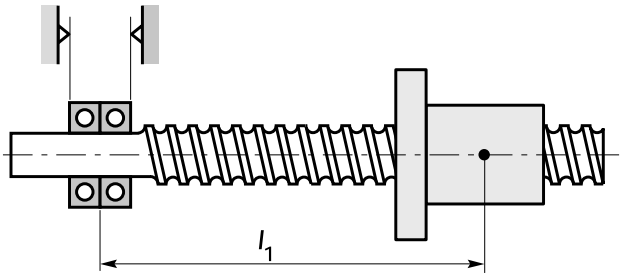
Rigidité R

La rigidité totale Rtot d'une vis à billes est l'addition de la rigidité d'arbre R_s et de la rigidité d'écrou $R_{nu,ar.}$

$$\frac{1}{R_{tot}} = \frac{1}{R_s} + \frac{1}{R_{nu,\,ar}} \quad [N/\mu m]$$

La rigidité de l'arbre dépend du type de palier.

Palier fixe à une extrémité

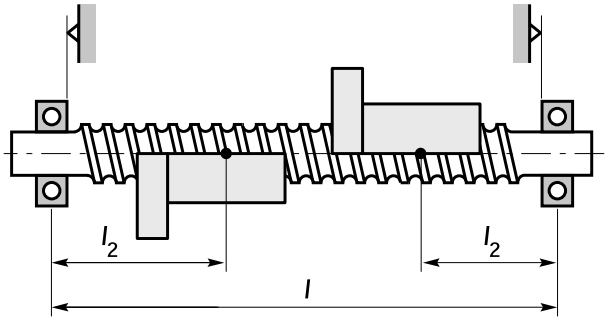


$$R_{s1} = \frac{A \cdot E}{l_1 \cdot 10^3} \quad [N/\mu m]$$

$E = 21 \cdot 10^4\ N/mm^2$

l, l_1, l_2 [mm]

Palier fixe aux deux extrémités



$$R_{s2} = \frac{A \cdot E}{l_2 \cdot 10^3} \cdot \frac{l}{l - l_2} \quad [N/\mu m] \quad \rightarrow \quad l_2 \leq {}^{l}/_{2}$$

$R_{s2\,min}$ à $l_2 = {}^{l}/_{2}$

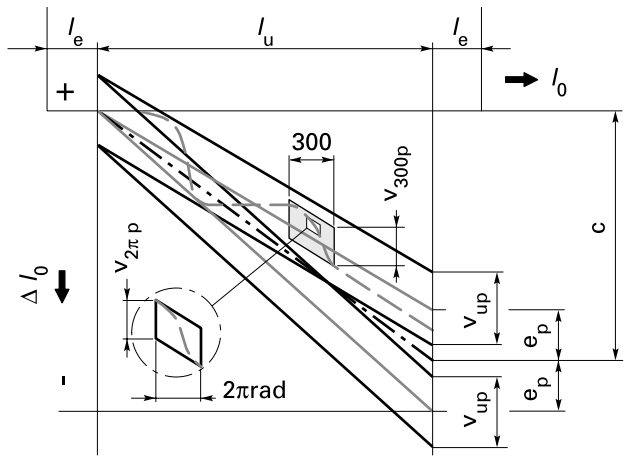
Valeurs de référence pour les sections d'arbre

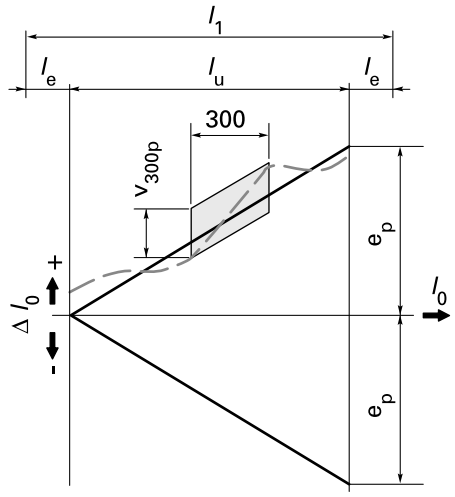
d0	16	20	25	32		40		50	63	80	
P_{h0}	5	5	5–25	5	10	5	10–40	10, 20	10, 20	10	20
A [mm²]	162	263	428	723	685	1 155	1 075	1 705	2 823	4 650	4 412

Conditions d'acceptation

Écarts de course admissibles

Type	P	Vis à billes de positionnement	Type	T	Vis à billes de transport





l_1 = Longueur axiale du filetage l_u = Course utile l_e = Dépassement = Tab. 2 l_0 = Distance nominale Δl_0 = Écart de course

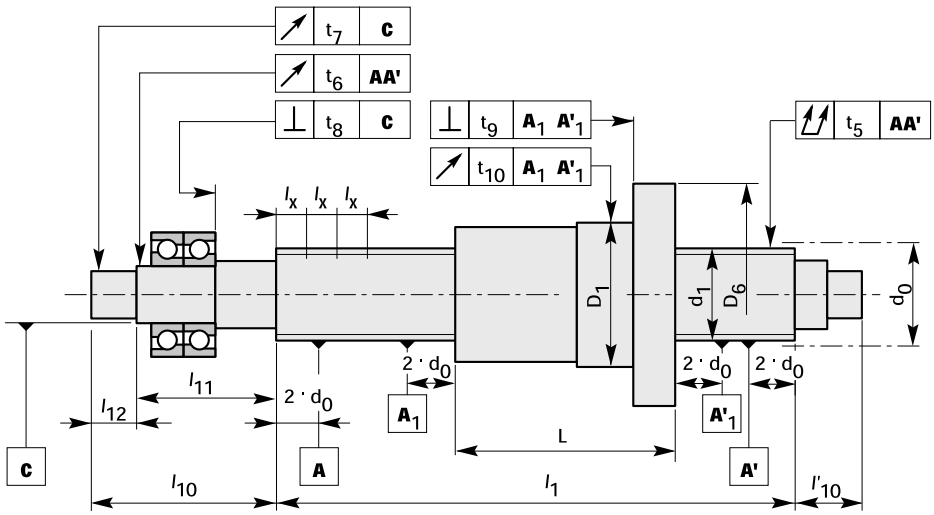
		P1-3	P5	t
v_{300p}	Écart de course admissible sur 300 mm	Tab. 1	Tab. 1	Tab. 1
$v_{2\pi p}$	Écart de course admissible sur 2π	Tab. 1	Tab. 1	–
c	Compensation de course	-0,01/1 000	0	0
e_p	Écart maximal sur distance utile l_u	Tab. 3	Tab. 3	$\pm \frac{l_u}{300} \cdot v_{300p}$
v_{up}	Écart de course admissible sur course utile l_u	Tab. 3	Tab. 3	–

Tab. 1	Classe de tolérance				
	1	3	4	5	7
v300p [µm]	6	12	18	23	52
v2πp [µm]	4	6	7	8	12

Tab. 2						
Pas nominal	Ph [mm]	2,5	5	10	20	> 20
Erreur de pas	le [mm]	10	20	40	60	100

Tab. 3		l_u [mm]	>	0	315	400	500	630	800	1 000	1 250	1 600	2 000	2 500	3 150	4 000	5 000	6 300	8 000	10 000	12 500
			≤	315	400	500	630	800	1 000	1 250	1 600	2 000	2 500	3 150	4 000	5 000	6 300	8 000	10 000	12 500	16 000
Classe de tolérance	1	e_p	[µm]	6	7	8	9	10	11	13	15	18	22	26	32	39	48	60	76	94	115
		v_{up}		6	6	7	7	8	9	10	11	13	15	17	21	27	33	40	50	61	76
	3	e_p		12	13	15	16	18	21	24	29	35	41	50	62	76	92	115	140	175	220
		v_{up}		12	12	13	14	16	17	19	22	25	29	34	41	49	61	75	92	113	140
	4	e_p		18	18	20	22	25	28	33	39	46	55	68	84	102	125	159	199	240	290
		v_{up}		18	19	20	21	23	26	29	33	38	44	52	56	68	83	101	124	152	189
	5	e_p		23	25	27	32	36	40	47	55	65	78	96	115	140	170	210	270	330	410
		v_{up}		23	25	26	29	31	34	39	44	51	59	69	82	99	119	142	174	213	265

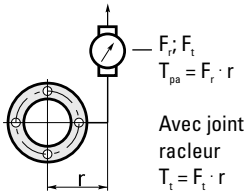
Conditions d'acceptation

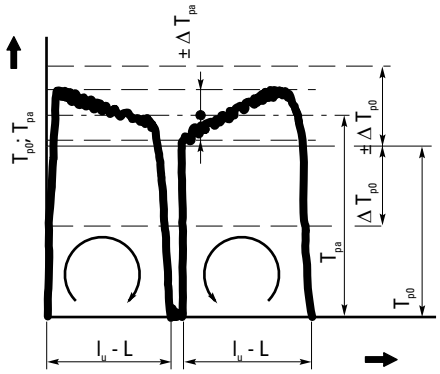


Acceptation	Description					Classe de tolérance			
						1	3	5	7
	d_0 [mm]	l_x [mm]				Écart admissible t_p [µm]			
		>	≤	>	≤				
t_5	Faux-rond permettant de déterminer le degré de rectitude	6	12	–	80	20	25	32	40
		12	25	–	160				
		25	50	–	315				
		50	100	–	630				
		100	200	–	1 250				
		$t_{5\,max.}$ pour $l_1/d_0 \leq 40$				40	50	64	80
		$t_{5\,max.}$ pour $40 < l_1/d_0 \leq 60$				60	75	96	120
		$t_{5\,max.}$ pour $60 < l_1/d_0 \leq 80$				100	125	160	200
		$t_{5\,max.}$ pour $80 < l_1/d_0 \leq 100$				160	200	256	320
t6	Concentricité t_6 selon d_0 et $/_{11}$. La plus grande des deux valeurs s'applique.	d_0		l_{11}					
		>	≤	>	≤				
		–	32	–	80	10	12	20	32
			63	80	160	12	16	20	40
		63	125	160	250	16	20	25	50
		125	–	250	400	20	25	32	63
		–	–	400	630	25	32	40	80
		–	–	630	–	32	40	50	100

Conditions d'acceptation

Acceptation	Description	TK				1	3	5	7
		d_0 [mm]		l_{12} [mm]		Écart admissible t_p [µm]			
		>	≤	>	≤				
t_7	Concentricité t_7 sélectionnée selon d_0 et l_{12}. La plus grande des deux valeurs s'applique.	–	32	–	80	5	6	8	10
		32	63	80	160	6	8	10	12
		63	125	160	250	8	10	12	16
		125	–	250	400	10	12	16	20
		–	–	400	–	–	16	20	25
t_8	Battement axial	6	63	–	–	3	4	5	6
		63	125	–	–	4	5	6	8
		125	200	–	–	–	6	8	10
t_9; t_{10}	Battement axial et radial uniquement pour les écrous préchargés ou sans jeu	D_6 ; D							
		>		≤					
		16		32		10	12	16	20
		32		63		12	16	20	25
		63		125		16	20	25	32
		125		250		20	25	32	40
		250		500		–	32	40	50
t_{12}	Couple d'entraînement (T_p) résultant de la précharge (F_p) de l'écrou	Couple d'entraînement nominal				Écart admissible ΔT_{p0} (%)			
		T_{p0} [Nm]				Pour $\frac{l_u}{d_0} \leq 40$ ou $l_u \leq 4\,000$ mm			
		>		≤					
	n_{const} = 100 tr/min	–		0,3		30	35	40	50
		0,3		0,6		25	30	35	40
		0,6		1,0		20	25	30	35
		1,0		2,5		15	20	25	30
		2,5		6,3		10	15	20	25
	Huile lubrifiante ISO VG 100	6,3		–		–	10	15	25
	Fréquence maximale pour l'équipement à accepter = 1 Hz					Pour $\frac{l_u}{d_0} \leq 60$ et $l_u \leq 4\,000$ mm			
		–		0,3		35	40	50	60
		0,3		0,6		30	35	40	50
		0,6		1,0		25	30	35	40
		1,0		2,5		20	25	30	35
		2,5		6,3		15	20	25	30
		6,3		–		–	15	20	30
						Pour $\frac{l_u}{d_0} > 60$ ou $l_u > 4\,000$ mm			
		–		0,3		–	–	–	–
		0,3		0,6		–	–	–	–
		0,6		1,0		–	35	40	45
		1,0		2,5		–	30	35	40
		2,5		6,3		–	25	30	35
		6,3		–		–	20	25	35





L Longueur d'écrou
a Réelle
p Admissible
0 Nominale
t Totale

Matériau

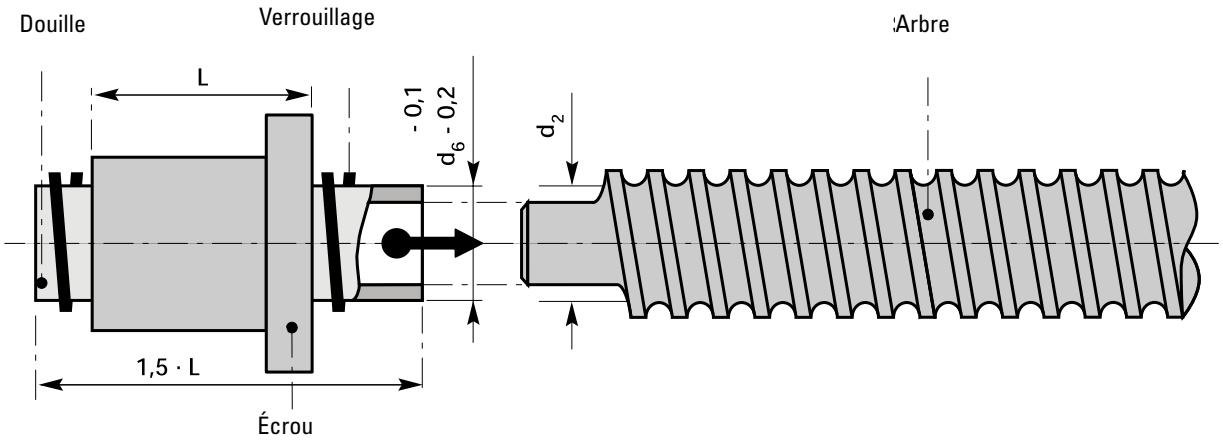
Pièce	Matériau (comparable)		Résistance		Traitement thermique
			R_m [N/mm²]	R_e [N/mm²]	
Arbre	Cf53	42CrMo4	≥ 610	≥ 380	60 ± 2 HRC Durci par induction
Écrou	16MnCr5	100Cr6	> 800	> 600	60 ± 2 HRC Durci
Joint racleur	PPN 7190 TV 40 NBR 33				
Bille	100Cr6				64 ± 2 HRC

Matériaux spéciaux, et traitements thermiques ou de surface spéciaux sur demande.

Température autorisée en fonctionnement continu de -30 °C à +100 °C. Veuillez nous contacter pour d'autres applications.

Écrous avec retour des billes en plastique jusqu'à +80 °C uniquement (110 °C pour de courtes périodes).

Montage de l'écrou



Lubrification

La lubrification correcte des vis à billes non seulement est essentielle à l'atteinte de la durée de vie attendue, mais impacte également la capacité de fonctionner en douceur, la génération de chaleur pendant le fonctionnement et le couple au repos. En principe, les huiles et graisses utilisées dans les roulements à billes permettent d'atteindre ces objectifs. Sauf indications contraires de la part du client, le processus d'acceptation est réalisé chez Thomson Neff à l'aide d'une huile conforme à la norme ISO VG100.

Lubrification à l'huile

En règle générale, les huiles CL sont utilisées dans ce contexte pour une protection accrue contre la corrosion et pour augmenter la durabilité. Il est également possible d'utiliser des huiles mixtes CLP avec des additifs EP. Le niveau de viscosité approprié dépend de la vitesse périphérique (c'est-à-dire du diamètre et de la vitesse) ainsi que de la température ambiante ou de la température de fonctionnement attendue.
La quantité d'huile requise par tour de bille est de l'ordre de 0,3 à 0,5 cm^3/h selon la vitesse. Seulement 1/10 de cette quantité est nécessaire si vous utilisez de la graisse liquide. Pour une lubrification par bain d'huile, il suffit de faire monter le niveau de l'huile à mi-hauteur de la bille la plus basse si la position de montage est horizontale. Utilisez le diagramme ci-dessous pour déterminer le niveau de viscosité.

Par exemple : KGT63 x 10
Vitesse moyenne nm = 200 tr/min
Température de fonctionnement t = 25 °C

Pour un diamètre nominal de 63 mm et une vitesse nm = 200 tr/min, le diagramme de gauche indique une viscosité v1 de 110 mm^2/s. Lorsque cette valeur est transférée au diagramme de droite, le point d'intersection à la température de 25 °C se trouve entre ISO VG46 et ISO VG68. Afin d'assurer la présence d'un film lubrifiant suffisant à toutes les étapes du fonctionnement, choisissez toujours la valeur supérieure. Dans notre exemple, il s'agit de ISO VG68, même si des niveaux supérieurs pourraient être nécessaires en cas de durées de fonctionnement présentant un fort risque d'usure. Pour sélectionner les huiles appropriées dans cette classe de viscosité, reportez-vous au tableau des lubrifiants ci-dessous.

Lubrification à la graisse

Les vis à billes peuvent également être lubrifiées avec de la graisse. Cette méthode permet des intervalles plus longs entre chaque lubrification.

Étant donné qu'une petite quantité de graisse s'échappe de l'écrou et reste sur l'arbre à chaque course de la vis à billes, même lorsque les joints racleurs fonctionnent au meilleur de leur capacité, la quantité de graisse disponible diminue à chaque opération. Ce phénomène limite la durée pendant laquelle la vis à billes peut être utilisée sans être regraissée. La durée de vie attendue L10 peut être atteinte uniquement si la graisse perdue est remplacée au moyen d'un système de lubrification centralisé ou d'un calendrier de lubrification conçu spécialement pour l'application concernée.

Un regraissage manuel peut permettre environ 700 heures de durée de vie supplémentaires en moyenne. Cependant, ce chiffre peut varier considérablement en fonction de la conception de la machine et de ses conditions d'utilisation.

Les graisses de lubrification sont divisées en classes NLGI selon leur niveau de pénétration, en conformité avec la norme DIN 51818. Dans des conditions normales (températures de fonctionnement entre -20 °C et +120 °C), les graisses étanches de la classe K2K-20 conformes à la norme DIN 51825 doivent être utilisées pour les vis à billes. Les graisses de la classe K1K-20 (très hautes vitesses) ou KP2K-20 (charges très importantes ou vitesses faibles) peuvent être utilisées pour des applications spéciales.

Les graisses qui ne partagent pas la même base de saponification ne doivent pas être mélangées. Si les températures de fonctionnement sont amenées à dépasser les valeurs spécifiées ou à rester en deçà de ces valeurs, consultez le fabricant. Pour décider la quantité de graisse à utiliser, cherchez à remplir à peu près la moitié de l'espace disponible. Afin d'éviter que les vis à billes ne surchauffent inutilement à cause d'un excès de graisse, les machines doivent être conçues de manière à pouvoir évacuer les graisses superflues.

