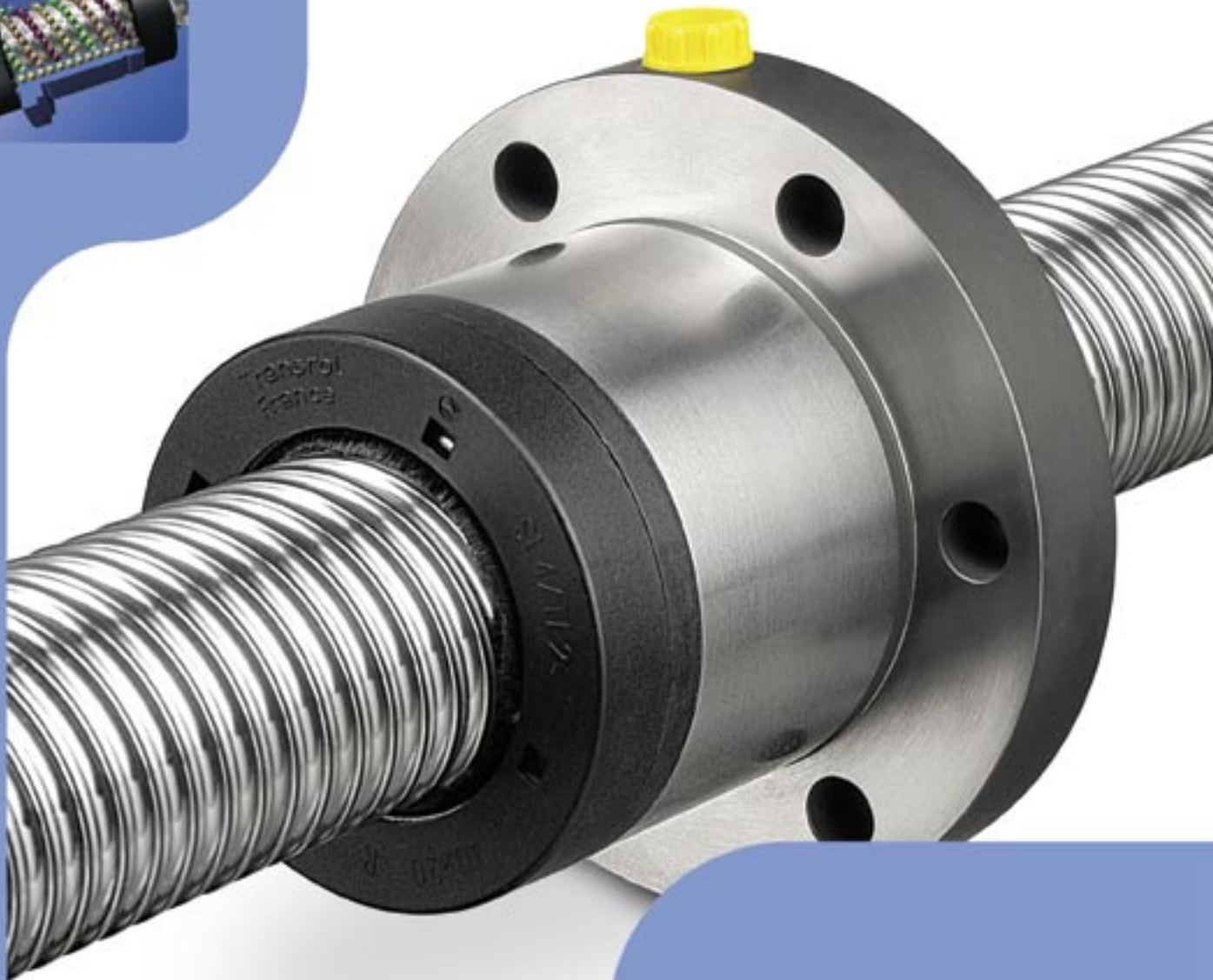
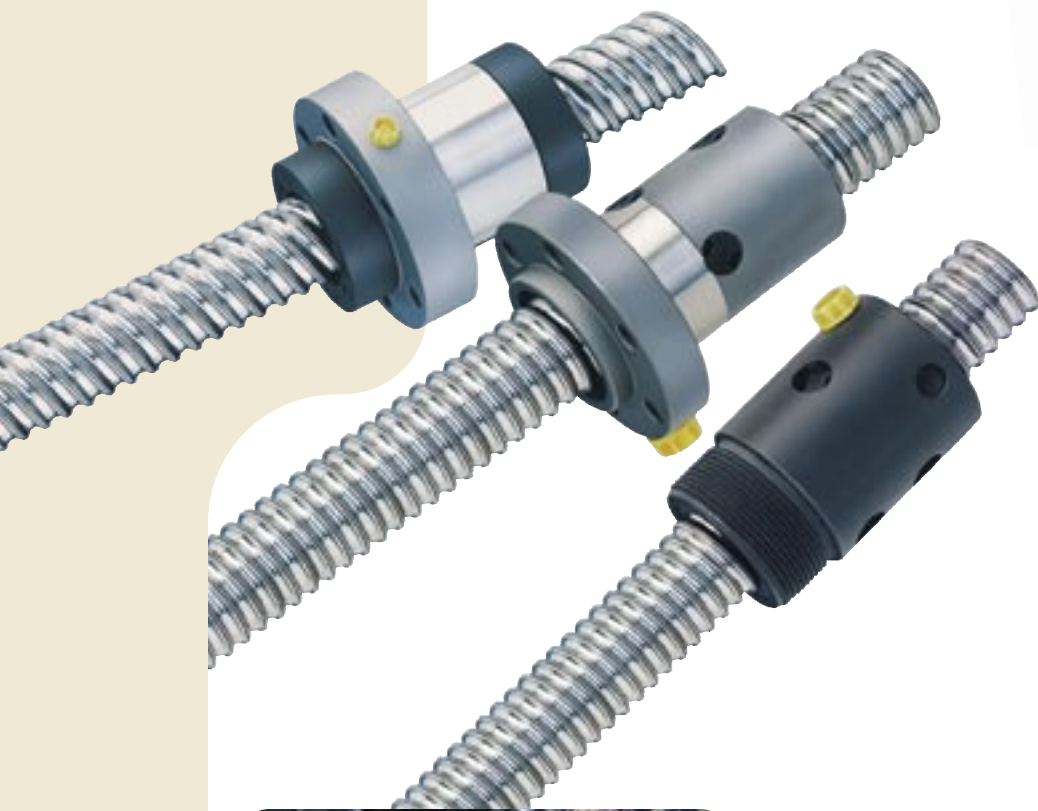




Vis à billes

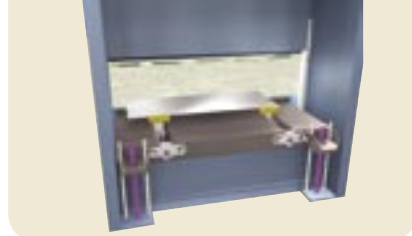




Equipement médical



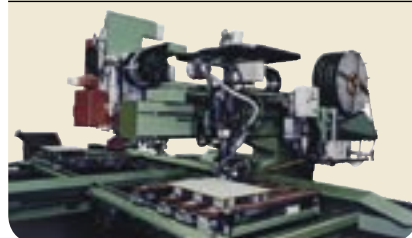
Presse-plieuse



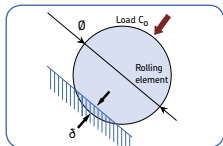
Electro-érosion



Machine à bois



Sommaire



Recommandations pour la sélection

Aperçu écrous pour vis à billes	05
Charge dynamique de base (C_a)	05
Charge statique de base (C_{0a})	06
Vitesse critique de l'arbre en rotation	06
Vitesse limite acceptable	07
Lubrification	07
Rendement et réversibilité	07
Jeu axial et précharge	08
Rigidité axiale statique d'un ensemble	08
Flambage de la vis	08
Précision d'exécution	09
Matière et traitement thermique	09



Recommandations au montage

Charges radiales et déversement	10
Alignement	10
Lubrification	10
Conception des extrémités	10
Température de fonctionnement	10
Ecrou séparé de la vis	11
Mise en service	11



Autres données techniques

Précision de pas suivant ISO	12
------------------------------	----



Informations produits

Vis miniatures SD/BD	14
Vis miniatures en acier inox SDS/BDS/SHS	16
Vis miniatures SH	18
Vis universelles SX/BX	20
Accessoires pour écrous SX/BX	22
Vis de précision SND/BND, norme DIN	24
Vis de précisions préchargées, PND, norme DIN	26
Vis de précision SN/BN	28
Vis de précision préchargées PN	30
Vis à grand pas SL/BL	32
Écrous tournants SLT/BLT	34
Extrémités de vis	36
Accessoires de vis	40
Formules de calcul	46
Désignation	49
Vis à rouleaux et vérins	50

Recommandations pour la sélection

Les données de ce catalogue sont destinées à une première approche et concernent les produits standard. Pour optimiser au mieux votre installation, nous vous recommandons une attention particulière sur certains paramètres incontournables devant guider votre choix, tels que les conditions de fonctionnement (la charge, la vitesse, les accélérations, cycles, environnement, etc...), la durée de vie souhaitée, la précision, la rigidité. En cas d'hésitations, nous vous conseillons de contacter votre spécialiste SKF avant de passer commande.

1

Charge dynamique de base (C_a)

Utilisée pour le calcul de la durée de vie des vis. C'est la charge axiale constante pour laquelle la durée nominale ISO de l'ensemble considéré atteint 10^6 révolutions sous certaines conditions d'application: charge axiale pure et centrée, constante en intensité et direction.

Durée nominale L_{10}

C'est le nombre de tours (ou l'équivalent en heures de fonctionnement à vitesse constante) qu'un ensemble peut effectuer avant l'apparition de signes de fatigue du métal sur la surface de roulement (écaillage) de l'un des composants.

S'agissant d'un phénomène de fatigue, il s'avère, comme pour les roulements, que des ensembles identiques, fonctionnant dans les mêmes conditions, n'ont pas la même durée de vie, d'où la notion de *durée nominale*.

C'est, conformément aux recommandations de l'ISO, la durée atteinte ou dépassée par 90 % d'une population suffisante

de vis apparemment identiques (L_{10}), fonctionnant dans les mêmes conditions optimisées (conditions d'alignement, d'application de charge axiale pure et centrée, vitesse, accélération, lubrification, température et propreté).

Durée de service

C'est la durée réelle atteinte par une vis donnée avant qu'elle ne soit hors d'usage. La défaillance d'une vis n'est pas uniquement due à la fatigue au roulement (écaillage), mais également à l'usure du système de recirculation, à la corrosion, à la pollution et plus généralement à la perte des caractéristiques fonctionnelles exigées pour l'application.

Il est présumé que l'expérience acquise avec des machines similaires permet de sélectionner les vis de façon à obtenir les durées de service adéquates. Par ailleurs, les autres exigences structurales concernant par ex. la tenue des attachements de l'écrou et des embouts de vis, doivent être prises en compte lors du dimensionnement des ensembles en fonction des sollicitations envisagées. Le calcul L_{10} ne peut être considéré que dans le cas d'une charge moyenne équivalente \leq à 80 % de la capacité dynamique de la vis sélectionnée et d'une course supérieure à 4 fois le pas.



Banc d'essais de durée de vie

(1) SKF est à votre disposition pour étudier cette valeur en fonction des conditions réelles de service.

Charge dynamique équivalente

Les lois de la dynamique permettent de calculer la charge qui agit sur un écrou à condition de connaître les efforts extérieurs (par ex. les forces dérivées de la puissance transmise, du travail effectué, force d'inertie de rotation et translation du système).

Il est nécessaire de ramener ces efforts à une charge axiale pure correspondant aux conditions de définition de la charge dynamique de base.

Les charges radiales et les moments de déversement doivent être repris par les dispositifs de guidage. La plus grande attention doit être apportée à ces facteurs dès la conception, car ces charges parasites nuisent considérablement à la durée de vie et aux performances attendues des ensembles (rendement, rigidité, bruit).

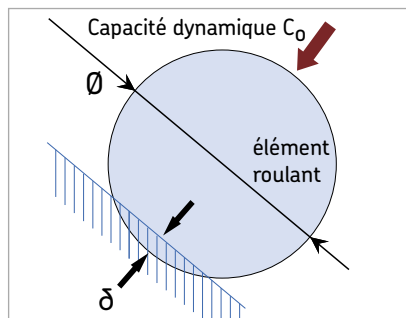
Charge variable

En cas de charge variable au cours du cycle, il faut déterminer la charge moyenne équivalente, constante et de même direction, qui a la même influence sur la durée que la charge variable réelle.

Pour les efforts dynamiques additionnels, découlant par exemple de défauts de montage ou de répartition de charge, ou ceux qui sont dus aux chocs éventuels, on se base sur l'expérience.

Leur influence sur la durée nominale des vis est le plus souvent prise en compte à l'aide de "coefficients de service".

Charge statique de base (C_{0a})



Elle est utilisée pour le calcul des vis, soit à l'arrêt (vis soumise à une charge continue ou intermittente ou chocs), soit en rotation à très faible vitesse ou de courte durée nominale. La charge admissible est limitée par les déformations permanentes ou niveaux de contrainte, causés par la charge transmise aux points de contact.

Conformément à l'ISO, elle est définie comme la charge axiale pure statique qui conduit, par le calcul, à une déformation permanente totale (élément + chemin) d'environ 0,0001 du diamètre de l'élément roulant.

Le choix s'effectue alors en vérifiant le coefficient de sécurité " s_0 " égal au rapport C_{0a}/F_a entre la charge statique de base et la charge axiale maximale appliquée.

Le choix du coefficient de sécurité statique est basé sur l'expérience en fonction du mode de fonctionnement et du degré de régularité de déplacement exigé (1).

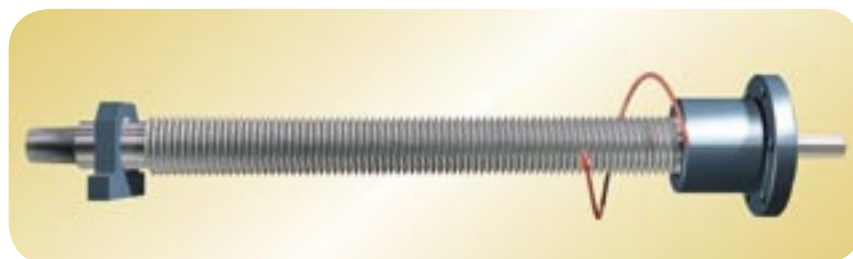
Vitesse critique de l'arbre en rotation

Elle est calculée en utilisant les formules usuelles pour les arbres lisses et en prenant le diamètre à fond de filet. Ces formules prennent en compte les types de support (encasté ou simple appui) constitués par les paliers de roulement à chacune des extrémités.

Généralement l'écrou n'est pas considéré comme un appui et c'est la distance entre les deux paliers qui est prise pour les calculs.

Un facteur de sécurité de 0,8 est ordinairement utilisé par rapport aux vitesses critiques calculées, pour prendre en compte les défauts pratiques de montage.

Une évaluation plus ajustée, considérant par exemple l'écrou guidé comme un appui, ou réduisant le facteur de sécurité, doit être accompagnée d'essais pour vérification et optimisation du montage (1).



(1) SKF est à votre disposition pour étudier cette valeur en fonction des conditions réelles de service.

Vitesse limite acceptable

Il existe une vitesse limite à laquelle une vis peut fonctionner de manière fiable. Elle correspond généralement à la vitesse admissible par le système de recirculation de l'écrou. Elle est caractérisée par le produit: nombre de tours \times diamètre nominal de la vis (en mm).

Les valeurs limites indiquées correspondent à des vitesses de pointe admissibles, pendant une courte période, pour des ensembles fonctionnant dans des conditions optimisées (alignement, faibles charge extérieure et précharge, lubrification contrôlée).

L'utilisation continue à cette limite peut conduire à une dégradation prématurée du mécanisme de l'écrou par rapport à la durée de vie calculée.



Une vitesse élevée, associée à une charge importante, nécessite un couple moteur important et conduit à une durée de vie nominale relativement courte (1).

Une charge axiale minimale ou une légère précharge est nécessaire pour éviter les glissements internes lors d'accélération/décélération élevées, au moment de l'inversion de sens par exemple.

La valeur de précharge des ensembles à grande vitesse doit être basée sur la valeur minimale nécessaire à l'entraînement des éléments roulants (1).

Une précharge trop élevée risque de conduire à des températures d'échauffement interne non acceptables.

Lubrification

La lubrification doit également être bien adaptée au cycle de vitesse, en qualité et quantité (appoint et répartition correcte de graisse ou débit d'huile).



Le lubrifiant réparti sur la vis risquant d'être éjecté dès les premiers tours à grande vitesse, il importe de vérifier son comportement lors des premiers essais à grande vitesse et de contrôler la fréquence des appoints ou le réglage du débit. Il peut être nécessaire de choisir un lubrifiant de viscosité différente.

Le contrôle de la température atteinte par l'écrou et de sa stabilisation est un moyen pratique de vérification pour optimiser les conditions de réglage et de lubrification.

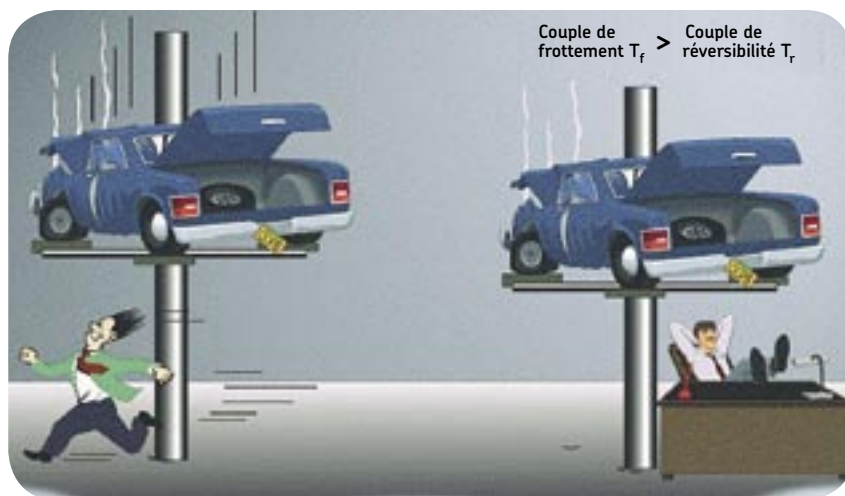
Rendement, réversibilité

Le rendement d'une vis à roulement est fonction principalement de l'angle d'hélice de la vis, de la géométrie des contacts, des états de surface, mais aussi des conditions d'utilisation (charge, vitesse, lubrification, précharge, alignement).

On parle de "rendement direct" pour déterminer le couple moteur nécessaire pour transformer une rotation en translation, et de "rendement indirect" dans le cas inverse (pour déterminer le couple de freinage nécessaire pour retenir une charge axiale par ex.)

Par sécurité, les vis à roulement doivent être considérées comme réversibles sous charge dans presque toutes les conditions.

Si, pour l'application envisagée, la réversibilité doit être évitée, il faut vérifier que le couple de frottement de l'ensemble de la transmission est supérieur au couple de réversibilité (ou ajouter un frein par exemple).



(1) SKF est à votre disposition pour étudier cette valeur en fonction des conditions réelles de service.

Couple à vide:

Le couple à vide (sans charge extérieure), caractérise la précharge interne de réglage pour les ensembles préchargés.

Couple au démarrage:

Couple nécessaire pour vaincre au démarrage:

a) la charge axiale externe appliquée sur la vis et les inerties de l'ensemble des éléments mobiles soumis à l'accélération du moteur (pièces tournantes ou en translation).

b) le frottement interne du système vis/écrou, des roulements et des guidages associés

D'une manière générale, les couples dus aux charges externes et aux inerties (a) sont prépondérants par rapport aux couples de frottement (b).

Le coefficient de frottement interne des vis au démarrage μ_s est considéré comme pouvant atteindre 2 fois le coefficient de frottement en rotation μ , pour des conditions d'utilisation normales.

Jeu axial / précharge

Les écrous préchargés présentent une déformation élastique sous charge externe beaucoup plus faible que les écrous avec jeu. Il convient donc de les utiliser si l'on souhaite améliorer la précision de positionnement sous charge.

La précharge est l'effort appliqué à l'ensemble des deux moitiés d'écrou, soit pour les rapprocher soit pour les éloigner d'une certaine distance, afin d'en supprimer le jeu et d'améliorer la rigidité. Le couple de frottement correspondant permet de caractériser la précharge lors du réglage (voir "couple à vide"). Il dépend du type d'écrou et du mode de précharge (rigide ou élastique).

Rigidité axiale statique d'un ensemble

C'est le rapport entre la charge axiale externe appliquée et le déplacement axial de la face d'appui de l'écrou par rapport à l'extrémité fixe de la vis. L'inverse de la rigidité globale d'un montage est égal à la somme des inverses des rigidités individuelles de chaque composant (vis, écrou assemblé, roulements supports, bâtiers supports).

