

Les vis à billes FLI et paliers

The ballscrews and housing units



La vis à billes est un organe important pour la précision d'un déplacement linéaire. Pour satisfaire les besoins du marché, FLI a développé une large gamme de vis à billes ainsi que leurs accessoires.

De la bonne détermination de la vis à billes dépendra la durée de vie de l'ensemble, la précision, le type de fixation, écrou préchargé ou pas, simple ou double à bride ou cylindrique, vis roulée ou rectifiée. Chaque paramètre influencera les résultats et c'est pour cela que nous vous proposons une vaste gamme de produits standards stockés du diamètre 6 au diamètre 63.

Les vis roulées

Le principe du roulage consiste à déformer à froid une barre de métal en la pressant par rotation à l'aide d'outils appelés molettes pour obtenir un filetage. Le roulage à froid permet un gain sur la dureté mais également sur la résistance à la rupture. Les chemins de roulement sont traités par induction à 58 - 62 HRc. Le roulage nous permet de proposer des vis de classe C7 et même C5 en standard pour certains diamètres.

Les vis rectifiées

Les vis à filets rectifiés permettent un choix bien plus vaste de diamètre et de pas. L'utilisation de vis rectifiées permet d'atteindre des vitesses de rotation des écrous plus importantes et des classes de précision plus élevées allant de C3 à C7. Les chemins de roulement sont trempés par induction à 58 - 62 HRc.

Dans le cas de vis spéciales dont les caractéristiques ne seraient pas dans ce chapitre, nous avons la capacité de produire des vis à billes selon plan du diamètre 12 au diamètre 125.

VIS A BILLES - BALLSCREWS

PRECISION

Les paragraphes suivants indiquent la précision du pas, le jeu axial, la gamme de production par classe de précision et le système de tolérances de formes qu'applique FLI.

Pas / précision de déplacement

L'erreur de pas des vis à billes de précision FLI (classes C0 à C5) est indiquée par 4 termes de base (E, e, e_{300} et $e_{2\pi}$) qui sont définis dans le tableau n°1. Les valeurs de la déviation linéaire ($\pm E$) et l'écart relatif (e) par rapport à la course de base sont indiqués dans le tableau n°2. L'écart relatif sur 300 mm (e_{300}) et sur 1 révolution ($e_{2\pi}$) est indiqué tableau n°3.

Les classes de précision inférieures, C7 et C10, sont définies par l'erreur de pas maxi admissible sur 300 mm, mesuré sur n'importe quelle portion de la course. L'erreur de pas admissible est la suivante :

- Classe C7 : 0,05/300 mm
- Classe C10 : 0,21/300 mm

Tableau n°1 - Définition des termes de base

Termes	Références	Définition
Compensation	T	Pour une course donnée, la compensation est la différence entre la course nominale et la course de base souhaitée. Pour compenser une élévation prévue de la vis (par exemple dilatation), le client choisit souvent une course de base légèrement inférieure à la course nominale. De ce fait, la compensation T est souvent une valeur négative. Si le client ne désire pas compenser la course, la course de base devient identique à la course nominale, c'est à dire T = 0.
Course effective	-	C'est le déplacement axial réel de l'écrou par rapport à l'arbre fileté.
Course de référence	-	Cette droite est tracée à partir de la course effective réellement obtenue. L'ordinateur efface les crêtes de la courbe pour trouver cette droite qui exprime le «pas moyen» obtenu.
Déviations linéaires	E	C'est pour une course donnée, l'écart entre la course de base souhaitée et la course de référence obtenue. Les valeurs $\pm E$ max. sont indiquées.
Ecart relatif	e e_{300} $e_{2\pi}$	L'écart relatif est une bande formée par 2 lignes parallèles à la course de référence. Cette bande contient toutes les variations, crête à crête de la course effective. Ecart relatif maxi sur toute la course (voir tableau n°2). Ecart relatif maxi. sur 300 mm, mesuré sur n'importe quelle portion de la course (voir tableau n°3). Ecart relatif maxi. sur une révolution (2π radian) (voir tableau n°3).

Tableau n°2 - Déviations linéaires ($\pm E$) et écart relatif (e)

	Grade		C0		C1		C2		C3		C5		C7	C10	
	Over	Incl.	$\pm E$	e	$\pm E$	e	$\pm E$	e	$\pm E$	e	$\pm E$	e	e	e	
Longueur mm		100	3	3	3,5	5	5	7	8	8	18	18	$\pm 50/$ 300 mm	$\pm 210/$ 300 mm	
		100	200	3,5	3	4,5	5	7	7	10	8	20			18
		200	315	4	3,5	6	5	8	7	12	8	23			18
		315	400	5	3,5	7	5	9	7	13	10	25			20
		400	500	6	4	8	5	10	7	15	10	27			20
		500	630	6	4	9	6	11	8	16	12	30			23
		630	800	7	5	10	7	13	9	18	13	35			25
		800	1000	8	6	11	8	15	10	21	15	40			27
		1000	1250	9	6	13	9	18	11	24	16	46			30
		1250	1600	11	7	15	10	21	13	29	18	54			35
		1600	2000			18	11	25	15	35	21	65			40
		2000	2500			22	13	30	18	41	24	77			46
		2500	3150			26	15	36	21	50	29	93			54
		3150	4000			30	18	44	25	60	35	115			65
		4000	5000					52	30	72	41	140			77
		5000	6300					65	36	90	50	170			93
	6300	8000							110	60	210	115			
	8000	10000									260	140			
	10000	12500									320	170			

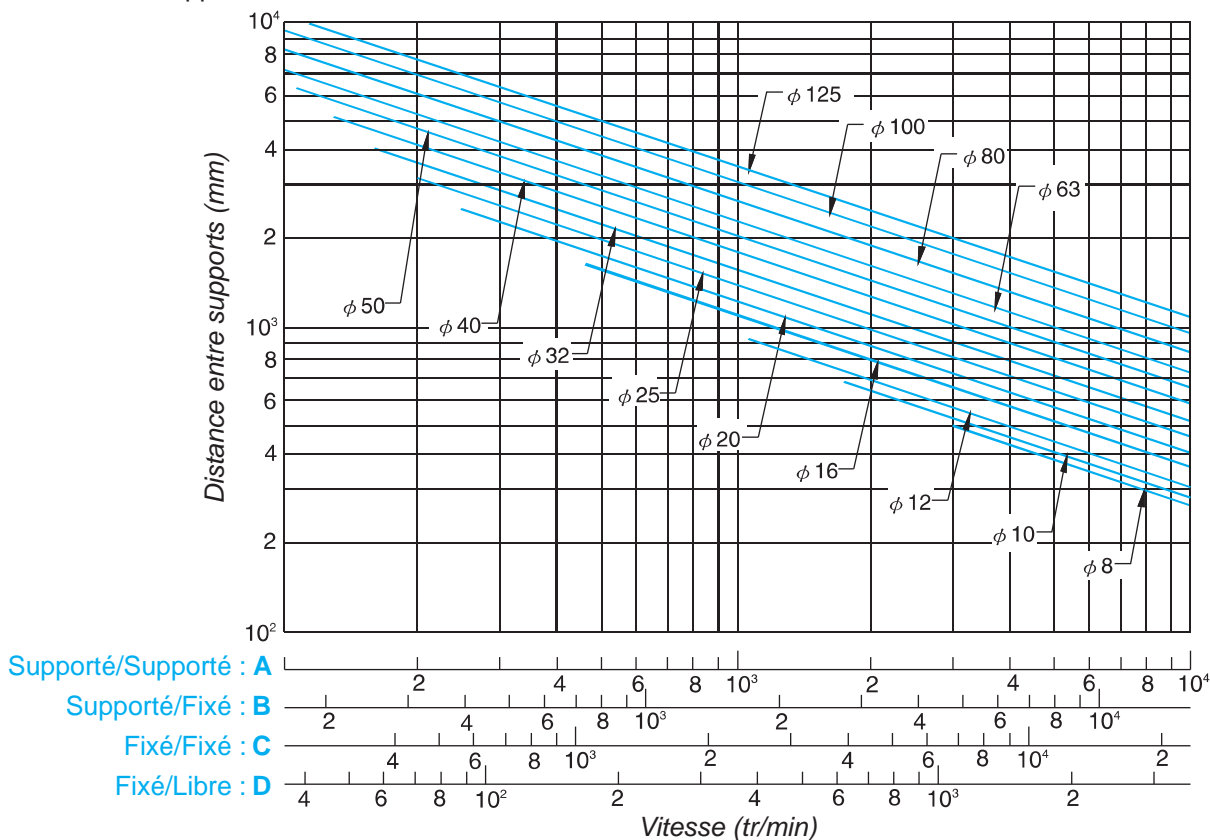
Tableau n°3 - Ecart relatif sur 300 mm (e_{300}) et sur 1 révolution ($e_{2\pi}$)

Classe	μm						
	C0	C1	C2	C3	C5	C7	C10
e_{300}	3,5	5	7	8	18	50	210
$e_{2\pi}$	2,5	4	5	6	8	-	-

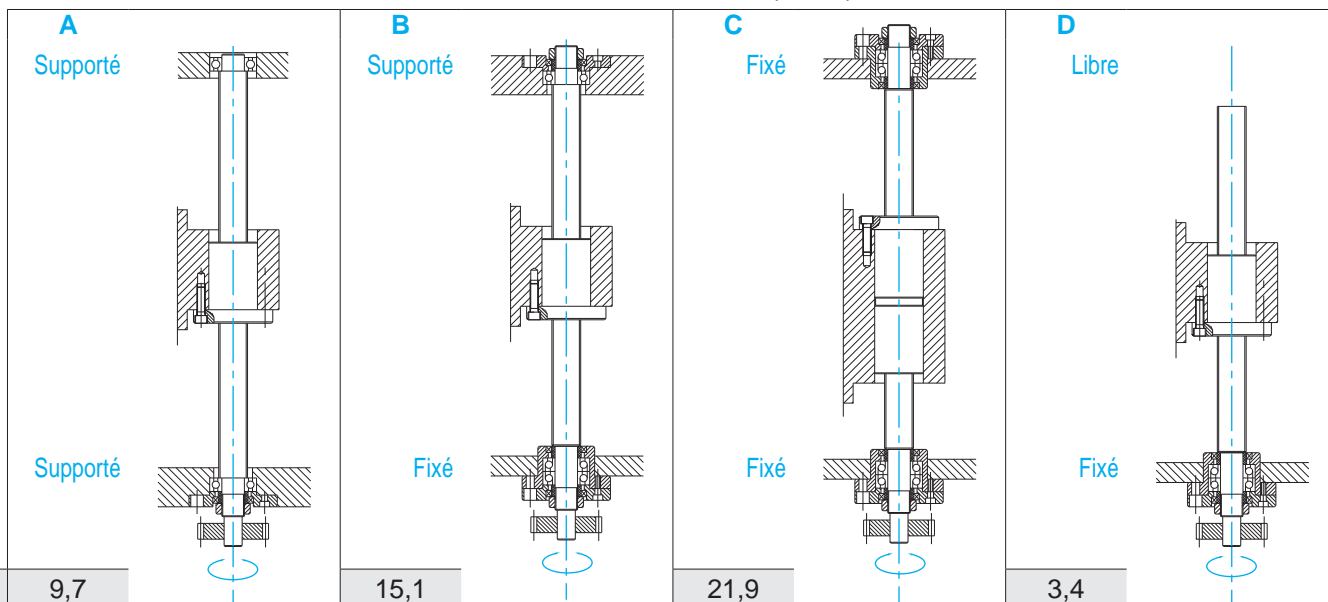
VITESSE CRITIQUE

Il est nécessaire de connaître la vitesse limite pour laquelle la vis à billes se positionne en résonance avec la fréquence naturelle de l'arbre fileté.

Le diagramme ci-dessous permet de déterminer, en fonction du type de montage de la vis, pour un diamètre et une distance entre supports donnés, la vitesse de rotation admissible.



- Supporté/Supporté : A
- Supporté/Fixé : B
- Fixé/Fixé : C
- Fixé/Libre : D



Calcul de la vitesse critique n_k

Les vis à billes ne peuvent être utilisées autour de la vitesse critique. La vitesse critique dépend de la longueur, du diamètre de la vis, de l'écrou et du roulement. Un écrou avec jeu axial n'affecte pas la vitesse critique.

La vitesse maximum dans des conditions de travail ne devrait pas excéder 80% de la vitesse critique.

Valeur $dm.n$: La valeur de rotation admissible est conditionnée par la valeur $dm.n$ qui exprime la vitesse périphérique. FLI propose des valeurs $dm.n$ allant de 50 000 à 150 000 en fonction du type d'écrou choisi.

$$n_k = k_d \cdot \frac{d_k}{l_k^2} \cdot 10^7 \quad n_{kzul} = 0,8 \cdot n_k$$

- n_k = Vitesse critique (min⁻¹)
- n_{kzul} = Vitesse critique acceptable (min⁻¹)
- k_d = Coefficient de montage
- d_k = Diamètre de la vis (mm)
- l_k = Longueur critique (mm)
- dm = Diamètre au centre des billes (mm)
- n = Vitesse de rotation (mm)

JEU AXIAL (ÉCROUS SIMPLES VIS ROULÉES) ET PRÉCHARGE.

Ø des vis à billes	4 à 14 mm	15 à 50 mm	50 à 80 mm
Jeu axial des vis à billes C7	0.05	0.08	0.12

Possibilité de précharge chez FLI des écrous SFU en classe de précision C7.