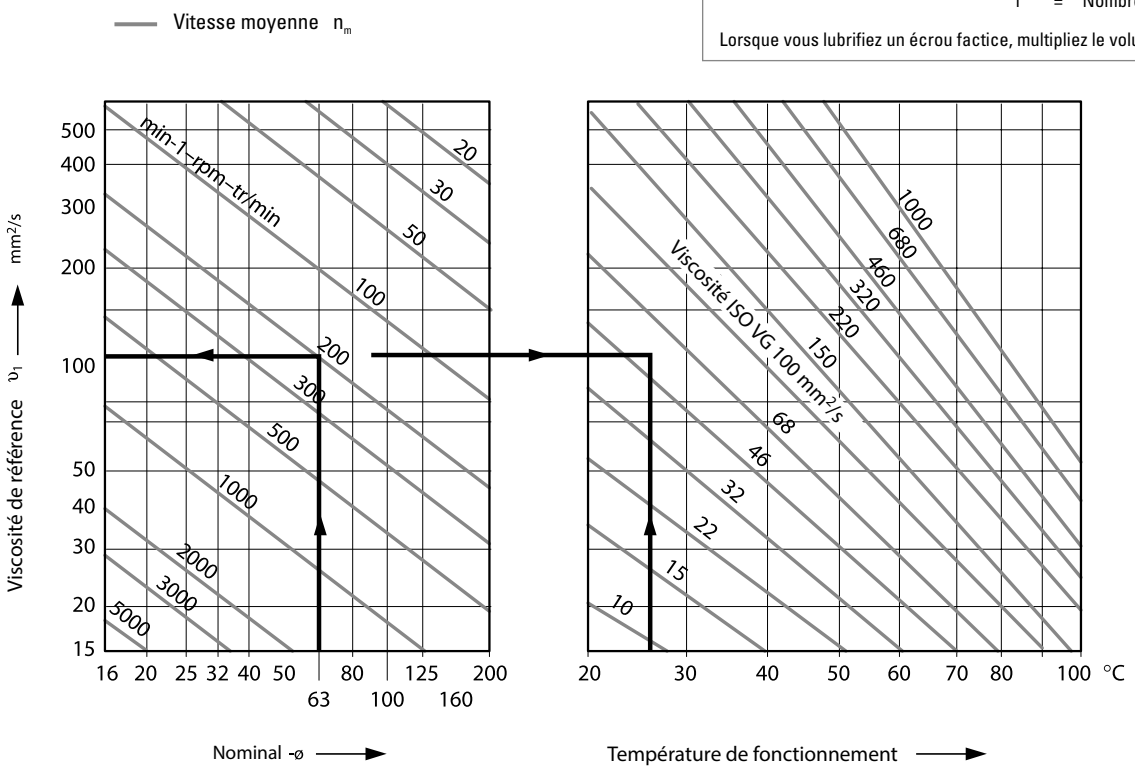
Si vous avez des questions supplémentaires à propos de la lubrification, veuillez contacter nos ingénieurs-conseils.

Calculs de détermination du volume lors d'un regraissage (en utilisant de la graisse)

$$V_{RL} = \frac{d_0 \times P_h \times D_w \times i^{0.7}}{1\,250}$$

V_{RL} = Volume de regraissage [g]
d_0 = Diamètre nominal de l'arbre [mm]
P_h = Pas [mm]
D_w = Diamètre des billes [mm]
i = Nombre de tours dans l'écrou

Lorsque vous lubrifiez un écrou factice, multipliez le volume calculé par 2,5.



Lubrifiants recommandés

Classe de viscosité				
ISO	**BP**	**CASTROL**	**ESSO**	**TOTAL FINA**
VG 68	Energol RC 68 Energol HLP-D 68 Energol GR-XP 68 Maccurat 68D*	Hyspin AWS 68 Hyspin AWS 68 Vario HDX Alpha SP 68 Alpha MW 68 Magnaglide D 68*	Teresso 68 Spartan EP 68 Febis K 68*	Hydran G 68
VG 100	Energol RC 100 Energol GR-XP 100	Hyspin AWS 100 Hyspin AWS 100 Alpha SP 100 Alpha MW 100	Circulating oil 100 Spartan EP 100	Hydran G 100
VG 150	Energol RC 150 Energol GR-XP 150	Alpha SP 150 Alpha MW 150	Nuto 150 Spartan EP 150	Hydran G 150
VG200	Energol CS-HB 220 Energol CR-XP 220 Maccurat 220D*	Alpha SP 220 Alpha MW 220 Magnaglide D 220*	Nuto 220 Spartan EP 220 Febis K 220*	Hydran G 220
Non ISO				
K 1 K 20	Energrease LS 1	Disponible sur demande	Beakon EP 1	Marson L 1
K 2 K 20	Energrease LS 2 Graisse à usages multiples L 2	Castrol Spheerol AP 2 Produit Castrol 783/46	Beakon 2 Graisse à usages multiples Unirex N 2 EXXON	Marson L 2
KP 2 K 20	Energrease LS-EP 2 Graisse à durée de vie prolongée BP	Castrol ALV Produit Castrol 783/46	Beakon EP 2 Ronex MP-D	Marson EPL 2

Classe de viscosité		
ISO	**KLÜBER**	**MOBIL**
VG 68	Crucolan 68 Klüberoil GEM1-68	Vactra Oil Heavy Medium Mobilgear 626/Vactra Oil No. 2*
VG 100	Crucolan 100 Klüberoil GEM1-100	Vactra Oil Heavy Mobilgear 627
VG 150	Crucolan 150 Klüberoil GEM1-150	Vactra Oil Extra Heavy Mobilgear 627
VG200	Crucolan 220 Klüberoil GEM1-220	Mobil DTE Oil BB Mobilgear 630/Vactra Oil No. 4*
Non ISO K 1 K 20	Centoplex 1 DL Centoplex 2	Mobilith AW1 : (indisponible en Allemagne) Mobilux EP1 : (indisponible en Allemagne)
K 2 K 20	Centoplex GLP 402	Mobilux 2
KP 2 K 20	Isoflex NBU 15 Staburags NBU 8 EP	Mobilux EP2 Mobilgrease HP 222

Entraînements à vis à billes/Vis à billes/KOKON®

Structure du code de commande :

Entraînement à vis à billes/Vis à billes

1. - 2. - 3. 4. - 5. - 6. - 7. 8. - 9. - 10. 11. - 12. - 13. - 14. - 15. - 16.

1. Produit
KGT = entraînement à vis à billes complet

2. Version de l'écrou
D = version conforme à la norme DIN 69051
N = version Thomson Neff
G = Cylindrique avec filet
L = Déplacée (FL)
S = version spéciale d'après schéma

3. Diamètre nominal du filetage [mm]

4. Pas du filet [mm]

5. Précision du pas de vis
P3, P5, T5, T7

6. Sens du filetage
RH = Filetage à droite
LH = Filetage à gauche

7. Bout de vis 1
Bout standard formes C, D, F, H, J, L, S, T, W, B, Z, voir page 26 et suivantes.
G = Bout recuit
K = Selon le schéma du client
X = Découpe uniquement

8. Référence à la longueur de bout 1
pour les longueurs de bout G/K [mm]

9. Longueur totale [mm]

10. Bout de vis 2
Bout standard formes C, D, F, H, J, L, S, T, W, B, Z, voir page 26 et suivantes.
G = Bout recuit
K = Selon le schéma du client
X = Découpe uniquement

11. Référence à la longueur de bout 2
pour les longueurs de bout G/K [mm]

12. Forme et configuration d'écrou
Embase de l'écrou KGF et surface de contact de l'écrou KGM toujours orientés vers le bout de vis 1
F = 1 écrou à embase
M = 1 écrou cylindrique
FM = 1 ensemble double écrou préchargé (1 KGF, 1 KGM)
FF = 1 ensemble double écrou préchargé (2 KGF)
MM = 1 ensemble double écrou préchargé (2 KGM)

13. Système de retour
E = Gaine simple
M = Gaine multiple (MUS)
D = Capsule de coulisse
K = Canal
U = Insert

14. Joint racleur
EE = Élastomère
KK = Plastique
00 = Sans joint racleur
ZZ = Manchon de centrage

15. Processus de fabrication
R = Roulé

16. Version spéciale ou avec accessoires
0 = Non
1 = Oui (veuillez fournir une description)

Par exemple :

1 entraînement à vis à billes avec bouts de vis usinés

KGT - D - 2005 - T7 - RH - K105 - 1003 - K025 - F - E - EE - R - 0

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16.

Structure du code de commande :

Écrou à billes

1. - 2. - 3. 4. - 5. - 6. - 7.

1. Produit
KGF = Écrou à embase
KGM = Écrou cylindrique

2. Version de l'écrou
D = version conforme à la norme DIN 69051
N = version Thomson Neff
G = Cylindrique avec filet
L = Déplacée (FL)
S = version spéciale d'après schéma

3. Diamètre nominal du filetage [mm]

4. Pas du filet [mm]

6. Sens du filetage
RH = Filetage à droite
LH = Filetage à gauche

13. Système de retour
E = Gaine simple
M = Gaine multiple (MUS)
D = Capsule de coulisse
K = Canal
U = Insert

14. Joint racleur
EE = Élastomère
KK = Plastique
00 = Sans joint racleur
ZZ = Manchon de centrage

Structure du code de commande :

KOKON®

KOKON - 40 - - - - - - - - -

1. 2. 3. 5. 6. 7. 7. 8. 9. 10.

1. Produit
KOKON

2. Diamètre nominal du filetage [mm]
40

3. Pas du filet [5/10 mm]

5. Précision du pas de vis [µm/300 mm]

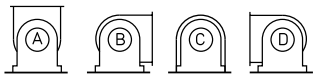
5. Course [mm]

6. Longueur totale [mm]

7. Précharge
0 = Pas de jeu
1 = Préchargé

8. Arbre d'entraînement
0 = Sans rainure de clavette
1 = Avec rainure de clavette

9. Position d'installation
K = Selon les exigences du client
A-D = Versions Thomson Neff standard



Position d'installation (vue depuis le palier fixe)

10. Version spéciale ou avec accessoires
0 = Non
1 = Oui

Robustesse et excellent rapport qualité/prix

Les vis à filetage trapézoïdal représentent une solution abordable pour des opérations de serrage, de positionnement et de mouvement avancé.

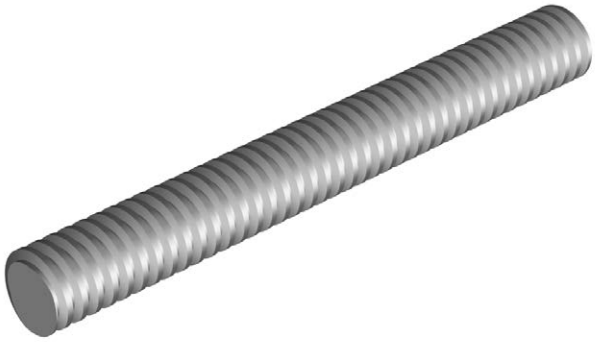
Notre gamme est conforme à la norme DIN 103 et propose une vaste sélection d'écrous réalisés dans différents matériaux.

Chaque arbre peut être fourni avec des tourillons personnalisés.

Caractéristiques techniques générales des vis à filetage trapézoïdal

Les vis à filetage trapézoïdal THOMSON NEFF sont fabriquées par roulage. Voir le catalogue THOMSON NEFF disponible séparément pour en savoir plus les autres dimensions et les gros filetages (version V2A).

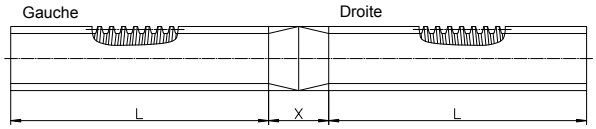
Vis RPTS de précision à filetage trapézoïdal



Caractéristiques techniques

- Filetage : Filetage métrique ISO à filet trapézoïdal conforme à la norme DIN 103
- Diamètre : 10-80 mm
- Pas : 2-24 mm
- Nombre de filets : Jusqu'à 6
- Sens de rotation : Filetage à droite à un seul filet, également disponible en filetage à gauche, voir le tableau page 63
- Longueur : Jusqu'à 3 000 mm jusqu'à Tr 18 x 4
  Jusqu'à 6 000 mm à partir de Tr 20 x 4
- Matériau : 1. 0401 (acier cémenté C15) recuit à faible contrainte, soudable
- Précision : 50 – 300 µm/300 mm
- Rectitude : 0,1-0,5 mm/300 mm
- Arbre fileté à droite/à gauche : Pour des pas de 2-10 mm
- Tourillons : Selon les exigences du client

Vis à filetage trapézoïdal à droite et à gauche

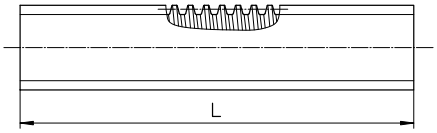


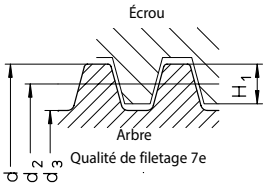
Caractéristiques techniques

- Diamètre : 10-80 mm
- Pas : 2-10 mm
- Nombre de filets : Un seul filet
- Sens de rotation : Filetage à droite et à gauche
- Longueur : Maximum 3 000 mm, à partir de Tr 20 x 4 jusqu'à 6 000 mm sur demande
- Matériau : 1.0401 (C15)
- Précision : 50 – 300 µm/300 mm
- Rectitude : 0,1-0,5 mm/300 mm
- Dimension X : 100 mm
  Le diamètre de la zone de la dimension X est inférieur au diamètre nominal

Vis RPTS à filetage trapézoïdal

Vis RPTS de précision à filetage trapézoïdal roulé





Longueur de fabrication 3 000 mm, disponible dans des longueurs allant jusqu'à 6 000 mm et des diamètres de 20 mm et plus.
Dimension L selon les exigences du client.

Matériau : 1.0401 (C15).

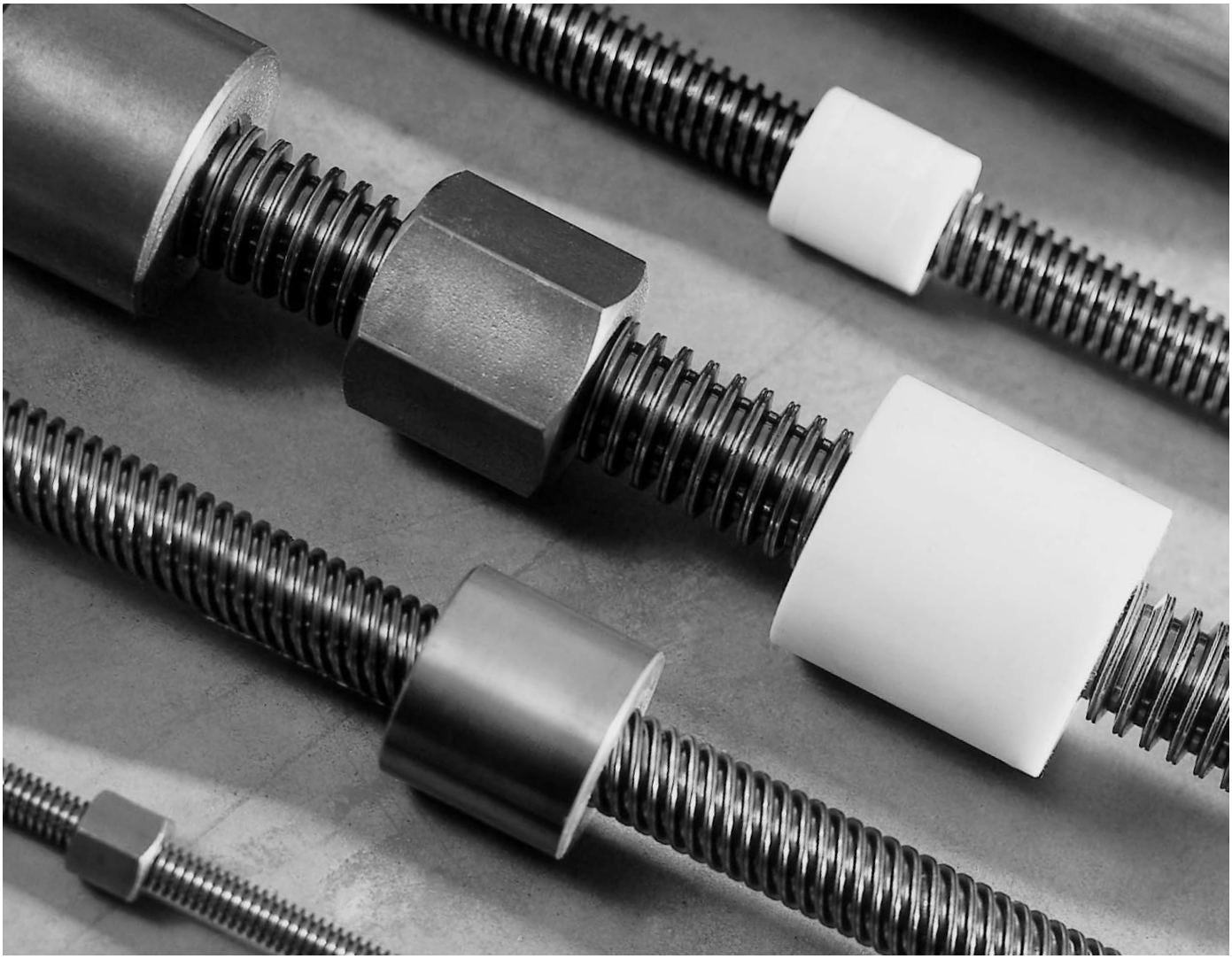
Style Diamètre extérieur [mm] Pas [mm] à droite/à gauche	d	Dimension [mm]				Précision [µm/ 300 mm]	Recti-tude [mm/ 300 mm]	α 2)	η 3)	Charge répartie [kg/m]	Moment d'inertie géométrique [cm^4]	Module de section 4) [cm^3]	Moment d'inertie massique [kg m^2/m]
		$d_{2\,min}$	$d_{2\,max}$	d_3 1)	H_1								
RPTS Tr 10x2	10	8,739	8,929	6,89	1	300	0,5	4° 2'	0,40	0,500	0,011	0,032	$0{,}51 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 10x3		8,191	8,415	5,84	1,5	300	0,5	6° 24'	0,51	0,446	0,0057	0,020	$0{,}40 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 12x3	12	10,191	10,415	7,84	1,5	300	0,5	5° 11'	0,46	0,68	0,019	0,047	$0{,}94 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 12x6 P3 5)	12	10,165	10,415	7,84	1,5	300	0,5	10° 18'	0,62	0,68	0,019	0,047	$0{,}94 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 14x3	14	12,191	12,415	9,84	1,5	300	0,5	4° 22'	0,42	0,96	0,046	0,094	$1{,}88 \cdot 15^{-5}$
RPTS Tr 14x4		11,640	11,905	8,80	2	300	0,5	6° 3'	0,50	0,888	0,029	0,067	$1{,}60 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 16x2	16	14,729	14,929	12,89	1	50	0,1	2° 36'	0,28	1,39	0,136	0,210	$3{,}90 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 16x4	16	13,640	13,905	10,80	2	50	0,1	5° 11'	0,46	1,21	0,067	0,124	$2{,}96 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 16x8 P4 5)	16	13,608	13,905	10,80	2	300	0,3	10° 18'	0,62	1,21	0,067	0,124	$2{,}96 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 18x4	18	15,640	15,905	12,80	2	50	0,1	4° 32'	0,43	1,58	0,132	0,206	$5{,}05 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 20x4	20	17,640	17,905	14,80	2	50	0,1	4° 2'	0,40	2,00	0,236	0,318	$8{,}10 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 20x8 P4 5)		17,608	17,905	14,80	2	200	0,2	8° 3'	0,57	2,00	0,236	0,318	$8{,}10 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 20x16 P4 5)		17,608	17,905	14,80	2	200	0,2	15° 47'	0,71	2,00	0,236	0,318	$8{,}10 \cdot 10^{-5}$
RPTS Tr 22x5	22	19,114	19,394	15,50	2,5	50	0,1	4° 39'	0,43	2,34	0,283	0,366	$1{,}11 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 22x24 P4 S 5)6)		19,140	19,505	16,50	2	200	0,2	21° 34'	0,75	2,34	0,364	0,441	$1{,}11 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 24x5	24	21,094	21,394	17,50	2,5	50	0,1	4° 14'	0,41	2,85	0,460	0,526	$1{,}65 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 24x10 P5 5)		21,058	21,394	17,50	2,5	200	0,2	8° 25'	0,58	2,85	0,460	0,526	$1{,}65 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 26x5	26	23,094	23,394	19,50	2,5	50	0,1	3° 52'	0,39	3,40	0,710	0,728	$2{,}35 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 28x5	28	25,094	25,394	21,50	2,5	50	0,1	3° 34'	0,37	4,01	1,050	0,976	$3{,}26 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 30x6	30	26,547	26,882	21,90	3	50	0,1	4° 2'	0,40	4,50	1,130	1,030	$4{,}10 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 30x12 P6 5)		26,507	26,882	21,90	3	200	0,2	8° 3'	0,57	4,50	1,130	1,030	$4{,}10 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 32x6	32	28,547	28,882	23,90	3	50	0,1	3° 46'	0,38	5,19	1,600	1,340	$5{,}45 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 36x6	36	32,547	32,882	27,90	3	50	0,1	3° 18'	0,35	6,71	2,970	2,130	$9{,}10 \cdot 10^{-4}$
RPTS Tr 40x7	40	36,020	36,375	30,50	3,5	50	0,1	3° 29'	0,37	8,21	4,250	2,790	$1{,}37 \cdot 10^{-3}$
RPTS Tr 40x14 P7 5)		35,978	36,375	30,50	3,5	200	0,2	6° 57'	0,53	8,21	4,250	2,790	$1{,}37 \cdot 10^{-3}$
RPTS Tr 44x7	44	40,020	40,275	34,50	3,5	50	0,1	3° 8'	0,34	10,10	6,950	4,030	$2{,}10 \cdot 10^{-3}$
RPTS Tr 48x8	48	43,468	43,868	37,80	4	100	0,1	3° 18'	0,35	12,00	10,000	5,300	$2{,}90 \cdot 10^{-3}$
RPTS Tr 50x8	50	45,468	45,868	39,30	4	100	0,1	3° 10'	0,34	13,10	11,700	5,960	$3{,}40 \cdot 10^{-3}$
RPTS Tr 60x9	60	54,935	55,360	48,15	4,5	200	0,3	2° 57'	0,33	19,00	26,400	11,000	$7{,}30 \cdot 10^{-3}$
RPTS Tr 70x10	70	64,425	64,850	57,00	5	200	0,3	2° 48'	0,32	26,00	51,800	18,200	$1{,}40 \cdot 10^{-2}$
RPTS Tr 80x10	80	74,425	74,850	67,00	5	200	0,3	2° 25'	0,29	34,70	98,900	29,500	$2{,}40 \cdot 10^{-2}$