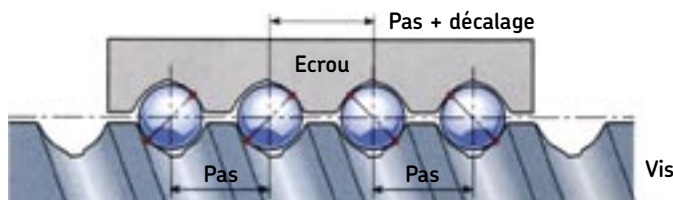
De ce fait, la rigidité globale d'un système est toujours plus petite que la plus petite des rigidités individuelles.

Rigidité de l'écrou

Dans un écrou préchargé, le jeu est d'abord éliminé. L'addition d'une précharge interne réduit les déformations élastiques hertziennes supplémentaires entre éléments roulants et pistes sous l'action d'une charge externe et augmente donc la rigidité du système.

Les résultats des calculs de déformations théoriques entre éléments roulants et pistes doivent être majorés pour tenir compte des imprécisions d'exécution et de répartition des charges entre les contacts, ainsi que de l'élasticité du corps d'écrou et de la portion de vis correspondante. Les valeurs de rigidité données dans les catalogues de vis SKF sont des valeurs pratiques ne concernant que l'écrou assemblé.

Elles correspondent aux valeurs de précharge standard sélectionnées par SKF et à une charge extérieure égale au double de la valeur de précharge.



Déformation élastique de la vis

Elle est proportionnelle à sa longueur et inversement proportionnelle au carré de son diamètre à fond de filet.

Compte tenu de l'importance relative de la déformation de la vis (voir rigidité globale), une augmentation exagérée de la précharge interne de l'écrou ou des roulements n'entraîne donc qu'un faible gain relatif de rigidité, et n'est pas recommandée (augmentation du couple et de l'échauffement).

Il est déconseillé de choisir une valeur de précharge supérieure à celle indiquée dans le catalogue.

Flambage de la vis

La charge de flambage doit être vérifiée si la vis doit supporter une charge en compression (dynamique ou à l'arrêt).

Les formules d'Euler sont utilisées pour calculer la charge maxi admissible au flambage, en utilisant un coefficient de sécurité de 3 à 5 selon l'application.

Les conditions d'encastrement aux extrémités sont déterminantes pour les facteurs applicables aux formules d'Euler.

Le diamètre à fond de filet est utilisé pour mener les calculs dans le cas de vis de section constante. Pour les vis présentant des variations de section dans la longueur de flambage, les calculs sont plus complexes (1).

(1) SKF est à votre disposition pour étudier cette valeur en fonction des conditions réelles de service.

Précision d'exécution

D'une manière usuelle, la précision d'exécution mentionnée dans la désignation définit la précision du pas: voir page 12 - Précision de pas suivant ISO (ex. G5 - G7).

Les paramètres autres que la précision de pas correspondent à nos standards internes (généralement cadrés sur la "classe 7" de l'ISO).

Si vous désirez des tolérances particulières (par exemple de classe 5), veuillez le spécifier au moment de l'offre ou de la commande.

Matière/dureté

Les vis standard sont en acier trempé par induction (42 CrMo4 - NF EN10083-1 pour les diamètres > 20 mm et 2C45 pour les diamètres ≤ 20 mm).

Les écrous sont en acier trempé à cœur (100 Cr6 - NFA 35.565 ou équivalent pour les diamètres ≥ 20 et en acier au carbone pour les diamètres < 20).

La dureté aux points de contact est de 56-60 HRC, suivant diamètre, pour les vis standard. Elle peut être de 42 à 58 HRC pour les aciers inoxydables, suivant le type. Les capacités de charge données dans le catalogue s'appliquent seulement aux vis en acier standard.

Nombre de circuits de billes

Un écrou est caractérisé par le nombre de tours de billes qui supportent la charge.

Celui-ci varie en fonction du type de produit et de la combinaison diamètre/pas.

Il est défini par le nombre de circuits et leur type.

Pions de recirculation des billes dans les écrous

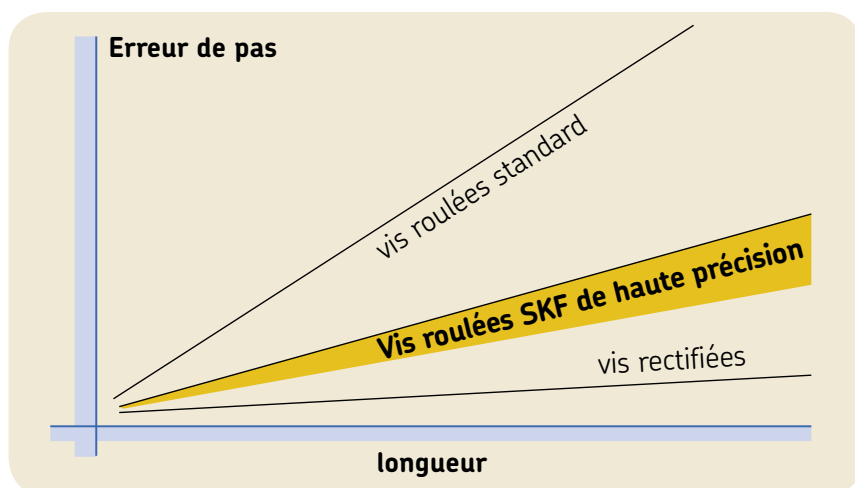
Les pions de recirculation, dans les versions standard, sont des pions composite permettant d'augmenter la précision d'exécution et la douceur de fonctionnement.

Pour des applications particulièrement difficiles ou nécessitant une fonction de sécurité renforcée (applications verticales par exemple ou autres à nous préciser), il convient d'envisager une version pions acier. Nous consulter.

Environnement

Nos produits ne sont pas prévus pour être utilisés en atmosphère explosive. De ce fait, nous déclinons toute responsabilité pour une utilisation dans ce domaine.

NOTE: 42CrMo4, référence AFNOR identique à l'AISI 4140 ; 100Cr6 est similaire à l'AISI 52100.



(1) SKF est à votre disposition pour étudier cette valeur en fonction des conditions réelles de service.

Recommandations au montage

Les systèmes vis/écrous sont des ensembles de précision qui doivent être manipulés avec soin pour éviter tous chocs et déformations. Ils doivent être posés sur des supports en forme de "V". A la livraison, les vis SKF sont enveloppées dans une gaine plastique qu'il est préférable de garder jusqu'au moment de l'installation afin de protéger l'ensemble des impuretés.

Eviter charges radiales et déversement

Toute charge radiale ou couple de déversement sur l'écrou, surchargeant certains éléments roulants, réduira sensiblement la durée de vie. (fig. 1)

Alignement

Des guidages linéaires SKF peuvent être utilisés pour assurer un alignement correct.

Assurez-vous que la vis est rigoureusement parallèle au système de guidage. Là où un guidage précis ne peut être assuré, rendez le système auto-aligneur par ex. en utilisant un montage à pivot ou à cardan pour l'écrou et un palier à rotule pour la vis. Un montage en tension de la vis améliore l'alignement et élimine les problèmes de flambage en compression.

Lubrification

Une lubrification correcte est essentielle pour le bon fonctionnement et la longévité des vis à billes (1).

L'ensemble vis/écrou est protégé, à la livraison, par un film gras protecteur. *Cette protection n'est pas une lubrification.*

Suivant la nature du lubrifiant choisi, il peut être nécessaire d'enlever cette protection au préalable (possibilité d'incompatibilité).

Il importe d'éviter toute pollution et pénétration de particules étrangères ; le cas échéant, un nettoyage de l'ensemble peut être indispensable.

Conception des extrémités de la vis roulée

Le dimensionnement des extrémités d'une vis à billes est généralement spécifié par le client en fonction de l'application. La vérification de la résistance des extrémités est sous la responsabilité du concepteur. Nous proposons toutefois un choix d'extrémités usinées standard en pages 36 à 39.

Quel que soit votre choix, le diamètre des extrémités de vis ne doit pas dépasser d_0 , diamètre à fond de filet. Sinon, des traces de filetage resteront apparentes sur les portées, ou bien l'extrémité devra être usinée en rapportant un embout sur la vis.

Un épaulement minimum suffisant doit être prévu pour l'appui de la bague intérieure des roulements supports.

Température de fonctionnement

Les ensembles en acier standard peuvent fonctionner dans une plage de température allant de -20 °C à $+110\text{ °C}$ dans des conditions normales de charge.

Entre 110 °C et 130 °C , il est impératif de nous consulter pour :

- ajuster les températures de revenus
- vérifier si l'application accepte une dureté se situant en deçà du mini de la fourchette (à savoir jusqu'à 56 HRC).

Au-delà de 130 °C , l'application nécessite le choix d'acier adapté (vis en 100Cr6, acier spécial, etc..)

A titre d'information, un fonctionnement à une température élevée entraîne les conséquences suivantes :

- chute de dureté
- variation de la précision
- risque d'oxydation
- changement des caractéristiques du lubrifiant.

fig. 1

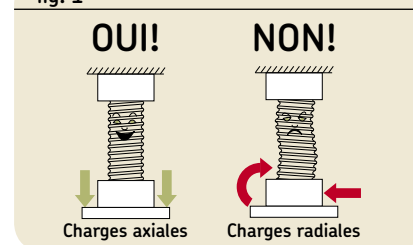


fig. 2



(1) SKF est à votre disposition pour étudier cette valeur en fonction des conditions réelles de service.

Ecrou séparé de la vis

L'écrou ne doit jamais être séparé de sa vis sans l'utilisation d'un manchon pour maintenir les billes en position. (fig. 1)

1. Oter le collier de retenue.
2. Accoler le manchon contre le filetage de la vis (schéma a ou b).
Si le manchon ne peut pas être monté sur la portée proche du filetage de la vis, utiliser du ruban adhésif (schéma c) (fig. 2).
3. Visser l'écrou sur la vis sans effort.

fig. 1

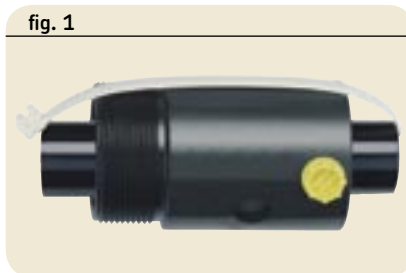
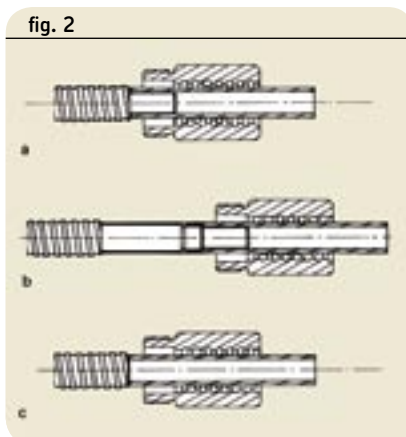


fig. 2



Mise en service

Une fois votre ensemble nettoyé, monté et lubrifié, il convient d'effectuer à faible vitesse plusieurs déplacements de l'écrou d'un bout à l'autre de sa course et de régler les systèmes d'inversion ou sécurité de fin de course avant d'appliquer une charge importante.

NOTE:

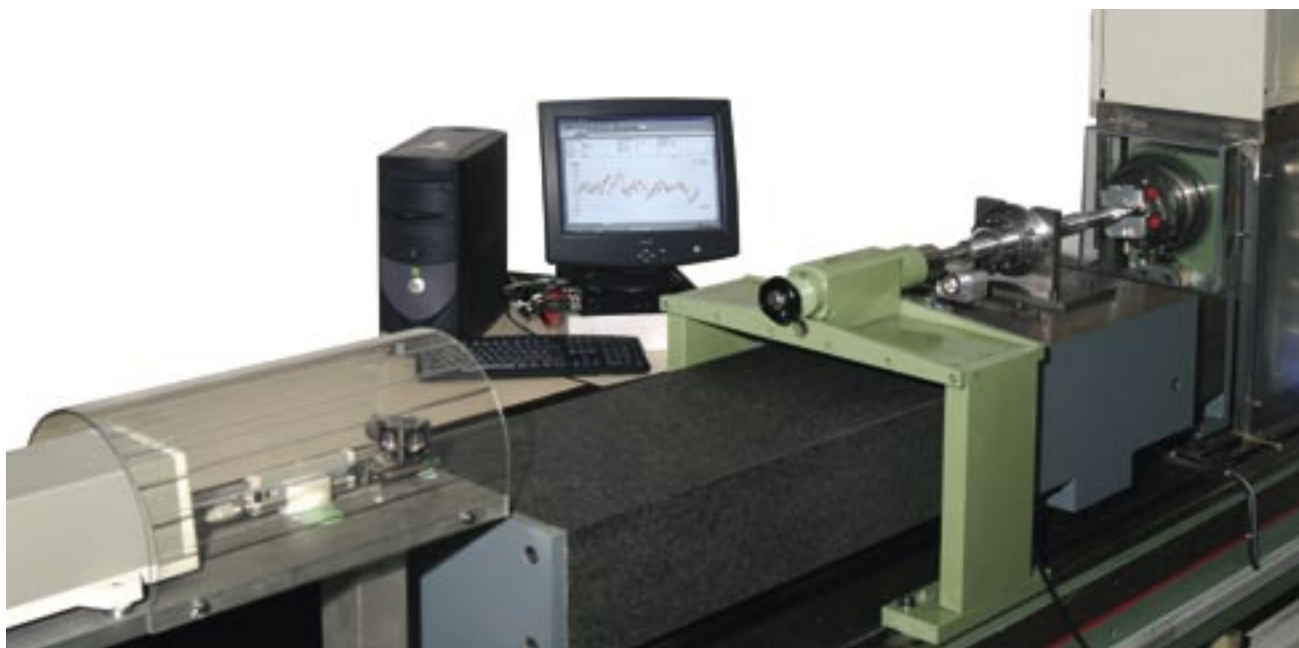
La plupart des manipulations telles que installation d'un écrou sur une vis, montage d'un racleur, sont détaillées dans des notices livrées avec les produits: veuillez vous y conformer.



Précision de pas suivant ISO

La précision de pas est mesurée à 20 °C, sur la course utile l_u qui est la longueur filetée moins, à chaque extrémité, une longueur l_e égale au diamètre de la vis.

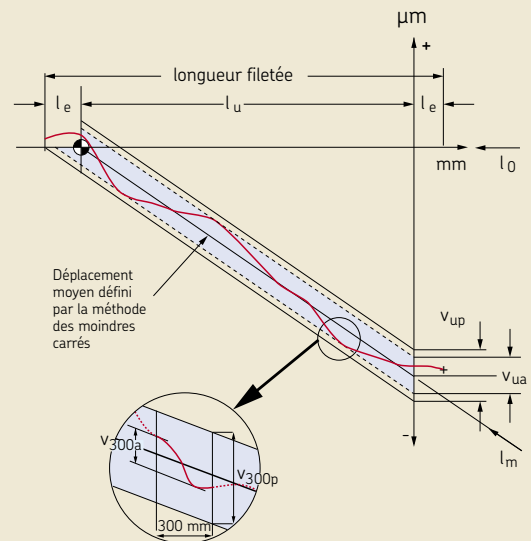
$V_{300p} \mu m$	G5 23			G7 35			G9 87		
l_u mm	e_p μm	v_{up}	e_p	v_{up}	e_p	v_{up}	e_p	v_{up}	e_p
0 - 315	23	23	52	35	130	87			
(315) - 400	25	25	57	40	140	100			
(400) - 500	27	26	63	46	155	115			
(500) - 630	32	29	70	52	175	130			
(630) - 800	36	31	80	57	200	140			
(800) - 1000	40	34	90	63	230	155			
(1000) - 1250	47	39	105	70	260	175			
(1250) - 1600	55	44	125	80	310	200			
(1600) - 2000	65	51	150	90	370	230			
(2000) - 2500	78	59	175	105	440	260			
(2500) - 3150	96	69	210	125	530	310			
(3150) - 4000	115	82	260	150	640	370			
(4000) - 5000	140	99	320	175	790	440			
(5000) - 6000	170	119	390	210	960	530			



Contrôle de la précision de pas sur un ensemble complet

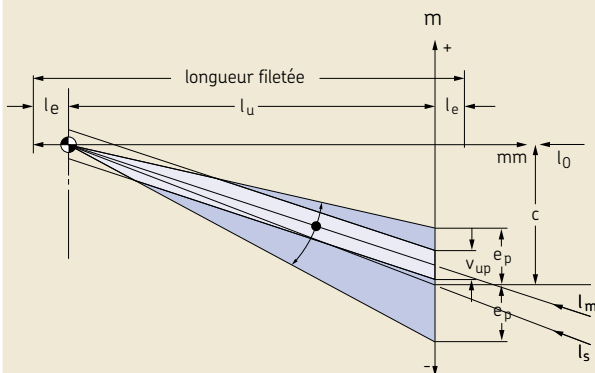
- l_u = course utile
- l_e = course supplémentaire (sans précision de pas requise)
- l_o = déplacement nominal
- l_s = déplacement spécifié
- c = compensation de déplacement (différence entre l_s et l_o à préciser par le client, par ex. pour compenser une dilatation)
- e_p = tolérance sur le déplacement spécifié
- V = variation de déplacement (ou largeur de bande)
- V_{300p} = tolérance de variation de déplacement sur 300 mm
- V_{up} = tolérance de variation de déplacement sur course utile l_u
- V_{300a} = largeur de bande réelle sur 300 mm
- V_{ua} = largeur de bande réelle pour la course utile.

fig. 1



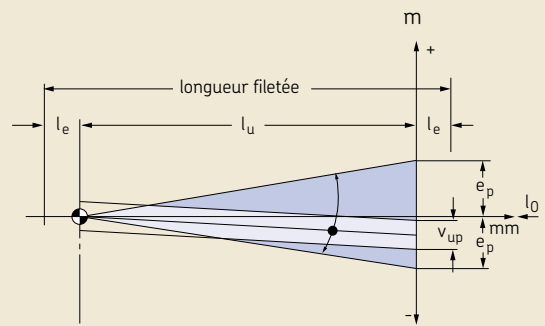
Cas avec valeur de compensation c spécifiée par le client.

fig. 2



Cas avec $c = 0$ = version standard si aucune valeur n'est spécifiée par le client.

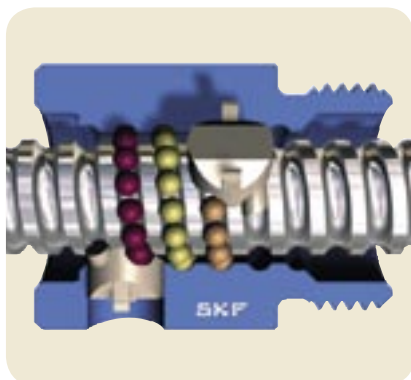
fig. 3



SD/BD vis miniatures



Ecrou standard



Recirculation



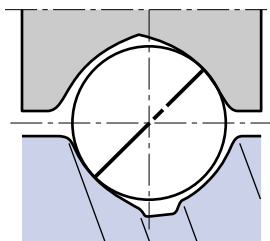
Ecrou spécial

Fonctionnement doux et excellente réversibilité avec la nouvelle recirculation interne par pions composite.