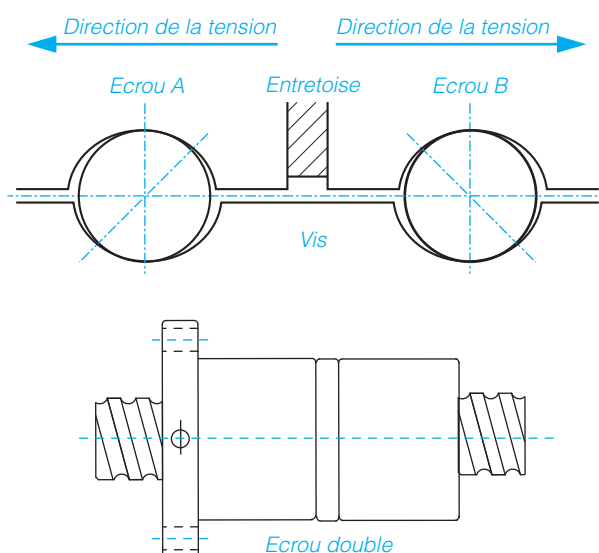
Précharge :

Pour obtenir une bonne précision de positionnement il existe deux façons de procéder. La plus commune est de supprimer le jeu axial, la seconde est d'augmenter la rigidité de l'écrou afin de réduire la déformation élastique au moment de la charge axiale. Les deux façons sont réalisées grâce à la précharge.

Exemples de méthodes de précontrainte :

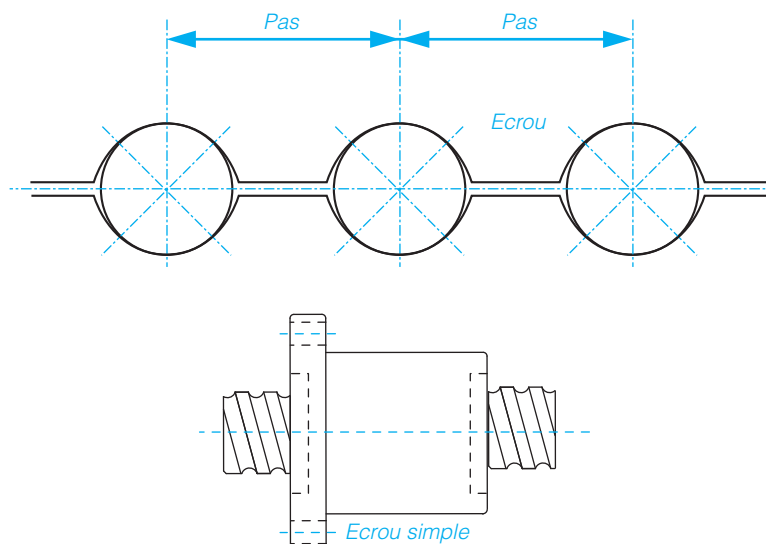
a - Précontrainte par entretoise :

Une entretoise calibrée en fonction du type de précharge recherché est insérée entre deux écrous.



b - Précharge par augmentation du diamètre des billes :

Le diamètre des billes est légèrement supérieur au diamètre du logement dans lequel elles sont insérées, ce qui permet d'obtenir 4 points de contact. Ce type de précharge convient dans le cas de précharge légère dans un encombrement d'écrou simple.



DUREE DE VIE

Fatigue (Ecaillage) :

La durée de vie d'une vis à billes est donnée en nombre de tours, ou d'heures qu'elle effectue avant les premiers signes de fatigue (écaillage).

Le taux de charge dynamique de base Ca est à utiliser afin de déterminer une vis à billes pour 10⁶ tours.

La relation entre taux de durée, taux de charge dynamique de base, charge axiale et nombre de tours s'exprime comme suit :

$$L = \left(\frac{Ca}{Fa \cdot fw} \right)^3 \cdot 10^6$$

$$Lt = \frac{L}{60 \cdot n}$$

$$Ls = \frac{L \cdot l}{10^6}$$

L = Durée de vie en nombre de tours

Lt = Durée de vie en heures

Ls = Durée en distance (km)

Ca = Taux de charge dynamique de base

Fa = Charge axiale

n = Vitesse de rotation (tr/min)

l = Pas de la vis

fw = Coefficient de sécurité :

Pas de vibrations ni impacts fw = 1.0 - 1.2

Faibles vibrations ou impacts fw = 1.2 - 1.5

Fortes vibrations ou impacts fw = 1.5 - 3.0

Dans de nombreux cas, les charges axiales et les vitesses de rotation ne sont pas constantes mais variables.

Il faut dans ce cas déterminer l'effort moyen F_m et la vitesse moyenne n_m à partir des charges axiales représentatives du cycle de fonctionnement.

charge axiale	vitesse de rotation	pourcentage du temps de fonctionnement
F1	n1	q1
F2	n2	q2
F3	n3	q3
-	-	-
-	-	-
-	-	-
F _n	n _n	q _n

- Avec une vitesse de rotation variable, utiliser la vitesse moyenne n_m

$$n_m = \frac{q1}{100} \cdot n_1 + \frac{q2}{100} \cdot n_2 + \dots + \frac{qn}{100} \cdot n_n$$

- Avec une charge variable et une vitesse constante, utiliser la charge moyenne F_m

$$F_m = \sqrt[3]{F1^3 \cdot \frac{q1}{100} + F2^3 \cdot \frac{q2}{100} + \dots + Fn^3 \cdot \frac{qn}{100}}$$

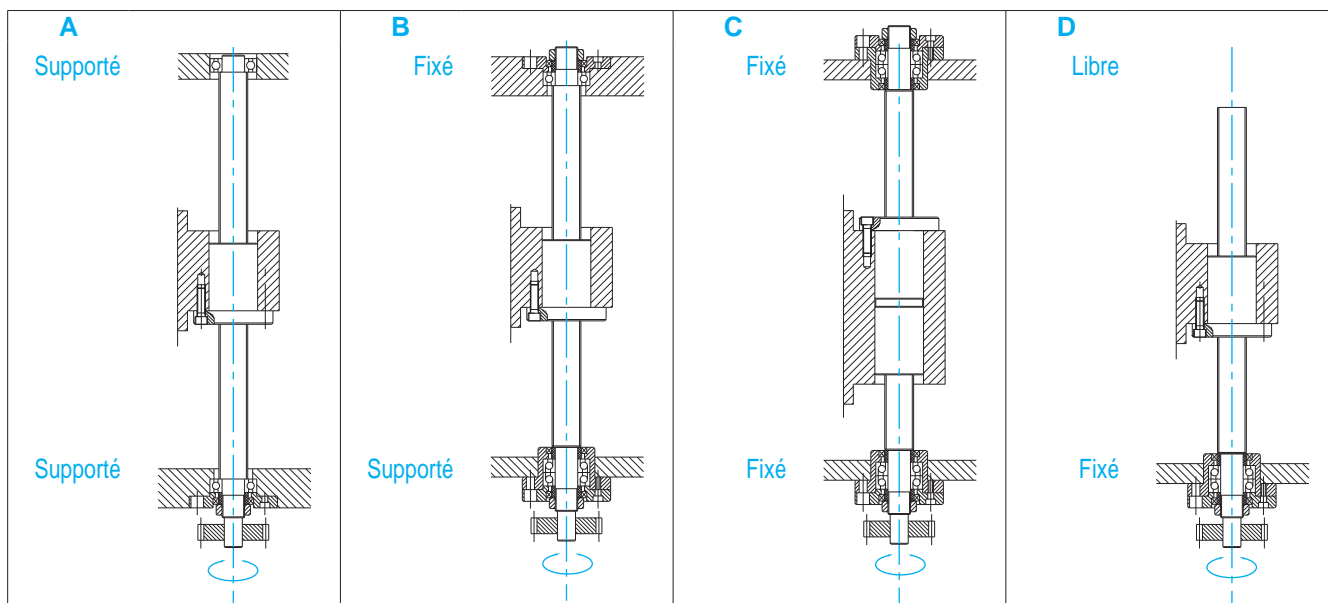
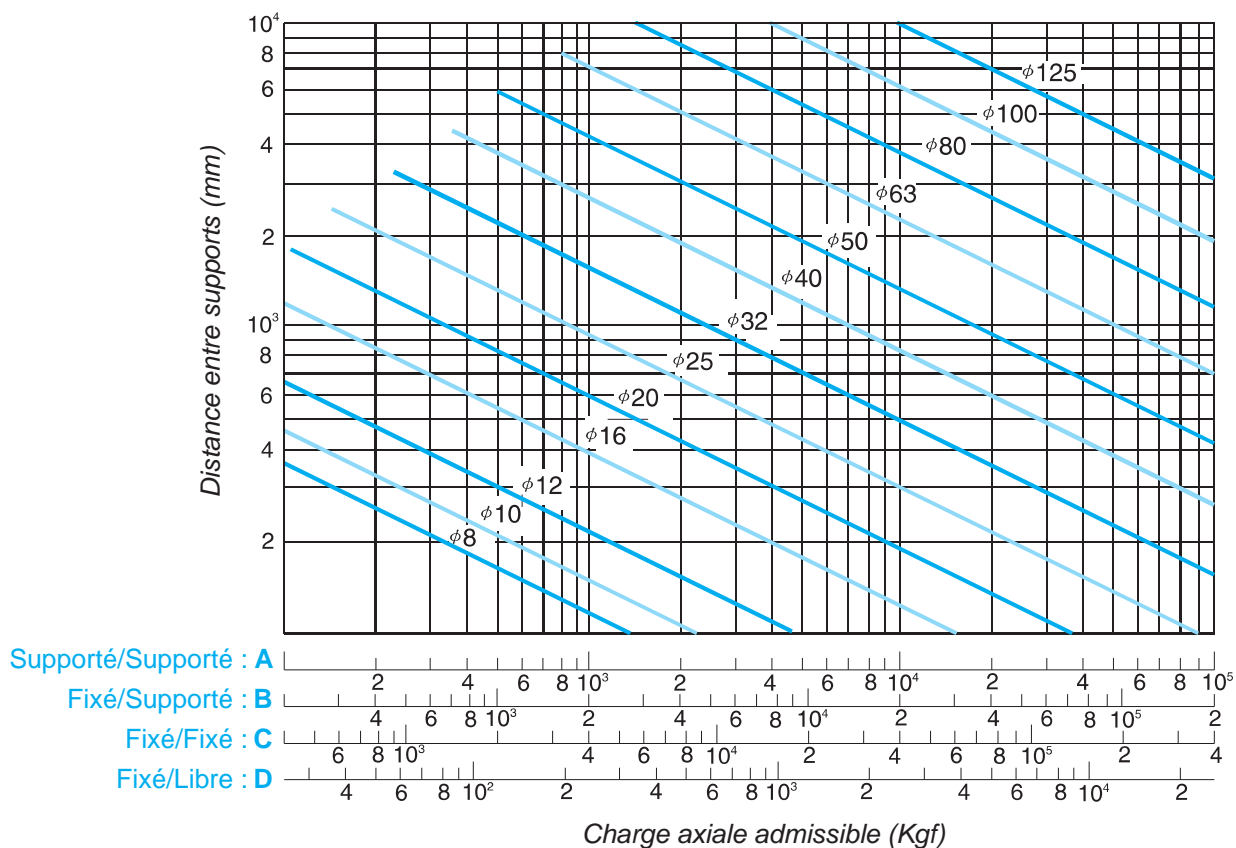
- Avec une charge variable et une vitesse variable, utiliser la charge moyenne

$$F_m = \sqrt[3]{F1^3 \cdot \frac{n1}{nm} \cdot \frac{q1}{100} + F2^3 \cdot \frac{n2}{nm} \cdot \frac{q2}{100} + \dots + Fn^3 \cdot \frac{nn}{nm} \cdot \frac{qn}{100}}$$

VIS A BILLES - BALLSCREWS

FLAMBAGE

Le diagramme ci-dessous détermine les charges admissibles en fonction du diamètre nominal de la vis. Selon le type de montage adopté et la distance entre supports, la valeur trouvée représente la charge axiale admissible (Kgf).

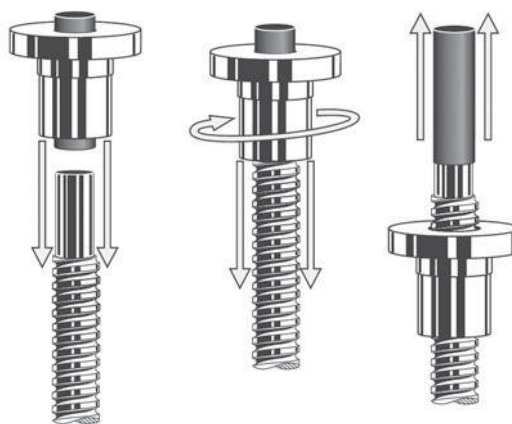


MONTAGE ET MAINTENANCE

Les vis à billes non usinées

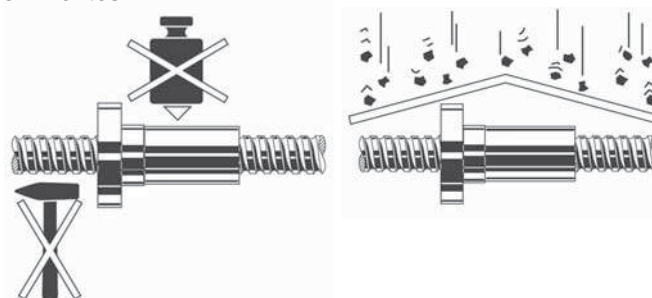
Généralement les vis à billes usinées sont livrées avec l'écrou monté, cependant, en cas de livraison sans usinage, l'écrou est livré séparément avec un manchon de maintien des billes qui évite que les billes sortent de leur logement. Le manchon ne doit jamais être séparé de l'écrou avant le montage de celui-ci sur la vis. Le montage de l'écrou sur la vis à billes demande une grande attention.