1) Une légère variation avec la norme DIN 103 implique que le diamètre intérieur soit légèrement inférieur pour un meilleur arrondi de la racine.
2) Pas primitif au diamètre primitif ; → formule (XVI) p. 84.
3) Efficacité théorique pour la transformation d'un mouvement de rotation en mouvement axial avec un coefficient de frottement µ = 0,1.
Pour connaître l'efficacité pour d'autres coefficients de frottement : → formule (XVI) p. 84.
4) Le moment résistant polaire est deux fois plus important que le moment résistant.
5) Filetage à droite uniquement
6) Profil spécial.

Écrous à filetage trapézoïdal

Écrous à filetage trapézoïdal conformes à la norme DIN 103, classe de tolérance 7H.

En principe, les versions filetées des écrous de Ø 18 mm et plus sont disponibles pour toutes les vis.



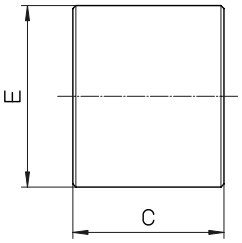
Écrous à filetage trapézoïdal

Court écrou KSM cylindrique vide en acier

Adapté au serrage et au réglage en fonctionnement manuel ; convient également en tant qu'écrou de fixation. Ne convient pas aux systèmes de mouvement, car deux surfaces en acier qui se frottent l'une à l'autre ont tendance à s'érafler.

Traitement supplémentaire : le filetage peut être utilisé comme référence pour des instructions d'installation et d'utilisation précises.

Matériau : acier de décolletage 1. 0718 (9 SMn 28K).



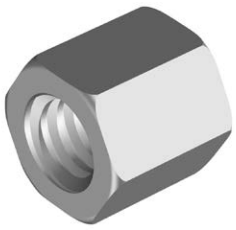
Style	E [mm]	C [mm]	Masse [kg]
KSM Tr 10x2	22	15	0,037
KSM Tr 10x3	22	15	0,036
KSM Tr 12x3	26	18	0,064
KSM Tr 14x3	30	21	0,96
KSM Tr 14x4	30	21	0,96
KSM Tr 16x4	36	24	0,16
KSM Tr 18x4	40	27	0,22
KSM Tr 20x4	45	30	0,31
KSM Tr 22x5	45	33	0,33
KSM Tr 24x5	50	36	0,45
KSM Tr 26x5	50	39	0,47
KSM Tr 28x5	60	42	0,76
KSM Tr 30x6	60	45	0,79
KSM Tr 32x6	60	48	0,81
KSM Tr 36x6	75	54	1,5
KSM Tr 40x7	80	60	1,9
KSM Tr 44x7	80	66	2,7
KSM Tr 48x8	90	72	2,9
KSM Tr 50x8	90	75	2,7
KSM Tr 60x9	100	90	3,7
KSM Tr 70x10	110	105	4,9
KSM Tr 80x10	120	120	6,4

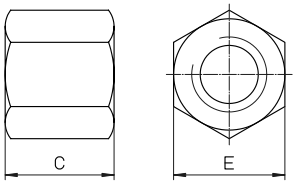
Écrou SKM hexagonal en acier

Adapté au serrage et au réglage en fonctionnement manuel ; convient également en tant qu'écrou de fixation. Ne convient pas aux systèmes de mouvement, car deux surfaces en acier qui se frottent l'une à l'autre ont tendance à s'érafler.

Traitement supplémentaire : le filetage peut être utilisé comme référence pour des instructions d'installation et d'utilisation précises.

Matériau : acier de décolletage 1. 0718 (9 SMn 28K).





Style	E [mm]	C [mm]	Masse [kg]
SKM Tr 10x2	17	15	0,022
SKM Tr 10x3	17	15	0,022
SKM Tr 12x3	19	18	0,028
SKM Tr 14x3	22	21	0,044
SKM Tr 14x4	22	21	0,044
SKM Tr 16x4	27	24	0,084
SKM Tr 18x4	27	27	0,086
SKM Tr 20x4	30	30	0,17
SKM Tr 22x5	30	33	0,17
SKM Tr 24x5	36	36	0,20
SKM Tr 26x5	36	39	0,20
SKM Tr 28x5	41	42	0,30
SKM Tr 30x6	46	45	0,43
SKM Tr 32x6	46	48	0,42
SKM Tr 36x6	55	54	0,73
SKM Tr 40x7	65	60	1,3
SKM Tr 44x7	65	66	1,2
SKM Tr 48x8	75	72	1,8
SKM Tr 50x8	75	75	1,8
SKM Tr 60x9	90	90	2,8
SKM Tr 70x10	90	105	3,1

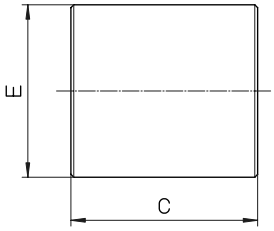
Écrous à filetage trapézoïdal

Long écrou LRM cylindrique en bronze industriel

Conçu pour des systèmes de mouvement en fonctionnement continu avec des caractéristiques d'usure favorables. Convient comme écrou de sécurité.

Traitement supplémentaire : le filetage peut être utilisé comme référence pour des instructions d'installation et d'utilisation précises.

Matériau : 2.1090 (G-CuSn 7Zn Pb (Rg7), caractéristiques → page 72.



Style	E [mm]	C [mm]	Masse [kg]	Coefficient de longueur du palier [mm²]
LRM Tr 10x2	22	20	0,056	200
LRM Tr 10x3	22	20	0,056	190
LRM Tr 12x3	26	24	0,092	280
LRM Tr 12x6 P3[1)]	26	24	0,092	280
LRM Tr 14x3	30	28	0,14	380
LRM Tr 14x4	30	28	0,14	370
LRM Tr 16x2	36	32	0,25	490
LRM Tr 16x4	36	32	0,25	490
LRM Tr 16x8 P4[1)]	36	32	0,25	490
LRM Tr 18x4	40	36	0,34	630
LRM Tr 20x4	45	40	0,48	790
LRM Tr 20x8 P4[1)]	45	40	0,45	790
LRM Tr 22x5	45	40	0,46	850
LRM Tr 22x24 P4S[1) 2)]	45	40	0,46	880
LRM Tr 24x5	50	48	0,69	1 130
LRM Tr 24x10 P5[1)]	50	48	0,65	1 130
LRM Tr 26x5	50	48	0,58	1 240
LRM Tr 28x5	60	60	1,2	1 680
LRM Tr 30x6	60	60	1,2	1 780
LRM Tr 30x12 P6[1)]	60	60	1,2	1 780
LRM Tr 32x6	60	60	1,2	1 910
LRM Tr 36x6	75	72	2,2	2 610
LRM Tr 40x7	80	80	2,8	3 210
LRM Tr 40x14 P7[1)]	80	80	2,8	3 210
LRM Tr 44x7	80	80	2,6	3 560
LRM Tr 48x8	90	100	4,3	4 840
LRM Tr 50x8	90	100	4,2	5 060
LRM Tr 60x9	100	120	5,7	7 320
LRM Tr 70x10	110	140	7,6	10 000
LRM Tr 80x10	120	160	9,7	13 200

[1)] Filetage à droite uniquement
[2)] Profil spécial ; diamètre nominal 21 5.

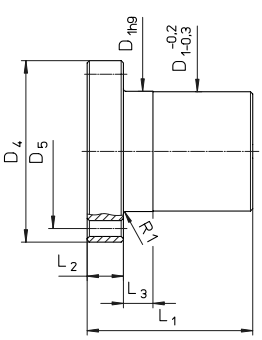
Écrous à filetage trapézoïdal

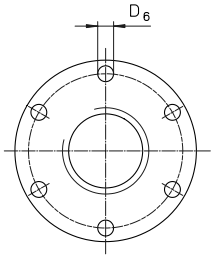
Écrou EFM entièrement en bronze

Conçu pour des systèmes de mouvement en fonctionnement continu avec des caractéristiques d'usure favorables. Convient comme écrou de sécurité.

Les écrous EFM sont compatibles avec les cardans KON et KAR (→ pages 73-74).

Matériau : 2.1090 (G-CuSn 7Zn Pb (Rg7), caractéristiques → page 72.





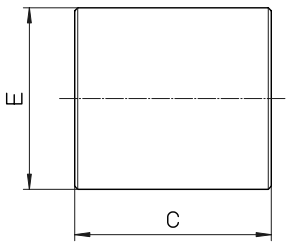
Style	Dimensions [mm]							Masse [kg]	Coefficient de longueur du palier [mm²]
	D_1	D_4	D_5	$6xD_6$	L_1	L_2	L_3		
EFM Tr 16x4	28	48	38	6	44	12	8	0,25	670
EFM Tr 18x4	28	48	38	6	44	12	8	0,25	770
EFM Tr 20x4	32	55	45	7	44	12	8	0,30	870
EFM Tr 24x5	32	55	45	7	44	12	8	0,30	1 040
EFM Tr 30x6	38	62	50	7	46	14	8	0,40	1 370
EFM Tr 36x6	45	70	58	7	59	16	10	0,60	2 140
EFM Tr 40x7	63	95	78	9	73	16	10	1,70	2 930
EFM Tr 50x8	72	110	90	11	97	18	10	2,60	4 900
EFM Tr 60x9	85	125	105	11	99	20	10	3,70	6 040
EFM Tr 70x10	95	180	140	17	100	30	16	7,80	8 250
EFM Tr 80x10	105	190	150	17	110	30	16	8,90	10 890

Long écrou LKM cylindrique en plastique

Conçu pour les systèmes de mouvement silencieux offrant vitesses élevées et temps de service étendu. Particulièrement recommandé pour une utilisation avec des vis-mères roulées à filetage trapézoïdal. Bonnes caractéristiques de fonctionnement en urgence.

Matériau : PETP, caractéristiques → page 72.

Lubrification : FUCHS LUBRITEC,
graisse de transmission semi-fluide synthétique à base d'huile URETHYN EM 1



Style	E [mm]	C [mm]	Masse [kg]	Coefficient de longueur du palier [mm2]
LKM Tr 12x3	26	24	0,012	280
LKM Tr 12x6 P3	26	24	0,012	280
LKM Tr 16x4	36	32	0,032	490
LKM Tr 16x8 P4	36	32	0,032	490
LKM Tr 20x4	45	40	0,06	790
LKM Tr 20x8 P4	45	40	0,06	790
LKM Tr 24x5	50	48	0,088	1 130
LKM Tr 30x6	60	60	0,15	1 780
LKM Tr 30x12 P6	60	60	0,15	1 780
LKM Tr 36x6	75	72	0,30	2 610
LKM Tr 40x7	80	80	0,37	3 210
LKM Tr 50x8	90	100	0,55	5 060

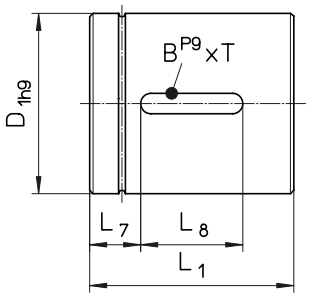
Filetage à droite uniquement, filetage à gauche sur demande

Écrous à filetage trapézoïdal

Écrous EKM entièrement en plastique

Conçus pour les systèmes de mouvement silencieux offrant vitesses élevées et temps de service étendus sous des charges modérées. Bonnes caractéristiques de fonctionnement en urgence. Particulièrement recommandés pour une utilisation avec des vis-mères roulées à filetage trapézoïdal.

Matériau : PETP, voir ci-dessous pour les caractéristiques.



Style	Dimensions [mm]					Masse [kg/chaque]	Coefficient de longueur du palier [mm2]
	ø D_1	L_1	L_7	L_8	LxP		
KON Tr 16x4	28	34	7	20	5x2,9	0,02	520
KON Tr 20x4	32	34	7	20	5x2,9	0,03	670
KON Tr 20x8P4	32	34	7	20	5x2,9	0,03	670
EKM Tr 20x16 P4	32	34	7	20	5x2,9	0,03	670

EKM avec filetage à gauche sur demande

Propriétés des matériaux

Matériau 2.1090

- Limite d'élasticité 0,2 % $R\rho_{0,2}$: 120 N/mm^2
- Résistance à la traction R_m (δB) : 240 N/mm^2
- Allongement après rupture A5 min. : 15 %
- Dureté Brinell HB 10/1 000 : 65
- Densité : 8,8 kg/dm^3
- Module d'élasticité : 90 000 N/mm^3
- Facteur P.V. : 300 N/mm^2 · m/min

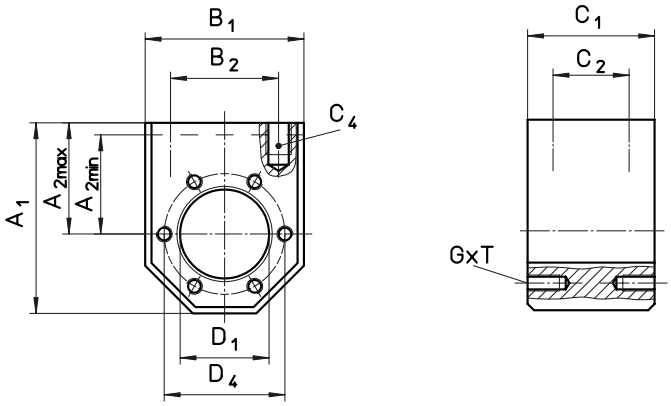
Matériau PETP

- Résistance à la traction : 80 N/mm^2
- Module d'élasticité : 2 800-3 000 N/mm^2
- Résistance aux chocs : 40 kJm^2
- Élasticité : 4 kJm^2
- Dilatation thermique : 8,5 · 10-5/°C
- Absorption d'eau : 0,25 %
- Saturation en eau : 0,6 %
- Densité : 1,38 kg/dm^3
- Frottement contre l'acier : 0,05-0,08
- Dureté à la pénétration H 358/30 : 150 N/mm^2
- Allongement après contrainte de limite élastique de 80 N/mm^2 : 4-5 %
- Facteur P.V. : 100 N/mm^2 · m/min
- Pression maximale par section : 10 N/mm^2
- Vitesse de chariotage maximale : 120 m/min

Support de cardan KON

Support de cardan pour le montage radial d'un écrou EFM à embase et filetage trapézoïdal

Matériau : 1.0065 (St37) ou 1.0507 (St52)



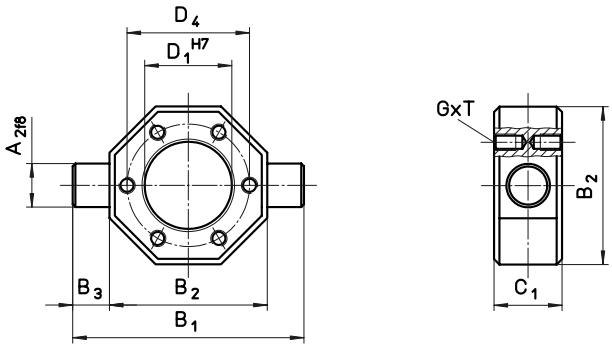
Style pour EFM	Dimensions [mm]										
	A_1	$A_{2\,max}$ [1)]	$A_{2\,min}$	B_1	B_2	C_1	C_2	C_4	D_1	D_4	Th x D
KON Tr 16x4/Tr 18x4	60	35	25	50	34	40	24	M 8x15	28	38	M 5x10
KON Tr 20x4/Tr 24x5	68	37,5	29	58	39	40	24	M 8x15	32	45	M 6x12
KON Tr 30x6	75	42,5	32,5	65	49	40	24	M 10x15	38	50	M 6x12
KON Tr 36x6	82	45	37	75	54	50	30	M 10x12	45	58	M 6x12
KON Tr 40x7	120	70	50	100	76	65	41	M 14x25	63	78	M 8x14
KON Tr 50x8	135	77,5	57,5	115	91	88	64	M 16x25	72	90	M 10x16
KON Tr 60x9	152	87,5	65	130	101	88	64	M 16x30	85	105	M 10x16

[1)] Standard = $A_{2\,max}$ (livré)

Cardan KAR

Cardan pour montage universel sur écrou EFM à embase et filetage trapézoïdal.

Matériau : 1.0065 (St37) ou 1.0507 (St52).