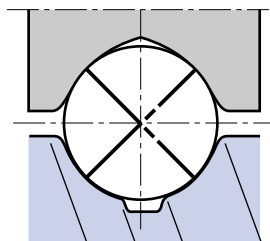
- Diamètre nominal
8 à 16 mm
- Pas: 2 à 5 mm
- Ecrou cylindrique avec nez fileté: montage facilité
- Excellente répétabilité: bonne qualité de positionnement
- Recirculation interne par pions composite: fonctionnement doux et bonne réversibilité
- Elimination du jeu axial par augmentation du diamètre des billes sur demande (désignation BD)
- Sécurité renforcée: jonc de sécurité (*) en option: 12x4R - 14x4R - 16x5R
- Racleurs en options (*): pour toutes les dimensions
- Vis phosphatée (voir page 16)

(*) Les 2 options (racleurs + jonc de sécurité) ne sont pas possibles sur le même écrou

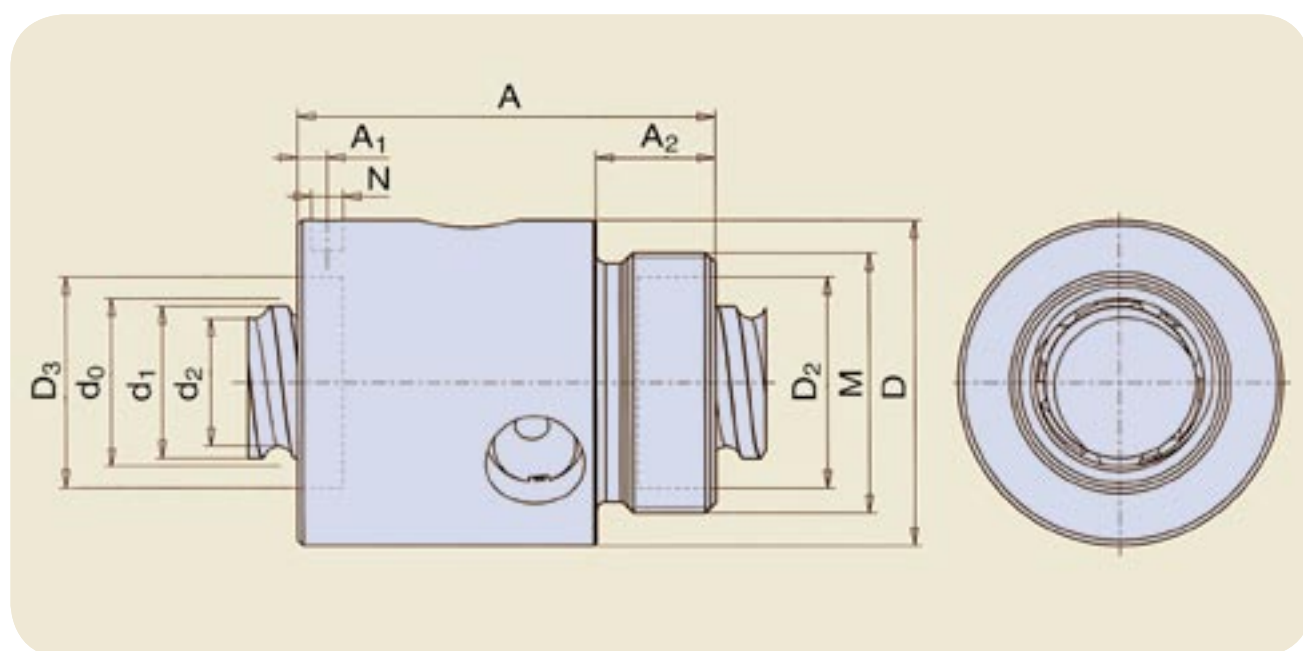
Diamètre nominal	Pas à droite	Longueur maximum	Charges de base		Nombre de circuits de billes	Jeu axial maximum	Jeu axial réduit maximum (sur demande)	Masse de l'écrou	Masse de la vis	Inertie pour 1 m de vis	Désignation
d_0	P_h		dynamique	statique							
mm	mm	mm	C_a	C_{0a}	—	mm		kg	kg/m	kgmm^2	
8	2,5	1050	2,2	2,6	3	0,07	0,03	0,025	0,32	2,1	SD/BD 8x2,5 R
10	2	1050	2,5	3,5	3	0,07	0,03	0,030	0,51	5,2	SD/BD 10x2 R
10	4	1050	4,5	5,4	3	0,07	0,03	0,040	0,43	3,8	SD/BD 10x4 R
12	2	2100	2,9	4,6	3	0,07	0,03	0,023	0,67	10,0	SD/BD 12x2 R
12	4	2100	5,0	6,5	3	0,07	0,03	0,066	0,71	10,8	SD/BD 12x4 R
12	5	2100	4,2	5,3	3	0,07	0,03	0,058	0,71	10,1	SD/BD 12x5 R
14	4	2100	6,0	9,0	3	0,07	0,03	0,083	1,05	22,0	SD/BD 14x4 R
16	2	2100	3,3	6,2	3	0,07	0,03	0,100	1,40	39,7	SD/BD 16x2 R
16	5	2100	7,6	10,5	3	0,07	0,03	0,135	1,30	33,9	SD/BD 16x5 R



SD



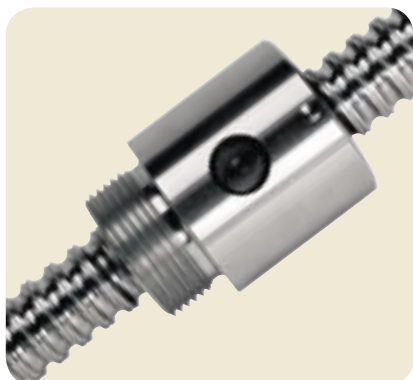
BD



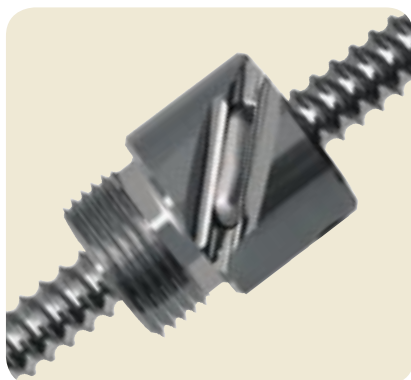
Désignation	Vis		Erou		Sans racleur	Avec racleur	Clé de serrage				Sans racleur	
	d ₂	d ₁	D h10	M 6g	A +/-0,3		A ₂	(FACOM)	N	A ₁ ± 0,2	D ₂	D ₃
—	mm											
SD/BD 8x2,5 R	6,3	7,6	17,5	M15x1	23,5	23,5	7,5	126-A35	3,2	3	11,1	11,1
SD/BD 10x2 R	8,3	9,5	19,5	M17x1	22,0	22,0	7,5	126-A35	3,2	3	13,3	13,3
SD/BD 10x4 R	7,4	8,9	21,0	M18x1	28,0	-	8,0	126-A35	3,2	3	13,0	-
SD/BD 12x2 R	9,9	11,2	20,0	M18x1	20,0	23,5	8,0	126-A35	3,2	3	13,2	-
SD/BD 12x4 R	9,4	11,3	25,5	M20x1	34,0	34,0	10,0	126-A35	3,2	3	16,1	16,1
SD/BD 12x5 R	9,3	11,8	23,0	M20x1	36,0	40,0	10,0	126-A35	3,2	3	-	-
SD/BD 14x4 R	11,9	13,7	27,0	M22x1,5	30,0	34,0	8,0	126-A35	3,2	3	-	-
SD/BD 16x2 R	14,3	15,6	29,5	M25x1,5	27,0	27,0	12,0	126-A35	3,2	3	20,1	20,1
SD/BD 16x5 R	12,7	15,2	32,5	M26x1,5	42,0	42,0	12,0	126-A35	3,2	3	-	21,1

Désignation: voir page 49

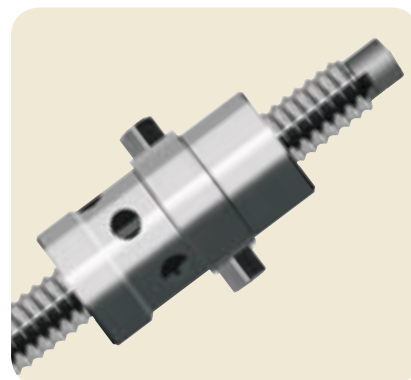
SDS/BDS/SHS vis miniatures en acier inox



Ecrou standard SDS



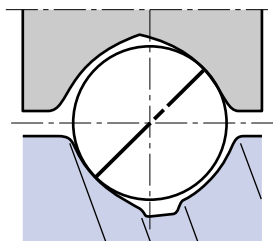
Ecrou standard SHS



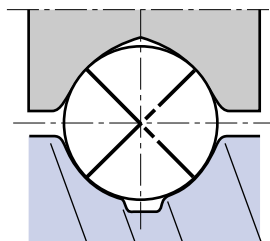
Ecrou spécial SDS

- Diamètre nominal
6 à 16 mm
- Pas: 2 à 5 mm
- Ecrou cylindrique avec nez
fileté: montage facilité
- Excellente répétabilité: bonne
qualité de positionnement
- Elimination du jeu axial par
augmentation du diamètre des
billes sur demande (désignation
BDS)
- Racleurs en options (*):
pour toutes les dimensions
- Pour la dimension 16x5R
(SDS/BDS), les billes sont en
100 Cr6

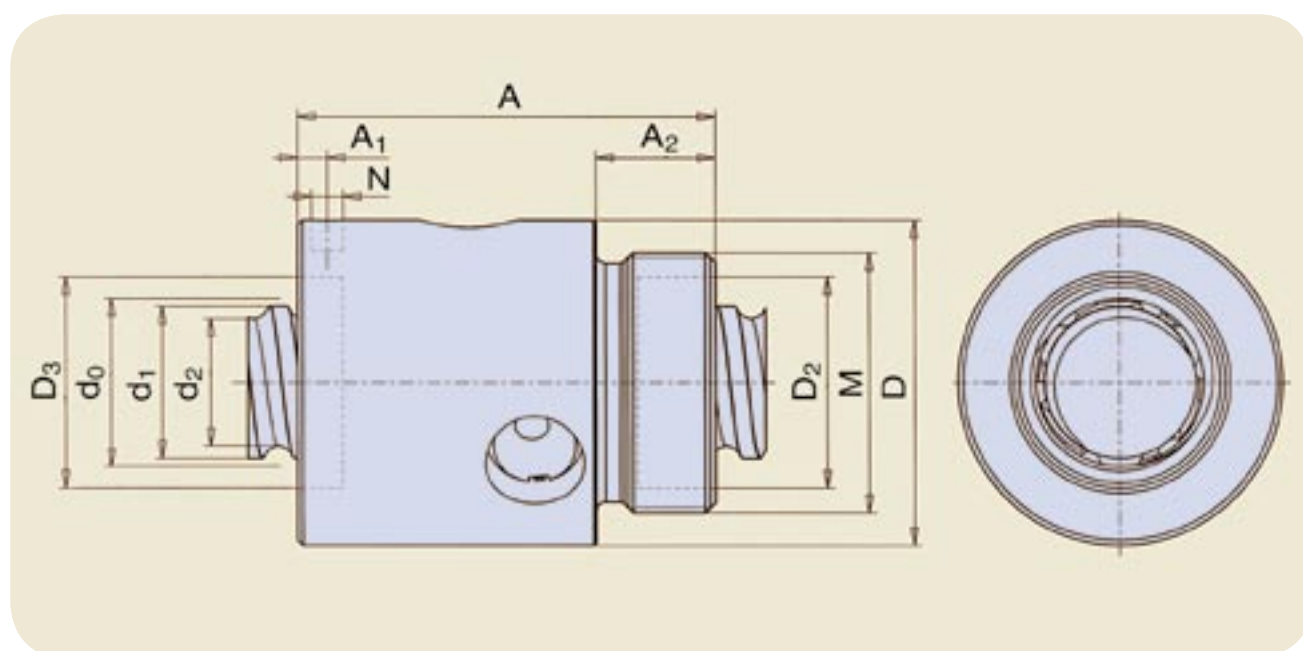
Diamètre nominal	Pas à droite	Longueur maximum	Charges de base		Nombre de circuits de billes	Jeu axial maximum	Jeu axial réduit maximum (sur demande)	Masse de l'écrou	Masse de la vis	Inertie pour 1 m de vis	Désignation
d_0	P_h		dynamique	statique							
mm	mm	mm	C_a	C_{oa}	—	mm		kg	kg/m	kgmm ²	
6	2	1050	1,0	1,1	1 x 2,5	0,05	0,02	0,025	0,18	0,7	SHS 6x2 R
8	2,5	1050	1,2	1,3	3	0,07	0,03	0,024	0,32	2,1	SDS/BDS 8x2,5 R
10	2	1050	1,6	1,7	3	0,07	0,03	0,026	0,51	5,2	SDS/BDS 10x2 R
12	2	2100	1,8	2,2	3	0,07	0,03	0,028	0,67	10,0	SDS/BDS 12x2 R
12	4	2100	3,0	3,2	3	0,07	0,03	0,068	0,71	10,8	SDS/BDS 12x4 R
12	5	2100	2,5	2,6	3	0,07	0,03	0,061	0,71	10,1	SDS/BDS 12x5 R
14	4	2100	3,7	4,4	3	0,07	0,03	0,075	1,05	22,0	SDS/BDS 14x4 R
16	2	2100	2,0	3,0	3	0,07	0,03	0,066	1,40	39,7	SDS/BDS 16x2 R
16	5	2100	4,7	5,1	3	0,07	0,03	0,133	1,30	33,9	SDS/BDS 16x5 R



SDS



BDS



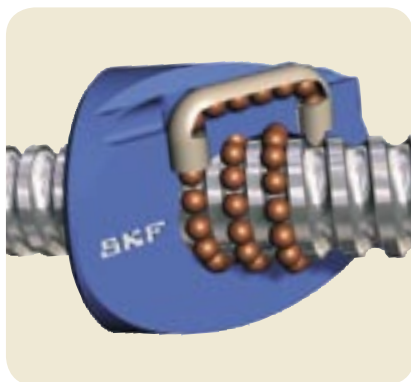
Désignation	Vis		Erou		Sans racleur	Avec racleur	Clé de serrage		Sans racleur			
	d_2	d_1	D h10	M 6g	$A \pm 0,3$	A_2	(FACOM)	N	$A_1 \pm 0,2$	D_2	D_3	
—	mm											
SHS 6x2 R	4,7	6,0	16,5	M14x1,0	20	-	7,5	126-A35	3,2	3	8,3	-
SDS/BDS 8x2,5 R	6,3	7,6	17,5	M15x1,0	23,5	23,5	7,5	126-A35	3,2	3	11,1	11,1
SDS/BDS 10x2 R	8,3	9,5	19,5	M17x1,0	22,0	22,0	7,5	126-A35	3,2	3	13,3	13,3
SDS/BDS 12x2 R	9,9	11,2	20,0	M18x1,0	23,5	23,5	8,0	126-A35	3,2	3	13,2	13,2
SDS/BDS 12x4 R	9,4	11,3	25,5	M20x1,0	34,0	34,0	10,0	126-A35	3,2	3	16,1	16,1
SDS/BDS 12x5 R	9,3	11,8	23,0	M20x1,0	40,0	40,0	10,0	126-A35	3,2	3	16,1	16,1
SDS/BDS 14x4 R	11,9	13,7	27,0	M22x1,5	34,0	34,0	8,0	126-A35	3,2	3	17,5	17,5
SDS/BDS 16x2 R	14,3	15,5	29,5	M25x1,5	27,0	27,0	12,0	126-A35	3,2	3	20,1	20,1
SDS/BDS 16x5 R	12,7	15,2	32,5	M26x1,5	42,0	42,0	12,0	126-A35	3,2	3	21,1	21,1

Désignation: voir page 49

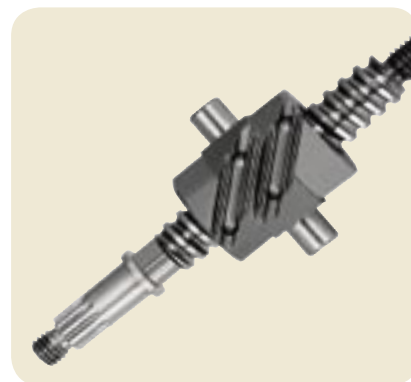
SH vis miniatures



Ecrou standard



Recirculation



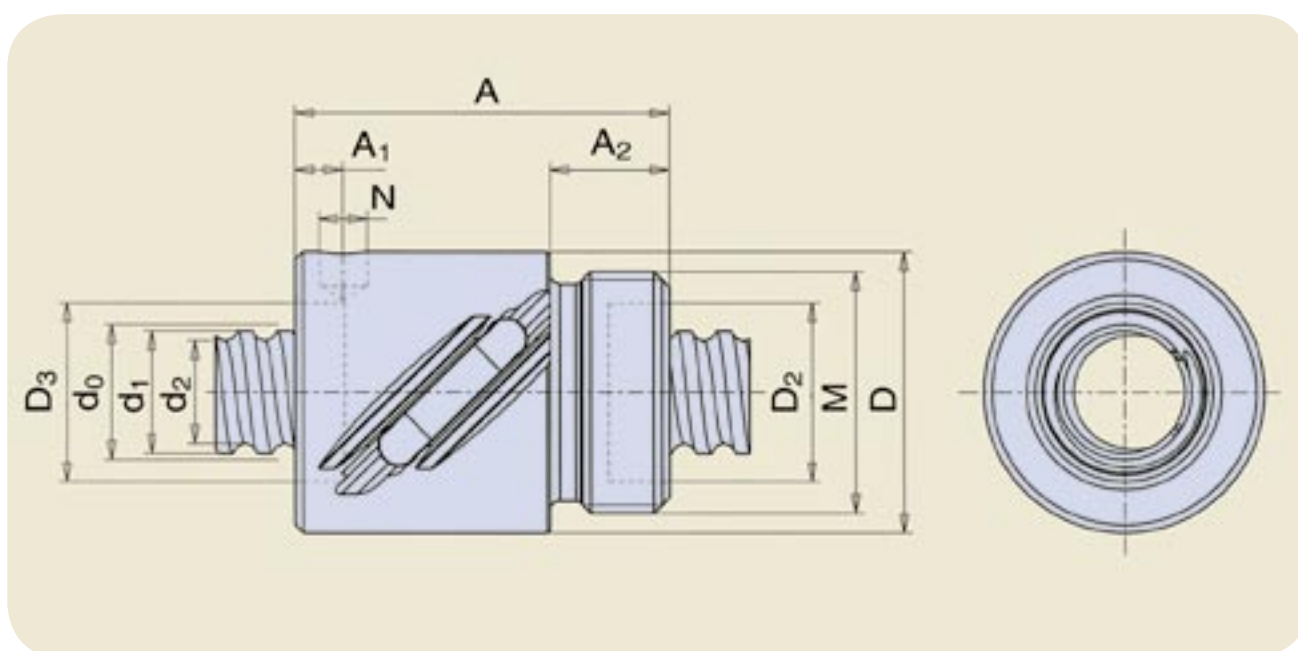
Ecrou spécial

Vis à filet roulé, recyclage des billes par tube intégré.

- Diamètre nominal
6 à 12,7 mm
- Pas: 2 à 12,7 mm
- Ecrou avec nez fileté facilitant le montage
- Qualité de positionnement:
excellente répétabilité
- Sécurité renforcée: dispositif
spécifique en option pour les
dimensions SH 12,7x12,7R
- Racleurs disponibles sur
demande pour la dimension SH
12,7x12,7R

Il est impossible d'équiper le même écrou d'un système de sécurité et de racleurs.

Diamètre nominal	Pas à droite	Longueur maximum	Charges de base		Nombre de circuits de billes	Jeu axial maximum	Jeu axial réduit maximum (sur demande)	Masse de l'écrou	Masse de la vis	Inertie pour 1 m de vis	Désignation
d_0	P_h		dynamique	statique							
mm	mm	mm	C_a	C_{oa}	—	mm	mm	kg	kg/m	kgmm^2	
6	2	1050	1,2	1,5	1 x 2,5	0,05	0,02	0,025	0,18	0,7	SH 6 x 2 R
10	3	1050	2,3	3,5	1 x 2,5	0,07	0,03	0,050	0,50	5,1	SH 10 x 3 R
12,7	12,7	2100	5,3	9,0	2 x 1,5	0,07	0,03	0,200	0,71	16,2	SH 12,7 x 12,7 R



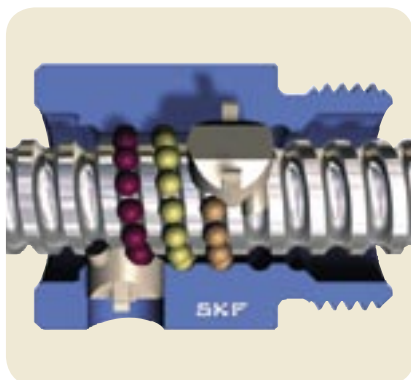
Désignation	Vis		Erou				Clé de serrage			Sans racleur	
	d ₂	d ₁	D h10	M 6g	A ± 0,3	A ₂	(FACOM)	N	A ₁ ± 0,2	D ₂	D ₃
—	mm						—	mm			
SH 6 x 2 R	4,7	6,0	16,5	M14 x 1	20	7,5	126.A35	3,2	3	8,3	-
SH 10 x 3 R	7,9	9,9	21,0	M18 x 1	29	9,0	126.A35	3,2	3	14,1	14,1
SH 12,7 x 12,7 R	10,2	13,0	29,5	M25 x 1,5	50	12,0	126.A35	3,2	3	18,1	-

Désignation: voir page 49

SX/BX vis universelles



Ecou standard



Recirculation



Ecou spécial

Vis à filet roulé, recyclage interne des billes par pions.