- 1 - Mettre le manchon en contact avec la vis à billes.
- 2 - Garder une pression constante sur le manchon pendant le montage de l'écrou sur la vis à billes.
- 3 - Visser l'écrou sur la vis à billes suivant le schéma ci-contre



Attention : Ne jamais séparer l'écrou du manchon.
Les écrous ne sont pas garantis en cas de livraison non montés.

Les écrous doivent être montés de façon à ce qu'il n'y ait aucune force radiale ou excentrique qui s'exerce. Il est important de ne jamais se servir d'un outil (pour enfoncer, redresser...) à quelconque moment sous peine d'endommager les chemins de billes. Il est également recommandé de toujours protéger la vis contre les impuretés.



La lubrification des vis à billes

La graisse

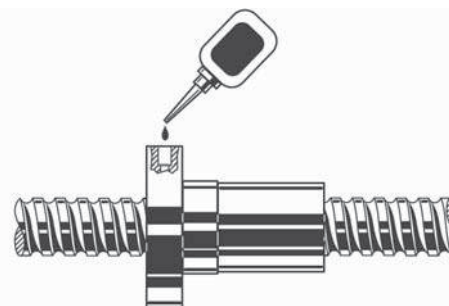
Nous recommandons pour les vis à billes des graisses basées sur des huiles minérales de qualité K2K, DIN 54825. En cas de vitesse importante (valeur dn > à 50.000) nous recommandons la qualité K1K ou KP1K. Pour des valeurs inférieures à 2.000 une graisse de classe 3 pourra suffire, type K3K ou KP3K, DIN81825. Le cycle de graissage dépendra de l'ambiance de fonctionnement de l'ensemble. Généralement il est nécessaire de graisser entre 200 et 600 heures de fonctionnement.

Pour déterminer la quantité de graisse, on appliquera le facteur suivant : 1cm³ de graisse par centimètre du diamètre nominal de la vis.

Ex : Vis à billes 20 au pas de 5 – 2 cm³ de graisse

L'huile

Nous recommandons pour les vis à billes des huiles de classe CL suivant DIN51517 part 2. A la température de fonctionnement l'huile devra avoir une viscosité comprise entre 68 et 100 mm²/s. En cas de vitesse importante (valeur nd > à 50.000) nous recommandons des huiles avec une viscosité de classe ISO VG 46-42. Pour des valeurs inférieures à 2.000 une huile type ISO VG150-460 suffira. Le cycle de graissage est de 3 à 8 cm³/h par recirculation de billes.



PROGRAMME DE PRODUCTION STANDARD ET FABRICATION SPÉCIALE

Le tableau ci-dessous indique les diamètres et pas faisant partis de notre gamme standard.

Nous pouvons également proposer des fabrications de vis à billes spéciales (vis pas droite/gauche ou vis inox, écrous spéciaux...) selon plan client, dans ce cas, nos services sont à votre disposition pour confirmer la faisabilité.

R = Vis roulée
G = Vis rectifiée

Pas	1	2	3	2,5	5	10	12	16	20	25	32	40	50	64
6	R													
8	R	R		R										
10														
12		R	R			R								
16		R			R - G	R - G		R - G						
20					R - G	G			R - G					
25					R - G	R - G			G	R - G				
32					R - G	R - G			R - G	G	R - G			
40					R - G	R - G	G	G	G	G	G	R - G		
50					G	R - G	G	G	G	G	G	G	G	
63					G	R - G	G	G	G	G	G	G	G	G
80						G	G	G	G	G	G	G	G	G
100						G	G	G	G	G	G	G	G	G
125						G	G	G	G	G	G	G	G	G
140									G	G	G	G	G	G
160									G	G	G	G	G	G
180									G	G	G	G	G	G

VIS A BILLES - BALLSCREWS

QUESTIONNAIRE DEFINITION VIS A BILLES

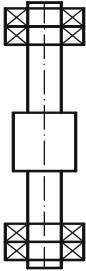
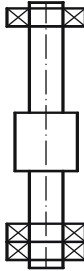
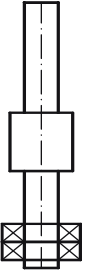
Société :		Date :
Contact :		
Téléphone :	Fax :	Mail :

Informations générales :

1. Spécifications			
Vis :		Diamètre :	mm
Pas :	mm	<input type="checkbox"/> droite	<input type="checkbox"/> gauche
Longueur filetée :	mm	Course :	mm

Informations particulières :

2. Conditions de charges					
F1	N	n1	tr/min	F1	% du temps de fonctionnement
F2	N	n2	tr/min	F2	% du temps de fonctionnement
F3	N	n3	tr/min	F3	% du temps de fonctionnement
F4	N	n4	tr/min	F4	% du temps de fonctionnement
Charge moyenne		Vitesse moyenne		Somme des temps de fonctionnement	
F _n	N	n _m	tr/min	Q	= 100 %

3. Conditions de fonctionnement			
Elément en rotation : <input type="checkbox"/> vis		<input type="checkbox"/> écrou	
Position de travail : <input type="checkbox"/> horizontale		<input type="checkbox"/> verticale	
Chocs et vibrations : <input type="checkbox"/> faibles		<input type="checkbox"/> moyens	<input type="checkbox"/> importants
Type de fixation : <input type="checkbox"/> Fixé/Fixé	<input type="checkbox"/> Fixé/Supporté	<input type="checkbox"/> Fixé/Libre	<input type="checkbox"/> Supporté/Supporté
			
Nombre d'heures de fonctionnement par jour :			
Nombre de jours de fonctionnement par an :			
Lubrification :		<input type="checkbox"/> huile	<input type="checkbox"/> graisse
Température de travail :			
Durée de vie souhaitée :		heures de fonctionnement	



				R L	16	02	C5 C7	G R	1687	SFU	P2
R : Pas à droite L : Pas à gauche	<i>R : Right hand</i> <i>L : Left hand</i>										
Ø mm	<i>Nominal diameter mm</i>										
Pas mm	<i>Pitch mm</i>										
Classe de précision C7 / C5	<i>Accuracy Grade C7 / C5</i>										
R : Vis roulée G : Vis rectifiée	<i>R : Rolled ballscrew</i> <i>G : Ground Ballscrew</i>										
Longueur totale mm	<i>Total Length</i>										
Type écrou SFU... ou ESP Ecrou selon plan	<i>Standard nut or nut on special plane</i>										
P2 : Précharge sur écrou SFU	<i>P2 : Preload on SFU nut</i>										

Pour vis à billes **USInéES** avec écrou

La gamme associée aux vis à billes :



Pages 90 à 99

VIS A BILLES ROULEES - ROLLED BALLSCREW

PROGRAMME FLI

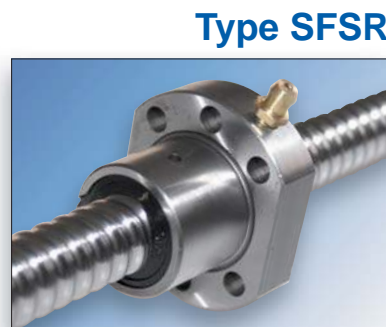
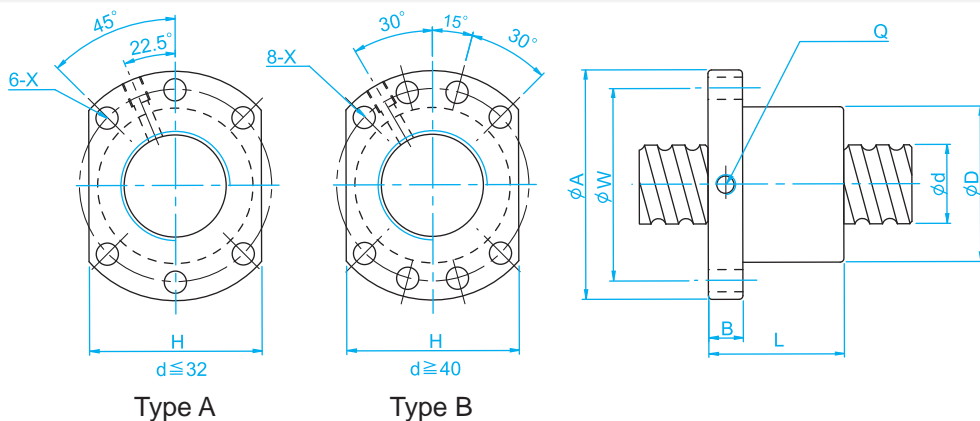
Référence Type	Ø Vis BALLSCREWS	Pas Pitch	Longueur Length	SFK	BSH	SFS	SFU	SFUL	DFU	XSIR	XCIR	SFY
	mm	mm	mm									
▶ R0601C7T	6	1	1000	✓								
▶ R0801C7T	8	1	1000	✓								
▶ R0802C7T	8	2	1000	✓								
▶ R08025C7T	8	2	1000	✓	✓							
R1002C7T	10	2	1500	✓	✓							
R1004C7T	10	4	1500	✓	✓							
▶ R1202C7T	12	2	1500	✓								
▶ R1204C7T	12	4	1500		✓		✓					
▶ R1205C7T	12	5	1500		✓		✓					
S1210C7T	12	10	1500			✓						
R1402C7T	14	2	1500	✓								
R1404C7T	14	4	1500		✓							
▶ R1605C7T	16	5	3000		✓		✓		✓	✓	✓	
▶ L1605C7T	16	5	3000					✓	✓			
R1610C7T	16	10	3000				✓					
▶ S1616C7T	16	16	3000			✓						
S1620C7T	16	20	3000			✓						
▶ R1632C7T	16	32	3000								✓	✓
▶ R2005C7T	20	5	3000		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
▶ L2005C7T	20	5	3000					✓				
S2010C7T	20	10	3000			✓						
▶ R2020C7T	20	20	3000			✓					✓	✓
▶ R2040C7T	20	40	3000								✓	✓
▶ R2505C7T	25	5	6000		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
▶ L2505C7T	25	5	6000					✓				
▶ R2510C7T	25	10	6000				✓		✓		✓	
▶ L2510C7T	25	10	6000					✓				
▶ S2525C7T	25	25	6000			✓						
▶ R2550C7T	25	50	6000								✓	✓
▶ R3205C7T	32	5	6000			✓	✓		✓	✓	✓	
▶ L3205C7T	32	5	6000					✓				
▶ R3210C7T	32	10	6000				✓		✓	✓	✓	
▶ L3210C7T	32	10	6000					✓				
▶ S3220C7T	32	20	6000			✓						
▶ S3232C7T	32	32	6000			✓						
▶ R3264C7T	32	64	6000								✓	✓
▶ R4005C7T	40	5	6000			✓	✓		✓	✓	✓	
▶ L4005C7T	40	5	6000					✓				
▶ R4010C7T	40	10	6000				✓		✓	✓	✓	
▶ L4010C7T	40	10	6000					✓				
▶ S4020C7T	40	20	6000			✓						
▶ S4040C7T	40	40	6000			✓						
▶ R4080C7T	40	80	6000								✓	✓
▶ R5005C7T	50	5	6000			✓	✓		✓			
▶ R5010C7T	50	10	6000				✓		✓			
▶ S5020C7T	50	20	6000			✓						
▶ S5050C7T	50	50	6000			✓						
▶ R50100C7T	50	1000	6000								✓	✓
▶ R6310C7T	63	10	6500				✓		✓			
▶ R6320C7T	63	20	6500				✓		✓			
▶ R8010C7T	80	10	6500				✓		✓			
▶ R8020C7T	80	20	6500				✓		✓			

▶ Références en stock

■ Livraison

Les vis à billes sont livrées emballées (caisse bois ou système U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

VIS A BILLES ROULEES HAUTE VITESSE - ROLLED BALLSCREWS HIGH SPEED



Type SFSR
Selon DIN 69051
Classe de précision C7 / Grade C7

Référence Type	Dimensions - mm											Q Trou Lubrification Oil hole	n Nombre de circuits Number of Circuits	Charge - Basic Load	
	ϕd	Pas Pitch	Type Type	ϕ billes Ball	D	A	B	L	W	X	H			Dyn. C	Stat. Co
														Kgf	Kgf
SFSR1205	12	5	A	2,5	24	40	10	31	32	4,5	30	-	2,8x1	661	1 316
SFSR1210		10						48,5						642	1 287
SFSR1605	15	5	A	2,778	28	48	10	38	38	5,5	40	M6	3,8x1	1 112	2 507
SFSR1610		10						47						839	1 821
SFSR1616B1		16						61						808	1 769
SFSR1620		20						57						554	1 170
SFSR2005		5						40						1 484	3 681
SFSR2010	20	10	A	3,175	36	58	10	60	47	6,6	44	M6	3,8x1	1 516	3 833
SFSR2020B1		20						77						2,8x1	1 118
SFSR2505	25	5	A	3,175	40	62	12	40	51	6,6	48	M6	3,8x1	1 650	4 658
SFSR2510		10						62						1 638	4 633
SFSR2525B1		25						95						2,8x1	1 232
SFSR3205	32	5	A	3,175	50	80	12	42	65	9	62	M6	3,8x1	1 839	6 026
SFSR3210		10						62						2 460	7 255
SFSR3220	31	20	A	3,969	50	80	12	80	65	9	62	M6	2,8x1	1 907	5 482
SFSR3232B1		32						116						1 838	5 329
SFSR4005	40	5	B	3,175	63	93	15	45	78	9	70	M8	3,8x1	2 018	7 589
SFSR4020		20						82						3 959	10 715
SFSR4040B1		40						145						3 780	10 341
SFSR5005	50	5	B	3,175	75	110	18	45	93	11	85	M8	3,8x1	2 207	9 542
SFSR5010B1		10						68						5 638	17 852
SFSR5020		20						108						5 749	18 485
SFSR5050		50						175						2,8x1	4 308