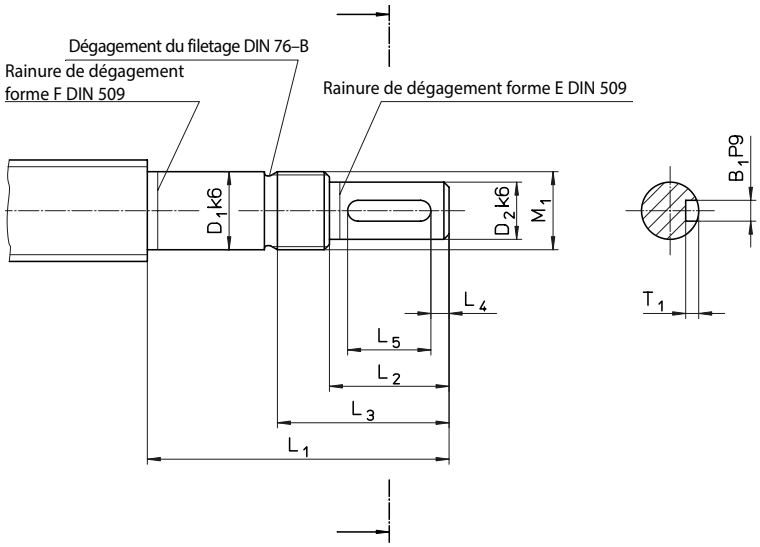


Style pour EFM	Dimensions [mm]							
	A_2	B_1	B_2	B_3	C_1	D_1	D_4	Th x D
KAR Tr 16x4/Tr 18x4	12	70	50	10	20	28	38	M 5x10
KAR Tr 20x4/Tr 24x5	16	85	58	13,5	25	32	45	M 6x12
KAR Tr 30x6	18	95	65	15	25	38	50	M 6x12
KAR Tr 36x6	20	110	75	17,5	30	45	58	M 6x12
KAR Tr 40x7	30	140	100	20	40	63	78	M 8x14
KAR Tr 50x8	40	165	115	25	50	72	90	M 10x16
KAR Tr 60x9	40	180	130	25	50	85	105	M 10x16

Tourillons pour paliers flottants/fixes
Formes D, F

Le type de palier choisi influence la rigidité du système de vis-mère dans son ensemble ainsi que les vibrations de rotation et le comportement de l'arbre de la vis-mère en cas de flambage. Les tourillons requis sont réalisés pour les vis-mères trapézoïdales selon les différents types de paliers.

Remarque : les paliers ne sont pas fournis.



Forme D	Dimensions [mm]									Palier
TGT	D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	M_1	W_1xD_1	ZKLF…2RS
Tr 18/20/22x…	12	9	55	20	32	2,5	16	M 12x1	3x1,8	1255
Tr 24/26x…	15	11	58	23	35	3,5	16	M 15x1	4x2,5	1560
Tr 28/30/32x…	20	14	70	30	44	4	22	M 20x1	5x3	2068
Tr 36x…	25	19	82	40	57	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2575
Tr 40/44/48/50x…	30	24	92	50	67	7	36	M 30x1,5	8x4	3080

Forme F	Dimensions [mm]									Palier
TGT	D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	M_1	W_1xD_1	ZARN...LTN
Tr 22/24/26x…	15	11	73	23	35	3,5	16	M 15x1	4x2,5	1545
Tr 28/30/32x…	20	14	88	30	45	4	22	M 20x1	5x3	2052
Tr 28/30/32x…	20	14	107	30	50	4	22	M 20x1	5x3	2062
Tr 36/40/44x…	25	19	105	40	58	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2557
Tr 36/40/44x…	25	19	120	40	63	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2572
Tr 48/50x…	35	28	145	60	82	10	40	M 35x1,5	8x4	3585
Tr 60/70x…	40	36	175	80	103	8,5	63	M 40x1,5	10x5	4090
Tr 80x…	55	48	215	110	136	10	90	M 55x2	14x5,5	55115

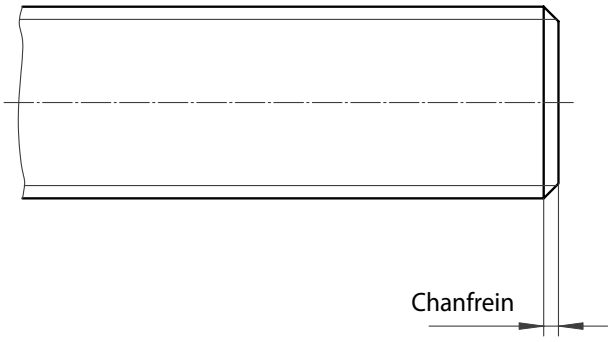
Tourillons pour paliers flottants/fixes
Formes H, J, L, Z

Forme H	Dimensions [mm]									Palier
TGT	D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	M_1	W_1xD_1	ZARF...LTN
Tr 22/24/26x…	15	11	85	23	35	3,5	16	M 15x1	4x2,5	1560
Tr 28/30/32x…	20	14	102	30	44	4	22	M 20x1	5x3	2068
Tr 28/30/32x…	20	14	122	30	49	4	22	M 20x1	5x3	2080
Tr 36/40/44x…	25	19	120	40	57	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2575
Tr 36/40/44x…	25	19	135	40	63	6	28	M 25x1,5	6x3,5	2590
Tr 48/50x…	35	28	160	60	81	10	40	M 35x1,5	8x4	35110
Tr 60/70x…	40	36	195	80	105	8,5	63	M 40x1,5	10x5	40115
Tr 80x…	55	48	235	110	135	10	90	M 55x2	14x5,5	55145

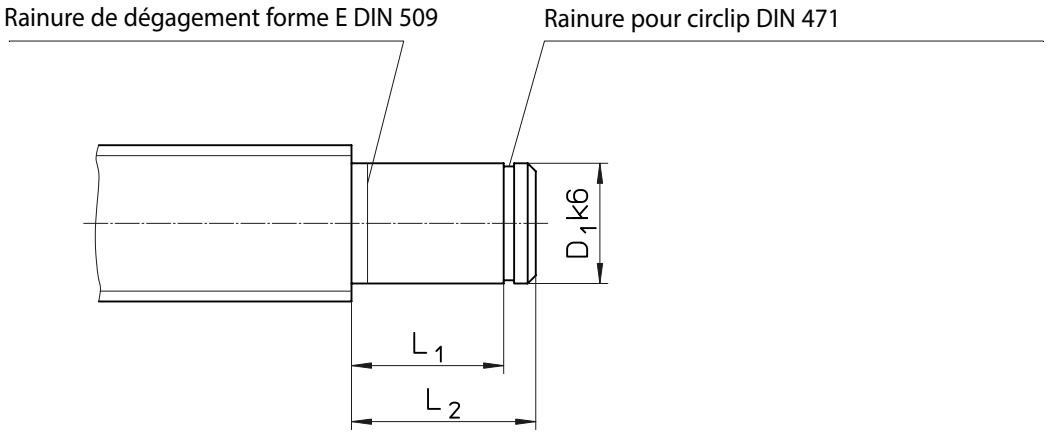
Forme J	Dimensions [mm]									Palier
TGT	D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	M_1	W_1xD_1	FDX
Tr 20/22x…	12	9	88	20	32	2,5	16	M 12x1	3x1,8	12
Tr 24/26x…	15	11	92	23	35	3,5	16	M 15x1	4x2,5	15
Tr 28/30/32x…	20	14	107	30	44	4	22	M 20x1	5x3	20
Tr 36/40/44x…	25	19	122	40	57	6	28	M 25x1,5	6x3,5	25
Tr 48/50x…	30	24	136	50	72	7	36	M 30x1,5	8x4	30
Tr 60x…	40	36	182	80	102	8,5	63	M 40x1,5	10x5	40

Forme L	Dimensions [mm]									
TGT	D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	M_1	W_1xD_1	Palier
Tr 16/18x…	10	8	55	20	30	–	–	M 10x0,75	–	7200 BE RS
Tr 20/22x…	12	9	58	20	30	2,5	16	M 12x1	3x1,8	7201 BE RS
Tr 24/26x…	15	11	73	23	33	3,5	16	M 15x1	4x2,5	7202 BE RS
Tr 28/30/32x…	20	14	88	30	43	4	22	M 20x1	5x3	7204 BE RS
Tr 36/40/44x…	25	19	120	40	55	6	28	M 25x1,5	6x3,5	7205 BE RS
Tr 48/50x…	35	28	145	60	77	10	40	M 35x1,5	8x4	7207 BE RS
Tr 60x…	40	36	175	80	103	8,5	63	M 40x1,5	10x5	7208 BE RS
Tr 70/80x…	55	48	215	110	133	10	90	M 55x2	14x5,5	7211 BE RS

Forme Z
Chanfrein 2 x 45° : TGS de ø 12-25 mm
Chanfrein 3 x 45° : TGS de ø 26-40 mm
Chanfrein 4 x 45° : TGS de ø 44-50 mm



Tourillons pour paliers flottants/fixes
Formes S, T, W, K



Forme S	Dimensions [mm]				
TGT	D_1	L_1	L_2	Douille d'écartement	Palier
Tr 18/20x…	12	40	45	18x12,1x24	6001 RS
Tr 22/24/26x…	15	46	51	21x15,1x28	6002 RS
Tr 28/30/32x…	20	53	58	27x20,1x29	6004 RS
Tr 36x…	25	53	58	32x25,1x23	6205 RS
Tr 40/44/48/50x…	30	60	68	40x30,1x28	6206 RS
Tr 60x…	40	80	88	50x40,1x44	6208 RS
Tr 70/80x…	55	102	110	65x55,1x60	6211 RS

Forme T	Dimensions [mm]				
TGT	D_1	L_1	L_2	Bague intérieure	Roulements à aiguilles
Tr 18/20x…	12	40	45	2 IR 12x16x20	HK 1614 RS
Tr 22/24/26x…	15	46	51	2 IR 15x20x23	HK 2018 RS
Tr 28/30/32x…	20	53	58	2 LR 20x25x26,5	HK 2518 RS
Tr 36x…	25	53	58	2 LR 20x25x26,5	HK 3018 RS
Tr 40/44/48/50x…	30	60	68	2 LR 30x35x30	HK 3518 RS
Tr 60x…	40	80	88	4 LR 40x45x20	HK 4518 RS

Forme K : fabrication spéciale selon les dessins du client.

Forme W	Dimensions [mm]			
TGT	D_1	L_1	L_2	Palier
Tr 14/16x…	10	8	12	6000 RS
Tr 18/20x…	12	8	12	6001 RS
Tr 22/24/26x…	15	9	13	6002 RS
Tr 28/30/32x…	20	12	16	6004 RS
Tr 36x…	25	15	20	6205 RS
Tr 40/44/48/50x…	30	16	21	6206 RS
Tr 60x…	40	18	25	6208 RS
Tr 70/80x…	55	21	29	6211 RS

Calculs

Capacité de charge des vis-mères à filetage trapézoïdal
La capacité de charge de deux éléments coulissants dépend en général des propriétés de leur matériau de fabrication et de leur surface, de leur état en fonctionnement, de la pression par section, du coefficient de lubrification, de la vitesse de chariotage et de la température ; donc aussi du temps de service et des options choisies pour la dissipation de la chaleur.

La pression par section admissible dépend principalement de la vitesse de chariotage de la vis-mère.

La pression par section des systèmes de mouvement ne doit pas dépasser 5 N/mm^2.

Il est possible de calculer la vitesse admissible à partir du coefficient de longueur du palier de l'écrou (voir les tableaux pages 66-68) et du facteur P.V. du matériau concerné (voir page 68).

Facteurs P.V. Matériau	Facteurs P.V. [N/mm^2 m/min]
G-CuSn 7 ZnPb (Rg 7)	300
G-CuSn 12 (G Bz 12)	400
Plastique (PETP)	100
Fonte GG 22/GG 25	200

Coefficient de longueur de palier requis

(VIII)

$$A_{erf} = \frac{F_{ax}}{P_p}$$

A_{erf} Coefficient de longueur de palier requis [mm^2]
F_{ax} Charge axiale appliquée [N]
P_p Pression maximale admissible par section = 5 N/mm^2

Vitesse de chariotage maximale admissible

(IX)

$$v_{Gp} = \frac{pv - Wert}{P_p}$$

Facteur P.V. Voir le tableau
v_{Gp} Vitesse de chariotage maximale admissible [m/min]

Vitesse maximale admissible

(X)

$$n_p = \frac{v_{Gp} \cdot 1000}{D \cdot \pi}$$

D Diamètre primitif de fonctionnement (mm)
n_p Vitesse maximale admissible [tr/min]

Vitesse de travail admissible

(XI)

$$s_p = \frac{n_p \cdot P}{1000}$$

P Pas du filet [mm]
s_p Vitesse de travail admissible [m/min]

Calculs

Exemple de calcul de la capacité de charge

Soit : Vis-mère
Vis à filetage trapézoïdal avec écrou en bronze P_p = 5 N/mm²
Charge axiale F_{ax} = 10 000 N

Questions : Quelle vitesse de course reste admissible avec cette charge ?

Coefficient de longueur de palier requis A_{erf}

de (VIII)

$$A_{erf} = \frac{F_{ax}}{P_p} = \frac{10000\,N}{5\,N/mm^2} = 2000\,mm^2$$

Sélection de l'écrou en bronze d'après les caractéristiques techniques
→ page 43

36 x 6 avec un coefficient de longueur de palier A = 2 140 mm²

Pas du filet P = 6 mm
Diamètre du cercle primitif de fonctionnement D $= d - \frac{P}{2}$
$= 36 - \frac{6}{2}$ [mm]
= 33 mm

Vitesse de chariotage maximale admissible V_{Gp}

de (IX)

$$v_{Gp} = \frac{pv - Wert}{P_p} = \frac{300\,N/mm^2 \cdot m/min}{5\,N/mm^2} = 60\ m/min$$

Avec un facteur P.V. pour Rg 7 = 300 m/min
(voir tableau)

Vitesse maximale admissible

de (X)

$$n_p = \frac{v_{Gp} \cdot 1000}{D \cdot \pi} = \frac{60\,m/min \cdot 1000\,mm/m}{33\,mm \cdot \pi} = 579\ 1/min$$

Vitesse de travail admissible

de (XI)

$$s_p = \frac{n_p \cdot P}{1000} = \frac{579\ 1/min \cdot 6\,mm}{1000\,mm/m} = 3{,}474\ m/min$$

Résultat :

Avec une charge de 10 000 N, la vis-mère à filetage trapézoïdal sélectionnée peut fonctionner avec une vitesse de travail de 3 474 m/min.

Calculs

Vitesse critique des vis-mères à filetage trapézoïdal
Les composants rotatifs fins tels que les arbres présentent un risque de vibrations de résonance dues à la flexion. La méthode décrite ci-dessous permet d'estimer la fréquence de résonance d'une installation suffisamment rigide. Les vitesses proches de la vitesse critique augmentent considérablement le risque de flambage latéral. La vitesse critique doit donc être considérée conjointement avec la force de flambage critique.

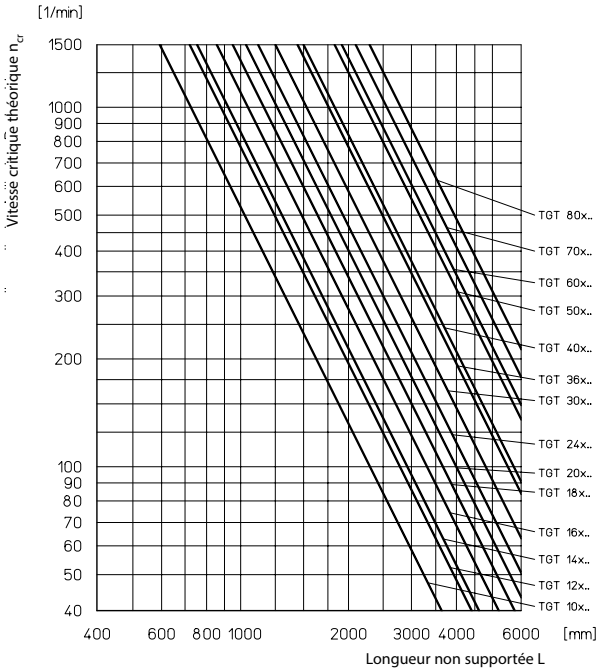
Vitesse maximale admissible de l'arbre

(XII) $$n_p = 0{,}8 \cdot n_{cr} \cdot f_{cr}$$

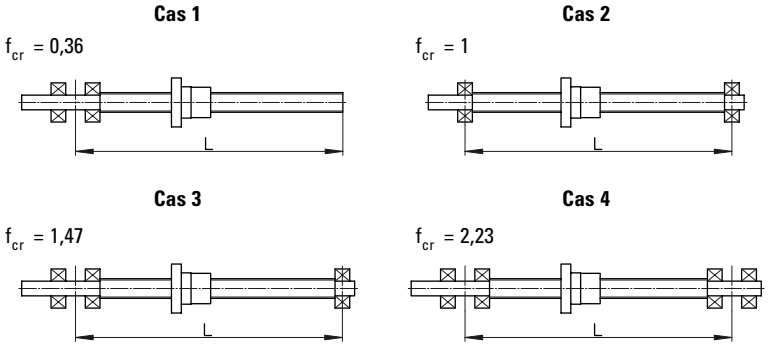
n_p Vitesse d'arbre maximale admissible [tr/min]
n_{cr} Vitesse d'arbre critique théorique [tr/min] entraînant des vibrations de résonance → voir le diagramme
f_{cr} Facteur de correction prenant en compte le type de palier → voir le tableau

! La vitesse de fonctionnement ne doit pas dépasser 80 % de la vitesse maximale.

Vitesse critique théorique n_{cr}



Types de paliers
Valeurs habituelles pour le facteur de correction f_{cr} correspondant aux situations classiques d'installation pour des paliers standard



Calculs

Force de flambage critique des vis-mères à filetage trapézoïdal
Sous une charge de compression axiale, les composants fins tels que les arbres risquent de subir un flambage d'un côté.

La force axiale admissible selon Euler peut être déterminée en suivant la procédure ci-dessous. Les facteurs de sécurité adaptés au système doivent être pris en compte avant de spécifier la force de compression admissible.

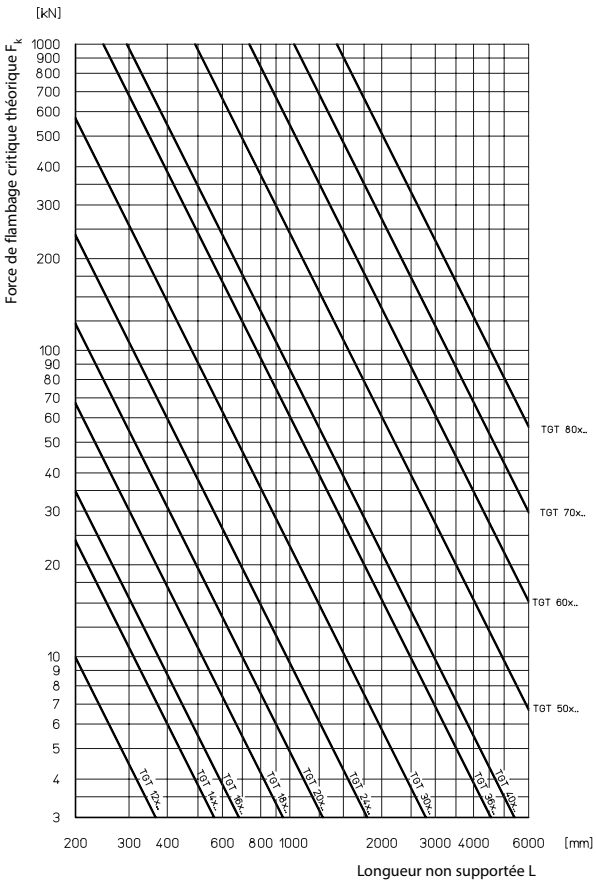
Force axiale maximale admissible

(XIII) $$F_p = 0{,}8 \cdot F_c \cdot f_c$$

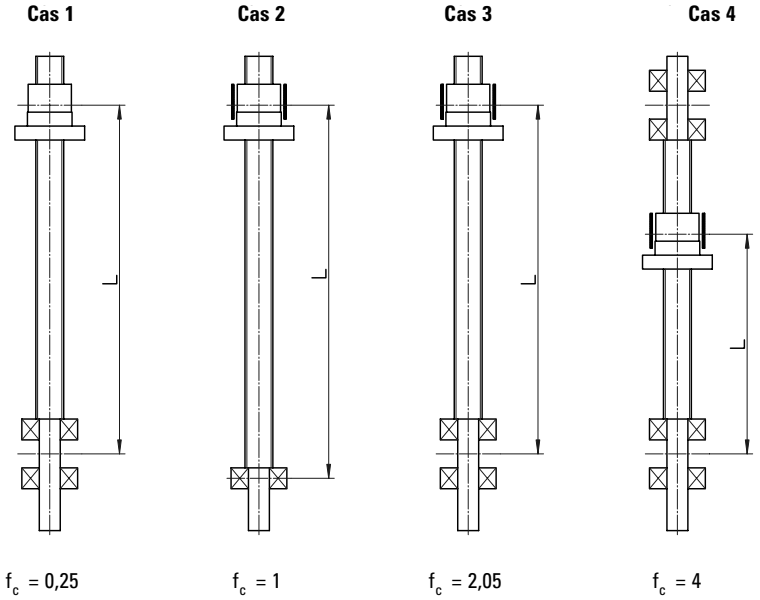
F_p Force axiale maximale admissible [kN]
F_c Force de flambage critique théorique [kN], → voir le diagramme
f_c Facteur de correction prenant en compte le type de palier → voir le tableau

! La force en fonctionnement ne doit pas dépasser 80 % de la force axiale maximale admissible.