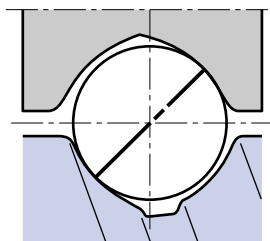
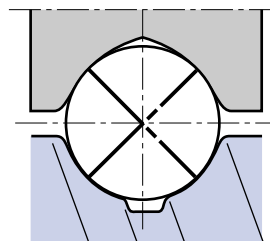
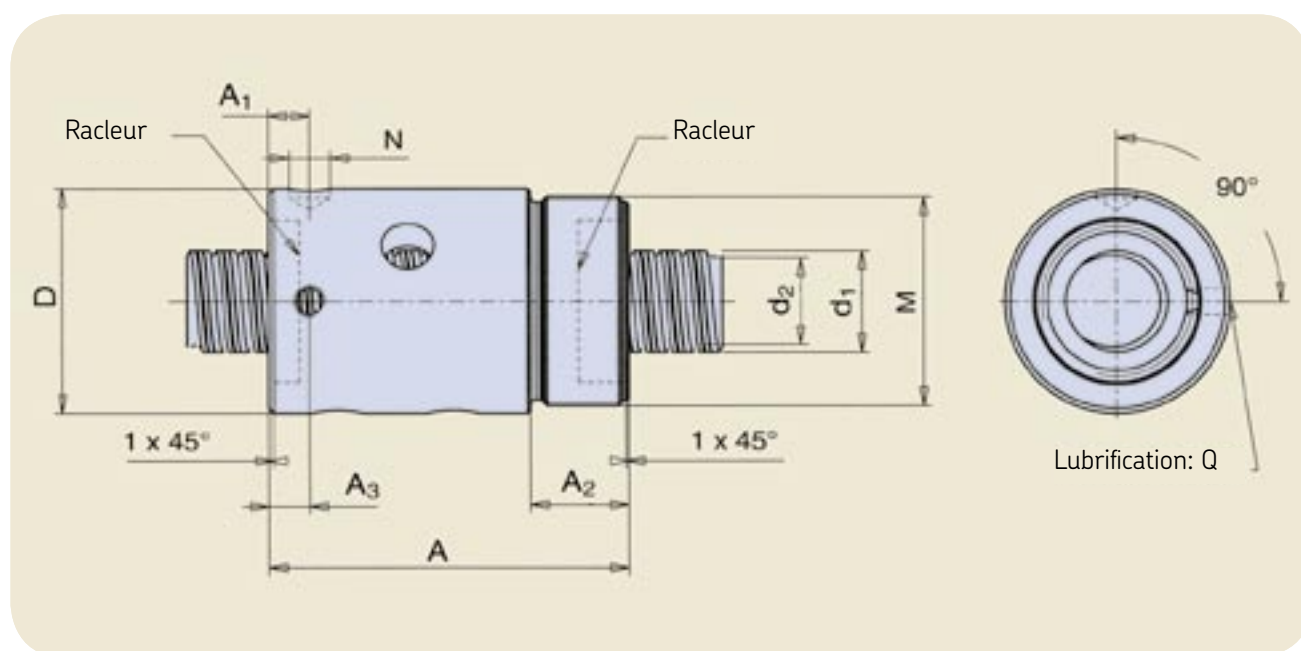
Version standard: pions composite

En option: pions en acier pour sécurité renforcée ou applications verticales (nous consulter)

- Diamètre nominal 20 à 63 mm
- Pas: 5 à 10 mm
- Ecou cylindrique à nez fileté facilitant le montage
- Trou de lubrification pour graisseur ou système 24 SKF, indexé par rapport au filetage ISO
- Vis de transport: écrou avec jeu axial

- Elimination du jeu axial par augmentation du diamètre des billes sur demande (désignation BX)
- Vis phosphatée sur demande
- Racleurs disponibles
- Flasques de montage pour l'écrou (voir pages 22 et 23)
- Accessoires de vis: FLBU - PLBU & BUF disponibles (voir pages 40 à 45)

Diamètre nominal	Pas à droite	Longueur maximum	Charges de base		Nombre de circuits de billes	Jeu axial maximum	Jeu axial réduit maximum (sur demande)	Couple à vide BX moyen	Masse de l'écrou	Masse de la vis	Inertie pour 1 m de vis	Désignation
d_0	P_h		C_a	C_{oa}				T_{pr}	kg	kg/m	$kgmm^2$	
mm	mm	mm	kN	kN	—	mm	mm	Nm	kg	kg/m	$kgmm^2$	
20	5	5000	14,5	24,4	4	0,10	0,05	0,10	0,27	2,0	85	SX/BX 20 x 5 R
25	5	5000	19,4	37,8	5	0,10	0,05	0,17	0,49	3,3	224	SX/BX 25 x 5 R
25	10	5000	25,8	43,7	4	0,12	0,08	0,23	0,56	3,2	255	SX/BX 25 x 10 R
32	5	6000	22,1	50,5	5	0,10	0,05	0,25	0,55	5,6	641	SX/BX 32 x 5 R
32	10	6000	28,9	55,7	4	0,12	0,08	0,32	0,79	5,6	639	SX/BX 32 x 10 R
40	5	6000	24,1	63,2	5	0,10	0,05	0,34	0,66	9,0	1639	SX/BX 40 x 5 R
40	10	6000	63,6	127,1	5	0,12	0,08	0,64	1,35	8,4	1437	SX/BX 40 x 10 R
50	10	6000	81,9	189,1	6	0,12	0,08	1,02	2,10	13,6	3736	SX/BX 50 x 10 R
63	10	6000	91,7	243,5	6	0,12	0,08	1,44	2,90	22,0	9913	SX/BX 63 x 10 R


SX

BX


Désignation	Vis		Erou		Lubrification				Clé de serrage		
	d ₂	d ₁	D js13	M 6g	A	A ₂	Q	A ₃		N	A ₁
—	mm								—	mm	
SX/BX 20 x 5 R	16,7	19,4	38	M35 x 1,5	54	14	M6 x 1	8	HN5	8	8
SX/BX 25 x 5 R	21,7	24,6	43	M40 x 1,5	69	19	M6 x 1	8	HN6	8	8
SX/BX 25 x 10 R	20,5	24,6	43	M40 x 1,5	87	19	M6 x 1	15	HN6	8	15
SX/BX 32 x 5 R	28,7	31,6	52	M48 x 1,5	69	19	M6 x 1	8	HN7	8	8
SX/BX 32 x 10 R	27,8	32,0	54	M48 x 1,5	95	19	M6 x 1	15	HN7	8	15
SX/BX 40 x 5 R	36,7	39,6	60	M56 x 1,5	69	19	M6 x 1	8	HN9	8	8
SX/BX 40 x 10 R	34,0	39,4	65	M60 x 2,0	110	24	M8 x 1	15	HN9	8	15
SX/BX 50 x 10 R	44,0	49,7	78	M72 x 2,0	135	29	M8 x 1	15	HN12	8	15
SX/BX 63 x 10 R	57,0	62,8	93	M85 x 2,0	135	29	M8 x 1	15	HN14	8	15

Désignation: voir page 49

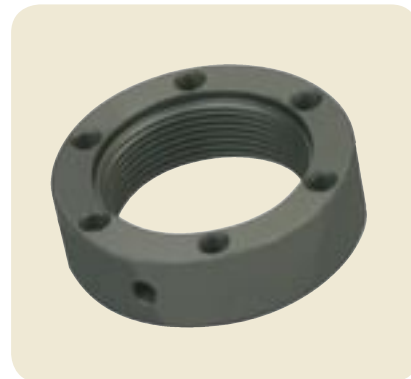
FHRF flasques ronds pour écrous SX/BX



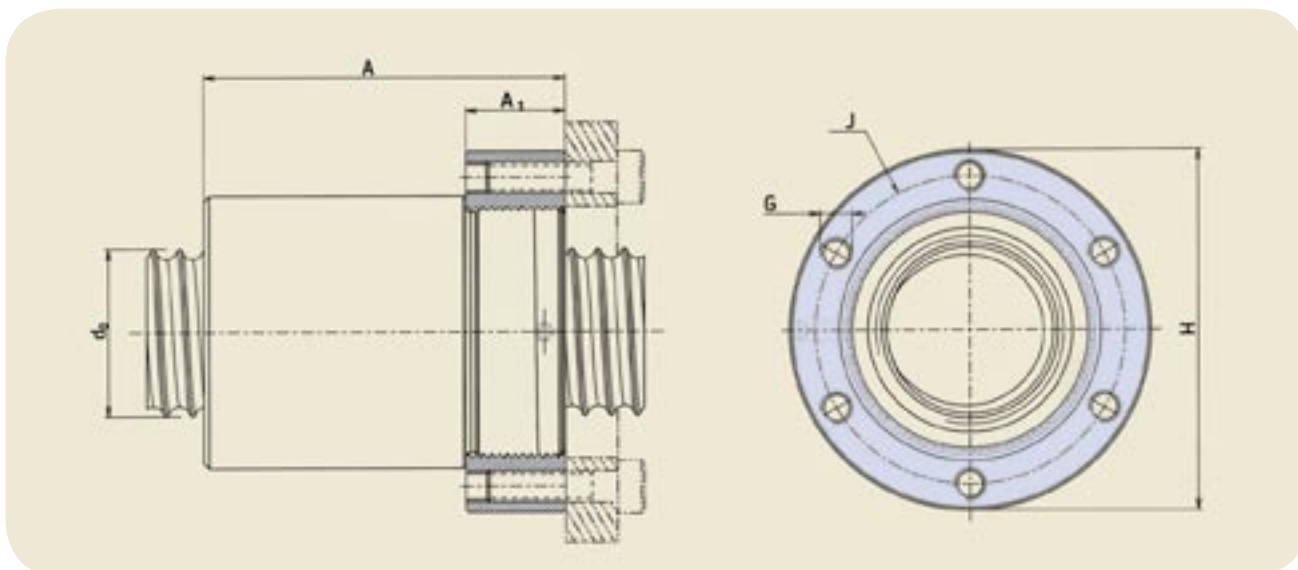
Ecrou SX



Ecrou SX avec flasque rond



Flasque rond

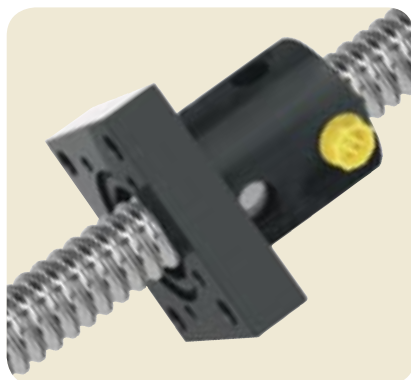


Diamètre nominal	Dimensions						Désignation
d_0	P_h	A h14	A_1 h14	G	H h12	J js12	
mm							
20	5	55	15	M5	52	44	FHRF 20
25	5	70	20	M6	60	50	FHRF 25
25	10	88	20	M6	60	50	FHRF 25
32	5	70	20	M6	69	59	FHRF 32
32	10	96	20	M6	69	59	FHRF 32
40	5	70	20	M8	82	69	FHRF 40 x 5
40	10	111	25	M10	92	76	FHRF 40 x 10
50	10	136	30	M12	110	91	FHRF 50
63	10	136	30	M12	125	106	FHRF 63

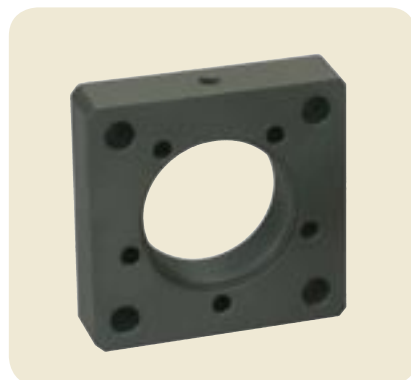
FHSF flasques carrés pour écrous SX/BX



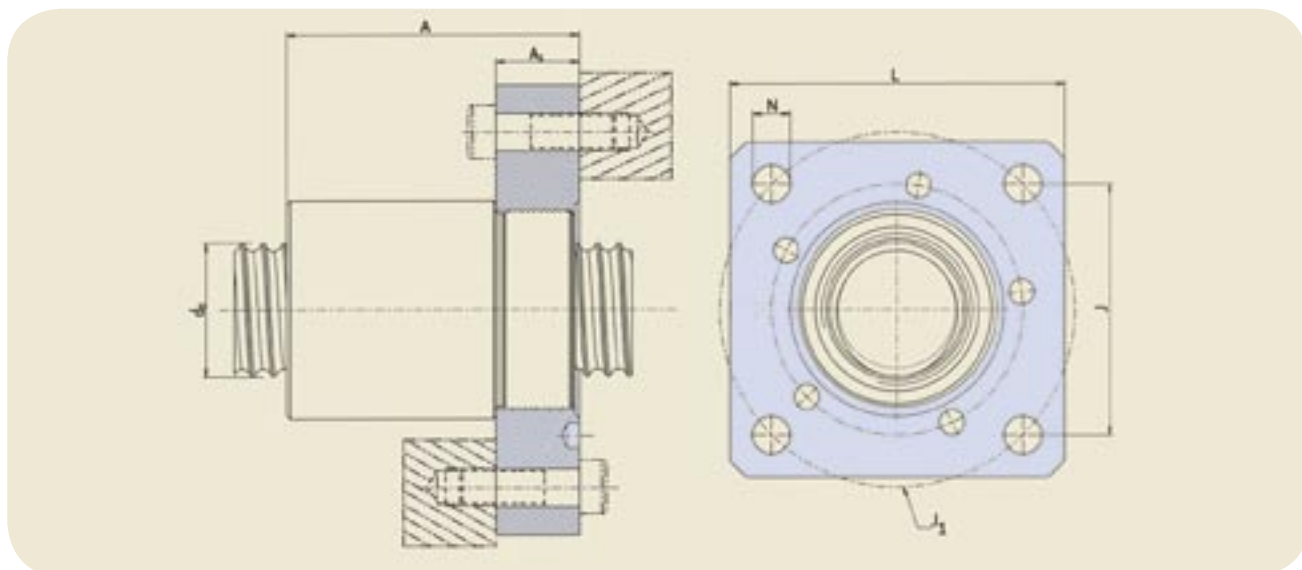
Ecrou SX



Ecrou SX avec flasque carré



Flasque carré



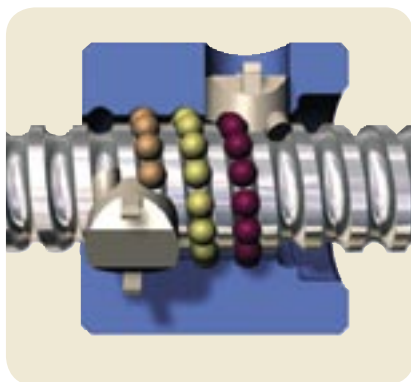
Diamètre nominal		Dimensions						Désignation
d_0	P_h	A h14	A_1 h14	L h14	J js12	J_1	N	
mm								
20	5	55	15	60	45	63,6	6,6	FHSF 20
25	5	70	20	70	52	73,5	9,0	FHSF 25
25	10	88	20	70	52	73,5	9,0	FHSF 25
32	5	70	20	80	60	84,8	9,0	FHSF 32
32	10	96	20	80	60	84,8	9,0	FHSF 32
40	5	70	20	90	70	99,0	11,0	FHSF 40 x 5
40	10	111	25	100	78	110,3	13,0	FHSF 40 x 10
50	10	136	30	120	94	133,0	15,0	FHSF 50
63	10	136	30	130	104	147,0	15,0	FHSF 63

Les flasques avec tourillons sont disponibles sur demande.

SND/BND vis de précision, norme DIN 69051



Ecrou standard



Recirculation



Ecrou avec palier applique

Vis à filet roulé, recyclage interne des billes par pions.

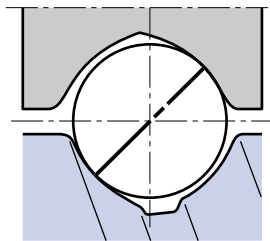
Version standard: pions composite

En option: pions en acier pour sécurité renforcée ou applications verticales (nous consulter)

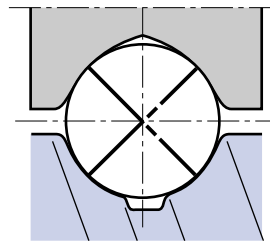
- Diamètre nominal 16 à 63 mm
- Pas: 5 à 10 mm
- Trou de lubrification pour graisseur ou système 24 SKF
- Ecrou compact à collerette pour montage simplifié, avec jeu axial
- Elimination du jeu axial par augmentation du diamètre des billes sur demande (désignation BND)

- Ecrou à collerette rectifié: excellent centrage
- Racleurs disponibles
- Vis phosphatée sur demande
- Accessoires de vis: FLBU - PLBU & BUF disponibles (voir pages 40 à 45)

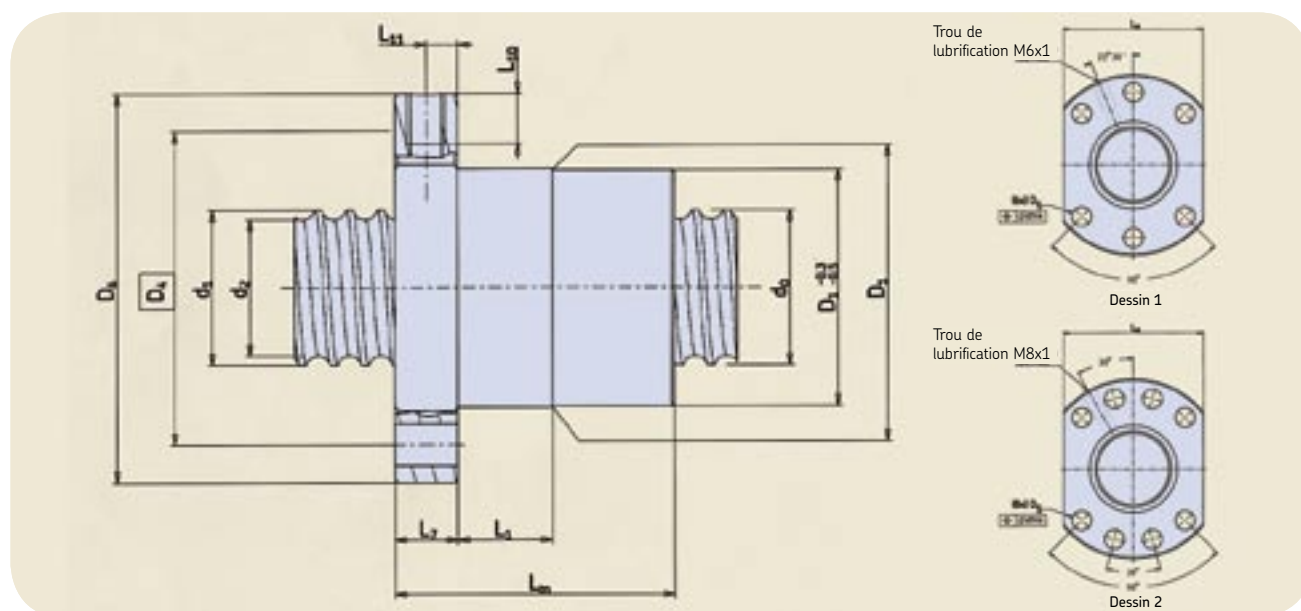
Diamètre nominal	Pas à droite	Longueur maximum	Charges de base		Nombre de circuits de billes	Jeu axial maximum	Jeu axial réduit maximum (sur demande)	Couple à vide BND moyen T_{pr}	Masse de l'écrou	Masse de la vis	Inertie pour 1 m de vis	Désignation
d_0	P_h		C_a	C_{oa}								
mm	mm	mm	kN	kN	—	mm	mm	Nm	kg	kg/m	kgmm ²	
16	5	2100	8,1	12,4	3	0,08	0,05	0,05	0,23	1,3	33	SND/BND 16 x 5 R
20	5	5000	11,7	18,3	3	0,10	0,05	0,08	0,24	2,0	85	SND/BND 20 x 5 R
25	5	5000	13,0	22,7	3	0,10	0,05	0,11	0,29	3,3	224	SND/BND 25 x 5 R
25	10	5000	25,8	43,7	4	0,12	0,08	0,23	0,46	3,5	255	SND/BND 25 x 10 R
32	5	6000	19,1	40,4	4	0,10	0,05	0,21	0,45	5,6	641	SND/BND 32 x 5 R
32	10	6000	22,6	41,8	3	0,12	0,08	0,25	0,83	5,6	639	SND/BND 32 x 10 R
40	5	6000	25,4	63,2	5	0,10	0,05	0,36	0,65	9,0	1639	SND/BND 40 x 5 R
40	10	6000	63,6	127,1	5	0,12	0,08	0,64	1,33	8,4	1437	SND/BND 40 x 10 R
50	10	6000	70,6	157,6	5	0,12	0,08	0,88	1,72	13,6	3736	SND/BND 50 x 10 R
63	10	6000	78,4	202,9	5	0,12	0,08	1,23	2,23	22,0	9913	SND/BND 63 x 10 R



SND



BND



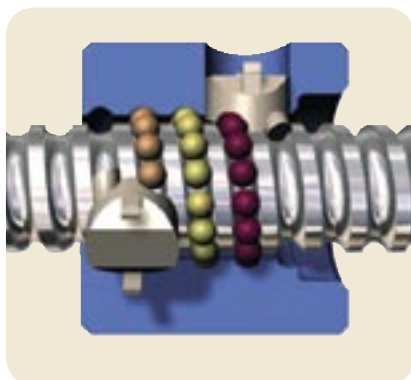
Désignation	Vis	Erou										Dessin	
	d_2	d_1	D_1 g6	D_4	D_5 H13	D_6 h13	L_{tn}	L_1	L_7	L_8 h13	L_{10}	L_{11}	
—	mm												
SND/BND 16 x 5 R	12,7	15,2	28	38	5,5	48	44,5	10	10	40	8	5	1
SND/BND 20 x 5 R	16,7	19,4	36	47	6,6	58	44,5	10	10	44	8	5	1
SND/BND 25 x 5 R	21,7	24,6	40	51	6,6	62	44,5	10	10	48	8	5	1
SND/BND 25 x 10 R	20,5	24,6	40	51	6,6	62	77,0	16	10	48	8	5	1
SND/BND 32 x 5 R	28,7	31,6	50	65	9,0	80	51,5	10	12	62	8	6	1
SND/BND 32 x 10 R	27,8	32,0	50	65	9,0	80	69,0	16	12	62	8	6	1
SND/BND 40 x 5 R	36,7	39,6	63	78	9,0	93	58,5	10	14	70	8	7	2
SND/BND 40 x 10 R	34,0	39,4	63	78	9,0	93	91,0	16	14	70	8	7	2
SND/BND 50 x 10 R	44,0	49,7	75	93	11,0	110	93,0	16	16	85	8	8	2
SND/BND 63 x 10 R	57,0	62,8	90	108	11,0	125	95,0	16	18	95	8	9	2

Désignation: voir page 49

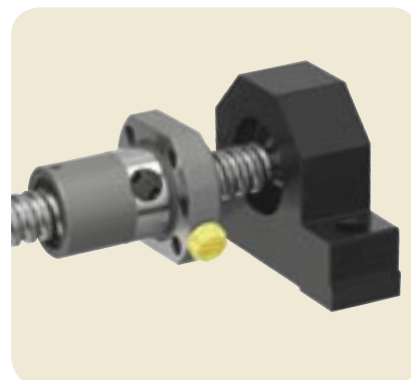
PND vis de précision préchargées, norme DIN 69051



Ecrou standard



Recirculation



Ecrou avec palier à semelle

Vis à filet roulé, recyclage interne des billes par pions.