Vis à billes rectifiées classe C5 sur consultation - On request, ground ballscrews accuracy grade C5 - ϕ 12 / 125

Toutes pièces d'origines étant modifiées ou usinées ne sont pas garanties - All modification or machining of original parts are not guaranteed

▶ Références en stock, les autres références sur fabrication - ▶ References on stock

Exemple de désignation

SFSR 16 05

Type Type

ϕ nominal de la vis Nominal ϕ

Pas Pitch

La gamme associée aux vis à billes :



Pages 90 à 99

■ Livraison

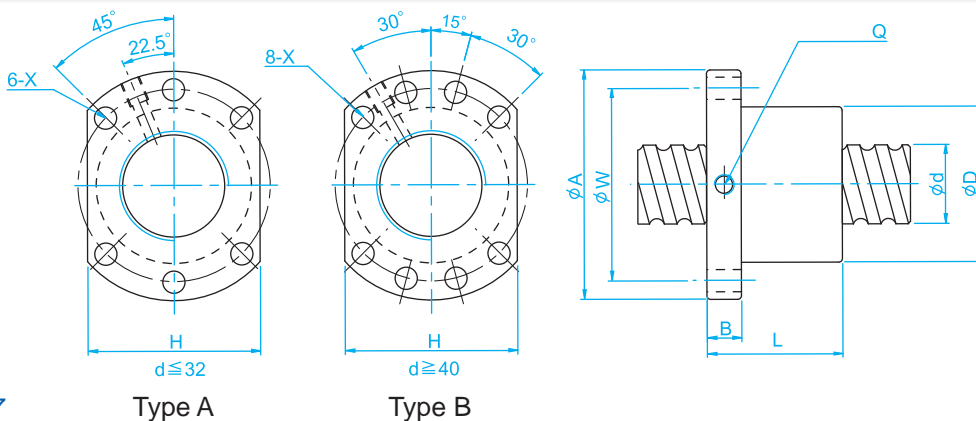
Les vis à billes sont livrées emballées (caisse bois ou système U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

VIS A BILLES ROULEES - ROLLED BALLSCREWS

Type SFUR



Selon DIN 69051
Classe de précision C7 / Grade C7



Référence Type	Dimensions - mm											Q Trou Lubrification Oil hole	n Nombre de circuits Number of Circuits	Charge - Basic Load		
	ϕd	Pas Pitch	Type Type	ϕ billes Ball	D	A	B	L	W	x	H			Dyn. C	Stat. Co	
																Kgf
SFUR1204	12	4	A	2,500	24	40	10	40	32	4,5	30	-	1x4	902	1 884	
SFUR1605	16	5	A	3,175	28	48	10	50	38	5,5	40	M6	1x4	1 380	3 052	
SFUR1610		57						1x3								1 103
SFUR2005	20	5	A	3,175	36	58	10	51	47	6,6	44	M6	1x4	1 551	3 875	
SFUR2505	25	5	A	3,175	40	62	10	51	51	6,6	48	M6	1x4	1 724	4 904	
SFUR2510		10		4,762				85								2 954
SFUR3205	32	5	A	3,175	50	80	12	52	65	9	62	M6	1x4	1 922	6 343	
SFUR3210	10	6,350		90				4 805								12 208
SFUR4005	40	5	B	3,175	63	93	14	55	78	9	70	M8	1x4	2 110	7 988	
SFUR4008	8	4,762		67				M6				3 712				11 947
SFUR4010	10	6,340		93				M8				5 399				15 500
SFUR5010	50	10	B	6,350	75	110	16	93	93	11	85	M8	1x4	6 004	19 614	
SFUR6310	63	10	B	6,350	90	125	18	98	108	11	95	M8	1x4	6 719	25 358	
SFUR6320	20	9,525		95												135
SFUR8010	80	10	B	6,350	105	145	20	98	125	13,5	110	M8	1x4	7 346	31 953	
SFUR8020	20	9,525		125												165

Vis à billes rectifiées classe C5 sur consultation - On request, ground ballscrews accuracy grade C5 - ϕ 12 / 125

Toutes pièces d'origines étant modifiées ou usinées ne sont pas garanties - All modification or machining of original parts are not guaranteed

▶ Références en stock, les autres références sur fabrication - ▶ References on stock

Option : Ecrou préchargé sur demande - On request the nut with preload

Exemple de désignation

Type	Type	SFU	R	16	05
L : Pas à gauche	L: Left hand				
R : Pas à droite	R: Right hand				
ϕ nominal de la vis	Nominal ϕ				
Pas	Pitch				

La gamme associée aux vis à billes :

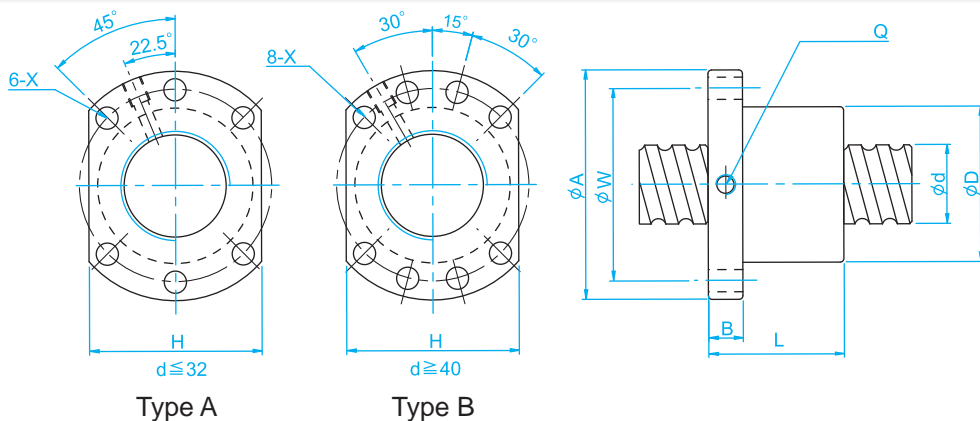


Pages 90 à 99

■ Livraison

Les vis à billes sont livrées emballées (caisse bois ou système U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

VIS A BILLES ROULEES anti-corrosion - ROLLED BALLSCREWS



Type SFUR-LC



Selon DIN 69051
Classe de précision C7 / Grade C7

Référence Type	Dimensions - mm											Q Trou Lubrification Oil hole	n Nombre de circuits Number of Circuits	Charge - Basic Load	
	Ød	Pas Pitch	Type Type	Ø billes Ball	D	A	B	L	W	X	H			Dyn. C	Stat. Co
SFUR1605LC	16	5	A	3,175	28	48	10	50	38	5,5	40	M6	1x4	1 380	3 052
SFUR2005LC	20	5	A	3,175	36	58	10	51	47	6,6	44	M6	1x4	1 551	3 875
SFUR2505LC	25	5	A	3,175	40	62	10	51	51	6,6	48	M6	1x4	1 724	4 904
SFUR2510LC		10		12			85	2 954						7 295	
SFUR3205LC	32	5	A	3,175	50	80	12	52	65	9	62	M6	1x4	1 922	6 343
SFUR3210LC		10		90			4 805	12 208							
SFUR4005LC	40	5	B	3,175	63	93	14	55	78	9	70	M8	1x4	2 110	7 988
SFUR4010LC		10		93			78	9						70	5 399

La longueur maximum des vis a billes est de 3000 mm - The maximum length of the ballscrews is 3000 mm

Toutes pièces d'origines étant modifiées ou usinées ne sont pas garanties - All modification or machining of original parts are not guaranteed

Les vis à billes usinées ou coupées sont sans traitement aux extrémités - The machining or cut ballscrews are without treatment at the ends

▶ Références en stock, les autres références sur fabrication - ▶ References on stock

Le revêtement **LTBC** est constitué d'une couche de chrome noir de faible épaisseur, et permet d'obtenir simultanément une bonne résistance à l'usure, et un effet de protection contre la corrosion très important.
Épaisseur de la couche : de 2 à 10µm.

Exemple de désignation

	SFUR	16	05	LC
Type	Type			
Ø nominal de la vis	Nominal Ø			
Pas	Pitch			
Anti-corrosion				

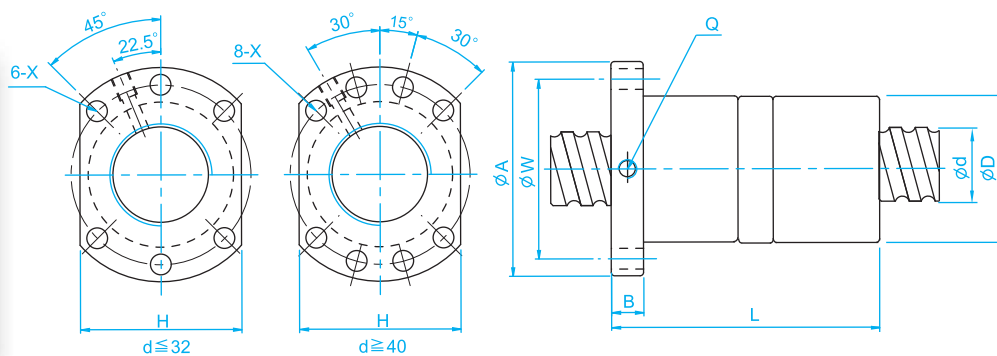
La gamme associée aux vis à billes :



Pages 90 à 99

VIS A BILLES ROULEES - ROLLED BALLSCREWS

Type DFUR



Selon DIN 69051

Classe de précision C7 / Grade C7

Type A

Type B

Référence Type	Dimensions - mm											Q Trou Lubrification Oil hole	n Nombre de circuits Number of Circuits	Charge - Basic Load	
	Ød	Pas Pitch	Type Type	Ø billes Ball	D	A	B	L	W	X	H			Dyn. C	Stat. Co
DFUR1605	16	5	A	3,175	28	48	10	100	38	5,5	40	M6	1x4	1 380	3 052
DFUR1610	16	10						118							
DFUR2005	20	5	A	3,175	36	58	10	101	47	6,6	44	M6	1x4	1 551	3 875
DFUR2505	25	5	A	3,175	40	62	10	101	51	6,6	48	M6	1x4	1 724	4 904
DFUR2510		10		12				145							
DFUR3205	32	5	A	3,175	50	80	12	102	65	9	62	M6	1x4	1 922	6 343
DFUR3210		10		162				4 805							
DFUR4005	40	5	B	3,175	63	93	14		105	78	9	70	M8	1x4	2 110
DFUR4010		10		165				5 399	15 550						
DFUR5010	50	10	B	6,350	75	110	16			171	93	11	85	M8	1x4
DFUR6310	63	10	B	6,350	90	125	18	182	108	11	95	M8	1x4	6 719	25 358
DFUR6320		20		290				115							
DFUR8010	80	10	B	6,350	105	145	20	182	125	13,5	110	M8	1x4	12 911	47 474
DFUR8020		20		295				145							

Vis à billes rectifiées classe C5 sur consultation - On request, ground ballscrews accuracy grade C5 - Ø 12 / 125

Toutes pièces d'origines étant modifiées ou usinées ne sont pas garanties - All modification or machining of original parts are not guaranteed

▶ Références en stock, les autres références sur fabrication - ▶ References on stock

Exemple de désignation

	DFUR	16	05
Type	Type		
Ø nominal de la vis	Nominal Ø		
Pas	Pitch		

La gamme associée aux vis à billes :



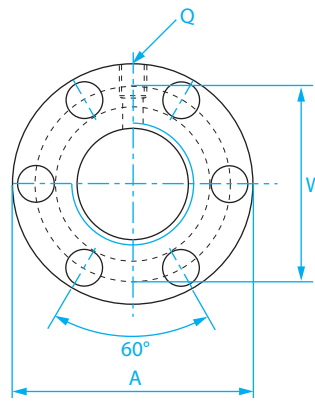
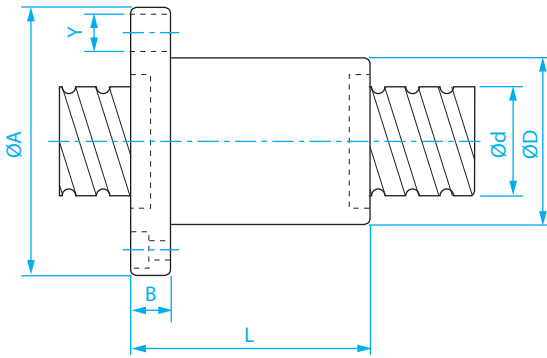
Pages 90 à 99

■ Livraison

Les vis à billes sont livrées emballées (caisse bois ou système U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