Force de flambage critique théorique F_c



Types de paliers
Valeurs habituelles pour le facteur de correction fc correspondant aux situations classiques d'installation pour des paliers standard



Calculs

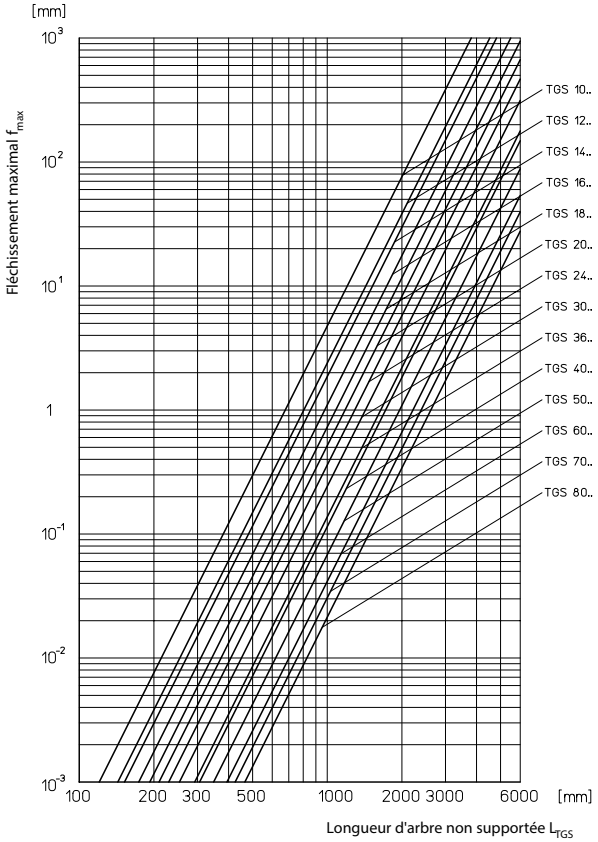
Fléchissement de l'arbre sous son propre poids
Le poids mort d'un arbre non supporté entraîne un fléchissement, même dans le cas d'une vis-mère installée correctement où les guides externes absorbent les forces en jeu. La formule ci-dessous permet de déterminer le fléchissement maximal d'un arbre.

Fléchissement maximal de l'arbre

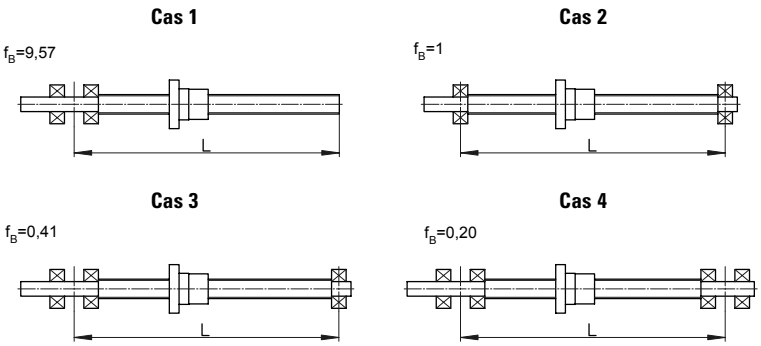
(XIV) $$f_{max} = f_B \cdot 0{,}061 \cdot \frac{w_{TGS} \cdot L_{TGS}}{I_Y}$$

f_B Facteur de correction prenant en compte le type de palier → voir le tableau
I_Y Moment d'inertie géométrique [mm^4] → voir le tableau page 72
L_{TGS} Longueur d'arbre non supportée, libre [mm]
w_{TGS} Charge répartie [kg/m]

Fléchissement maximal théorique



Types de paliers
Valeurs habituelles pour le facteur de correction f_B correspondant aux situations classiques d'installation pour des paliers standard



Calculs

Exemple de calcul pour une vis trapézoïdale

Soit :

Vis-mère à filetage trapézoïdale
Arbre RPTS Tr 24x5
Longueur L = 1 500 mm
Tourillon cas 2
Vitesse de fonctionnement : n_{max} = 500 [tr/min]

Questions :

La vitesse de fonctionnement est-elle non critique ?
Quelle est la force axiale admissible ?
Quel est le fléchissement maximal ?

Vitesse maximale admissible de l'arbre n_{zul}

de (XII)

$$n_p = 0{,}8 \cdot n_{cr} \cdot f_{cr} = 0{,}8 \cdot 830\ 1/\text{min} \cdot 1 = 664\ 1/\text{min}$$

Vitesse critique théorique n_{cr} = 830 tr/min
→ voir le diagramme de la vitesse critique théorique

de (XIII)

$$F_p = 0{,}8 \cdot F_c \cdot f_c = 0{,}8 \cdot 4{,}2\ \text{kN} \cdot 1 = 3{,}36\ \text{kN}$$

Force de flambage critique théorique F_c = 4,2 kN
→ voir le diagramme de la force de flambage critique théorique

de (XIV)

$$f_{max} = f_B \cdot 0{,}061 \cdot \frac{w_{TGS} \cdot L_{TGS}}{I_Y} = 1 \cdot 0{,}061 \cdot \frac{2{,}85\ \text{kg/m} \cdot 1{,}5\ \text{m}}{0{,}460\ \text{cm}^4}$$

$$f_{max} = 0{,}57\ \text{mm}$$

Charge répartie W_{TGS} = 2,85 kg/m
Moment d'inertie géométrique I_y = 0,460 cm^4
→ voir le tableau page 67

Résultat :

La vis-mère sélectionnée n'est pas critique à nmax = 500 tr/min. Elle peut être chargée avec une charge axiale maximale de 3,36 kN et, montée horizontalement, elle subira un fléchissement maximal de 0,57 mm.
(Notez la pression par section et le facteur P.V.)

Calculs

Couple d'entraînement et alimentation d'entrée requise

Le couple d'entraînement requis pour une vis à billes découle de la force axiale appliquée, du pas du filet, et de l'efficacité de la vis-mère et de ses paliers. Le couple d'accélération doit être vérifié si les durées d'accélération sont courtes et les vitesses élevées. Par principe, il convient de noter qu'un couple de décollage doit être dépassé lorsqu'une vis-mère à filetage trapézoïdal commence à bouger.

Couple d'entraînement requis

(XV)

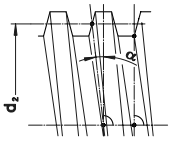
$$M_d = \frac{F_{ax} \cdot P}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_A} + M_{rot}$$

F_{ax} Charge axiale totale appliquée [N]
P Pas du filet [mm]
η_A Efficacité du système de mouvement dans son intégralité
$= \eta_{TGT} \cdot \eta_{Palier\ fixe} \cdot \eta_{Palier\ flottant}$
$\eta_{TGT\ (\mu = 0,1)}$ → Tableau page 67
$\eta_{Palier\ fixe} = 0,9 \ldots 0,95$
$\eta_{Palier\ flottant} = 0,95$
M_d Couple d'entraînement requis [Nm]
M_{rot} Moment de rotation de l'accélération [Nm]
$= J_{rot} \cdot \alpha_0$
$= 7,7 \cdot d^4 \cdot L \cdot 10^{-13}$
J_{rot} Moment de rotation de l'inertie [kg.m²]
d Diamètre nominal de l'arbre [mm]
L Longueur de l'arbre [mm]
α_0 Accélération angulaire [1/s²]

Efficacité η pour des facteurs de frottement autres que $\mu = 0,1$

(XVI)

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



η Efficacité de la conversion d'un mouvement rotatif en mouvement axial
α Angle primitif de fonctionnement du filetage [°] → Tableau page 67 ou en général :

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

où P Pas du filet [mm]
d_2 Diamètre primitif de fonctionnement (mm)
ρ' Angle de frottement du filetage [°]
$\tan\rho' = \mu \cdot 1,07$ pour un filetage trapézoïdal ISO
μ Coefficient de frottement

	μ au démarrage (= μ_0)		μ en mouvement	
	sec	lubrifié	sec	lubrifié
Écrous en métal	≈ 0,3	≈ 0,1	≈ 0,1	≈ 0,04
Écrous en plastique	≈ 0,1	≈ 0,04	≈ 0,1	≈ 0,03

Alimentation d'entrée

(XVII)

$$P_a = \frac{M_d \cdot n}{9550}$$

M_d Couple d'entraînement requis [Nm] → de (XV)
n Vitesse de l'arbre [tr/min]
P_a Alimentation d'entrée requise [kW]

Calculs

Couple découlant d'une charge axiale
Les vis-mères dont l'angle primitif de fonctionnement a est supérieur à l'angle de frottement p' sont considérées comme n'étant pas autofreinées. Ceci signifie que l'application d'une force axiale génère un couple sur l'arbre. L'efficacité n' de conversion d'un mouvement axial en mouvement rotatif est inférieure à l'efficacité de conversion d'un mouvement rotatif en mouvement axial.

Couple de maintien requis

(XVIII) $$M_d' = \frac{F_{ax} \cdot P \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi} + M_{rot}$$

F_{ax} Charge axiale totale appliquée [N]
P Pas du filet [mm]
η' Efficacité de la conversion d'un mouvement axial en mouvement rotatif

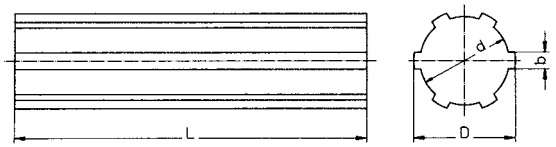
$$= \frac{\tan(\alpha - \rho')}{\tan \alpha}$$
$$= 0{,}7 \cdot \eta$$

L'influence de l'efficacité des paliers peut être ignorée.

M_d' Couple de maintien requis [Nm]
M_{rot} Moment de rotation de l'accélération [Nm]
$= J_{rot} \cdot \alpha_0$
$= 7{,}7 \cdot d^4 \cdot L \cdot 10^{-13}$
- J_{rot} Moment de rotation de l'inertie [kg.m^2]
- d Diamètre nominal de l'arbre [mm]
- L Longueur de l'arbre [mm]
- α_0 Accélération angulaire [1/s^2]

Arbres cannelés KW

Matériau : CK 45.
D'après la norme DIN 5463.

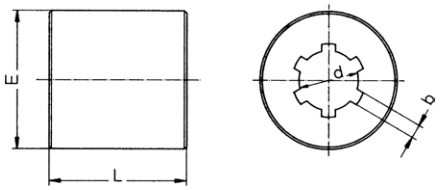


Désignation	Dimensions [mm]			Poids [kg/m]
	ø D -0,07 -0,27	ø d +0,0 -0,08	b +0,0 -0,08	
KW 16	20	16	4	1,90
KW 21	25	21	5	2,10
KW 26	32	26	6	5,00
KW 42	48	42	8	12,30
KW 46	54	46	9	15,30

Rectitude : 0,5-0,6 mm/300 mm
Rectitude : 0,1 mm/300 mm sur demande

Douille coulissante vide SR

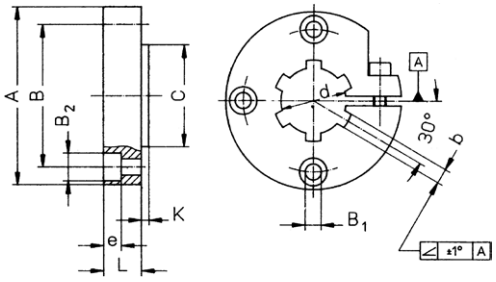
Matériau : 9 SMn 28 K.
D'après la norme DIN 5463.



Désignation	Dimensions [mm]				Poids [kg/chaque]
	ø d G_6	b F_9	ø E	L	
SR 16	16	4	40	35	0,25
SR 21	21	5	45	43	0,40
SR 26	26	6	60	59	1,00
SR 42	42	8	90	71	2,60
SR 46	46	9	90	95	3,25

Bague de serrage intégrale EK

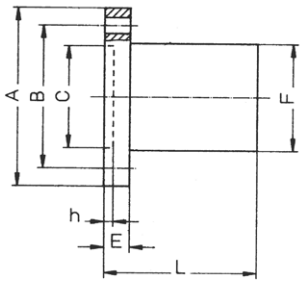
Matériau : C 45, surface polie au brunissoir. Trous correspondant à ES.
D'après la norme DIN 5463.

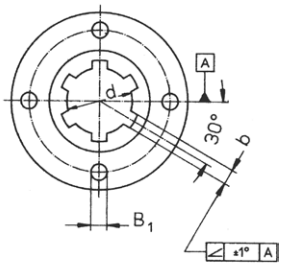


Désignation	Nombre de gorges	Dimensions [mm]										Poids [kg/chaque]
		ø d G_6	b F_9	ø A	ø B	ø B_1	ø B_2	e	ø C f_7	K	L	
EK 16	6	16	4	52	38	5,3	10	6	26	2	14	0,20
EK 21	6	21	5	62	48	6,4	11	7	35	3	14	0,25
EK 26	6	26	6	70	56	6,4	11	7	40	3	15	0,25
EK 42	8	42	8	95	75	10,5	18	11	60	3	22	0,85
EK 46	8	46	9	99	80	10,5	18	11	65	3	24	0,95

Douille coulissante intégrale ES

Matériau : C 45, les gorges ne correspondent pas aux alésages.
D'après la norme DIN 5463.

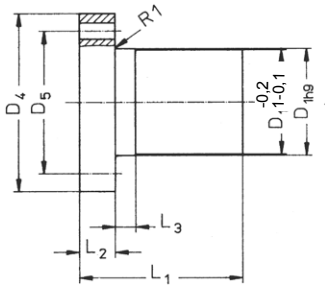


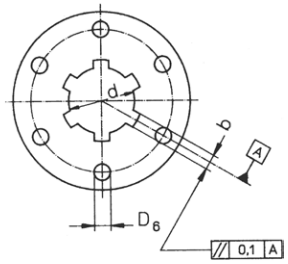


Désignation	Nombre de gorges	Dimensions [mm]										Poids [kg/chaque]
		ø d G_6	b F_9	ø A	ø B	ø B_1	ø C H_7	h	ø F h_7	L	E	
ES 16	6	16	4	52	38	5,3	26	3	28	35	9	0,20
ES 21	6	21	5	62	48	6,4	35	3,5	34	50	10	0,30
ES 26	6	26	6	70	56	6,4	40	3,5	42	60	10	0,50
ES 42	8	42	8	95	75	10,5	60	4	60	90	16	1,30
ES 46	8	46	9	99	80	10,5	65	4	65	100	16	1,50

Douille coulissante ESS intégrale en bronze spécial

Matériau : bronze GBZ 12 haute qualité, les gorges ne correspondent pas aux alésages.
D'après la norme DIN 5463.





Désignation	Nombre de gorges	Dimensions [mm]									Poids [kg/chaque]
		ø d G_6	b F_9	D_1	D_4	D_5	D_6	L_1	L_2	L_3	
ESS 16	6	16	4	28	48	38	6	44	12	8	0,25
ESS 21	6	21	5	32	55	45	7	44	12	8	0,30
ESS 26	6	26	6	38	62	50	7	46	14	8	0,40
ESS 42	8	42	8	63	95	78	9	73	16	10	1,45
ESS 46	8	46	9	72	110	90	11	97	18	10	2,25

Installation et maintenance

Vis à filetage trapézoïdal TGT

Installation
Les vis à filetage trapézoïdal doivent être soigneusement alignées sur l'installation ; si les équipements de mesure appropriés ne sont pas disponibles, la vis-mère doit être déplacée une fois à la main sur toute la longueur jusqu'au montage de l'unité d'entrée. Des besoins de forces inégales et/ou des traces sur le diamètre extérieur de l'arbre indiquent des erreurs dans l'alignement entre l'axe de l'arbre et le guide. Dans ce cas, desserrez les vis de montage appropriées, puis déplacez la vis-mère une fois à la main. Si les besoins en force sont désormais uniformes, les éléments correspondants doivent être alignés , dans le cas contraire, l'erreur d'alignement doit être corrigée en desserrant davantage les vis de montage.

Chapeaux
Les vis à filetage trapézoïdal sont intrinsèquement moins sensibles à la contamination que les vis à billes, notamment à basses vitesses (par exemple lors d'opérations manuelles).

Les mécanismes d'entraînement, en particulier ceux utilisant des écrous en plastique, nécessitent cependant des mesures de protection similaires à celles appliquées sur les vis à bille.

Lubrification

Lubrification à l'huile
Elle est utilisée sur les vis à filetage trapézoïdal uniquement dans des cas particuliers.

Lubrification à la graisse
Il s'agit de la méthode habituelle de lubrification des vis à filetage trapézoïdal. Les intervalles de lubrification dépendent des conditions de fonctionnement ; il est recommandé de nettoyer l'arbre avant de le graisser, particulièrement si des systèmes de lubrification à haute performance sont utilisés.
Qualités de graisse : graisse pour roulements à rouleaux sans constituant lubrifiant solide.

Température de fonctionnement
Elle dépend de la nature de l'écrou utilisé, des conditions de lubrification et des exigences de conception. Veuillez nous consulter pour un fonctionnement à des températures dépassant 100 °C (ou 70 °C pour les écrous en plastique).

Usure
Elle peut être testée manuellement ; l'écrou doit être remplacé si le jeu axial d'une vis-mère à filetage à un seul filet est supérieur à $^1/_4$ du pas.

Vis à filetage trapézoïdal/chapeau à ressort hélicoïdal/arbre cannelé

Structure du code de commande

Vis à filetage trapézoïdal

1.	2.	Tr	3.	X	4.	P	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.

1. Produit
TGS = arbre de vis à filetage trapézoïdal
TGM= écrou à filetage trapézoïdal

2. Type
Arbre RPTS
Écrou : LKM, EKM, KSM, SKM, LRM, EFM

3. Diamètre nominal du filetage [mm]

4. Pas du filet [mm]

5. Pas du filet [mm]
Dans le cas de filetages à plusieurs filets uniquement : la distance entre deux filetages consécutifs dans la direction axiale = pas/nombre de filets

6. Sens du filetage
RH = filetage à droite
LH = filetage à gauche

7. Bout d'arbre 1
Forme de bout standard D, F, H, J, L, S, T, W, Z, voir p. 75 et suivantes
K = selon les dessins du client en pièce jointe
X = à séparation uniquement

8. Référence à la longueur de bout 1
Longueur de bout pour la version K [mm]

9. Longueur totale du TGS [mm]

10. Bout d'arbre 2
Forme de bout standard D, F, H, J, L, S, T, W, Z, voir p. 71ff
K = selon les dessins du client en pièce jointe
X = à séparation uniquement

11. Référence à la longueur de bout 2
Longueur de bout pour la version K [mm]

12. Conceptions spéciales ou avec accessoires
0 = non
1 = Oui

Exemple de commande :

1 vis-mère à filetage trapézoïdal avec bouts d'arbre

TGS	RPTS	Tr	024	X	10	P	05	RH	L		0900	W		0
1.	2.		3.		4.		5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.