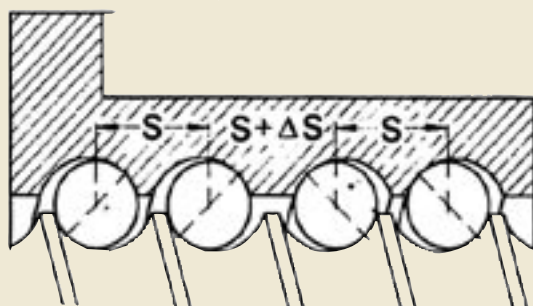
Version standard: pions composite

En option: pions en acier pour sécurité renforcée ou applications verticales (nous consulter)

- Diamètre nominal 16 à 63 mm
- Pas: 5 à 10 mm
- Trou de lubrification pour graisseur ou système 24 SKF
- Ecrou monobloc avec collerette à précharge interne pour rigidité maximale

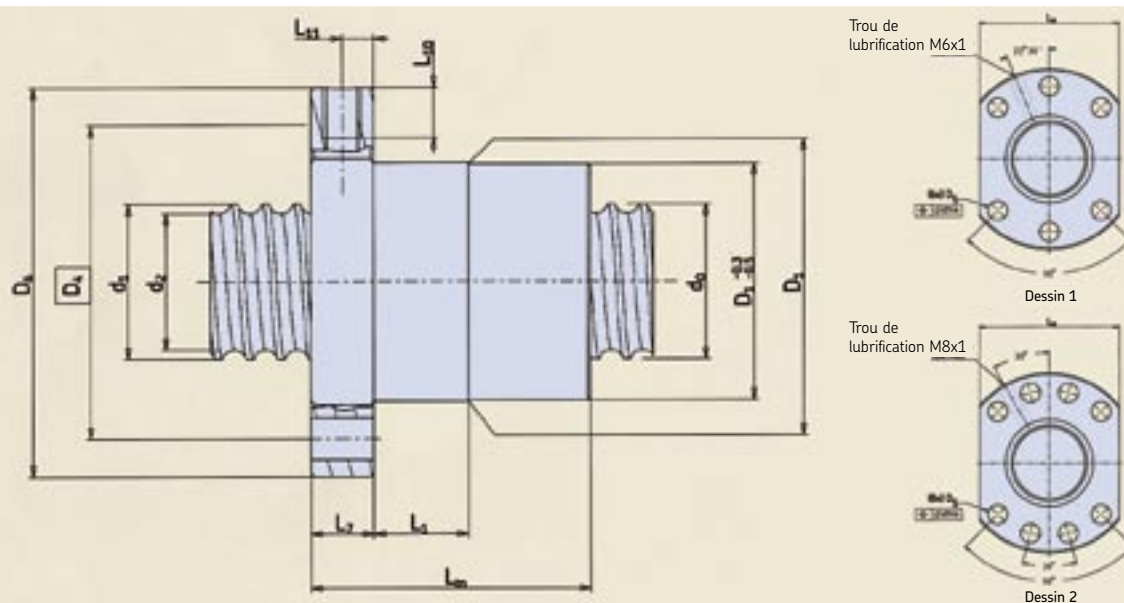
- Racleurs disponibles
- Vis phosphatée sur demande
- Accessoires de vis: FLBU - PLBU & BUF disponibles (voir pages 40 à 45)

Diamètre nominal	Pas à droite	Longueur maximum	Charges de base		Nombre de circuits de billes	Couple à vide moyen	Masse de l'écrou	Masse de la vis	Inertie pour 1 m de vis	Désignation
d_0	P_h		dynamique	statique		T_{pr}				
mm	mm	mm	kN	kN	—	Nm	kg	kg/m	kgmm ²	—
16	5	2100	5,7	8,3	2 x 2	0,08	0,22	1,3	33	PND 16 x 5 R
20	5	5000	8,2	12,2	2 x 2	0,14	0,34	2,0	85	PND 20 x 5R
25	5	5000	13,0	22,7	2 x 3	0,28	0,44	3,3	224	PND 25 x 5 R
25	10	5000	14,2	21,8	2 x 2	0,30	0,49	3,5	255	PND 25 x 10 R
32	5	6000	19,1	40,4	2 x 4	0,52	0,84	5,6	641	PND 32 x 5 R
32	10	6000	22,6	41,8	2 x 3	0,61	0,92	5,6	639	PND 32 x 10 R
40	5	6000	25,4	63,2	2 x 5	0,71	1,51	9,0	1639	PND 40 x 5 R
40	10	6000	52,5	101,7	2 x 4	1,47	2,01	8,4	1437	PND 40 x 10 R
50	10	6000	70,6	157,6	2 x 5	2,47	3,21	13,6	3736	PND 50 x 10 R
63	10	6000	78,4	202,9	2 x 5	3,46	4,28	22,0	9913	PND 63 x 10 R



Précharge

Un décalage Δs est réalisé entre deux groupes de circuits de billes et dans une zone non utilisée du filet de l'écrou. Ainsi les billes n'ont que deux points de contact même sous faible charge extérieure.



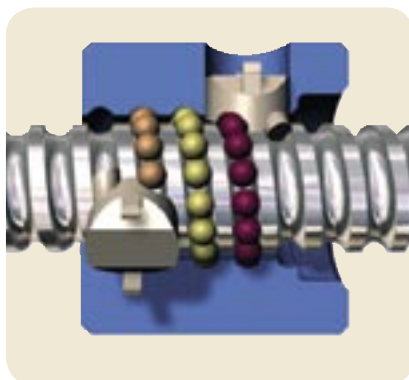
Désignation	Vis		Ecou									Dessin	
	d_2	d_1	D_1 g6	D_4	D_5 H13	D_6 h13	L_{tn}	L_1	L_7	L_8 h13	L_{10}	L_{11}	
—	mm												
PND 16 x 5 R	12,7	15,2	28	38	5,5	48	50	10	10	40	8	5	1
PND 20 x 5R	16,7	19,4	36	47	6,6	58	50	10	10	44	8	5	1
PND 25 x 5 R	21,7	24,6	40	51	6,6	62	62	10	10	48	8	5	1
PND 25 x 10 R	20,5	24,6	40	51	6,6	62	75	16	10	48	8	5	1
PND 32 x 5 R	28,7	31,6	50	65	9,0	80	74	10	12	62	8	6	1
PND 32 x 10 R	27,8	32,0	50	65	9,0	80	102	16	12	62	8	6	1
PND 40 x 5 R	36,7	39,6	63	78	9,0	93	88	10	14	70	8	7	2
PND 40 x 10 R	34,0	39,4	63	78	9,0	93	130	16	14	70	8	7	2
PND 50 x 10 R	44,0	49,7	75	93	11,0	110	155	16	16	85	8	8	2
PND 63 x 10 R	57,0	62,8	90	108	11,0	125	157	16	18	95	8	9	2

Désignation: voir page 49

SN/BN vis de précision



Ecrou standard



Recirculation



Ecrou spécial

Vis à filet roulé, recyclage interne des billes par pions.

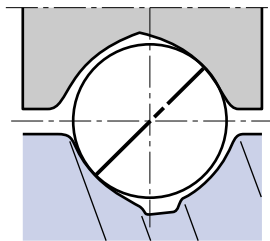
Version standard: pions composite

En option: pions en acier pour sécurité renforcée ou applications verticales (nous consulter)

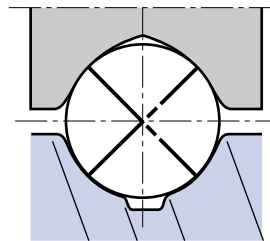
- Diamètre nominal 16 à 63 mm
- Pas: 5 à 10 mm
- Trou de lubrification pour graisseur ou système 24 SKF
- Ecrou compact à collerette pour montage simplifié, avec jeu axial
- Elimination du jeu axial par augmentation du diamètre des billes sur demande (désignation BN)

- Ecrou à collerette rectifié: excellent centrage
- Racleurs disponibles
- Vis phosphatée sur demande
- Accessoires de vis: FLBU - PLBU & BUF disponibles (voir pages 40 à 45)

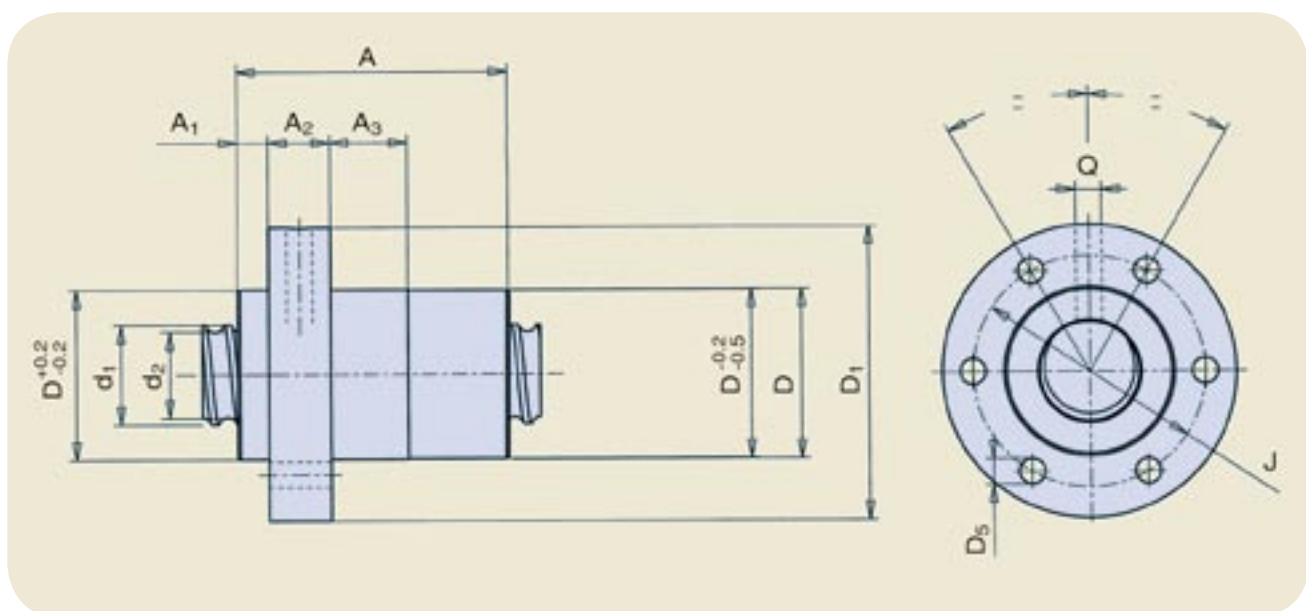
Diamètre nominal	Pas à droite	Longueur maximum	Charges de base		Nombre de circuits de billes	Jeu axial maximum	Jeu axial réduit maximum (sur demande)	Couple à vide BN moyen T_{pr}	Masse de l'écrou	Masse de la vis	Inertie pour 1 m de vis	Désignation
d_0	P_h		C_a	C_{oa}								
mm	mm	mm	kN	kN	—	mm	mm	Nm	kg	kg/m	kgmm ²	
16	5	2100	8,1	12,4	3	0,08	0,05	0,05	0,25	1,3	33	SN/BN 16 x 5 R
20	5	5000	11,7	18,3	3	0,10	0,05	0,08	0,31	2,0	85	SN/BN 20 x 5 R
25	5	5000	13,0	22,7	3	0,10	0,05	0,11	0,34	3,3	224	SN/BN 25 x 5 R
25	10	5000	25,8	43,7	4	0,12	0,08	0,23	0,68	3,5	255	SN/BN 25 x 10 R
32	5	6000	19,1	40,4	4	0,10	0,05	0,21	0,44	5,6	641	SN/BN 32 x 5 R
32	10	6000	22,6	41,8	3	0,12	0,08	0,25	1,10	5,6	639	SN/BN 32 x 10 R
40	5	6000	25,4	63,2	5	0,10	0,05	0,36	0,62	9,0	1639	SN/BN 40 x 5 R
40	10	6000	63,6	127,1	5	0,12	0,08	0,64	1,62	8,4	1437	SN/BN 40 x 10 R
50	10	6000	70,6	157,6	5	0,12	0,08	0,88	1,95	13,6	3736	SN/BN 50 x 10 R
63	10	6000	78,4	202,9	5	0,12	0,08	1,23	2,70	22,0	9913	SN/BN 63 x 10 R



SN



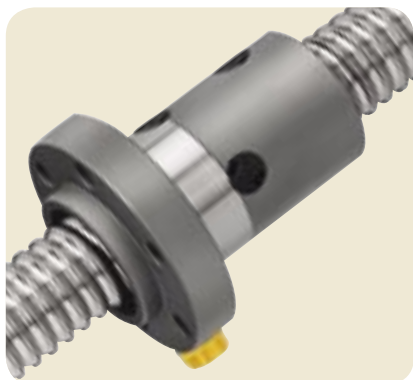
BN



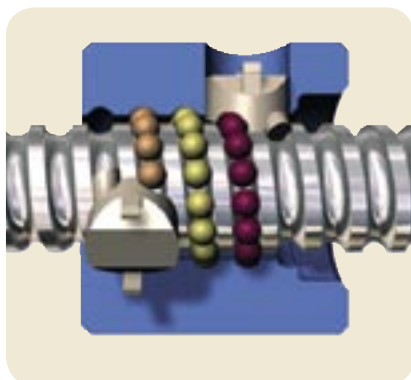
Désignation	Vis		Erou							Lubrification	
	d_2	d_1	D_{g9}	D_1	A_3	A	A_2	A_1	J_{js12}	D_5	Q
—	mm										
SN/BN 16 x 5 R	12,7	15,2	28	48	11	50,5	10	6	38	6 x 5.5	M6
SN/BN 20 x 5 R	16,7	19,4	33	57	15	52,5	12	6	45	6 x 6.6	M6
SN/BN 25 x 5 R	21,7	24,6	38	62	15	46,5	12	0	50	6 x 6.6	M6
SN/BN 25 x 10 R	20,5	24,6	43	67	15	85,0	12	6	55	6 x 6.6	M6
SN/BN 32 x 5 R	28,7	31,6	45	70	15	57,5	12	6	58	6 x 6.6	M6
SN/BN 32 x 10 R	27,8	32,0	54	87	20	79,0	16	6	70	6 x 9.0	M8 x 1
SN/BN 40 x 5 R	36,7	39,6	53	80	15	64,5	14	6	68	6 x 6.6	M6
SN/BN 40 x 10 R	34,0	39,4	63	95	20	99,0	16	6	78	6 x 9.0	M8 x 1
SN/BN 50 x 10 R	44,0	49,7	72	110	20	99,0	16	6	90	6 x 11	M8 x 1
SN/BN 63 x 10 R	57,0	62,8	85	125	20	103,0	20	6	105	6 x 11	M8 x 1

Désignation: voir page 49

PN vis de précision préchargées



Erou standard



Recirculation



Erou spécial

Vis à filet roulé, recyclage interne des billes par pions.

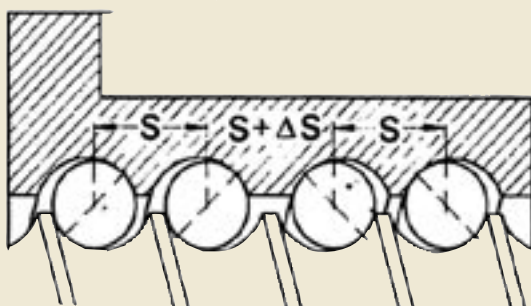
Version standard: pions composite

En option: pions en acier pour sécurité renforcée ou applications verticales (nous consulter)

- Diamètre nominal 16 à 63 mm
- Pas: 5 à 10 mm
- Trou de lubrification pour graisseur ou système 24 SKF
- Erou monobloc avec collerette à précharge interne pour rigidité maximale

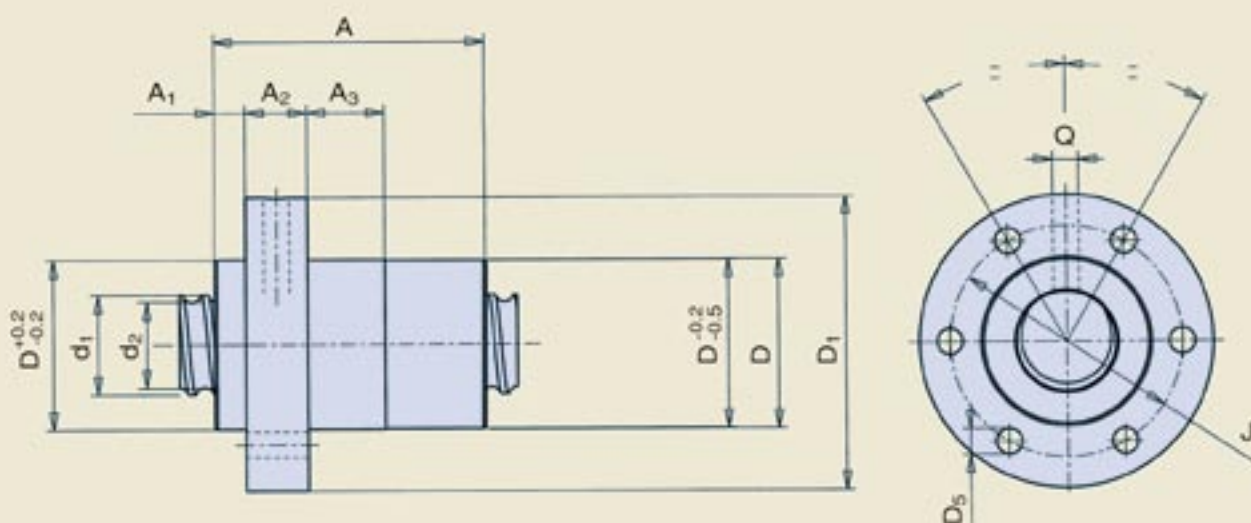
- Racleurs disponibles
- Vis phosphatée sur demande
- Accessoires de vis: FLBU - PLBU & BUF disponibles (voir pages 40 à 45)

Diamètre nominal	Pas à droite	Longueur maximum	Charges de base		Nombre de circuits de billes	Couple à vide PN moyen	Masse de l'érou	Masse de la vis	Inertie pour 1 m de vis	Désignation
d_0	P_h		dynamique	statique		T_{pr}				
mm	mm	mm	kN	kN	—	Nm	kg	kg/m	kgmm ²	
16	5	2100	5,7	8,3	2 x 2	0,08	0,25	1,3	33	PN 16 x 5 R
20	5	5000	8,2	12,2	2 x 2	0,14	0,37	2,0	85	PN 20 x 5 R
25	5	5000	13,0	22,7	2 x 3	0,28	0,41	3,3	224	PN 25 x 5 R
25	10	5000	14,2	21,8	2 x 2	0,30	0,68	3,5	255	PN 25 x 10 R
32	5	6000	19,1	40,4	2 x 4	0,52	0,56	5,6	641	PN 32 x 5 R
32	10	6000	22,6	41,8	2 x 3	0,61	1,47	5,6	639	PN 32 x 10 R
40	5	6000	25,4	63,2	2 x 5	0,71	0,81	9,0	1639	PN 40 x 5 R
40	10	6000	52,5	101,7	2 x 4	1,47	2,08	8,4	1437	PN 40 x 10 R
50	10	6000	70,6	157,6	2 x 5	2,47	2,54	13,6	3736	PN 50 x 10 R
63	10	6000	78,4	202,9	2 x 5	3,46	3,50	22,0	9913	PN 63 x 10 R



Précharge

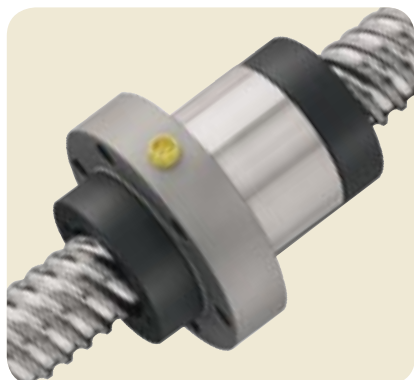
Un décalage Δs est réalisé entre deux groupes de circuits de billes et dans une zone non utilisée du filet de l'écrou. Ainsi les billes n'ont que deux points de contact même sous faible charge extérieure.