VIS A BILLES ROULEES - ROLLED BALLSCREWS

Type XSIR



Classe de précision C7 / Grade C7

Référence Type	Dimensions - mm									Q Trou Lubrification Oil hole	n Nombre de circuits Number of Circuits	Charge - Basic Load	
	Ød	Pas Pitch	Ø billes Ball	D	A	B	L	W	Y			Dyn. C	Stat. Co
												Kgf	Kgf
▶ XSIR1605	16	5	3,175	28	48	12	52	38	5,5	M6x1P	4	735	1 238
▶ XSIR2005	20	5	3,175	32	55	12	55	45	7	M6x1P	4	1 100	2 280
▶ XSIR2505	25	5	3,175	38	62	14	57	50	7	M6x1P	4	1 250	3 070
▶ XSIR3205	32	5	3,175	45	70	16	57	58	7	M6x1P	4	1 400	4 080
▶ XSIR3210	32	10	6,350	53	80	16	77	68	7	M8x1P	3	2 605	5 310
▶ XSIR4005	40	5	3,175	53	83	16	57	68	7	M6x1P	4	1 575	5 290
▶ XSIR4010	40	10	6,350	63	95	16	81	78	9	M8x1P	3	2 888	7 103

▶ Références en stock, les autres références sur fabrication - ▶ References on stock

Exemple de désignation

	XSIR	16	05
Type écrou	Nut type		
Ø nominal de la vis	Nominal Ø		
Pas	Pitch		

La gamme associée aux vis à billes :



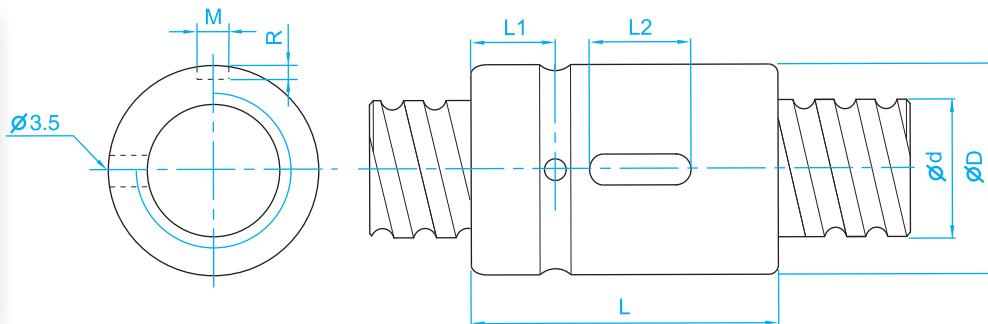
Pages 90 à 99

■ Livraison

Les vis à billes sont livrées emballées (caisse bois ou système U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

VIS A BILLES ROULEES - ROLLED BALLSCREWS

Type SCIR



Classe de précision C7 / Grade C7

Référence Type	Dimensions - mm									n Nombre de circuits Number of Circuits	Charge - Basic Load	
	Ød	Pas Pitch	Ø billes Ball	D	L	L1	L2	M	R		Dyn. C	Stat. Co
											Kgf	Kgf
SCIR1605	16	5	3,175	30	45	9	20	5	3	1x4	1 380	3 052
SCIR2005	20	5	3,175	34	45	9	20	5	3	1x4	1 551	3 875
SCIR2505	25	5	3,175	40	45	9	20	5	3	1x4	1 724	4 904
SCIR2510		10	4,762	46	85	13	30				2 954	7 295
SCIR3205	32	5	3,175	46	45	9	20	5	3	1x4	1 922	6 343
SCIR3210		10	6,35	54	85	13	30				4 805	12 208
SCIR4005	40	5	3,175	56	45	9	20	5	3	1x4	2 110	7 988
SCIR4010	40	10	6,35	62	85	13	30				5 399	15 500
SCIR5010	50	10	6,35	72	85	13	30	5	3	1x4	6 004	19 614
SCIR6310	63	10	6,35	85	85	13	30	6	3,5	1x4	6 719	25 358

Vis à billes rectifiées classe C5 sur consultation - On request, ground ballscrews accuracy grade C5 - Ø 12 / 125

Toutes pièces d'origines étant modifiées ou usinées ne sont pas garanties - All modifications or machining of original parts are not guaranteed

▶ Références en stock, les autres références sur fabrication - ▶ References on stock

Exemple de désignation

	SCIR	16	05
Type écrou	Nut type		
Ø nominal de la vis	Nominal Ø		
Pas	Pitch		

La gamme associée aux vis à billes :



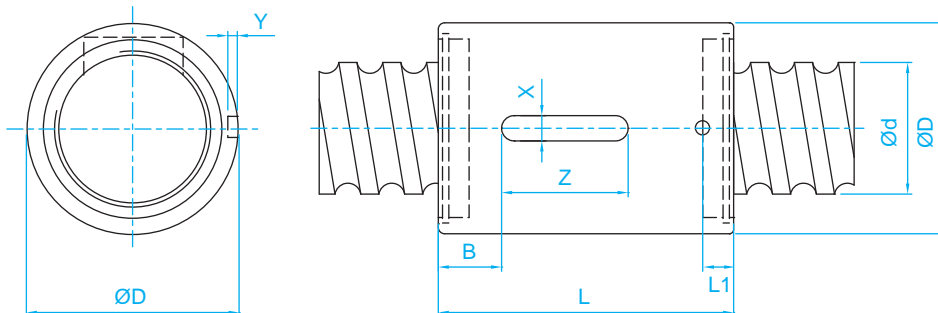
Pages 90 à 99

■ Livraison

Les vis à billes sont livrées emballées (caisse bois ou système U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

VIS A BILLES ROULEES - ROLLED BALLSCREWS

Type XCIR



Classe de précision C7 / Grade C7

Référence Type	Dimensions - mm											n Nombre de circuits Number of Circuits	Charge - Basic Load	
	Ød	Pas Pitch	Ø billes Ball	D	L	B	X	Y	Z	Q	L1		Dyn. C	Stat. Co
													Kgf	Kgf
▶ XCIR1605	16	5	3,175	28	50	16,5	5	2	17	Ø3	7	4	980	1 690
▶ XCIR2005	20	5	3,175	36	53	18	5	2	17	Ø3	7	4	1 100	2 280
▶ XCIR2505	25	5	3,175	40	53	18	5	2	17	Ø3	7	4	1 250	3 070
▶ XCIR3205	32	5	3,175	50	53	11,5	6	2,5	30	Ø3	7	4	1 400	4 080
▶ XCIR3210		10	6,350		70	15					8	3	2 605	5 310
▶ XCIR4005	40	5	3,175	63	56	13	6	2,5	30	Ø3	6	4	1 575	5 290
▶ XCIR4010		10	6,350		70	15					8	3	3 010	7 100

▶ Références en stock, les autres références sur fabrication - ▶ References on stock

Exemple de désignation

XCIR 16 05

Type écrou

Nut type

Ø nominal de la vis

Nominal Ø

Pas

Pitch

La gamme associée aux vis à billes :



Pages 90 à 99

■ Livraison

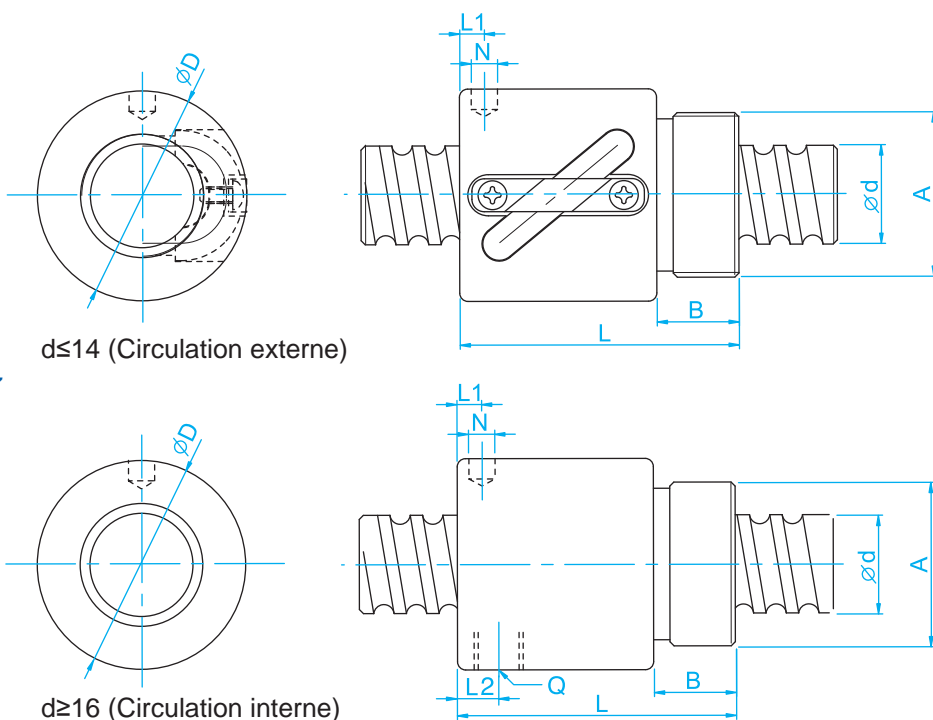
Les vis à billes sont livrées emballées (caisse bois ou système U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

VIS A BILLES ROULEES - ROLLED BALLSCREWS

Type BSHR



Classe de précision C7 / Grade C7



Référence Type	Dimensions - mm										Q Trou Lubrification Oil hole	n Nombre de circuits Number of Circuits	Charge - Basic Load	
	Ød	Pas Pitch	Ø billes Ball	D	A	B	L	L1	N	L2			Dyn. Ca	Stat. Coa
													Kgf	Kgf
▶ BSHR0825	8	2,5	1,2	17,5	M15x1P	7,5	23,5	10	3	-	-	2,5x1	189	381
▶ BSHR1002	10	2	1,2	19,5	M17x1P	7,5	22	3	3,2	-	-	3,5x1	277	664
BSHR1004		4	2	25	M20x1P	10	34	3	3			2,5x1	400	754
▶ BSHR1204	12	4	2,5	25,5	M20x1P	10	34	13	3	-	-	3,5x1	804	1 649
▶ BSHR1205		5					39	16,25					801	1 644
▶ BSHR1404	14	4	2,381	32,1	M25x1,5P	10	35	13	3	-	-	3,5x1	804	1 803
▶ BSHR1604	16	4	2,381	29	M22x1,5P	8	32	4	3,2	-	-	1x3	759	1 804
▶ BSHR1605		5	3,175	32,5	M26x1,5P	12	42	19,25	3				1 077	2 289
▶ BSHR2005	20	5	3,175	38	M35x1,5P	15	45	20,3	3	-	-	1x3	1 211	2 906
▶ BSHR2505	25	5	3,175	43	M40x1,5P	19	69	32,11	3	8	M6	1x4	1 724	4 904

Les écrous du 8 au 16 sont sans joints - The nuts from 8 to 16 without seal

Toutes pièces d'origines étant modifiées ou usinées ne sont pas garanties - All modification or machining of original parts are not guaranteed

▶ Références en stock, les autres références sur fabrication - ▶ References on stock

Exemple de désignation

BSHR 16 05 Z

Type écrou	Nut type
Ø nominal de la vis	Nominal Ø
Pas	Pitch
Joints d'étanchéité	Seals on both sides

La gamme associée aux vis à billes :



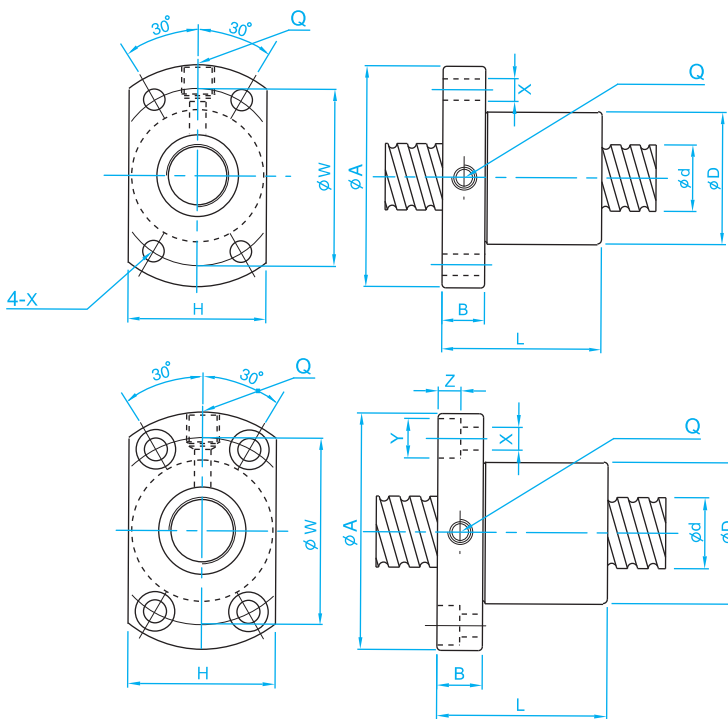
Pages 90 à 99

■ Livraison

Les vis à billes sont livrées emballées (caisse bois ou système U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

ECROUS MINIATURES - MINIATURE NUTS

Type SFKR



Classe de précision C7 / Grade C7

SFK1004

Référence Type	Dimensions - mm												Q Trou Lubrification Oil hole	n Nombre de circuits Number of Circuits	Charge - Basic Load	
	Ød	Pas Pitch	Ø billes Ball	D	A	B	L	W	H	X	Y	Z			Dyn. Ca	Stat. Coa
															Kgf	Kgf
▶ SFKR0601	6	1	0,800	12	24	3,5	15	18	16	3,4	-	-	-	1x3	111	224
▶ SFKR0801	8	1	0,800	14	27	4	16	21	18	3,4	-	-	-	1x4	161	403
▶ SFKR0802		2	1,200											16	29	26
▶ SFKR08025		2,5	1,200	221	457											
▶ SFKR1002	10	2	1,200	18	35	5	28	27	22	4,5	-	-	-	1x3	243	569
▶ SFKR1004		4	2,000	26	46	10	34	36	28						8	4,5
▶ SFKR1202	12	2	1,200	20	37	5	28	29	24	4,5	-	-	-	1x4	324	906
▶ SKFR1204		4	2,500	24	40	6		32	25	3,5					1x3	454
▶ SKFR1402		14	2	1,200	21	40	6	23	31	26	5,5	-	-	-	1x4	354