1. Produit
TGS= arbre de vis à filetage trapézoïdal

2. Type
Arbre RPTS

3. Diamètre nominal du filetage [mm] 24

4. Pas du filet [mm]
10

5. Pas du filet [mm]
5

6. Sens du filetage
RH = filetage à droite

7. Bout d'arbre 1
Forme de bout standard L

9. Longueur totale du TGS [mm]
900

10. Bout d'arbre 2
Forme de bout standard W

12. Conceptions spéciales ou avec accessoires
0 = non

Exemple de commande :

1 écrou à filetage trapézoïdal

TGM	LRM	Tr	024	X	10	P	05	RH
1.	2.		3.		4.		5.	6.

1. Produit
TGM= Écrou à filetage trapézoïdal

2. Type
Écrou : LRM

3. Diamètre nominal du filetage [mm]
24

4. Pas du filet [mm]
10

5. Pas du filet [mm]
5

6. Sens du filetage
RH = filetage à droite

Structure du code de commande

Chapeau à ressort hélicoïdal

SF				
1.	2.	3.	4.	5.

1. Produit
SF = chapeau à ressort hélicoïdal

2. Diamètre minimum D8 [mm]

3. Longueur totale [mm]

4. Longueur minimum L8 [mm]

5. Position de montage
V = verticale
H = horizontale

Structure du code de commande

arbre cannelé

KW	42	
1.	2.	3.

1. Produit
KW= arbre cannelé

2. Taille

3. Longueur [mm]

Un positionnement convivial, précis et économique pour des vis-mères idéales dans chaque application

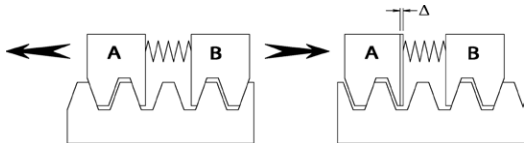
Les vis-mères de précision de marque et de fabrication Thomson Neff représentent une solution optimale et économique pour toutes vos exigences de mouvement linéaire. Depuis plus de 25 ans, Thomson Neff développe et fabrique les vis-mères parmi les plus performantes du secteur industriel. Notre procédé de laminage de précision garantit un positionnement précis à 0,075 mm/300 mm, et le revêtement que nous utilisons, qui intègre du PTFE, permet d'obtenir des systèmes avec des couples d'entraînement plus faibles et une durée de vie plus longue.

Thomson Neff propose une large gamme de systèmes d'écrous standard en plastique, sous la forme d'écrous Supernut® standard ou anti-jeu. Nous utilisons dans tous nos systèmes d'écrous standard en plastique un matériau composite en acétal et PTFE qui offre une capacité de lubrification hors du commun, avec ou sans besoin de lubrification supplémentaire et une usure moins rapide. Avec l'introduction de sa nouvelle conception sans jeu exclusive, Thomson Neff est désormais en mesure de proposer des systèmes anti-jeu dotés d'une rigidité axiale élevée et permettant d'obtenir un couple d'entraînement très bas, ce qui réduit les contraintes sur le moteur. Nos produits sont ainsi plus économiques et performants, et bénéficient en outre d'une durée de vie plus longue. Les deux conceptions s'adaptent automatiquement aux conditions d'usure afin de garantir le système anti-jeu pendant toute la durée de vie de l'écrou.

Thomson Neff offre également un service de conception pour vos besoins personnalisés, ce qui signifie que nous pouvons fabriquer les vis-mères d'après vos spécifications. Contactez Thomson Neff dès aujourd'hui pour discuter de vos besoins particuliers avec nos experts produit.

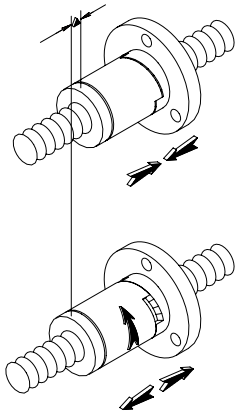
Options de livraison

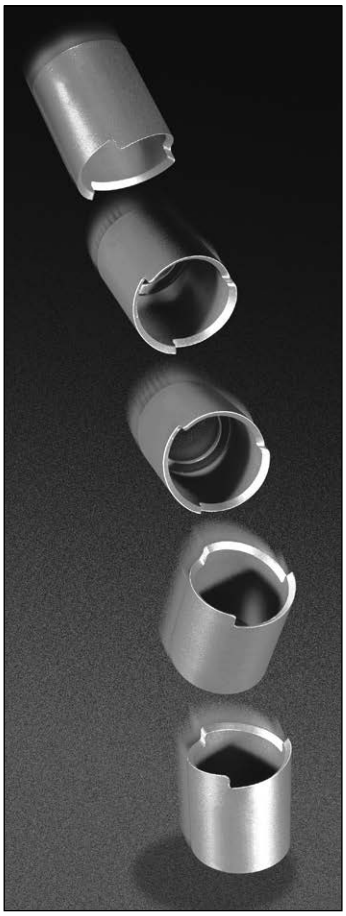
La réduction du jeu est cruciale pour assurer un positionnement précis. Plusieurs types de variantes de précharge sont disponibles sur le marché ; toutes utilisent une précharge élastique. Comme ces mécanismes ne sont limités que par leur rigidité, l'application d'une précharge élevée est nécessaire pour conserver la position.
Ceci génère des couples d'entraînement élevés, raccourcit la durée de vie et diminue les performances ; les coûts du système augmentent et un moteur plus puissant est nécessaire.



La solution : THOMSON NEFF

Avec l'introduction de la série XC brevetée d'écrous avec **ActiveCAM**, il est possible d'obtenir à la fois une rigidité axiale optimale et un couple d'entraînement limité. L'utilisation d'un manchon rigide en acier inoxydable pour la précharge permet d'obtenir une rigidité axiale incomparable. Le jeu axial est rectifié sans avoir recours à une précharge élevée, ce qui limite au maximum le couple d'entraînement.





Réajustement de la précharge après usure

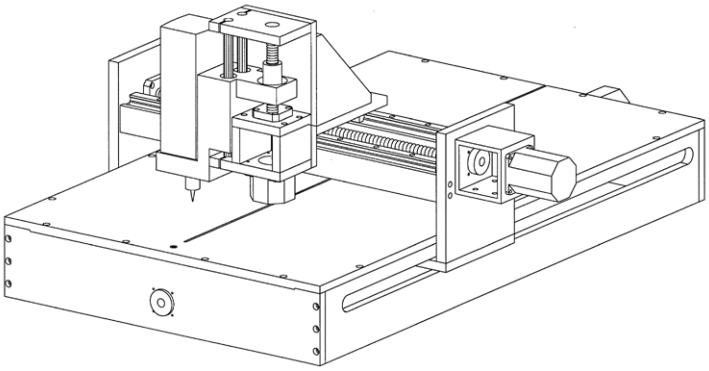
L'usure du temps est automatiquement compensée par le mécanisme unique **ActiveCAM** sans sacrifier la rigidité et la précision du positionnement, ni avoir un impact sur le couple d'entraînement.
Brevet US 5839321, et un ou plusieurs équivalents étrangers.

Vis-mères de qualité

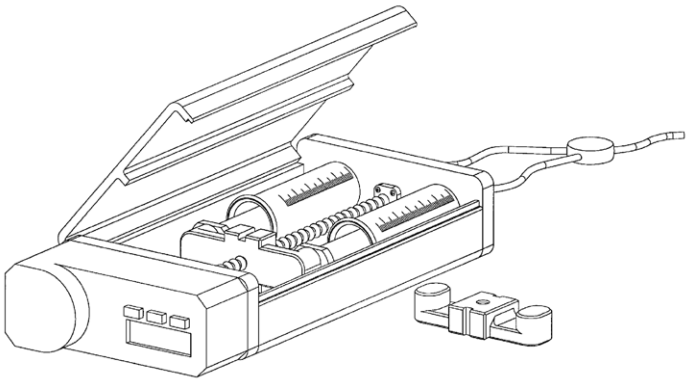
- Technologie ActiveCAM
- Écrous en plastique haute qualité
- Haute précision

Champs d'application des vis-mères

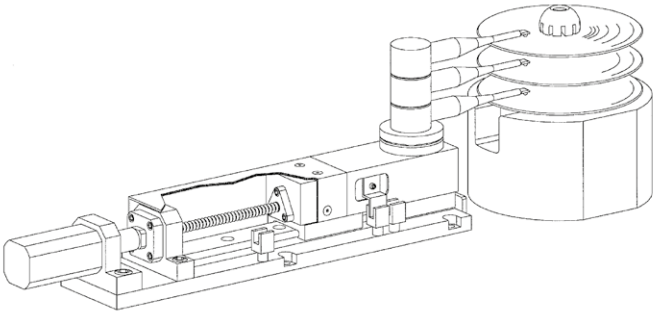
Machines à graver



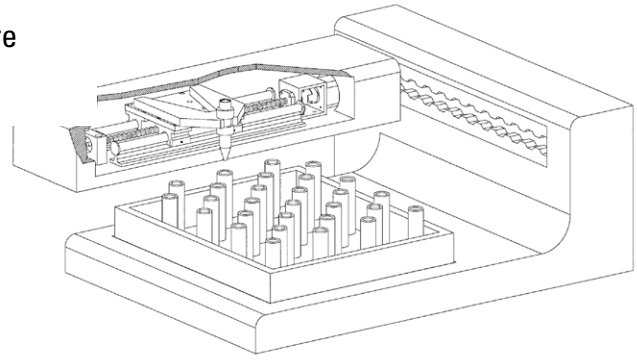
Équipements médicaux



Production de semiconducteurs



Équipements de laboratoire



Vis-mères et écrous Supernut® de précision

Caractéristiques/avantages

Coûts réduits
Des économies considérables par rapport aux vis à billes.

Variété
Un large choix de pas et de diamètres.

Lubrification
Possibilité d'utiliser des écrous en plastique à lubrification interne sans opération de lubrification supplémentaire. Nous recommandons toutefois l'utilisation de graisse TriGel ou d'un lubrifiant solide afin de prolonger la durée de vie de l'écrou. Voir page 100.

Vibrations et bruit
Aucune vibration occasionnée par la recirculation des billes et niveaux des bruits audibles généralement inférieurs à ceux des vis à billes.

Aspects de la conception

Charge
Les écrous Supernut représentent une solution économique pour des charges légères à moyennes. Dans des applications verticales, les écrous Supernut sans jeu doivent être montés avec le filetage/l'embase tourné(e) vers le bas.

Charge unilatérale
Les charges unilatérales qui pourraient exercer un couple sur l'écrou entraîneront une rupture prématurée.

Vitesse critique
Voir le diagramme des vitesses critiques page 93.

Charge de flambage
Voir le diagramme des charges de flambage page 94.

Autofreinage
Les vis-mères peuvent être autofreinées sur des filetages à petit pas. Pour obtenir les meilleures conditions de fonctionnement, le pas de l'arbre devrait toujours être supérieur à 1/3 du diamètre nominal.

Solution personnalisée
Possibilité d'adapter les composants à votre application.

Résistance à la corrosion*
Arbres en acier inoxydable, écrous en acétal.

Environnement
Moins vulnérable à la contamination par particules que les vis à billes.

Poids léger
Masse moindre à déplacer.

Température
La chaleur générée par l'environnement et les frottements représente la cause principale de rupture prématurée des écrous en plastique. Notez les valeurs de température maximales ci-dessous et discutez avec nos spécialistes produits de vos besoins en termes de fonctionnement continu, d'application de charges importantes et de vitesses élevées. Thomson Neff recommande l'utilisation d'écrous en bronze pour les environnements à températures très élevées. Nous serons également ravis de vous aider à choisir un plastique adéquat en cas de hautes températures pour vos applications personnalisées.

Efficacité
La règle suivante se vérifie généralement, sauf pour les pas très gros : plus le pas est gros, plus l'efficacité est élevée. Bien que l'acétal, utilisé avec le PTFE, possède d'excellentes propriétés de lubrification, les vis à billes offrent des niveaux d'efficacité supérieurs à ceux des vis-mères. Pour en savoir plus sur l'efficacité réelle, voir page 99.

Valeurs de longueur maximales

Diamètre de l'arbre	Longueur maximale
10 mm	1 200 mm
12-16 mm	1 800 mm
>16 mm	3 600 mm

Précision du pas

Qualité standard (SRA)	250 µm/300 mm
Qualité « précision » (SPR)	75 µm/300 mm

Montage		Arbres	Écrous**			
Température maximale	Coefficient de frottement	Matériau	Matériau	Résistance à la traction	Absorption de l'eau (24 heures, en %)	Coefficient de dilatation thermique
82 °C	0,08-0,14	Acier inoxydable*	Acétal avec PTFE	55 N/mm²	0,15	9,7 x 10^{-5} 1/°C

* 1.4301 (AISI 304) et 1.4305 (AISI 303)
** Autres matériaux disponibles selon besoins personnalisés

Formules utiles pour les vis-mères

COUPLE LINÉAIRE-ROTATIF

Entraînez l'arbre pour déplacer l'écrou ou entraînez l'écrou pour déplacer l'arbre.

$$\text{Couple (Nmm)} = \frac{\text{charge (N) x pas (mm)}}{2\pi \text{ x efficacité}}$$

EFFICACITÉ

$$\text{\% efficacité} = \frac{\text{tan (angle primitif de fonctionnement)}}{\text{tan (angle primitif de fonctionnement + arctan f)}} \times 100$$

f = coefficient de frottement

COUPLE ROTATIF-LINÉAIRE

Appliquez une charge sur l'écrou pour faire tourner l'arbre.

$$\text{Couple} = \frac{\text{charge x pas x efficacité}}{2\pi}$$

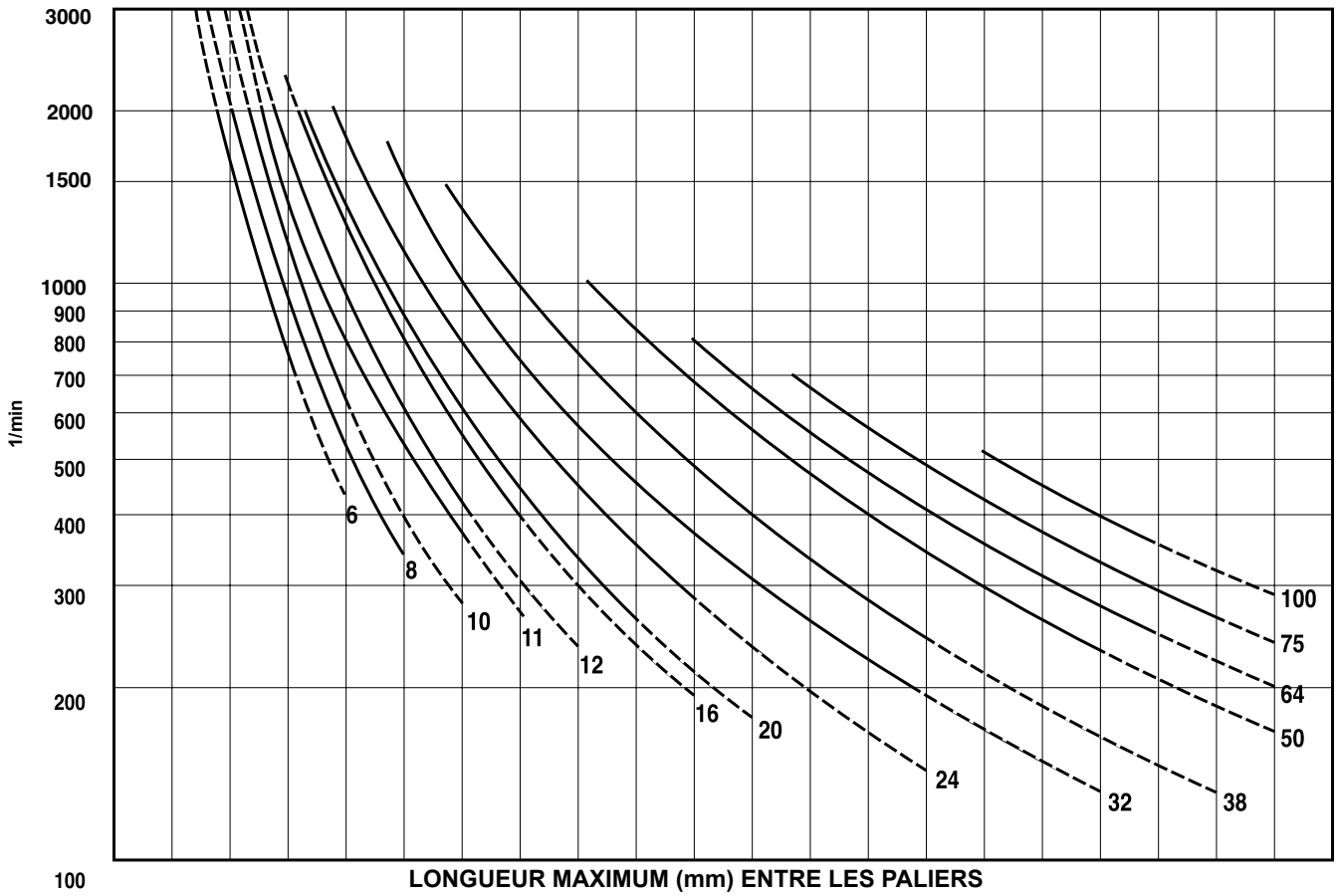
La règle suivante se vérifie généralement : les systèmes ayant une efficacité supérieure ou égale à 50 % ne sont pas autofreinés. Pour en savoir plus sur l'efficacité, voir page 99. Les valeurs d'efficacité répertoriées dans le catalogue sont calculées pour un coefficient de frottement de 0,1.

Diagramme des valeurs critiques de vitesse de rotation maximale

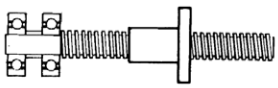
Chaque vis-mère a une vitesse de rotation maximale qui correspond au point auquel la vitesse de rotation entraîne de fortes vibrations. Ce point critique change selon les supports de palier utilisés aux extrémités et la configuration des paliers.

Pour utiliser ce diagramme, vous devez déterminer la vitesse de rotation requise et la longueur maximale entre les supports de palier. Sélectionnez ensuite l'une des quatre configurations de palier ci-dessous. Vous pouvez identifier la vitesse maximale critique en repérant le point d'intersection entre la vitesse de rotation (lignes horizontales) et la longueur d'arbre sans support (lignes verticales) modifiée par l'une des configurations de palier indiquées ci-dessous. Il est recommandé de ne pas utiliser les vis-mères à une valeur supérieure à 80 % de la vitesse maximale critique.

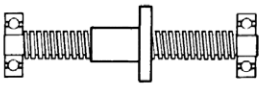
Avertissement : les diagrammes des diamètres d'arbre sont basés sur le plus petit diamètre intérieur d'un arbre standard situé dans la plage de tailles nominale et ne vont pas au-delà de la vitesse de rotation maximale de l'écrou. Cette valeur de vitesse de rotation NE DOIT PAS ÊTRE DÉPASSÉE, quelle que soit la longueur de l'arbre.