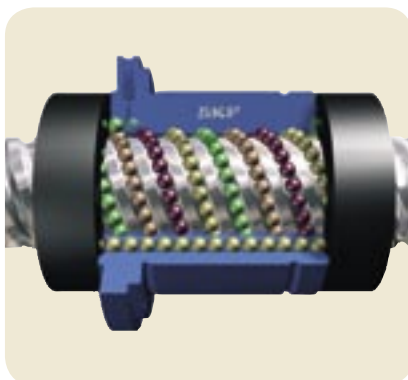
Désignation	Vis		Ecou						Lubrification		
	d_2	d_1	D_{g9}	D_1	A	A_3	A_2	A_1	J_{js12}	D_5	Q
—	mm										
PN 16 x 5 R	12,7	15,2	28	48	52	11	10	6	38	6 x 5.5	M6
PN 20 x 5 R	16,7	19,4	33	57	58	15	12	6	45	6 x 6.6	M6
PN 25 x 5 R	21,7	24,6	38	62	64	15	12	0	50	6 x 6.6	M6
PN 25 x 10 R	20,5	24,6	43	67	85	15	12	6	55	6 x 6.6	M6
PN 32 x 5 R	28,7	31,6	45	70	80	15	12	6	58	6 x 6.6	M6
PN 32 x 10 R	27,8	32,0	54	87	113	20	16	6	70	6 x 9.0	M8 x 1
PN 40 x 5 R	36,7	39,6	53	80	94	15	14	6	68	6 x 6.6	M6
PN 40 x 10 R	34,0	39,4	63	95	134	20	16	6	78	6 x 9.0	M8 x 1
PN 50 x 10 R	44,0	49,7	72	110	157	20	16	6	90	6 x 11	M8 x 1
PN 63 x 10 R	57,0	62,8	85	125	161	20	20	6	105	6 x 11	M8 x 1

Désignation: voir page 49

SL/BL vis à grand pas



Ecrou standard



Recirculation

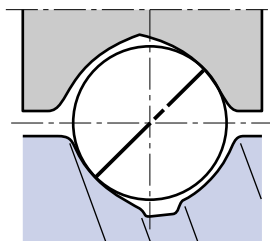


Ecrou spécial

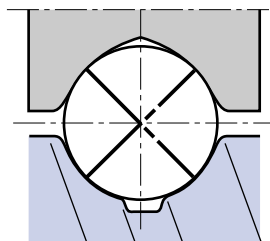
Un nouveau système de recirculation permettant une vitesse linéaire élevée et un faible niveau sonore.

- Diamètre nominal 25 à 50 mm
- Pas: 20 à 50 mm
- Trou de lubrification pour graisseur ou système 24 SKF
- Deux versions:
 - écrou avec jeu axial "SL"
 - écrou avec élimination de jeu par augmentation du diamètre des billes sur demande "BL"
- Racleurs polyamide conventionnels doublés de racleurs brosse (WPR = avec racleurs brosse NOWPR = sans racleurs brosse)
- Vis phosphatée sur demande
- Accessoires de vis: FLBU - PLBU & BUF disponibles (voir pages 40 à 45)

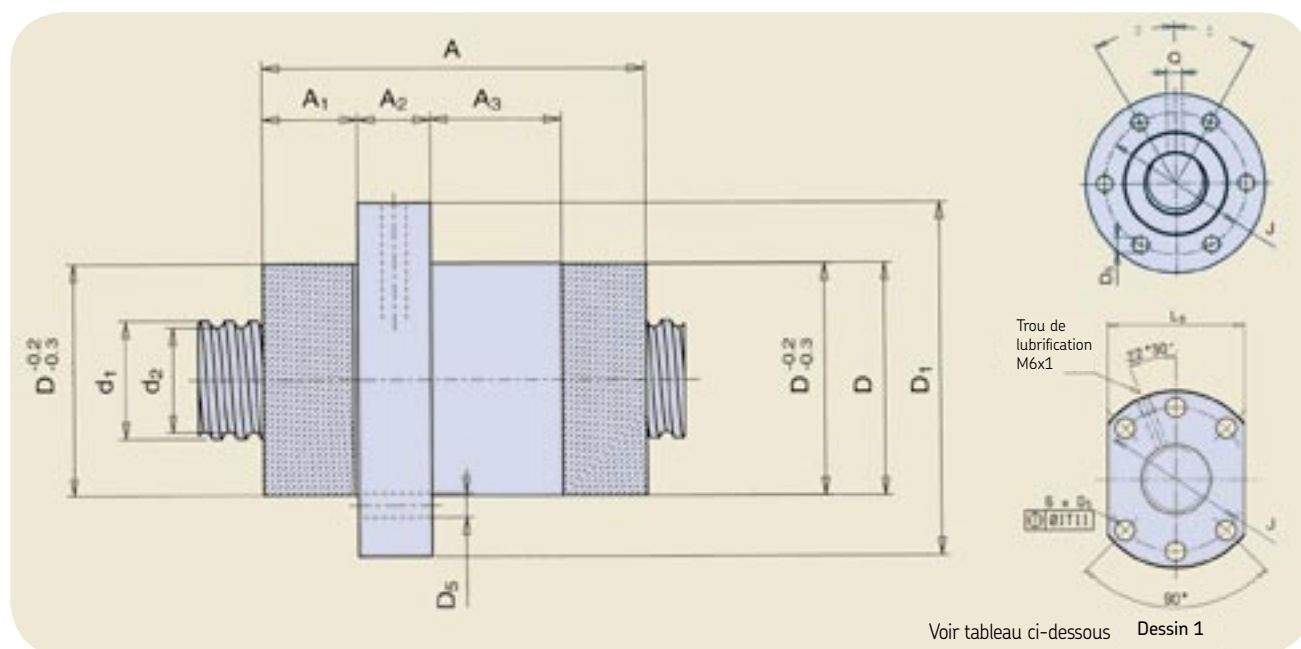
Diamètre nominal	Pas à droite	Longueur maximum	Nombre de circuits de billes	Charges de base		SL Jeu axial maximum	BL Couple à vide BL moyen	Masse de l'écrou	Masse de la vis	Inertie pour 1 m de vis	Désignation
d_0	P_h			dynamique	statique						
mm	mm	mm		C_a	C_{0a}	S_{ap}	T_{pr}	kg	kg/m	kgmm ²	
25	20	5000	4 x 1,7	23,0	51,6	0,08	0,20	0,6	3,3	215	SL/BL 25 x 20 R
25	25	5000	4 x 1,7	22,6	51,0	0,08	0,20	0,7	3,2	210	SL/BL 25 x 25 R
32	20	6000	4 x 1,7	25,7	65,3	0,08	0,29	0,8	5,1	530	SL/BL 32 x 20 R
32	32	6000	4 x 1,8	26,0	68,3	0,08	0,29	1,0	5,4	600	SL/BL 32 x 32 R
32	32	6000	4 x 1,8	26,0	68,3	0,08	0,29	0,9	5,4	600	SLD/BLD 32 x 32 R
32	40	6000	4 x 0,8	15,7	38,6	0,08	0,18	0,7	4,9	490	SL/BL 32 x 40 R
40	20	6000	4 x 2,7	41,8	129,4	0,08	0,42	1,4	8,2	1380	SL/BL 40 x 20 R
40	40	6000	4 x 1,7	53,3	133,8	0,10	0,53	2,5	8,1	1330	SL/BL 40 x 40 R
50	50	6000	4 x 1,7	94,8	238,2	0,12	1,19	3,4	13,2	3560	SL/BL 50 x 50 R



SL



BL

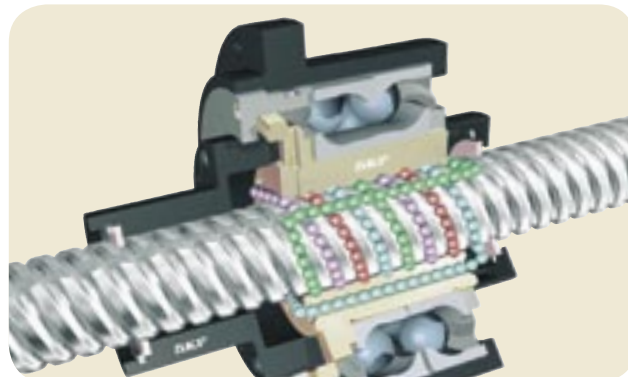
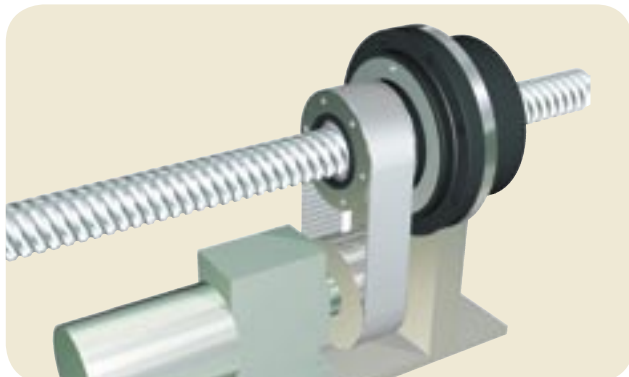


Voir tableau ci-dessous Dessin 1

Désignation	Vis	Ecou								Lubrification		
	d_2	d_1	D_{g9}	D_1	A_1	A	A_2	A_3	J_{js12}	L_8	D_5	Q
—	mm											
SL/BL 25 x 20 R	21,7	24,3	48	73	17,4	66,4	15	18	60		6 x 6.6	M6
SL/BL 25 x 25 R	21,5	24,4	48	73	18,6	77,9	15	27	60		6 x 6.6	M6
SL/BL 32 x 20 R	27,5	30,0	56	80	17,4	66,4	15	18	68		6 x 6.6	M6
SL/BL 32 x 32 R	28,4	31,1	56	80	13,0	80,3	15	41	68		6 x 6.6	M6
SLD/BLD 32 x 32 R	28,4	31,1	50 g6	80	13,0	80,3	15	41	65	62	6 x 9.0	M6 (Dessin 1)
SL/BL 32 x 40 R	26,9	29,6	53 g6	80	12,0	55,0	15	17	68		6 x 6.6	M6
SL/BL 40 x 20 R	35,2	37,7	63	95	17,8	86,8	15	38	78		6 x 9.0	M6
SL/BL 40 x 40 R	34,2	38,3	72	110	21,3	110,3	25	44	90		6 x 11	M8 x 1
SL/BL 50 x 50 R	43,5	49,1	85	125	25,5	134,0	25	60	105		6 x 11	M8 x 1

Désignation: voir page 49

Ecrous tournants



Principe

L'écrou tournant est monté dans un boîtier de roulements et se déplace le long d'une vis (immobile) à grand pas. Il est entraîné en rotation par le moteur embarqué sur le chariot mobile. On limite ainsi les problèmes d'inertie et de vitesse critique liés à la rotation des grandes vis.

Conception

- Roulements à contact oblique, série 72, directement montés sur l'écrou.
- Roulements avec précharge en "O" pour reprendre le couple de déversement généré par la tension de la poulie.

- 2 joints Nilos protègent les roulements de la pollution et assurent la lubrification à vie.
- Deux versions disponibles:
 - Ecrou tournant avec jeu axial: SLT
 - Ecrou tournant avec élimination de jeu: BLT.
- 2 racleurs brosse sont montés dans la configuration standard pour une meilleure protection.
- Lubrification de la vis à billes: par le graisseur placé sur le diamètre extérieur du boîtier en version standard, ou, en option, par la vis Transrol.
- Ecrou à billes graissé avec de la LGMT2 de SKF. Autres lubrifiants sur demande.

Bénéfices

- Engineering plus rapide.
- Solution compacte prête à l'emploi.
- Vis fixe: montage simplifié.
- Inertie considérablement réduite: 3800 kgmm² au lieu de 6000 kgmm² pour une vis 40x40 de 4,5 m par exemple.
- Motorisation plus légère.
- Vitesse linéaire élevée: jusqu'à 110 m/min.

Dimensions	Capacités de la vis à billes		Capacités des roulements	
	Capacité dynamique C_a	Capacité statique C_{0a}	Capacité dynamique C_a	Capacité statique C_{0a}
	kN	kN	kN	kN
25x20	39,5	96,6	61,8	56,0
25x25	33,5	80,5	61,8	56,0
32x20	49,8	141,2	78,0	76,5
32x32	32,1	87,3	78,0	76,5
32x40	30,0	81,7	78,0	76,5
40x20	54,7	176,7	93,6	91,5
40x40	53,3	133,8	114,0	118,0
50x50	94,8	238,2	156,0	166,0

Combinaisons d'extrémités de vis

Dans la désignation, les extrémités de vis sont définies par un code de:

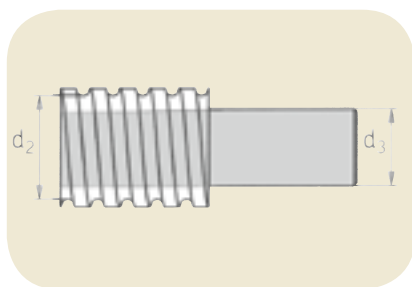
- une lettre pour $\varnothing < 16$ mm
 - deux lettres pour $\varnothing \geq 16$ mm
- qui résulte de la combinaison des deux extrémités usinées (voir désignation page 49).

Les extrémités usinées sont représentées en détails en page 37 pour $\varnothing < 16$ mm et page 38 pour $\varnothing \geq 16$ mm.

$\varnothing < 16$ mm		$\varnothing \geq 16$ mm	
Code d'extrémités	Types d'extrémités	Code d'extrémités	Types d'extrémités
A (sans longueur)	coupe seule	AA (sans longueur)	coupe seule
A (+ longueur)	coupe + recuit		
B	1 + 2	BA	1A + 2A
F *	2 + 2	FA *	2A + 2A
G *	2 + 3	GA *	2A + 3A
H	2 + 4	HA	2A + 4A
J	2 + 5	JA	2A + 5A
M	3 + 5	MA	3A + 5A
S (+ longueur)	Extrémité usinée à fond de filet	SA (+ longueur)	Extrémité usinée d_2 à fond de filet
		UA ■ (+ longueur)	Extrémité usinée au diamètre d_3 sous la zone durcie, toute longueur à préciser.
K	Rainure de clavette	K	Rainure de clavette
Z	Suivant plan client	Z	Suivant plan client

* Attention à cette combinaison: le montage nécessite quelques précautions. Nous consulter.

■ UA: extrémité usinée au diamètre d_3 sous la zone durcie, toute longueur à préciser.



Extrémité UA

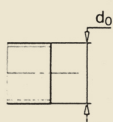
Dimensions	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$
	mm	mm
16 x 5	12,7	9
20 x 5	16,7	14
25 x 5	21,7	19
25 x 10	20,5	18
25 x 20	21,7	19
25 x 25	21,5	18
32 x 5	28,7	26
32 x 10 DIN	27,8	25
32 x 10	26,0	23
32 x 20	27,5	24
32 x 32	28,4	26
32 x 40	26,9	24
40 x 5	36,7	34
40 x 10	34,0	31
40 x 20	35,2	32
40 x 40	34,2	31
50 x 10	44,0	41
50 x 50	43,5	40
63 x 10	57,0	54

Extrémités standard pour diamètre nominal < 16 mm

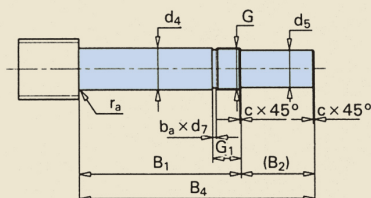
Les extrémités spéciales sont usinées suivant plan client.

Pour SD - SH

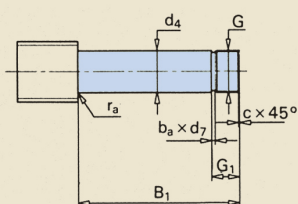
Type 1



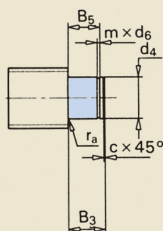
Type 2



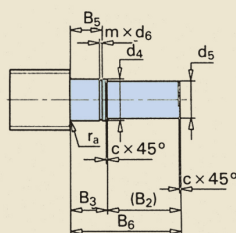
Type 3



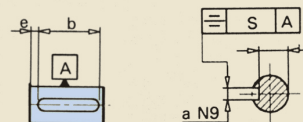
Type 4



Type 5



Rainure de clavette



d_0	d_5	d_4	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	G	G_1	m	d_6	c	b_a	d_7	r_a	a	b	e	j	S	Clavette
	h7	js7	js12	js12	js12	H11	js12	6g		+0,140 0	h11/h12	h11	maxi	N9	+0,5 0							DIN 6885
6	3	4	22	10	7	32	5,4	17	M4 x 0,7	7,0	0,5	3,8	0,5	1,2	2,9							
8	4	5	24	12	7	36	5,6	19	M5 x 0,8	7,2	0,7	4,8	0,5	1,2	3,7	0,3						
10	5	6	26	12	9	38	6,7	21	M6 x 1	7,5	0,8	5,7	0,5	1,5	4,5	0,3						
12/12,7	6	8	38	12	10	50	7,8	22	M8 x 1	12,5	0,9	7,6	0,5	1,5	6,5	0,3	2	8	3	4,8	0,1	A2 x 2 x 8
14	8	10	40	16	12	56	9,0	28	M10 x 1,5	13,3	1,1	9,6	0,5	2,3	7,8	0,3	2	10	3	6,8	0,1	A2 x 2 x 10

Extrémités standard pour diamètre nominal ≥ 16 mm

Les extrémités standard de vis pour les vis à billes de diamètre nominal ≥ 16 mm ont été développées pour utiliser les paliers d'extrémités SKF FLBU, PLBU et BUF.

Ces extrémités standard sont les mêmes pour tous types de vis. Cependant, pour les vis à grand pas "SL/BL", un épaulement, faisant partie de la longueur filetée, est réalisé pour protéger le racleur et le filetage de l'écrou pendant l'assemblage (des deux côtés).