Toutes pièces d'origines étant modifiées ou usinées ne sont pas garanties - All modification or machining of original parts are not guaranteed

▶ Références en stock, les autres références sur fabrication - ▶ References on stock

Exemple de désignation

SFKR 10 02 Z

Type écrou	Nut type
Ø nominal de la vis	Nominal Ø
Pas	Pitch
Joint d'étanchéité	Seals on both sides

La gamme associée aux vis à billes :



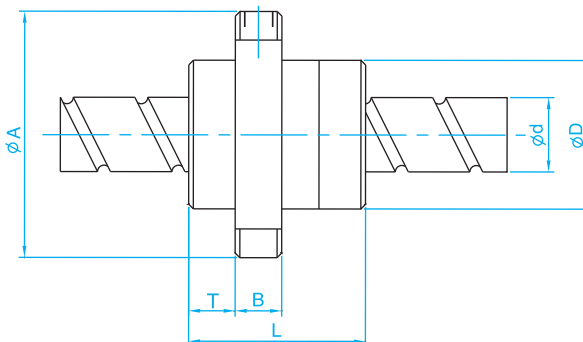
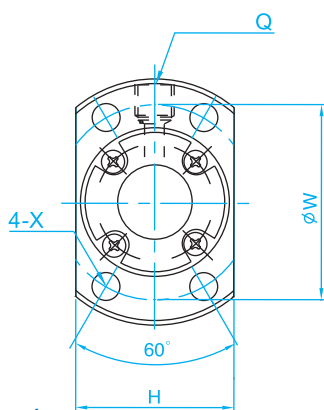
Pages 90 à 99

■ Livraison

Les vis à billes sont livrées emballées (caisse bois ou système U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

VIS A BILLES ROULEES - HIGH SPEED ROLLED BALLSCREWS

Type SFYR



Classe de précision C7 / Grade C7
Ecran haute performance / High speed

Référence Type	Dimensions - mm											Q Trou Lubrification Oil hole	n Nombre de circuits Number of Circuits	Charge - Basic Load	
	Ød	Pas Pitch	Ø billes Ball	D	A	T	B	L	W	X	H			Dyn. C	Stat. Co
														Kgf	Kgf
SFYR1616A2	16	16	2,778	32	53	10,1	10	45	42	4,5	34	M6	1,8x2	1073	2551
SFYR1616A4								61					1 568	3 968	
SFYR1632A2								32					74,5	989	2 511
SFYR2020T4	20	20	3,175	39	62	13	10	72	50	5,5	41	M6	2,8x2	2 029	5 468
SFYR2040T2		48						653					1 597		
SFYR2040T4		40						88					1 311	3 592	
SFYR2525A4	25	25	3,969	47	74	15	12	89	60	6,6	49	M6	2,8x2	3 032	8 546
SFYR2550A2		50						108					1 960	5 614	
SFYR3232A4	32	32	4,762	58	92	17	12	110	74	9	60	M6	2,8x2	4 417	13 517
SFYR3264A2		64						135					2 759	8 441	
SFYR4040A4	40	40	6,350	73	114	19,5	15	139	93	11	75	M6	2,8x2	7 065	21 874
SFYR4080A2		80						170					4 566	14 370	
SFYR5050A4	50	50	7,938	90	135	21,5	20	167	112	14	92	M6	2,8x2	10 558	34 182
SFYR50100A2		100						211					6 824	22 455	

Toutes pièces d'origines étant modifiées ou usinées ne sont pas garanties - All modification or machining of original parts are not guaranteed

▶ Références en stock, les autres références sur fabrication - ▶ References on stock

Exemple de désignation

SFYR 16 16

Type écrou *Nut type*

Ø nominal de la vis *Nominal Ø*

Pas *Pitch*

La gamme associée aux vis à billes :



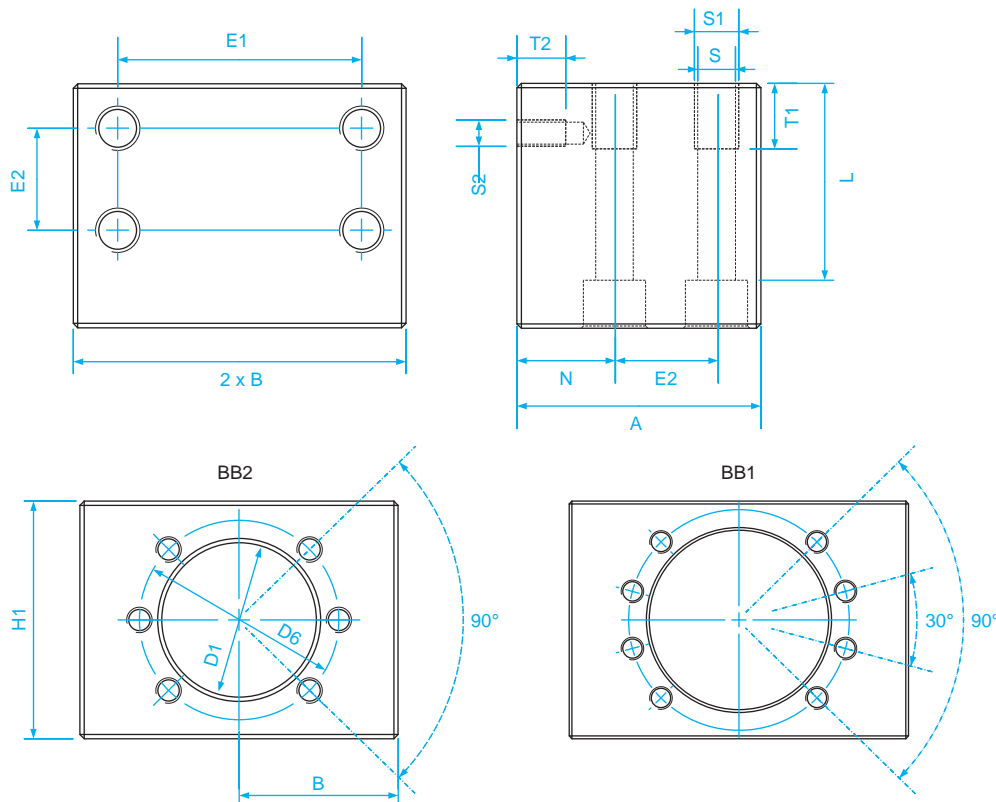
Pages 90 à 99

■ Livraison

Les vis à billes sont livrées emballées (caisse bois ou système U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

PALIER POUR ECROU VIS A BILLES - HOUSING FOR BALLSCREWS NUT

Type MGDA



Référence Type	Dimensions - mm															Forme	ISO 4762	Poids Weight
	D1 +/-0,1	D6	A	B +/-0,1	H +/-0,1	H1	E1 +/-0,1	E2 +/-0,1	N	S	S1	T1	S2	T2	L			
	g																	
MGDA16	28,4	38	50	35	24	48	50	20	20	8,4	M10	15	M5	10	37	BB2	M8	910
MGDA20	36,4	47	55	37,5	28	56	55	23	22	8,4	M10	15	M6	11	45	BB2	M8	1180
MGDA25	40,4	51	55	40	30	60	60	23	22	8,4	M10	15	M6	11	49	BB2	M8	1330
MGDA32	50,4	65	70	50	35	70	75	30	27	13	M16	20	M8	14	52	BB2	M12	2770
MGDA40	63,4	78	80	60	42	80	90	35	31	15	M18	25	M8	17	66	BB1	M12	3610

Type				
MGDA16	MGDA20	MGDA25	MGDA32	MGDA40
SFUR16	SFUR20	SFUR25	SFUR30	SFUR40
SFUL16	SFUL20	SFUL25	SFUL30	SFUL40
SFSR16	SFSR20	SFSR25	SFSR30	SFSR40

VIS TRAPEZOIDALES ROULEES - TRAPEZOIDAL ROLLED THREADED BARS



VIS TRAPEZOÏDALES ROULÉES

Vis livrées en longueurs standard, coupées ou usinées suivant plans.

- TYPE TR en acier C35E

Filetage trapézoïdal obtenu par déformation à froid selon ISO 2901/2903 & DIN 103 tolérance 7e.

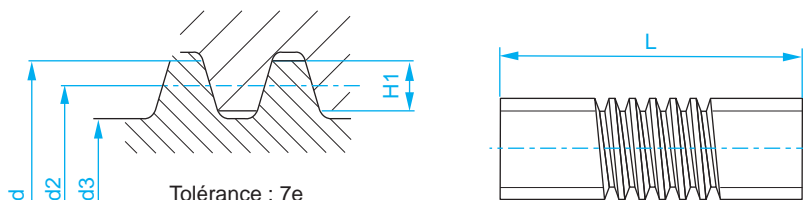
Leur élaboration en C35E permet ainsi d'obtenir de meilleures performances d'utilisation et également de meilleures conditions d'usinage. Les vis TR sont destinées à des applications mécaniques pour la transmission. Disponibles en pas à droite et en pas à gauche pour les références suivies de *.

- TYPE TRI en inox X2CrNiMo 17.12.2 (AISI 316 L) (Tolérance 7e)

Filetage trapézoïdal obtenu par déformation à froid selon ISO 2901/2903 & DIN 103.

Leur élaboration en X2CrNiMo 17.12.2 garantit une grande résistance à la corrosion. Les vis type TRI sont destinées à des utilisations en milieu humide.

Disponibles en pas à droite (sur demande nous pouvons également fournir du pas à gauche).



Vis Inox - X2CrNiMo17,12,2 (AISI 316 L)

Référence Type	Dimensions - mm						Précision du pas Pitch accuracy	Rectitude Straightness	Poids Weight
	d maxi	d mini	d2 maxi	d2 mini	d3 maxi	d3 mini			
							μ / 300 mm	mm / 300 mm	g/ M
TRI 10-2 -	10	9,82	8,929	8,739	7,500	6,891	300	1,5	482
TRI 12-3 - *	12	11,764	10,415	10,191	8,500	7,695	300	1,5	653
TRI 14-3 -	14	13,764	12,415	12,191	10,500	9,685	300	1,5	932
TRI 16-4 - *	16	15,700	13,905	13,640	11,500	10,474	100	1,5	1 173
TRI 18-4 -	18	17,700	15,905	15,640	13,500	12,474	100	1,5	1 528
TRI 20-4 - *	20	19,700	17,905	17,640	15,500	14,474	100	1,5	1 940
TRI 22-5 -	22	21,665	19,394	19,114	16,500	15,294	100	1,5	2 294
TRI 24-5 - *	24	23,665	21,394	21,094	18,500	17,269	100	1,5	2 781
TRI 26-5 -	26	25,665	23,394	23,094	20,500	19,269	100	1,5	3 329
TRI 28-5 -	28	27,665	25,394	25,094	22,500	21,269	100	1,5	3 905
TRI 30-6 - *	30	29,625	26,882	26,547	23,000	???	100	1,5	4 358
TRI 32-6 - *	32	31,625	28,882	28,547	25,000	23,563	100	1,5	5 038
TRI 36-6 - *	36	35,625	32,882	32,547	29,000	27,563	100	1,5	6 546
TRI 40-7 - *	40	39,575	36,375	36,020	32,000	30,381	150	1,5	7 983
TRI 50-8 - *	50	49,550	45,868	45,468	41,000	39,168	100	2	12 696