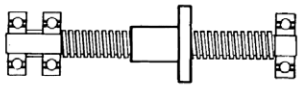
Configuration de palier 1	150	300	460	610	760	910	1070	1220	1370	1520	1680	1830	1980	2130	2290	2440	2590	2740	3050	3200
Configuration de palier 2	250	510	760	1020	1270	1520	1780	2030	2290	2540	2790	3050	3300	3560	3810	4060	4320	4570	4830	5080
Configuration de palier 3	300	610	910	1220	1550	1850	2160	2460	2770	3070	3380	3910	4010	4320	4620	4930	5230	5540	5840	6150
Configuration de palier 4	380	760	1140	1520	1910	2290	2670	3020	3400	3780	4170	4550	4930	5310	5690	6070	6450	6830	7210	7570



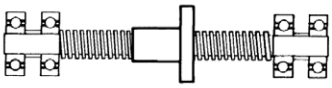
Configuration de palier 1



Configuration de palier 2



Configuration de palier 3

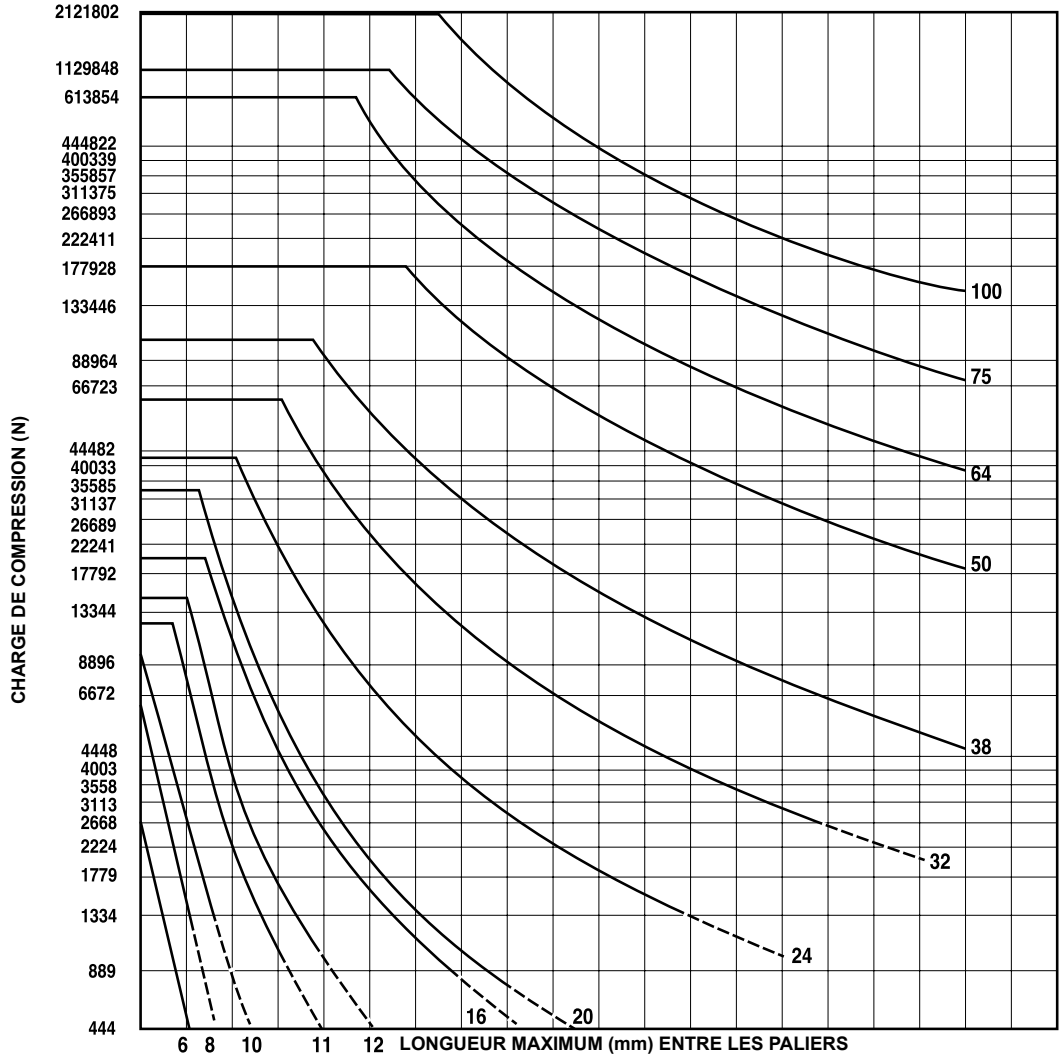


Configuration de palier 4

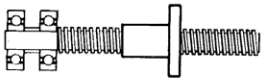
Diagramme de la force de flambage critique

Ce diagramme vous aide à déterminer la charge de compression maximale s'exerçant sur les arbres. En règle générale, les arbres utilisés sous une contrainte de traction peuvent résister à une charge allant jusqu'à la capacité de charge théorique de l'écrou. La configuration des paliers influe sur la capacité de charge de l'arbre. Les quatre variantes standard sont détaillées ci-dessous avec leurs configurations de palier correspondantes. Pour déterminer le diamètre minimum de sécurité de l'arbre, repérez sur le diagramme le point d'intersection entre la charge de compression (ligne horizontale) et la longueur d'arbre (ligne verticale). Si les valeurs de charge se trouvent dans la zone en pointillés, consultez le fabricant.

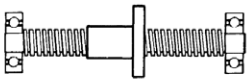
Avertissement : la capacité de charge des écrous NE DOIT PAS ÊTRE DÉPASSÉE. Les courbes des diamètres d'arbre sont basées sur le plus petit diamètre intérieur d'un arbre standard situé dans la plage de tailles nominale.



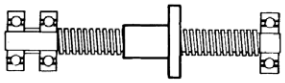
Configuration de palier 1	130	250	380	510	640	760	890	1020	1140	1270	1400	1520	1650	1780	1910	2030	2160	2290	2410
Configuration de palier 2	250	510	760	1020	1270	1520	1780	2030	2290	2540	2790	3050	3300	3560	3810	4060	4320	4570	4830
Configuration de palier 3	360	710	1070	1450	1800	2160	2510	2870	3230	3580	3960	4320	4670	5030	5380	5740	6100	6480	6860
Configuration de palier 4	510	1020	1520	2030	2540	3050	3560	4060	4570	5080	5590	6100	6600	7110	7620	8130	8640	9140	9650



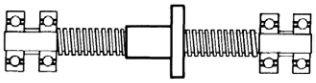
Configuration de palier 1



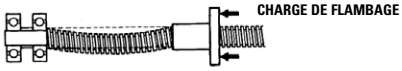
Configuration de palier 2



Configuration de palier 3



Configuration de palier 4



Charge de compression (charge de flambage)

Charge de traction

Caractéristiques des vis-mères

Série	Vis-mère de précision Thomson Neff
Précision du pas	Standard : 250 µm/300 mm Précision : 75 µm/300 mm
Diamètre	De 10 à 24 mm
Pas	De 2 à 45 mm
Jeu	De 0,02 à 0,25 mm (écrou standard) Version sans jeu disponible
Charge dynamique	Jusqu'à 1 550 N
Charge statique maximale	jusqu'à 6 675 N
Pages du catalogue	De 70 à 72

Vis-mères disponibles

Millimètres

Pas (mm)

Diamètre (mm)	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16	20	25	35	45
10	● ○	●		●	●		●				●		●	
12		●	●	●	●		●		●			●		●
16			● ○	●		●				●		●	●	
20			● ○			●		●		●	●			●
24				● ○										

● = taille avec filetage à droite en stock ○ = taille avec filetage à gauche en stock

Pouces

Des vis-mères sont également disponibles avec des dimensions en pouces.
Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site à l'adresse **www.thomsonlinear.com**

Pas (pouces)

Diamètre (pouces)	0,050	0,063	0,083	0,100	0,125	0,167	0,200	0,250	0,375	0,500	0,800	1,000	1,200	2,000
3/8		● ○	● ○	● ○	● ○	●	●	● ○	● ○	● ○		●	●	
7/16					●			●		●				
1/2		●		● ○			●	●		●	●	●		
5/8				● ○	● ○		●	●		●				
3/4				● ○	● ○	● ○	● ○			●		●		● ○
1				● ○	● ○		● ○	● ○		●		●		

Remarque : des tailles miniatures sont également disponibles. Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site à l'adresse **www.thomsonlinear.com**
Diamètres et pas personnalisés sur demande.

Informations de commande

Thomson Neff conçoit ses vis-mères de sorte qu'elles fournissent des performances optimales. Afin d'assurer un fonctionnement correct, il est recommandé d'utiliser nos écrous et nos arbres uniquement avec les produits de marque et de fabrication Thomson Neff appropriés. Cette exigence est particulièrement importante pour une utilisation avec nos dimensions de filetage. Si vous souhaitez un certain degré d'interchangeabilité, reportez-vous à la page 95 pour sélectionner une taille d'arbre conforme aux normes DIN.

L'utilisation d'un lubrifiant est recommandée pour le fonctionnement d'une vis-mère avec écrou en plastique : elle permet en effet d'augmenter la durée de vie de l'unité ainsi que la charge de fonctionnement admissible.
Remarque : les indications de charge du catalogue se fondent sur l'utilisation d'un lubrifiant.
Voir les pages 100 et 101 pour connaître les options de lubrification.

Référence d'écrou (voir pages 97 et 98)

Préfixe du numéro du style d'écrou (lettres uniquement – 2 ou 3 caractères)			**Voir le tableau page 99 pour connaître les tailles d'arbre** (Aucune indication de préfixe de précision)
Exemple	X	C	B	10 x 2M

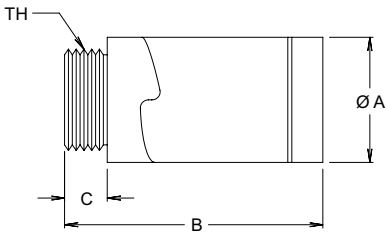
Remarque : assurez-vous que l'écrou que vous sélectionnez est proposé pour une utilisation avec le diamètre d'arbre sélectionné. Voir la section « Séries d'arbres » page 93 et 94 pour vérifier.

Références d'arbre (voir page 95)

				-
Préfixe de précision (3 lettres pour le préfixe de précision ou standard)			**Taille de l'arbre** (Indication de diamètre et de pas)	**Longueur de l'arbre** (veuillez indiquer l'unité de mesure, mm de préférence)
Exemple	S	P	T	10 x 2M	150 mm

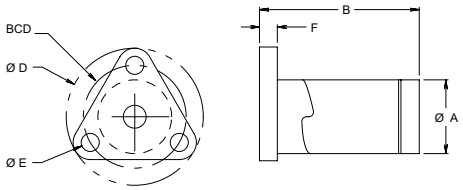
L'arbre et l'écrou sont conçus pour fonctionner ensemble lorsque leur taille d'arbre possède le même suffixe (voir les exemples ci-dessus).

Série XC – Les meilleures performances

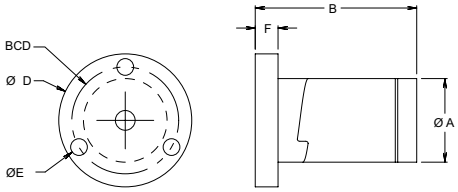


Style « écrou fileté »

Modèle n°	Diamètre de l'arbre (mm)	Peut également être utilisé avec un filetage en pouces	Dimensions				Charge dynamique admissible (N)	Couple d'entraînement	
			A (mm)	B (mm) max.	C (mm)	TH (mm)		min. (Nmm)	max. (Nmm)
XCB3700	10	5/16, 3/8	20,8	47,6	6,4	M16 x 1,5	100	7	21
XCB5000	12	7/16, 1/2	28,4	57,2	9,5	M25 x 1,5	550	7	21
XCB6200	16	5/8	35,6	66,0	12,7	M30 x 1,5	775	14	42
XCB7500	20	3/4	41,4	73,7	12,7	M35 x 1,5	1100	21	71
XCB10000	24	1	47,8	76,2	15,2	M40 x 1,5	1 550	35	71



XCF3700 uniquement

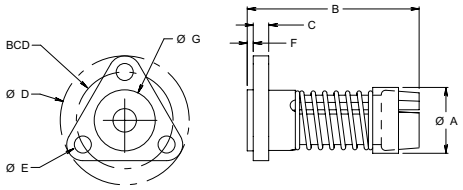


XCF5000, XCF6200

Style « écrou à embase »

Modèle n°	Diamètre de l'arbre (mm)	Peut également être utilisé avec un filetage en pouces	Dimensions						Charge dynamique admissible (N)	Couple d'entraînement	
			A (mm)	B (mm) max.	D (mm)	E (mm)	F (mm)	BCD (mm)		min. (Nmm)	max. (Nmm)
XCF3700	10	5/16, 3/8	20,8	47,6	38,1	5,1	5,1	28,6	100	7	21
XCF5000	12	7/16, 1/2	28,4	57,2	44,5	5,6	7,6	35,5	550	7	21
XCF6200	16	5/8	35,6	66,0	54,1	5,6	12,7	42,9	775	14	42

AFT3700 – La solution pour équipementiers

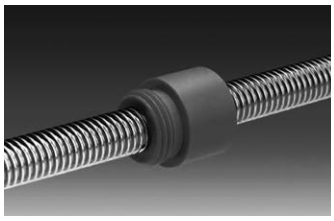


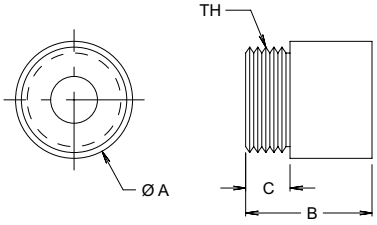
Style « écrou à embase »

Modèle n°	Diamètre de l'arbre (mm)	Peut également être utilisé avec un filetage en pouces	Dimensions								Charge dynamique admissible (N)	Couple d'entraînement	
			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	BCD (mm)		min. (Nmm)	max. (Nmm)
AFT3700	10	3/8, 7/16	19,6	50,8	5,1	38,1	5,1	1,5	18,0	28,6	45	14	35

Voir page 96 pour plus d'informations sur les commandes

Série SB – Écrous pour vis compactes

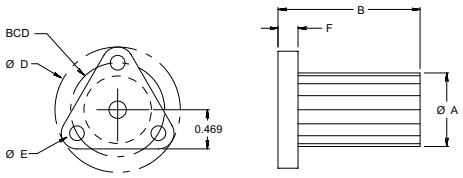




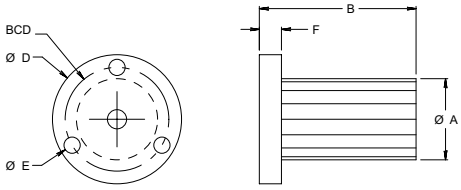
Style « écrou fileté »

Modèle n°	Diamètre de l'arbre (mm)	Peut également être utilisé avec un filetage en pouces	Dimensions				Charge dynamique admissible (N)	Charge statique maximale (N)	Couple d'entraînement
			A (mm)	B (mm)	C (mm)	TH (mm)			
SB3700	10	5/16, 3/8	19,1	19,1	6,4	M16 x 1,5	310	1 550	Pas de précharge
SB5000	12, 16	7/16, 1/2	25,4	25,4	9,5	M22 x 1,5	445	2 225	
SB1000	20, 24	3/4, 1	38,1	38,1	12,7	M35 x 1,5	1 335	6 675	

Série MTS – Écrou à embase facile à monter



MTS3700 uniquement



MTS5000, MTS6200, MTS7500

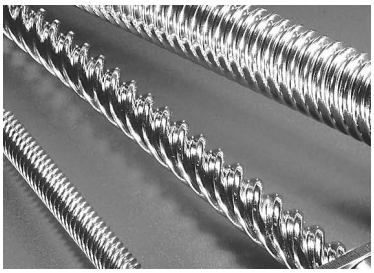
Style « écrou à embase »

Modèle n°	Diamètre de l'arbre (mm)	Peut également être utilisé avec un filetage en pouces	Dimensions						Charge dynamique admissible (N)	Couple d'entraînement
			A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	BCD (mm)		
MTS3700	10	3/8, 7/16	18,0	38,1	38,1	5,1	5,1	28,6	325	Pas de précharge
MTS5000	12	1/2	19,1	38,1	38,1	5,1	6,4	28,6	550	
MTS6200	16	5/8	22,4	41,4	38,1	5,1	7,6	30,2	775	
MTS7500	20	3/4	28,6	44,5	50,8	5,1	7,6	36,5	1 200	

Voir page 92 pour plus d'informations sur les commandes

Remarque : la charge admissible correspond à la charge de fonctionnement maximale avec lubrification à température ambiante, 50 % de temps de service et 500 tr/min. Si la vitesse de rotation est augmentée, la charge de fonctionnement maximale diminuera. À 1 000 tr/min, elle s'élèvera à environ 50 % de la charge admissible.

Arbres en acier inoxydable pour vis-mères de précision à filetage métrique trapézoïdal



Les vis-mères de précision à filetage trapézoïdal roulé sont polies, et offrent ainsi une efficacité optimale et une faible usure. Tous les arbres sont réalisés dans un acier inoxydable qui assure leur résistance à la corrosion et leur donne une finition lisse. Les arbres SPT et SRT sont conformes à la norme DIN 103, tandis que les arbres SPR et SRA disposent de profils de filetage améliorés pour des performances élevées.

Diamètre de l'arbre (mm)	Pas (mm)	Référence			Diamètre intérieur (mm)	Efficacité avec coefficient de frottement de 0,1 (%)
		Préfixe de précision	Préfixe standard	Taille		
10	2*	SPT	SRT	10 x 2M	7,4	42
	3^	SPT	SRT	10 x 3M	6,4	53
	5	SPR	SRA	2-10 x 2,5M	7,1	64
	6	SPR	SRA	4-10 x 1,5M	8,2	66
	10	SPR	SRA	5-10 x 2M	7,5	76
	20	-	SRA	6-10 x 3,3M	8,4	81
	35	-	SRA	10-10 x 3,5M	7,4	81
12	3*	SPT	SRT	12 x 3M	8,0	48
	4	SPR	SRA	2-12 x 2M	9,2	54
	5^	SPT	SRT	2-12 x 2,5M	8,9	59
	6	SPR	SRA	3-12 x 2M	9,1	63
	10^	SPT	SRT	4-12 x 2,5M	8,9	73
	15	SPR	SRA	6-12 x 2,5M	8,7	78
	25	-	SRA	10-12 x 2,5M	9,2	82
	45	-	SRA	15-12 x 3M	9,6	81
16	4*	SPT	SRT	16 x 4M	11,3	48
	5	SPR	SRA	2-16 x 2,5M	12,2	52
	8	SPR	SRA	4-16 x 2M	13,0	63
	16	SPR	SRA	7-16 x 2,3M	12,6	75
	25	-	SRA	5-16 x 5M	11,5	80
	35	-	SRA	7-16 x 5M	12,2	82
20	4*	SPT	SRT	20 x 4M	15,3	42
	8	SPR	SRA	2-20 x 4M	14,8	59
	12	SPR	SRA	3-20 x 4M	15,0	67
	16	SPR	SRA	4-20 x 4M	15,0	72
	20	-	SRA	5-20 x 4M	15,0	76
	45	-	SRA	9-20 x 5M	15,8	82
24	5*	SPT	SRT	24 x 5M	18,5	42

*conforme aux exigences spécifiées dans les parties 1 et 2 de la norme DIN 103, classe de tolérance 7e.
^*conforme aux exigences spécifiées dans la partie 1 de la norme DIN 103 ; non défini dans les parties 2 et 3.
Voir page 88 pour connaître les longueurs d'arbre maximales disponibles
Voir page 92 pour plus d'informations sur les commandes

Lubrification

Présentation
Nous offrons une gamme complète de lubrifiants, notamment des graisses pour salle blanche et utilisation sous vide. La gamme de produits TriGel a été développée tout particulièrement pour répondre à différents besoins de lubrification en ce qui concerne les systèmes de mouvement linéaire. Sélectionnez le lubrifiant qui convient le mieux à vos exigences.
Ainsi, vous êtes assuré d'optimiser les performances de vos produits Thomson Neff.