Pour SD/BD - SX/BX - SN/BN/PN - SND/BND/PND

Dimension d ₀	d ₅	d ₄	d ₁₀	d ₁₁	d ₁₂	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₇	B ₉	d ₈	G	G ₁	m	d ₆	c	c ₁	b _a	d ₇	r _a	Clavette DIN 6885 a ^{N9} xl xb		
	h7	h6		h6	h7	js12		js12	js12	H11	js12				6g		+ 0,14 + 0	h11	h12				h11		Extr. fixe (type 2A)	Extr. fixe (type 5A)
16	8	10	/	10	8	53	16	13	69	10	29	2	0	12.5	M10x0.75	17	1.1	9.6		0.5	0.5	1.2	8.8	0.4	A2x2x12	A2x2x12
20	10	12	/	10	8	58	17	13	75	10	29	2	0	14.5	M12x1	18	1.1	9.6		0.5	0.5	1.5	10.5	0.8 0.4 1/	A3x3x12	A2x2x12
25	15	17	/	17	15	66	30	16	96	13	46	4.5	0	20	M17x1	22	1.1	16.2		0.5	0.5	1.5	15.5	0.8 0.4 1/	A5x5x25	A5x5x25
32	17	20	/	17	15	69	30	16	99	13	46	4.5	0	21.7	M20x1	22	1.1	16.2		0.5	0.5	1.5	18.5	1.2 0.8 1/	A5x5x25	A5x5x25
40	25	30	/	30	25	76	45	22	121	17.5	67	4.5	0	33.5	M30x1.5	25	1.6	28.6	1	0.5	2.3	27.8	0.8 0.4 1/	A8x7x40	A8x7x40	
50	30	35	/	30	25	84	55	22	139	17.5	67	4.5	0	35.2	M35x1.5	27	1.6	28.6	1	0.5	2.3	32.8	1.2 0.8 1/	A8x7x45	A8x7x40	
63	40	50	/	45	40	114	65	28	179	20.75	93	3	0	54	M50x1.5	32	1.85	42.5	1.5	1	2.3	47.8	1.2 0.8 1/	A12x8x50	A12x8x50	

Pour SL/BL seulement

Dimension d ₀	d ₅	d ₄	d ₁₀	d ₁₁	d ₁₂	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₇	B ₉	d ₈	G	G ₁	m	d ₆	c	c ₁	b _a	d ₇	r _a	Clavette DIN 6885 a ^{N9} xl xb		
	h7	h6		h6	h7	js12		js12	js12	H11	js12			6g		+ 0,14 + 0	h11	h12				h11		Extr. fixe (type 2A)	Extr. fixe (type 5A)	
25 x 20	15	17	/	17	15	66	30	16	96	13	46	4.5	0	21.7	M17 x 1	22	1.1	16.2	0.5	0.5	1.5	15.5	0.8	A5x5x25	A5x5x25	
25 x 25	15	17	/	17	15	66	30	16	96	13	46	4.5	0	21.5	M17 x 1	22	1.1	16.2	0.5	0.5	1.5	15.5	0.8	A5x5x25	A5x5x25	
32 x 20	17	20	21.5	17	15	69	30	16	99	13	46	4.5	2	27.4	M20 x 1	22	1.1	16.2	0.5	0.5	1.5	18.5	¹² 0.8 1/	A5x5x25	A5x5x25	
32 x 32	17	20	21.5	17	15	69	30	16	99	13	46	4.5	2	28.4	M20 x 1	22	1.1	16.2	0.5	0.5	1.5	18.5	¹² 0.8 1/	A5x5x25	A5x5x25	
32 x 40	17	20	21.5	17	15	76	30	16	99	13	46	4.5	2	26.9	M20 x 1	22	1.1		28.6	0.5	0.5	1.5	18.5	¹² 0.8 1/	A5x5x25	A5x5x25
40 x 20	25	30	/	30	25	76	45	22	121	17.5	67	6.5	0	35.2	M30 x 1.5	25	1.6		28.6	1	0.5	2.3	27.8	15.5	A8x7x40	A8x7x40
40 x 40	25	30	/	30	25	76	45	22	121	17.5	67	6.5	0	35.0	M30 x 1.5	25	1.6		28.6	1	0.5	2.3	27.8	18.5	A8x7x40	A8x7x40
50 x 50	30	35	37	30	25	84	55	22	139	17.5	67	9	3	43.4	M35 x 1.5	27	1.6		28.6	1	0.5	2.3	32.8	¹² 0.8 1/	A8x7x45	A8x7x40

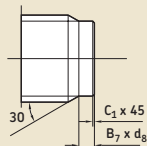
1 / pour extrémité 4A ou 5A

Extrémités usinées standard

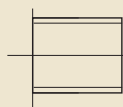
Longueur filetée = longueur totale - longueur embout (■): longueur embout

Type 1A

Pour SL/BL
seulement

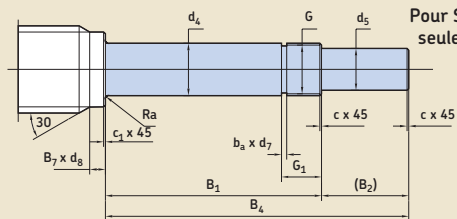


Pour les autres
types

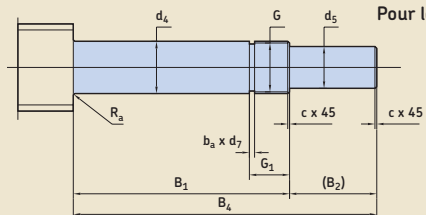


Type 2A

Pour SL/BL
seulement

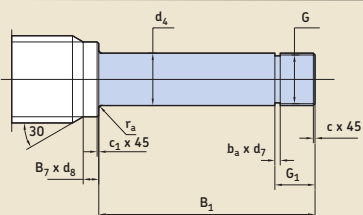


Pour les autres
types

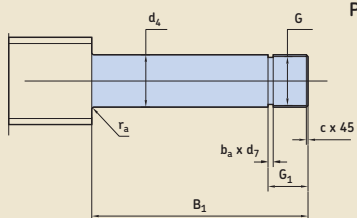


Type 3A

Pour SL/BL
seulement

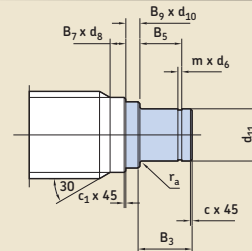


Pour les autres
types

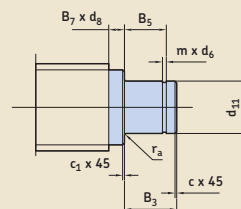


Type 4A

Pour SL/BL
seulement

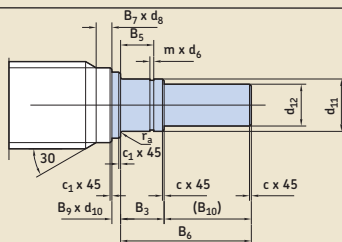


Pour les autres
types

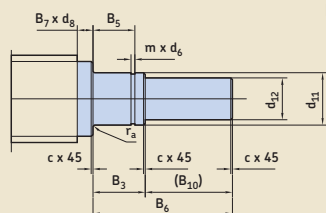


Type 5A

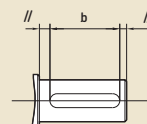
Pour SL/BL
seulement



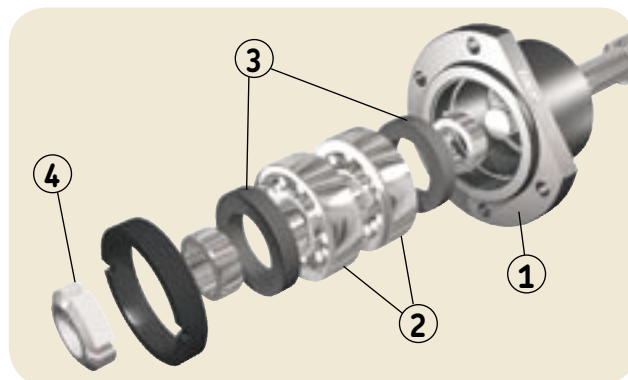
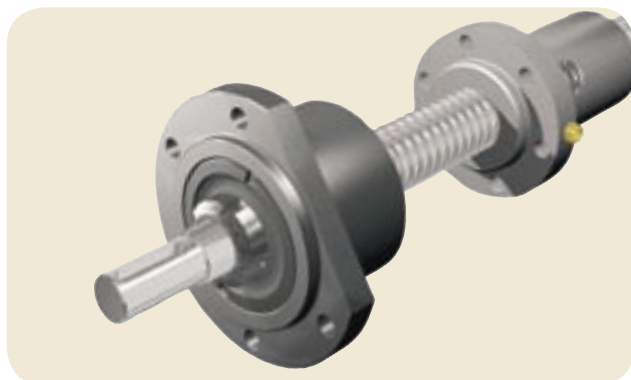
Pour les autres
types



Rainure de clavette



Paliers d'extrémités



Palier applique avec roulement à billes à contact oblique SKF (montage en O).

Le palier applique "FLBU" est composé de:

- un boîtier de précision, en acier bruni ①
- deux roulements à billes préchargés SKF à contact oblique, séries 72 ou 73 ②
- deux joints à lèvres ③
- un écrou de serrage, auto-bloquant de type nylstop ou, sur demande, écrou de précision KMT ④

Le palier applique "FLBU" bénéficie des avantages suivants:

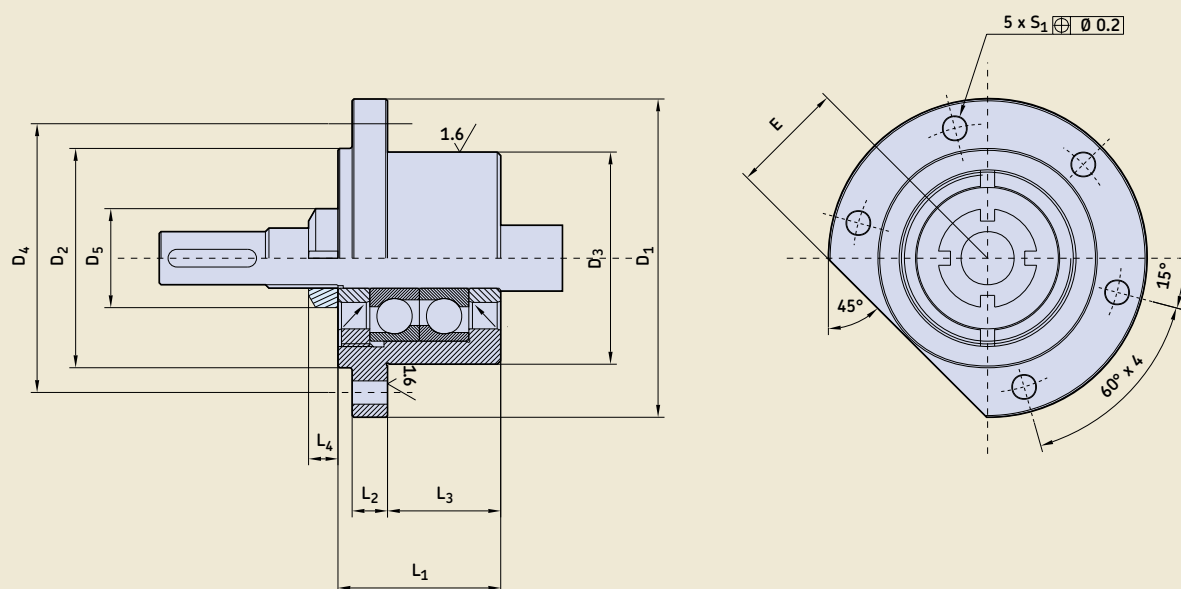
- lubrification à vie.
- montage simple (roulements appairés, montage manuel sur l'extrémité de vis), démontage aisé en cas d'utilisation de l'écrou optionnel KMT.

En standard, le palier "FLBU" est monté suivant plan page 41.

Si vous souhaitez un montage différent, veuillez le préciser à la commande.

Taille d ₀	Palier applique désignation	Roulement contact oblique (40°)			Ecrou de serrage						
		Charge de base (axiale)		Désignation SKF	Ecrou auto-bloquant		Ecrou haute précision 3/				
		C _a (kN)	C _{0a} (kN)		Désignation	Clé de serrage	Désignation	Clé de serrage (Nm)	Couple de serrage	Vis de fixation Taille	Couple max. de serrage (Nm)
16	FLBU 16	12.2	12.8	7200 BECB 1/	CN 70-10	HN 1	KMT 0	HN 2/3	4	M 5	4.5
20	FLBU 20	13.3	14.7	7201 BEGA 2/	CN 70-12	HN 1	KMT 1	HN 3	8	M 5	4.5
25	FLBU 25	27.9	31.9	7303 BEGA 2/	CN 70-17	HN 3	KMT 3	HN 4	15	M 6	8.0
32	FLBU 32	24.6	31.9	7204 BEGA 2/	CN 70-20	HN 4	KMT 4	HN 5	18	M 6	8.0
40	FLBU 40	41.9	59.6	7206 BEGA 2/	CN 70-30	HN 6	KMT 6	HN 6	32	M 6	8.0
50	FLBU 50	54.5	79.8	7207 BEGA 2/	CN 70-35	HN 7	KMT 7	HN 7	40	M 6	8.0
63	FLBU 63	128.0	196.1	7310 BEGA 2/	CN 70-50	HN 10	KMT 10	HN 10/11	60	M 8	18.0

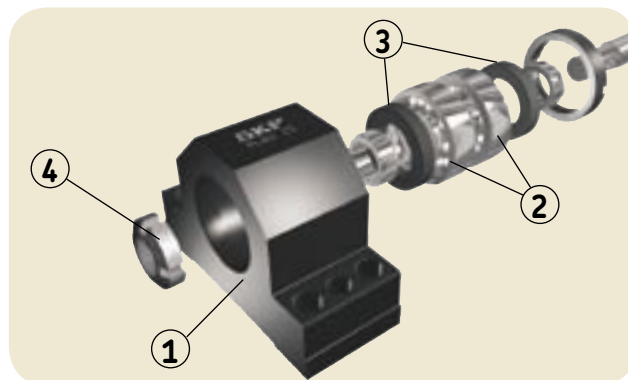
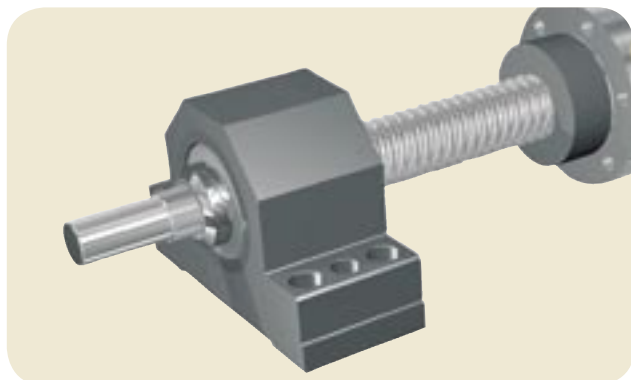
1/ Pas d'élimination de jeu • 2/ Précharge légère • 3/ En option



Dimensions (mm)														
Taille d ₀	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄		D ₁	D ₂	D ₃ h7	D ₄	D ₅		S ₁ H13	Vis de fixation	E
				Ecrou auto bloquant	Ecrou haute précision 1/					Ecrou auto bloquant	Ecrou haute précision 1/			
16	37	10	22	7.0	14	76	50	47	63	18	28	6.6	M6 x 30	26
20	42	10	25	7.5	14	76	50	47	63	21	30	6.6	M6 x 30	27
25	46	10	32	8.3	18	90	62	60	76	28	37	6.6	M6 x 30	32
32	49	13	32	8.3	18	90	59	60	74	32	40	9.0	M8 x 40	32
40	53	16	32	11.0	20	120	80	80	100	44	49	11.0	M10 x 45	44
50	59	20	32	11.0	22	130	89	90	110	50	54	13.0	M12 x 60	49
63	85	25	43.5	11.7	25	165	124	124	146	68	75	13.0	M12 x 60	64

1/ En option

Paliers d'extrémités



Palier à semelle avec roulement à billes à contact oblique SKF (montage en O).

Le palier à semelle “PLBU” est composé de:

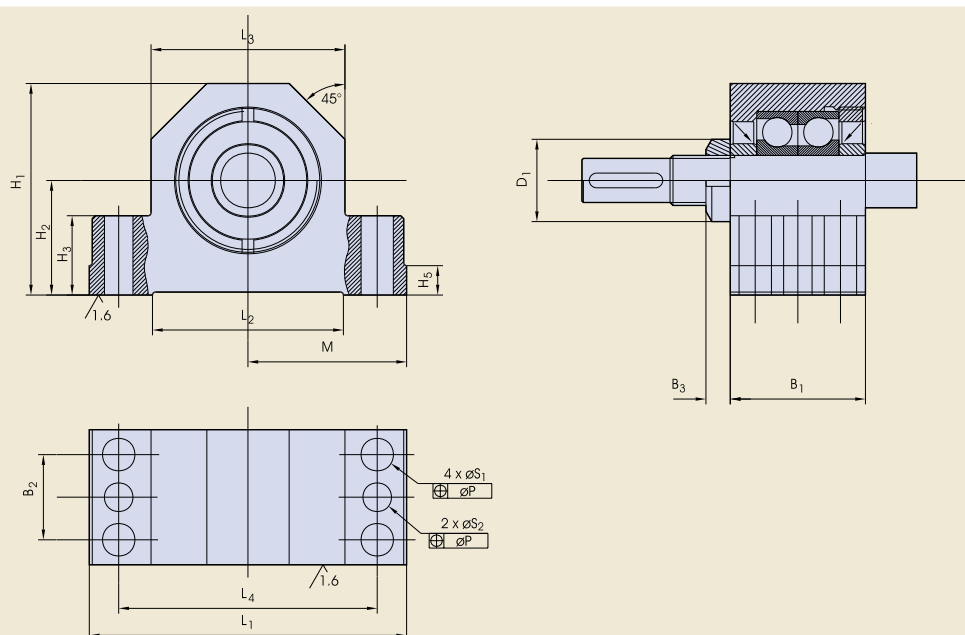
- un boîtier de précision, en acier bruni, avec surfaces de référence des deux cotés ①
- deux roulements préchargés SKF à contact oblique, séries 72 ou 73 ②
- deux joints à lèvres ③
- un écrou de serrage, auto-bloquant de type Nylstop ou, sur demande, écrou de précision KMT ④

Le palier à semelle “PLBU” bénéficie des avantages suivants:

- lubrification à vie.
- montage simple (roulements appairés, montage manuel sur l'extrémité de vis), démontage aisé en cas d'utilisation de l'écrou optionnel KMT.
- rigidité optimale garantie par un montage avec pied de centrage.

Taille d_0	Palier applique désignation	Roulement contact oblique (40°)			Eccrou de serrage					
		Charge de base (axiale)		Désignation SKF	Eccrou auto-bloquant		Eccrou haute précision 3/			
		C_a (kN)	C_{0a} (kN)		Désignation	Clé de serrage	Désignation	Clé de serrage	Couple de serrage (Nm)	Vis de fixation Taille Couple max. de serrage (Nm)
16	PLBU 16	12.2	12.8	7200 BECB 1/	CN 70-10	HN 1	KMT 0	HN 2/3	4	M 5 4.5
20	PLBU 20	13.3	14.7	7201 BEGA 2/	CN 70-12	HN 1	KMT 1	HN 3	8	M 5 4.5
25	PLBU 25	27.9	31.9	7303 BEGA 2/	CN 70-17	HN 3	KMT 3	HN 4	15	M 6 8.0
32	PLBU 32	24.6	31.9	7204 BEGA 2/	CN 70-20	HN 4	KMT 4	HN 5	18	M 6 8.0
40	PLBU 40	41.9	59.6	7206 BEGA 2/	CN 70-30	HN 6	KMT 6	HN 6	32	M 6 8.0
50	PLBU 50	54.5	79.8	7207 BEGA 2/	CN 70-35	HN 7	KMT 7	HN 7	40	M 6 8.0
63	PLBU 63	128.0	196.1	7310 BEGA 2/	CN 70-50	HN 10	KMT 10	HN 10/11	60	M 8 18.0

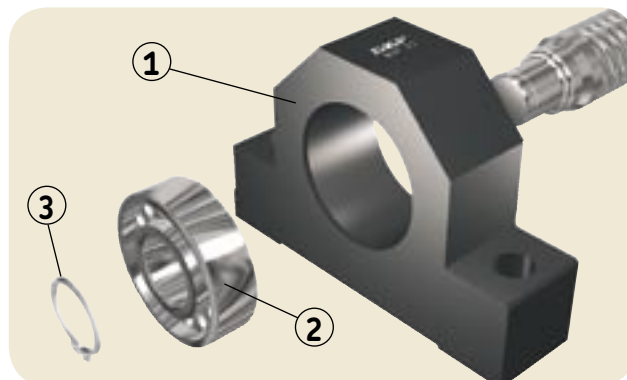
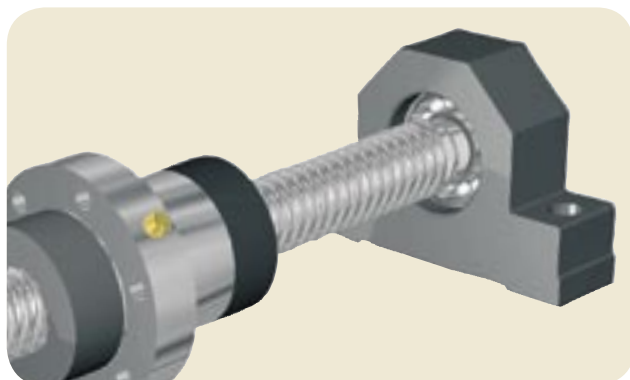
1/ Pas d'élimination de jeu • 2/ Précharge légère • 3/ En option



Dimensions (mm)																					
Taille d ₀	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	M js8	B ₁	B ₂	B ₃		H ₁	H ₂ js8	H ₃	H ₄	H ₅	S ₁	P	Vis de fixation	S ₂	D ₁		Goupille conique Goupille droite (DIN6325)
								Ecrou auto bloquant	Ecrou haute précision 1/									H12	Ecrou auto bloquant	Ecrou haute précision 1/	
16	86	52	52	68	43	37	23	7.0	14	58	32	22	15	8	9	0.15	M8 x 35	7.7	18	28	8 x 40
20	94	52	60	77	47	42	25	7.5	14	64	34	22	17	8	9	0.15	M8 x 35	7.7	21	30	8 x 40
25	108	65	66	88	54	46	29	8.3	18	72	39	27	19	10	11	0.20	M10 x 40	9.7	28	37	10 x 50
32	112	65	70	92	56	49	29	8.3	18	77	45	27	20	10	11	0.20	M10 x 40	9.7	32	40	10 x 50
40	126	82	80	105	63	53	32	11.0	20	98	58	32	23	12	13	0.20	M12 x 50	9.7	44	49	10 x 50
50	144	80	92	118	72	59	35	11.0	22	112	65	38	25	12	13	0.20	M12 x 55	9.7	50	54	10 x 55
63	190	110	130	160	95	85	40	11.7	25	130	65	49	35	15	13	0.20	M12 x 65	9.7	68	75	10 x 65

1/ En option

Paliers d'extrémités



Palier libre avec roulement à billes à gorge profonde SKF.