D : Pas à droite - Right hand

* G : Pas à gauche - Left hand

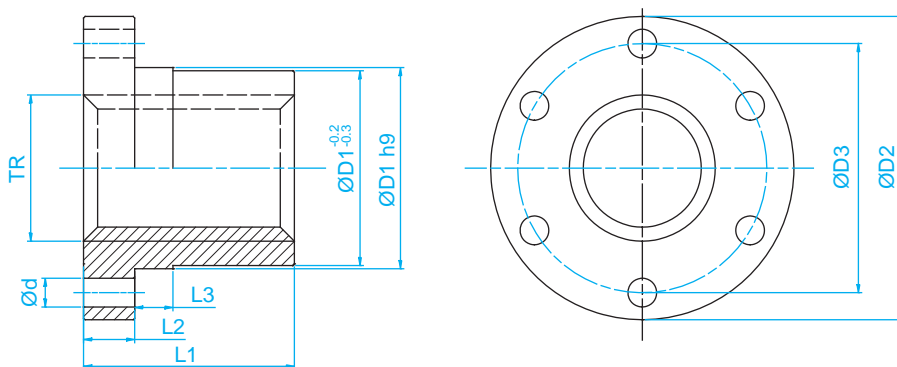
VIS TRAPEZOIDALES ROULEES - TRAPEZOIDAL ROLLED THREADED BARS

Vis acier - C35 E									
Référence Type	Dimensions - mm						Précision du pas Pitch accuracy	Rectitude Straightness	Poids Weight
	d maxi	d mini	d2 maxi	d2 mini	d3 maxi	d3 mini			
							µ / 300 mm	mm / 300 mm	g/ M
TR 10-2 -	10	9.82	8.929	8.739	7.500	6.890	200	0.5	482
TR 10-4 -	10	9.82	8.929	8.716	7.500	6.890	300	0.5	482
TR 12-3 -	12	11.764	10.415	10.191	8.500	7.685	200	0.5	653
TR 12-6 -	12	11.764	10.415	10.164	8.500	7.685	300	0.5	653
TR 14-3 -	14	13.764	12.415	12.191	10.500	9.685	200	0.5	932
TR14-6 -	14	13.764	12.415	12.164	10.500	9.685	300	0.5	932
TR 16-4 -	16	15.700	13.905	13.640	11.500	10.474	50	0.5	1.173
TR 16-8 -	16	15.700	13.905	13.608	11.500	10.474	100	0.5	1.173
TR 18-4 -	18	17.700	15.905	15.640	13.500	12.474	50	0.5	1.528
TR 18-8 -	18	17.700	15.905	15.608	13.500	12.474	100	0.5	1.528
TR 20-4 -	20	19.700	17.905	17.640	15.500	14.474	50	0.5	1.940
TR 20-8 -	20	19.700	17.905	17.608	15.500	14.474	100	0.5	1.940
TR 22-5 -	22	21.665	19.394	19.114	16.500	15.294	50	0.2	2.294
TR 22-10 -	22	21.665	19.394	19.080	16.500	15.294	200	0.3	2.294
TR 24-5 -	24	23.665	21.394	21.094	18.500	17.269	50	0.2	2.781
TR 24-10 -	24	23.665	21.394	21.058	18.500	17.269	200	0.3	2.781
TR 26-5 -	26	25.665	23.394	23.094	20.500	19.269	50	0.2	3.329
TR 26-10 -	26	25.665	23.394	23.058	20.500	19.269	200	0.3	3.329
TR 28-5 -	28	27.665	25.394	25.094	22.500	21.269	50	0.2	3.905
TR 28-10 -	28	27.665	25.394	25.058	22.500	21.269	200	0.3	3.905
TR 30-6 -	30	29.625	26.882	26.547	23.000	21.563	70	0.2	4.358
TR 30-12 -	30	29.625	26.882	26.507	23.000	21.563	200	0.3	4.358
TR 32-6 -	32	31.625	28.882	28.547	25.000	23.563	70	0.2	5.038
TR 32-12 -	32	31.625	28.882	28.507	25.000	23.563	200	0.3	5.038
TR 36-6 -	36	35.625	32.882	32.547	29.000	27.563	70	0.2	6.546
TR 36-12 -	36	35.625	32.882	32.507	29.000	27.563	200	0.3	6.546
TR 40-7 -	40	39.575	36.375	36.020	32.000	30.381	80	0.2	7.983
TR 40-14 -	40	39.575	36.375	38.978	32.000	30.381	200	0.3	7.983
TR 44-7 -	44	43.575	40.375	40.020	36.000	34.381	80	0.2	9.856
TR 44-14 -	44	43.575	40.375	39.978	36.000	34.381	200	0.3	9.856
TR 50-8 -	50	49.550	45.868	45.468	41.000	39.168	100	0.2	12.696
TR 55-9 -	55	54.500	50.360	49.935	45.000	42.979	100	0.2	15.400
TR 60-9 -	60	59.500	55.360	54.935	50.000	47.979	100	0.2	18.498
TR 70-10 -	70	69.470	64.350	64.425	59.000	56.819	100	0.4	25.627
TR 80 -10 -	80	79.470	74.350	74.425	69.000	66.819	100	0.4	34.189
TR 90-12 -	90	89.400	83.840	83.365	77.000	74.446	200	0.5	43.000
TR 95-16 -	95	94.296	96.810	86.250	77.000	73.710	200	1	45.600
TR 100-16 -	100	99.290	91.810	91.250	82.000	78.710	200	1	51.000
TR 120-16 -	120	119.290	111.810	111.250	102.000	98.710	200	1	76.000

D : Pas à droite - Right hand
G : Pas à gauche - Left hand

ECROUS BRONZE - BRONZE NUTS

Type BFM



colleterie ronde

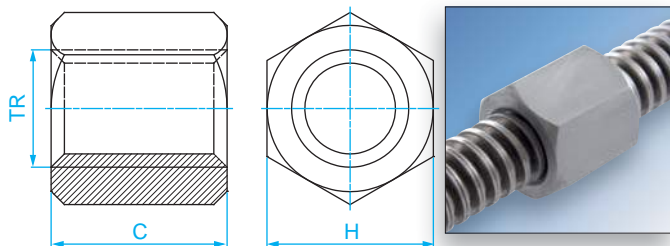
Bronze CC493K (CuSn7ZnPb) selon ISO2901/2903 et DIN 103 tolérance 7H

Référence Type	Dimensions - mm							Surface de contact Contact surface mm ²	Poids Weight g
	D1	D2	D3	d	L1	L2	L3	mm ²	g
	BFM 10-2 -	25	42	34	5	25	10	6	250
BFM 12-3 -	28	48	38	6	35	12	8	400	266
BFM 12-6 -									
BFM 14-3 -	28	48	38	6	35	12	8	460	258
BFM 14-6 -									
BFM 16-4 -	28	48	38	6	35	12	8	530	244
BFM 16-8 -									
BFM 18-4 -	28	48	38	6	35	12	8	610	228
BFM 18-8 -									
BFM 20-4 -	32	55	45	7	44	12	8	870	346
BFM 20-8 -									
BFM 22-5 -	32	55	45	7	44	12	8	1 030	322
BFM 22-10 -									
BFM 24-5 -	32	55	45	7	44	12	8	1 040	304
BFM 24-10 -									
BFM 26-5 -	38	62	50	7	46	14	8	1 280	474
BFM 28-5 -									
BFM 28-10 -	38	62	50	7	46	14	8	1 200	442
BFM 30-6 -									
BFM 30-12 -	38	62	50	7	46	14	8	1 370	408
BFM 32-6 -									
BFM 32-12 -	45	70	58	7	54	16	10	1 710	706
BFM 36-6 -									
BFM 36-12 -	45	70	58	7	54	16	10	1 950	606
BFM 40-7 -									
BFM 40-14 -	63	95	78	9	66	16	12	2 650	1.700
BFM 44-7 -									
BFM 50-8 -	63	95	78	9	66	16	12	2 940	1.524
BFM 60-9 -	72	110	90	11	75	18	14	4 540	2.324
BFM 70-10 -	88	130	110	13	90	20	16	5 490	3.942
BFM 70-10 -	95	140	120	13	105	22	17	7 500	4.465

D : Pas à droite - Right hand

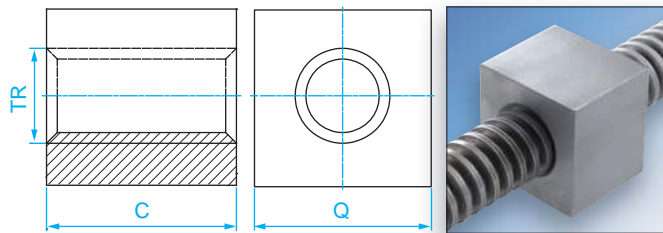
G : Pas à gauche - Left hand

Type SKM



Ecrou hexagonal
Acier 11SMnPb37

Type VKM



Ecrou carré
Acier 11SMnPb37

Usinés selon ISO2901/2903 - DIN103 Tolérance 7H

Référence Type	Dimensions - mm		Surface de contact Contact surface mm ²	Poids Weight g
	H sur plat Across flats	C		
SKM 10-2 -	17	15	150	22
SKM 12-3 -	19	18	210	32
SKM 14-3 -	22	21	285	49
SKM 14-6 -				
SKM 16-4 -	24	24	365	65
SKM 16-8 -				
SKM 18-4 -	27	27	470	91
SKM 18-8 -				
SKM 20-4 -	30	30	590	124
SKM 20-8 -				
SKM 22-5 -	30	33	700	125
SKM 22-10 -				
SKM 24-5 -	36	36	845	219
SKM 24-10 -				
SKM 26-5 -	36	39	1 005	216
SKM 28-5 -	41	42	1 175	318
SKM 28-10 -				
SKM 30-6 -	46	45	1 335	445
SKM 30-12 -				
SKM 32-6 -	50	48	1 430	567
SKM 32-12 -				
SKM 36-6 -	55	54	1 950	708
SKM 36-12 -				
SKM 40-7 -	60	60	2 400	893
SKM 40-14 -				
SKM 44-7 -	65	66	2 940	1.538
SKM 50-8 -	75	75	3 790	1.889
SKM 60-9 -	90	90	5 490	3.277
SKM 70-10 -	100	100	7 140	4.193

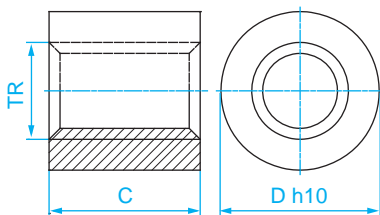
Référence Type	Dimensions - mm		Surface de contact Contact surface mm ²	Poids Weight g
	Q sur plat Across flats	C		
VKM 10-2 -	17	15	150	27
VKM 12-3 -	25	18	210	76
VKM 14-3 -	25	20	285	79
VKM 14-6 -				
VKM 16-4 -	28	24	365	119
VKM 16-8 -				
VKM 18-4 -	30	28	470	154
VKM 18-8 -				
VKM 20-4 -	35	30	590	259
VKM 20-8 -				
VKM 22-5 -	35	33	700	240
VKM 22-10 -				
VKM 24-5 -	40	36	845	354
VKM 24-10 -				
VKM 26-5 -	40	39	1 005	363
VKM 28-5 -	45	42	1 175	506
VKM 28-10 -				
VKM 30-6 -	45	45	1 335	513
VKM 30-12 -				
VKM 32-6 -	55	48	1 430	891
VKM 32-12 -				
VKM 36-6 -	60	54	1 950	1.163
VKM 36-12 -				
VKM 40-7 -	60	60	2 400	1.216
VKM 40-14 -				
VKM 44-7 -	65	66	2 940	1.538

D : Pas à droite - Right hand
G : pas à gauche - Left hand

D : Pas à droite - Right hand
G : Pas à gauche - Left hand

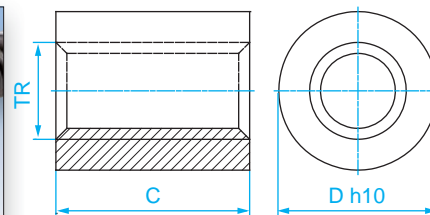
ECROUS CYLINDRIQUES - CYLINDRICAL NUTS

Type KSM



Ecrou cylindrique en acier
Nuance 11SMnPb37

Type LRM



Ecrou cylindrique en bronze
Nuance CuSn8p

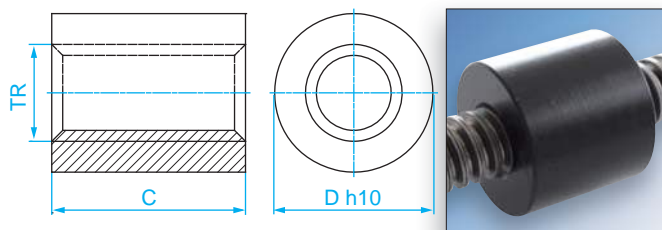
Usinés selon ISO2901/2903 - DIN103 Tolérance 7H

Référence Type	Dimensions - mm		Surface de contact Contact surface	Poids Weight
	D	C	mm ²	g
KSM 10-2 -	22	15	150	35
KSM 12-3 -	26	18	210	55
KSM 14-3 -	30	21	285	90
KSM 14-6 -				
KSM 16-4 -	36	24	365	155
KSM 16-8 -				
KSM 18-4 -	40	27	470	215
KSM 18-8 -				
KSM 20-4 -	45	30	590	305
KSM 20-8 -				
KSM 22-5 -	45	33	700	322
KSM 24-5 -	50	36	845	440
KSM 24-10 -				
KSM 26-5 -	50	39	1 005	450
KSM 28-5 -	60	42	1 175	740
KSM 30-6 -	60	45	1 335	765
KSM 30-12 -				
KSM 32-6 -	60	48	1 430	790
KSM 36-6 -	75	54	2 400	1.470
KSM 36-12 -				
KSM 40-7 -	80	60	2 940	1.830
KSM 40-14 -				
KSM 44-7 -	80	66	2 400	1.890
KSM 50-8 -	90	75	3 790	2.695
KSM 60-9 -	100	90	5 490	3.865
KSM 70-10 -	110	100	7 140	5.115
KSM 80-10 -	120	110	8 900	6.000

D : Pas à droite - *Right hand*
G : Pas à gauche - *Left hand*

Référence Type	Dimensions - mm		Surface de contact Contact surface	Poids Weight
	D	C	mm ²	g
LRM 10-2 -	22	20	200	53
LRM 12-3 -	26	24	280	83
LRM 12-6 -				
LRM 14-3 -	30	28	380	135
LRM 14-6 -				
LRM 16-4 -	36	32	490	232
LRM 16-8 -				
LRM 18-4 -	40	36	630	320
LRM 18-8 -				
LRM 20-4 -	45	40	790	455
LRM 20-8 -				
LRM 22-5 -	45	44	940	480
LRM 22-10 -				
LRM 24-5 -	50	48	1 130	656
LRM 24-10 -				
LRM 26-5 -	50	52	1 340	670
LRM 28-5 -	60	56	1 570	1.102
LRM 28-10 -				
LRM 30-6 -	60	60	1 780	1.140
LRM 30-12 -				
LRM 32-6 -	60	64	1 910	1.177
LRM 32-12 -				
LRM 36-6 -	75	72	2 610	2.189
LRM 36-12 -				
LRM 40-7 -	80	80	3 210	2.725
LRM 40-14 -				
LRM 44-7 -	80	88	3 920	2.815
LRM 50-8 -	90	100	5 060	4.014
LRM 60-9 -	100	120	7 320	5.150
LRM 70-10 -	110	140	10 000	7.805

D : Pas à droite - *Right hand*
G : Pas à gauche - *Left hand*

ECROUS CYLINDRIQUES NYLON - CYLINDRICAL MACHINED NUTS LKM OF NYLON PA 6.6**Type LKM**

Selon ISO 2901/2903
Nylon PA6,6

DIN 103 Tolérance 7H

Référence Type	Dimensions - mm		Surface de contact Contact surface	Poids Weight
	D	C		
			mm ²	g
LKM12-3-	26	24	280	12
LKM12-6-				
LKM16-4-	36	32	490	32
LKM16-8-				
LKM20-4-	45	40	790	60
LKM20-8-				
LKM24-5-	50	48	1 130	88
LKM24-10-				
LKM30-6-	60	60	1 780	150
LKM30-12-				
LKM36-6-	75	72	2 610	300
LKM36-12-				
LKM40-7-	80	80	3 210	370
LKM40-14-				

D : Pas à droite - *Right hand*

G : Pas à gauche - *Left hand*

SUPPORTS D'EXTREMITES DE PRECISION - SUPPORT UNIT FOR BALLSCREWS**LES PALIERS POUR VIS A BILLES ET VIS TRAPEZOIDALES**

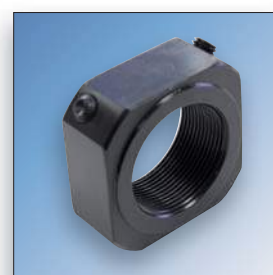
Le choix du bon support d'extrémité est important pour garantir les caractéristiques des vis à billes ou trapézoïdales.