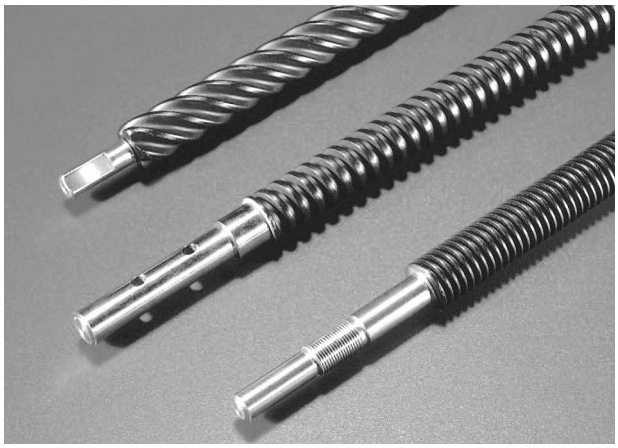
Tableau de sélection de lubrifiant pour vis-mères à filetage trapézoïdal

Thomson Neff	**TriGel-300S**	**TriGel-450R**	**TriGel-600SM**	**TriGel-1200SC**	**TriGel-1800RC**
Application	Vis-mères, écrous Supernut, écrous en plastique	Douilles à billes	Écrous en bronze	Vis-mères, écrous en plastique, salle blanche, sous vide élevé	Douilles à billes, écrous en bronze, salle blanche, sous vide
Température maximale	200 °C (392 °F)	125 °C (257 °F)	125 °C (257 °F)	250 °C (482 °F)	125 °C (257 °F)
Matériau chargé	Plastique sur plastique ou métal	Métal sur métal	Métal sur métal, bronze sur acier	Combinaison plastique/métal	Métal sur métal
Charge mécanique	Légère	Moyenne	Moyenne à lourde	Légère à moyenne	Moyenne
Très faible changement de couple en fonction de la température	Oui	—	—	Oui	—
Très faible couple de démarrage	Oui	Oui	—	Oui	Oui
Utilisation compatible avec des éléments chimiques réactifs	Non recommandée sans tests de l'équipementier	Non recommandée sans tests de l'équipementier	Non recommandée sans tests de l'équipementier	Possible	Non recommandée sans tests de l'équipementier
Utilisation compatible avec les matières plastiques et les élastomères	Peut entraîner le gonflement du joint en caoutchouc siliconé	Peut entraîner le gonflement du joint en EPDM	Peut entraîner le gonflement du joint en EPDM	Possible	Peut entraîner le gonflement du joint en EPDM
Utilisation en salle blanche	Non recommandée	Non recommandée	Non recommandée	Possible	Possible
Utilisation sous vide	Non recommandée	Non recommandée	Non recommandée	Possible	Possible
Pression de la vapeur (25 °C)	Change en fonction du volume	Change en fonction du volume	Change en fonction du volume	1×10^{-6} Pa	$0{,}5 \times 10^{-6}$ Pa
Emballage : seringue de 10 cm^3 ou tube de 0,45 kg	**TriGel-300S** **TriGel-300S-1**	7832867/**TriGel-450R** 7832868/**TriGel-450R-1**	Tube de 0,1 kg/**TriGel-600SM**	**TriGel-1200SC** n/a	7832869/**TriGel-1800RC**

* Température maximale pour une exposition en continu. Des températures supérieures peuvent être admises à condition d'être validées par l'équipementier dans la situation d'utilisation réelle.
Les limites de température inférieures sont de -15 °C ou moins. Pour plus d'informations, contactez Thomson Neff.

Lubrifiant solide à base de PTFE

Développé pour des applications « plastique sur métal » avec vis-mères à filetage trapézoïdal



Un revêtement en PTFE dépose un film sec qui crée une barrière de lubrification entre le substrat métallique, et l'écrou en polymère ou l'écrou à billes. Il peut dans de nombreux cas éliminer la nécessité d'appliquer régulièrement un lubrifiant supplémentaire.
Ce revêtement convient parfaitement à notre gamme XC (SuperNut) d'écrous en plastique et de vis-mères en acier inoxydable. Il permet en outre d'éliminer les interventions de maintenance programmées pour la lubrification et, contrairement à un lubrifiant, il n'attire pas les particules. En effet, bien que les lubrifiants présentent des coefficients de frottement inférieurs aux lubrifiants solides, ils doivent faire l'objet d'une maintenance régulière pour éviter la dégradation des performances. Le revêtement en PTFE offre une alternative intéressante et propre* aux graisses et aux huiles.

Caractéristiques types

Type :	Connexion avec un lubrifiant solide
But :	Meilleure lubrification, réduction des frottements et de l'usure
Apparence :	Revêtement noir
Épaisseur :	Environ 13-25 µm
Substance active :	Polytétrafluoroéthylène
Coefficient de frottement :	De 0,06 à 0,12
Plage de températures de fonctionnement pour le revêtement :	De -250 °C à 290 °C
Résistance aux acides :	Exceptionnelle
Résistance aux produits alcalins :	Excellente
Résistance aux solvants :	Exceptionnelle

*L'usure entre l'écrou et l'arbre peut générer des particules. Au fil du temps, l'arbre peut montrer des signes d'une finition polie, ce qui n'indique pas nécessairement une défaillance.

Formulaire de demande d'informations

Adresse de contact

Société :

Adresse :

Contact : Contact :

Téléphone : Téléphone :

Fax : Fax :

E-mail : E-mail :

Paramètres de la vis à billes

Diamètre : mm Pas : mm Sens du filetage : Sens des aiguilles d'une montre Sens inverse des aiguilles d'une montre

Précision : /300 mm Conception de l'écrou : Sans jeu : Préchargé : Jeu :

Longueur de course : mm Longueur de rainure : mm Longueur totale : mm

Application :

Environnement :

Lubrification : Huile Graisse

Quantité : Besoins annuels : Quantité : Lot de livraison

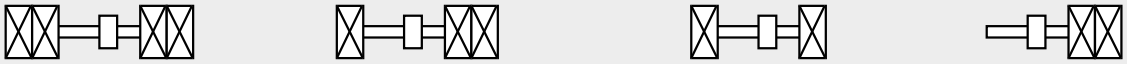
Montage des vis à billes

Élément du système de mouvement : Arbre Écrou Position de montage : Horizontale Verticale Diagonale

Vitesse maximale : tr/min Charge maximale : kN

Configuration de palier :

fixe-fixe flottant-fixe flottant-flottant libre-fixe



Spécifications de charge/durée de vie

Utilisation :

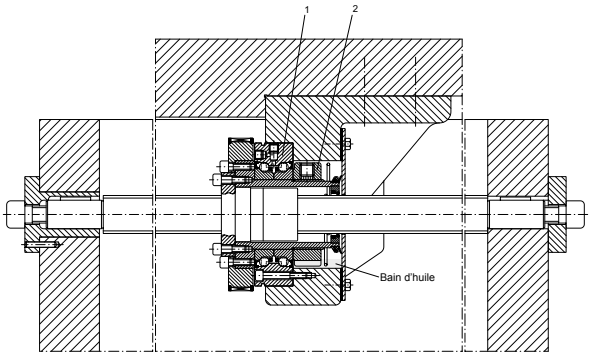
			Charge (N)	Vitesse (m/s)	Période (m/s)
Durée de vie requise :	$x10^6$ rév.	F_1			
Durée de vie requise :	h	F_2			
Charge dynamique minimale :	kN	F_3			

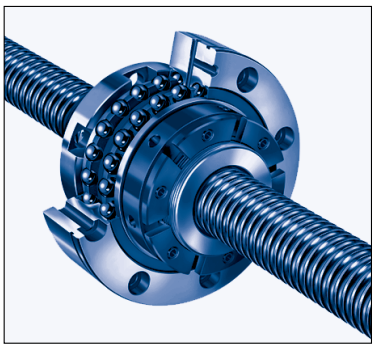
Options de conception du module

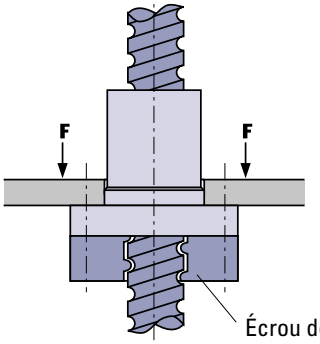
- Arbres réduits avec écrous fixés
- Arbres réduits avec écrous fournis séparément
- Arbres avec bouts recuits et écrous fixés
- Arbres avec bouts recuits et écrous fournis séparément
- Arbres complètement usinés avec écrous fixés
- Arbres complètement usinés avec écrous et paliers fixés

Applications

Installation d'un écrou rotatif







Installation d'un écrou de sécurité

Nous recommandons d'utiliser un écrou de sécurité si l'écrou à billes est installé dans le sens vertical. Ceci prendra la charge si l'écrou à billes était détruit à la suite de forces puissantes.

Emballage, transport, stockage, installation, lubrification, assemblage, palier d'extrémité

1. **Stockage/emballage**
   Conditions préalables pour le stockage allant jusqu'à 6 mois dans des conditions sèches:
   Préservation avec le Zeller+Gmelin Multicor LF80.
   Vis à billes à envelopper dans du film plastique avec le paquet kieselguhr.

2. **Installation**
   2.1 Le désalignement raccourcit la durée de vie de service
   2.2 Les vis à billes doivent être nettoyées en utilisant une substance inoffensive pour l'environnement (ou substance écologique) avant l'installation
   2.3 Traiter avec le lubrifiant désigné immédiatement après le net toyage

3. **Lubrification par le client** (voir pages 58 et 59)

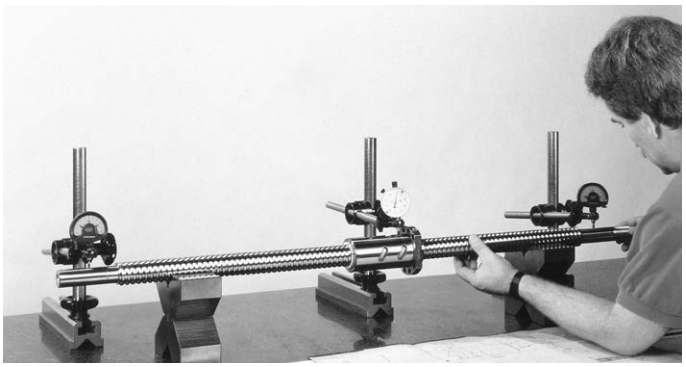
4. **Enlèvement des écrous à billes par le client**
   Ceux-ci doivent être enlevés lorsque c'est absolument nécessaire. Afin d'éviter la perte des billes, l'écrou doit être vissé sur un manchon.

5. **Installation par le client**
   Le processus d'installation est réalisé en inverse. Ne pas utiliser de forces inutiles lors du vissage de l'écrou sur la vis à billes.

6. **Réglage des écrous à billes par le client**
   Nous recommandons que toute modification de la précharge soit effectuée à l'usine ou sur site par notre personnel du service à la clientèle.

7. **Palier d'extrémité**
   7.1 Couvrir l'écrou à billes sur la vis à billes
   7.2 Enlever toutes les zones dures par meulage ou en les recuisant à environ 900°C et ensuite usiner
   7.3 Redresser toute vis à billes qui serait déformée

Offre de services



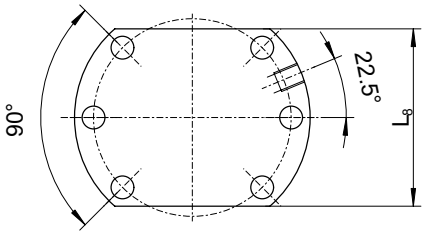
Nous sommes capables d'effectuer des travaux de réparation spécialisée sur des vis à billes à court terme, que ce soit dans nos locaux ou chez les clients. Ce service est également disponible pour des produits fabriqués par d'autres entreprises. Notre gamme standard permet la fourniture de pièces de remplacement à court terme.

Veuillez contacter si nécessaire:

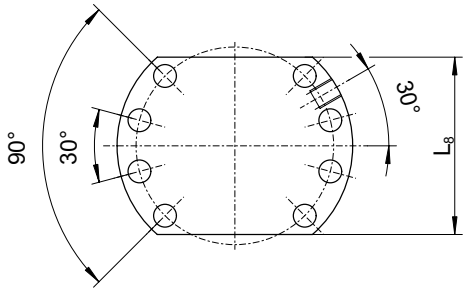
Thomson Neff GmbH
Service
Nuertinger Strasse 70
72649 Wolfschlugen
ALLEMAGNE
Téléphone +49 (0)7022 504376
E-mail: service.wolfschlugen@thomsonlinear.com

Dimensions, Schémas de perçage et formes des écrous de vis à billes

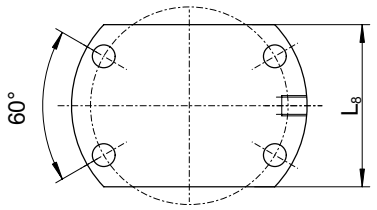
Styles d'écrou KGF-D, KGF-L : Schémas de perçage 1



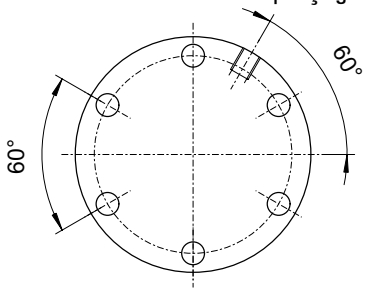
Styles d'écrou KGF-D, KGF-L : Schémas de perçage 2



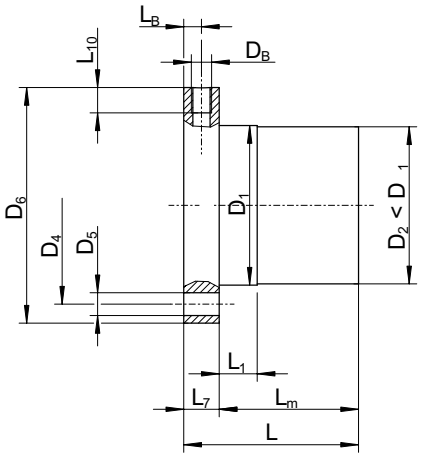
Styles d'écrou KGF-D : Schémas de perçage 3



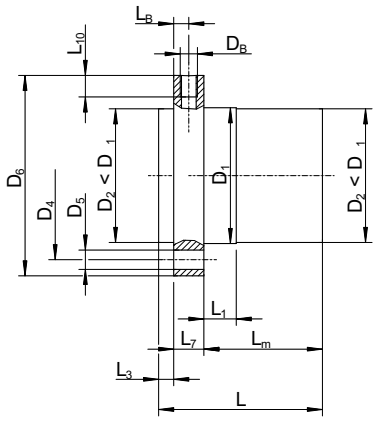
Styles d'écrou KGF-N : Schémas de perçage 4



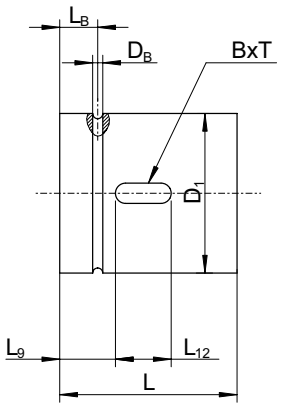
Styles d'écrou KGF-D et KGF-N : Forme E



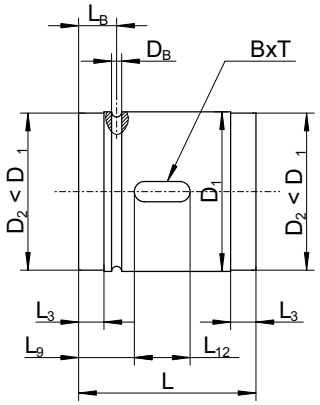
Styles d'écrou KGF-D, KGF-L, KGF-N : Forme S



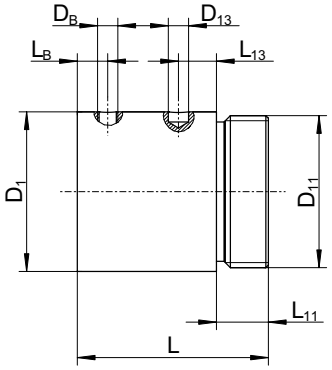
Styles d'écrou KGM-D, KGM-N : Forme E



Styles d'écrou KGM-D et KGM-N : Forme S



Style d'écrou KGM-G (ZG)



Notes

EUROPE
Royaume-Uni
Thomson
Téléphone : +44 (0) 1271 334 500
Fax : +44 (0) 1271 334 501
E-mail : sales.uk@thomsonlinear.com

Allemagne
Thomson
Nürtinger Straße 70
72649 Wolfschlugen
Téléphone : +49 (0) 7022 504 0
Fax : +49 (0) 7022 504 405
E-mail : sales.germany@thomsonlinear.com

France
Thomson
Téléphone : +33 (0) 243 50 03 30
Fax : +33 (0) 243 50 03 39
E-mail : sales.france@thomsonlinear.com

Italie
Thomson
Largo Brughetti
20030 Bovisio Masciago
Téléphone : +39 0362 594260
Fax : +39 0362 594263
E-mail : info@thomsonlinear.it

Espagne
Thomson
Rbla Badal, 29-31 7th, 1st
08014 Barcelone
Téléphone : +34 (0) 9329 80278
Fax : + 34 (0) 9329 80278
E-mail : sales.esm@thomsonlinear.com

Suède
Thomson
Estridsväg 10
29109 Kristianstad
Téléphone : +46 (0) 44 24 67 00
Fax : +46 (0) 44 24 40 85
E-mail : sales.scandinavia@thomsonlinear.com

AMÉRIQUE DU SUD
Thomson
Sao Paulo, SP Brésil
Téléphone : +55 11 3879-6600
Fax : +55 11 3879 6656
E-mail : sales.brasil@thomsonlinear.com

ÉTATS-UNIS, CANADA et MEXIQUE
Thomson
203A West Rock Road
Radford, VA 24141, États-Unis
Téléphone : 1-540-633-3549
Fax : 1-540-633-0294
E-mail : thomson@thomsonlinear.com
Documentation : literature.thomsonlinear.com

ASIE
Asie Pacifique
Thomson
750, Oasis, Chai Chee Road,
#03-20, Technopark @ Chai Chee,
Singapour 469000
E-mail : sales.apac@thomsonlinear.com

Chine
Thomson
Rm 2205, Scitech Tower
22 Jianguomen Wai Street
Pékin 100004
Téléphone : +86 400 6661 802
Fax : +86 10 6515 0263
E-mail : sales.china@thomsonlinear.com

Inde
Thomson
1001, Sigma Building
Centre d'affaires Hiranandani
Powai , Bombay – 400076
Téléphone : +91 22 422 70 300
Fax : +91 22 422 70 338
E-mail : sales.india@thomsonlinear.com

Japon
Thomson
Minami-Kaneden 2-12-23, Suita
Osaka 564-0044 Japon
Téléphone : +81-6-6386-8001
Fax : +81-6-6386-5022
E-mail : csinfo_dicgj@danaher.co.jp

Corée
Thomson
F12 Ilsong Bldg, 157-37
Samsung-Dong, Gangnam-gu,
Séoul, Corée (135-090)
Téléphone : +82 2 6917 5049
Fax : +82 2 6917 5007
E-mail : sales.korea@thomsonlinear.com

www.thomsonlinear.com

Precision_Ball_Screws_CTFR-0004-01A | LIM 1k SK 12/2013
Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques. Il incombe à l'utilisateur du produit de déterminer l'adéquation de ce dernier à une application particulière. Toutes les marques commerciales mentionnées sont la propriété de leur détenteur respectif. © Thomson Industries, Inc. 2013

THOMSON®
Linear Motion. **Optimized.**™