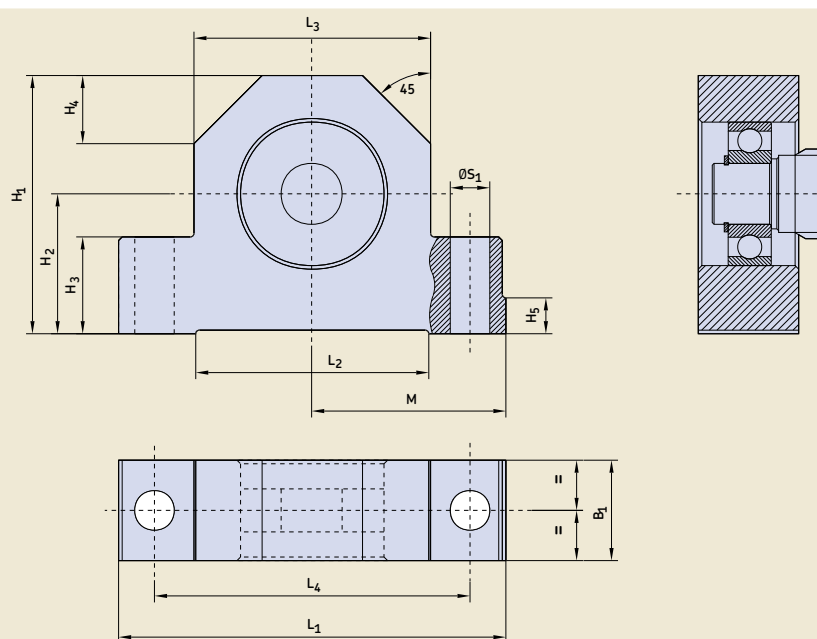
Le palier "BUF" est composé de:

- un boîtier en acier bruni, avec une surface de référence ①
- un roulement à billes à gorge profonde étanche SKF, lubrifié à vie, type 62... 2RS1 ②
- un anneau de retenue ③

En standard, le palier "BUF" est monté suivant plan page 41.

Si vous souhaitez un montage différent, veuillez le préciser à la commande.

		Roulement gorge profonde						Anneau de retenue (DIN 471)
		Charge de base (radiale)	Désignation SKF	Dimensions (mm)				
				d	D	B		
Taille d ₀	Palier libre désignation	C (kN)	C ₀ (kN)					
16	BUF 16	5.07	2.36	6200.2RS1	10	30	9	10x1
20	BUF 20	5.07	2.36	6200.2RS1	10	30	9	10x1
25	BUF 25	9.56	4.75	6203.2RS1	17	40	12	17x1
32	BUF 32	9.56	4.75	6203.2RS1	17	40	12	17x1
40	BUF 40	19.5	11.2	6206.2RS1	30	62	16	30x1.5
50	BUF 50	19.5	11.2	6206.2RS1	30	62	16	30x1.5
63	BUF 63	33.2	21.6	6209.2RS1	45	85	19	45x1.75



Dimensions (mm)													
Taille d_0	L_1	L_2	L_3	L_4	M js8	B_1	H_1	H_2 js8	H_3	H_4	H_5	S_1 H12	Vis de fixation
16	86	52	52	68	43	24	58	32	22	15	8	9	M8 x 35
20	94	52	60	77	47	26	64	34	22	17	8	9	M8 x 35
25	108	65	66	88	54	28	72	39	27	19	10	11	M10 x 40
32	112	65	70	92	56	34	77	45	27	20	10	11	M10 x 40
40	126	82	80	105	63	38	98	58	32	23	12	13	M12 x 50
50	144	80	92	118	72	39	112	65	38	25	12	13	M12 x 55
63	190	110	130	160	95	38	130	65	49	35	15	13	M12 x 65

Formules de calcul

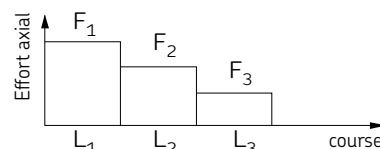
1. Charge dynamique
(N) et
durée nominale

$$L_{10} = \left(\frac{C_a}{F_m} \right)^3 \text{ ou } C_{\text{req}} = F_m (L_{10})^{1/3}_{\text{req}}$$

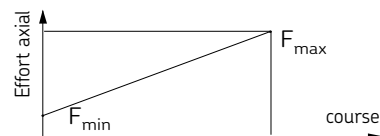
L_{10} = durée nominale en millions de tours
 C_a = charge dynamique de base
 C_{req} = charge dynamique requise
 F_m = force moyenne (N)

2. Force moyenne
(N)

$$F_m = \frac{(F_1^3 L_1 + F_2^3 L_2 + F_3^3 L_3 + \dots)^{1/3}}{(L_1 + L_2 + L_3 + \dots)^{1/3}}$$



$$F_m = \frac{F_{\min} + 2F_{\max}}{3}$$



3. Vitesse critique de la vis
sans facteur de sécurité
(t/mn)
(Un facteur de 0,8 est généralement
recommandé)

$$n_{\text{cr}} = 490 \cdot 10^5 \cdot \frac{f_1 d_2}{l^2}$$

d_2 = diamètre à fond de filet (mm)
 l = longueur libre, ou distance entre les deux paliers

f_1 = 0,9 ●— libre encastré, libre
 3,8 ●—● encastré, appui simple
 5,6 ●—●● encastré, encastré

4. Vitesse maximale du système
vis/écrou
(vitesse maximale admissible en
pointe)

Par exemple :
 $n \times d_0 < 50\,000$ avec recirculation par pions composites (SD/BD-SX/BX-SN/BN/PN-SND/BND/PND) ou par tube (SH)
 $n \times d_0 < 90\,000$ avec recirculation par les faces (SL/BL-SLD/BLD)
 si $> 50\,000/90\,000$, consulter SKF

n = nombre de tours par minute
 d_0 = diamètre nominal de la vis

d_2 = diamètre à fond de filet (mm)
 l = longueur libre, ou distance entre les deux paliers (voir page 6)

f_3 = facteur du type de montage
 0,25 ●— libre encastré, libre
 1 ●—● appui simple, appui simple
 2 ●—● encastré, appui simple
 4 ●—●● encastré, encastré

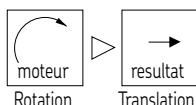
5. Force de flambage
(avec coefficient de sécurité de 3
inclus)
(N)

$$F_c = \frac{34000 \cdot f_3 \cdot d_2^4}{l^2}$$

Formules de calcul

6. Rendement théorique

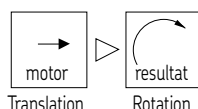
- direct (η)



$$\eta = \frac{1}{1 + \frac{K \cdot d_0}{P_h}}$$

K = 0,02 pour SH
 K = 0,018 pour SD, SX, SL, SN, SND, BD, BX, BN, BL, PN, PND
 d_0 = diamètre nominal de la vis
 P_h = pas (mm)

- indirect (η')



$$\eta' = 2 - \frac{1}{\eta}$$

7. Rendement pratique (η_p)

$$\eta_p = \eta \cdot 0,9$$

Le coefficient 0,9 est une moyenne entre une vis neuve et une vis rodée. Il est à prendre pour toute application industrielle en condition normale d'utilisation ; pour des conditions extrêmes, nous consulter

8. Couple d'entraînement en régime établi (Nm)

$$T = \frac{F \cdot P_h}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_p}$$

F = charge appliquée (N)
 P_h = pas (mm)
 η_p = rendement pratique

9. Puissance requise en régime établi (W)

$$P = \frac{F \cdot n \cdot P_h}{60000 \cdot \eta_p}$$

n = nombre de tours par minute

10. Couple de précharge (Nm) en couple à vide

$$T_{pr} = \frac{F_{pr} \cdot P_h}{1000 \cdot \pi} \left(\frac{1}{\eta_p} - 1 \right)$$

F_{pr} = charge (N)

Formules de calcul

11. Couple de retenue
(Nm)
(le système étant réversible)

$$T_B = \frac{F \cdot P_h \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi}$$

F = charge (N)
Par sécurité, nous pouvons utiliser
le rendement indirect théorique
 η' = rendement indirect

12. Couple moteur nominal
en accélération
(Nm)

Vis horizontale

$$T_t = T_f + T_{pr} + \frac{P_h [F + m_L \cdot \mu_f \cdot g]}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_p} + \dot{\omega} \Sigma I$$

Vis verticale

$$T_t = T_f + T_{pr} + \frac{P_h [F + m_L \cdot g]}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_p} + \dot{\omega} \Sigma I$$

T_f = couple de frottement dans
les paliers, moteurs, joints,
etc... (Nm)
 T_{pr} = couple de précharge (Nm)
 μ_f = coefficient de frottement du
guidage
 η_p = rendement direct pratique
 $\dot{\omega}$ = accélération angulaire (rad/s²)
 m_L = masse de la charge (kg)
 g = accélération (9,8 m/s²)
 ΣI = $I_M + I_L + I_S \cdot l \cdot 10^{-9}$

13. Couple de freinage nominal
en décélération
(Nm)

Vis horizontale

$$T_t' = T_f + T_{pr} + \frac{P_h \cdot \eta' [F + m_L \cdot \mu_f \cdot g]}{2000 \cdot \pi} + \dot{\omega} \Sigma I$$

Vis verticale

$$T_t' = T_f + T_{pr} + \frac{P_h \cdot \eta' [F + m_L \cdot g]}{2000 \cdot \pi} + \dot{\omega} \Sigma I$$

$I_L = m_L \left(\frac{P_h}{2\pi} \right)^2 10^{-6}$
 η' = rendement indirect théorique
 I_M = inertie du moteur (kgm²)
 I_S = inertie de la vis/tour
(kgmm²/m)
 l = longueur de la vis (mm)

Pour information complémentaire, contacter SKF

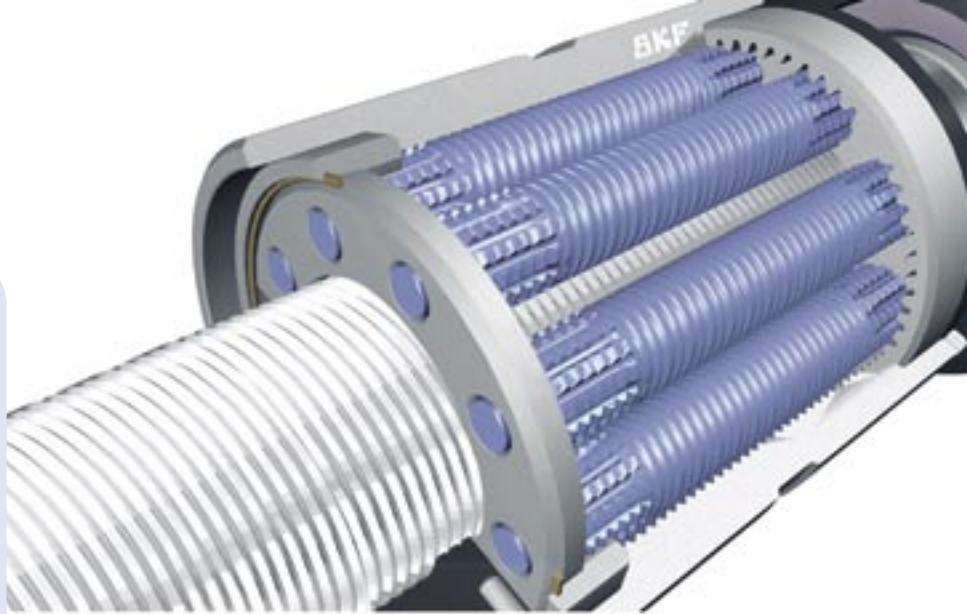
Désignation

SN	32 x 5R	330/445	G7	L - HA + K	**/**	WPR
Type d'écrou SD = Vis miniature, jeu axial, recirculation interne par pions composites SDS = Vis miniature, jeu axial, acier inox BD = Vis miniature, élimination de jeu par les billes BDS = Vis miniature, élimination de jeu, acier inox SH = Vis miniature, jeu axial, recirculation par tube intégré SHS = Vis miniature, jeu axial, acier inox SX = Vis universelle, jeu axial BX = Vis universelle, élimination de jeu par les billes SN = Vis de précision, jeu axial BN = Vis de précision, élimination de jeu par les billes SND = Vis de précision, jeu axial, écrou DIN BND = Vis de précision, élimination de jeu par les billes, écrou DIN PN = Vis de précision, rigidité optimale PND = Vis de précision, rigidité optimale, écrou DIN SL = Vis à grand pas, jeu axial SLD = Vis à grand pas, jeu axial, écrou DIN BL = Vis à grand pas, élimination de jeu par les billes BLD = Vis à grand pas, élimination de jeu par les billes, écrou DIN SLT = Ecrou tournant avec jeu axial BLT = Ecrou tournant avec élimination de jeu par les billes						
Diamètre nominal x Pas						
Filetage R = Droite L = Gauche (sur demande)						
Longueur fileté / Longueur totale, mm						
Précision de pas : G9, G7, G5						
Orientation d'écrou Nez fileté ou flasque d'écrou du côté de l'extrémité usinée de la vis la plus courte (S) ou la plus longue (L). Dans le cas d'embouts identiques sur les 2 extrémités : (-)						
Combinaisons d'extrémités Voir page 36						
Longueurs requises pour extrémités : AA - SA (pour les 2 extrémités) Voir page 36						
WPR : avec racleurs • NOWPR : sans racleurs • RING : jonc de sécurité (pour SH-SD seulement)						
REDPLAY :						
Jeu axial réduit						

Une vis robuste pour une durée de vie élevée en conditions difficiles.

\emptyset = 8 à 210 mm
Ph = 4 à 42 mm

- * très grande capacité de charge
- * robustesse et résistance aux chocs
- * fiabilité exceptionnelle, même en milieux hostiles et à vitesses élevées.



Vis à rouleaux satellites

Vis à recirculation de rouleaux



Une vis à pas fin pour une précision de positionnement extrême.

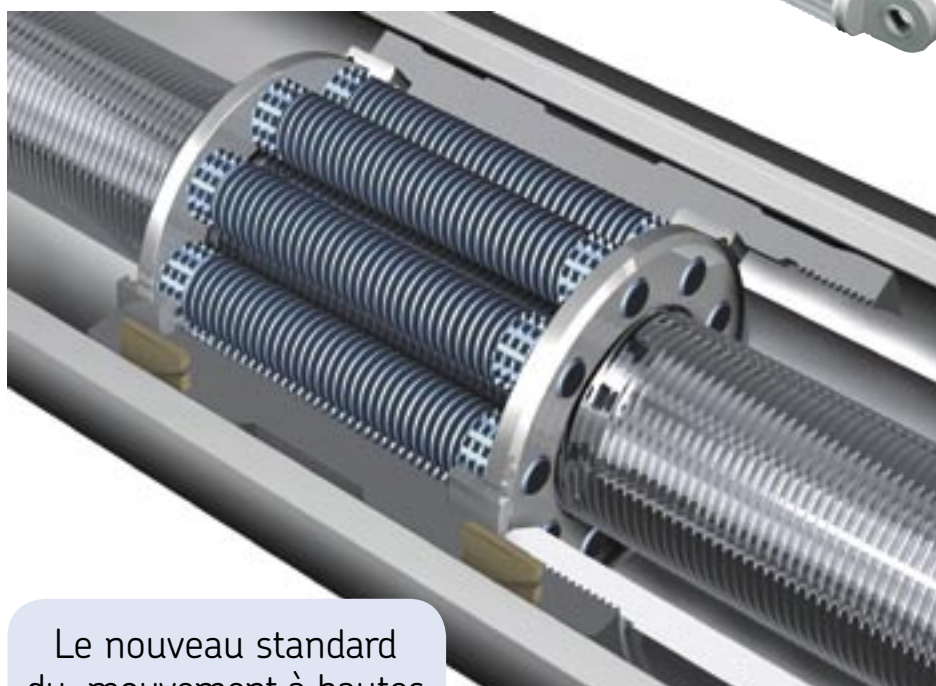
\emptyset = 8 à 125 mm
Ph = 1 à 5 mm

- * haute résolution
- * rigidité élevée

Vérins électro-mécaniques



Les vérins électro-mécaniques SKF à hautes performances, intégrant des vis à rouleaux, dépassent les limites des vérins linéaires. Ils sont conçus pour des applications à forte charge, grande accélération et longue durée de vie. Ces vérins utilisent la technologie du servo-moteur brushless, avec une commande directe en ligne.

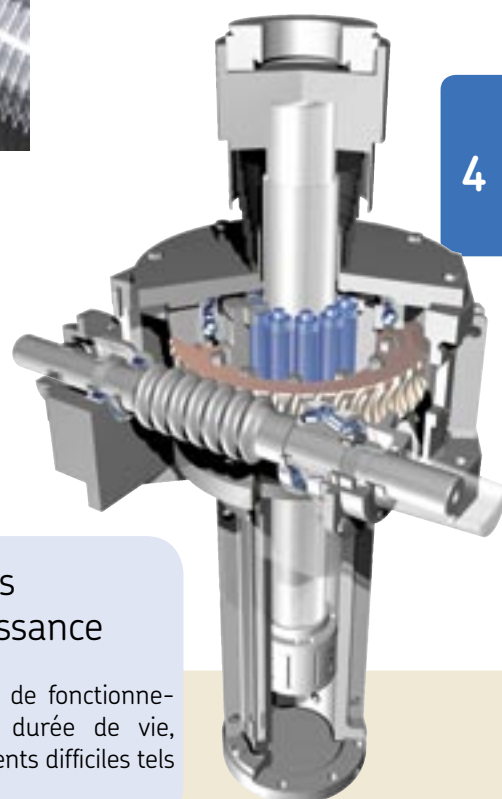
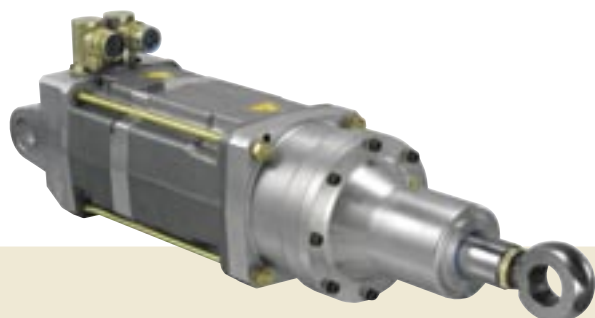


Les vérins électro-mécaniques à hautes performances sont composés d'une vis à rouleaux satellites animée par un moteur brushless via un accouplement.

La vis à rouleaux transforme le mouvement de rotation en mouvement de translation.

Le nouveau standard du mouvement à hautes performances

Les vérins électro-mécaniques compacts (CEMC) sont conçus pour apporter de hautes performances dans un encombrement réduit.



Vérins à forte puissance

Fortes charges, cycles de fonctionnement élevés, longue durée de vie, même en environnements difficiles tels que la sidérurgie.

Linear Motion Ball & Roller screws



Contacts

Linear motion from SKF
www.linearmotion.skf.com

Benelux

SKF Multitec Benelux B.V.

Nederland

Tel +31 030 6029 029

Fax +31 030 6029 028

België & Luxembourg

Tel +32 25 024 270

Fax +32 25 024 336

E-mail multitec_benelux@skf.com

Danmark

SKF Multitec

Tel +45 65 92 77 77

Fax +45 65 92 74 77

E-mail customerservice.multitec@skf.com

Deutschland

Magnetic Elektromotoren GmbH

Tel +49 7622 695 0

Fax +49 7622 695 101

E-mail magnetic.germany@skf.com

SKF Linearsysteme GmbH

Tel +49 9721 657 0

Fax +49 9721 657 111

E-mail lin.sales@skf.com

España & Portugal

SKF Productos Industriales S.A.

Tel +34 93 377 99 77

Fax +34 93 474 2039 /
3156 / 2156

E-mail prod.ind@skf.com

France

SKF Equipements

Tel +33 1 30 12 73 00

Fax +33 1 30 12 69 09

E-mail equipements.france@skf.com

Italia

SKF Multitec S.p.A.

Tel +39 011 22 49 01

Fax +39 011 22 49 233

E-mail multitec.italy@skf.com

Norge

SKF Multitec

Tel +47 22 90 50 00

Fax +47 22 30 28 14

E-mail customerservice.multitec@skf.com

Schweiz

Magnetic

Tel +41 52 305 02 02

Fax +41 52 305 02 05

E-mail magnetic.switzerland@skf.com

SKF Linear Motion

Tel +41 1 825 81 81

Fax +41 1 825 82 82

E-mail skf.schweiz@skf.com

Suomi

SKF Multitec

Tel +358 9 615 00 850

Fax +358 9 615 00 851

E-mail customerservice.multitec@skf.com

Sverige

SKF Multitec

Tel +46 42 25 35 00

Fax +46 42 25 35 45

E-mail customerservice.multitec@skf.com

U.K.

SKF Engineering Products Ltd.

Tel +44 1582 496 735

Fax +44 1582 496 574

E-mail skf.epl@skf.com

USA & Canada/South America

SKF Motion Technologies

Tel +1 610 861 4800

Toll free +1 800 541 3624

Fax +1 610 861 4811

E-mail motiontech.usa@skf.com

Österreich

Linear Motion

SKF Österreich AG

Tel +43 2236 6709 0

Fax +43 2236 6709 220

E-mail multitec.austria@skf.com

Other countries

Fax +33 47 968 6800

E-mail brs@skf.com

Represented by:

© SKF est la marque déposée de SKF.

© SKF 2005

Reproduction, même partielle, interdite sans l'autorisation de SKF. Les erreurs ou omissions qui auraient pu se glisser dans ce catalogue, malgré le soin apporté à sa réalisation, n'engagent pas la responsabilité de SKF. SKF se réserve le droit de modifier les produits sans notification préalable. Pour tout problème technique, n'hésitez pas à contacter SKF. Les catalogues antérieurs, dont les données diffèrent de celles reprises ici, ne sont plus valables. Nous nous réservons le droit d'apporter d'éventuelles modifications rendues nécessaires par l'évolution technologique des produits.