PALIER FIXE TYPE

Les paliers BK / FK / AK / WBK sont équipés de roulements à billes de précision à contacts obliques. Le palier est directement monté sur l'embout de la vis à billes et bloqué à l'aide d'un écrou de serrage. Nous préconisons de faire cet assemblage en déposant du frein filet sur le filetage de la vis à billes. Une fois cette opération finalisée, vous devez bloquer la vis qui est située sur l'écrou de précision.

BK**FK****AK****WBK****PALIER LIBRE**

Les paliers BF / FF / AF/ EF sont équipés de roulements rigides à billes. Le blocage se fait à l'aide d'un circlips à l'extrémité de la vis.

BF**FF****AF****ROULEMENT****ZKLF****ZKLN****ECROU DE SERRAGE****SWT****RN****USINAGE**

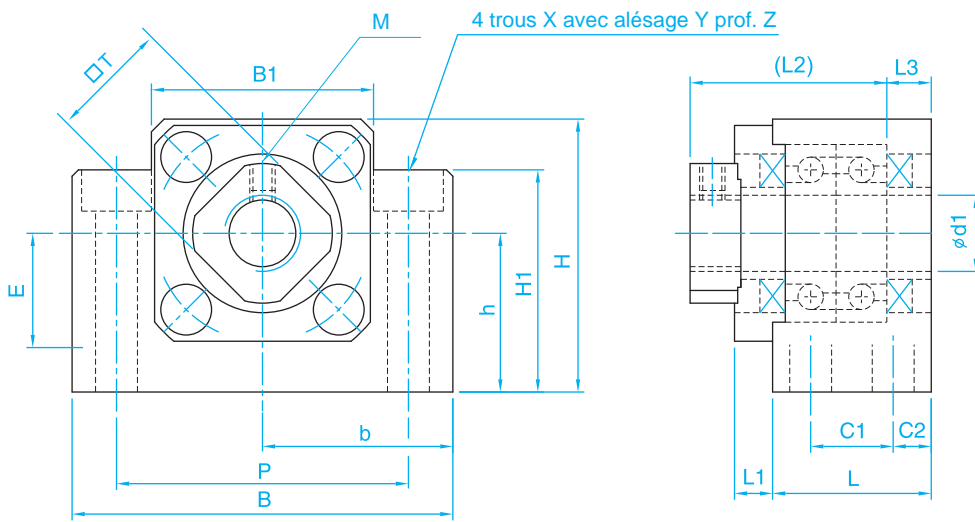
Nos différents ateliers d'usinages s'engagent à usiner dans un délai moyen de 4 semaines l'ensemble de la gamme des vis à billes stockées en classe C7 et l'ensemble des vis trapézoïdales stockées.

N'hésitez pas à nous faire parvenir vos plans, notre service technique et commercial vous orientera.

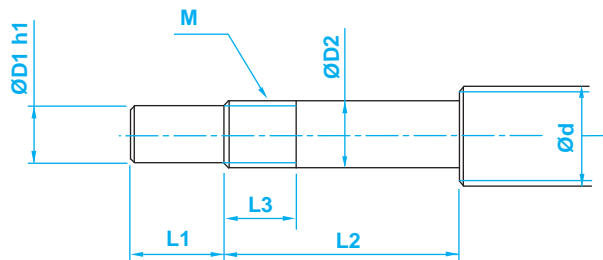


SUPPORTS D'EXTREMITES DE PRECISION - SUPPORT UNIT FOR BALLSCREWS

Type BK



Référence Type	Dimensions - mm																			Roulement Bearing	Poids Weight
	Ød1	L	L1	L2	L3	C1	C2	B	H	b	h	B1	H1	T	P	M	X	Y	Z		g
BK10	10	25	5	29,5	5	13	6	60	39	30	22	34	32,5	16	46	3	6,6	10,8	5	7000A	400
BK12	12	25	5	29,5	5	13	6	60	43	30	25	35	32,5	19	46	4	6,6	10,8	1,5	7001A	450
BK15	15	27	6	32	6	15	6	70	48	35	28	40	38	22	54	4	6,6	11	6,5	7002A	600
BK17	17	35	9	44	7	19	8	86	64	43	39	50	55	24	68	4	9	14	8,5	7203A	1 300
BK20	20	35	8	43	8	19	8	88	60	44	34	52	50	30	70	4	9	14	8,5	7004A	1 300
BK25	25	42	12	54	9	22	10	106	80	53	48	64	70	35	85	5	11	17,5	11	7205A	2 400
BK30	30	45	14	61	9	23	11	128	89	64	51	76	78	40	102	6	14	20	13	7206A	3 400
BK35	35	50	14	67	12	26	12	140	96	70	52	80	79	50	114	8	14	20	13	7207B	4 400
BK40	40	61	18	76	15	33	14	160	110	80	60	100	90	50	130	8	18	26	17,5	7208B	6 800

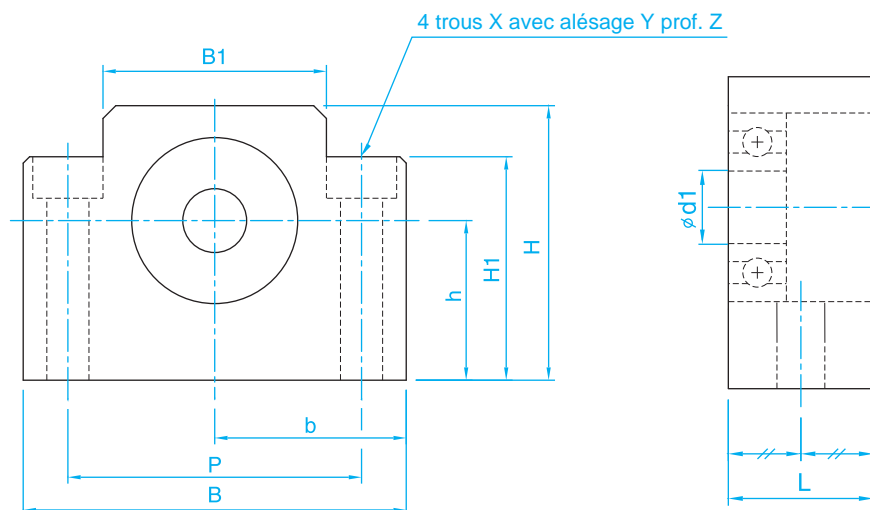


Usinage vis à billes pour palier BK

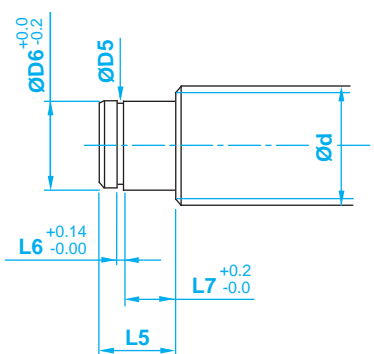
Type	Dimensions - mm						
	Vis à billes Ball screws Ød	ØD2 g6	ØD1	L2	L1	M	L3
BK10	12/14/15	10	8	36	15	M10x1	12
BK12	14/15/16	12	10	36	15	M12x1	12
BK15	18/20	15	12	40	20	M15x1	12
BK17	20/25	17	15	53	23	M17x1	17
BK20	25/28	20	17	53	25	M20x1	15
BK25	32/36	25	20	66	30	M25x1,5	20
BK30	36/40	30	25	73	38	M30x1,5	25
BK35	45	35	30	82	45	M35x1,5	26
BK40	50	40	35	94	50	M40x1,5	30

SUPPORTS D'EXTREMITES DE PRECISION - SUPPORT UNIT FOR BALLSCREWS

Type BF



Référence Type	Dimensions - mm												Roulement Bearing	Poids Weight
	ød1	L	B	H	b	h	B1	H1	P	X	Y	Z		g
BF10	10	20	60	39	30	22	34	32,5	46	6,6	10,8	5	608ZZ	300
BF12	12	20	60	43	30	25	35	32,5	46	6,6	10,8	1,5	6000ZZ	350
BF15	15	20	70	48	35	28	40	38	54	6,6	17,5	6,5	6202ZZ	400
BF17	17	23	86	64	43	39	50	55	68	9	14	8,5	6203ZZ	750
BF20	20	26	88	60	44	34	52	50	70	9	14	8,5	6004ZZ	770
BF25	25	30	106	80	53	48	64	70	85	11	17	11	6205ZZ	1 450
BF30	30	32	128	89	64	51	76	78	102	14	20	13	6206ZZ	1 950
BF35	35	32	140	96	70	52	88	79	114	14	20	13	6207ZZ	2 250
BF40	40	37	160	110	80	60	100	90	130	18	26	17,5	6208ZZ	3 300

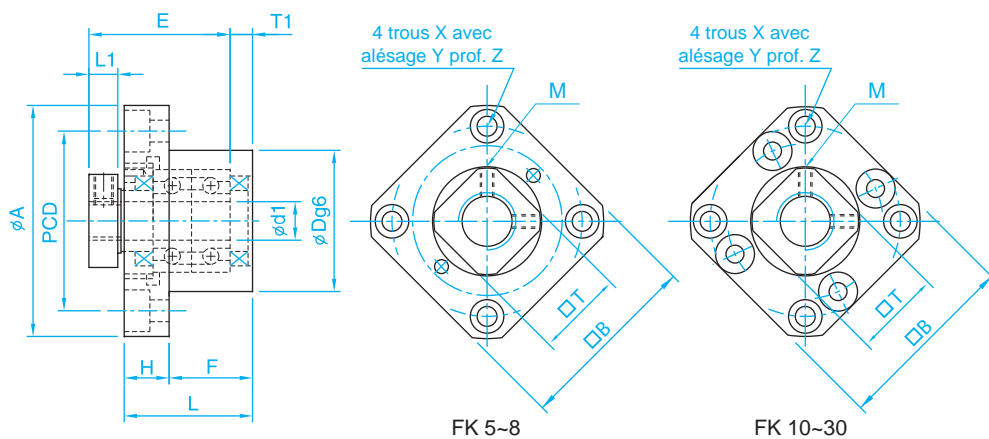


Usinage vis à billes pour palier BF

Type	Dimensions - mm					
	Vis à billes Ball screws ød	øD5	L5	øD6	L7	L6
BF10	12/14/15	8	10	7,6	7,9	0,9
BF12	14/15/16	10	11	9,6	9,15	1,15
BF15	18/20	15	13	14,3	10,15	1,15
BF17	20/25	17	16	16,2	13,15	1,15
BF20	25/28	20	16	19	13,35	1,35
BF25	32/36	25	20	23,9	16,35	1,35
BF30	36/40	30	21	28,6	17,75	1,75
BF35	45	35	22	33	18,75	1,75
BF40	50	40	23	38	19,95	1,95

SUPPORTS D'EXTREMITES DE PRECISION - SUPPORT UNIT FOR BALLSCREWS

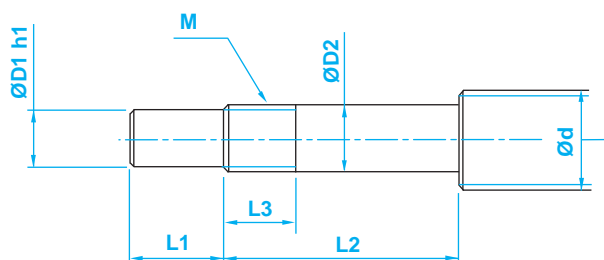
Type FK



Référence Type	Dimensions - mm																Roulement Bearing	Poids Weight
	Ød1	L	H	F	E	ØD	A	PCD	B	L1	T1	X	Y	Z	M	T		g
FK6C7	6	20	7	13	22	22	36	28	28	5,5	3,5	3,4	6,5	4	M3	12	606	120
FK8C7	8	23	9	14	26	28	43	35	35	7	4	3,4	6,5	4	M3	14	608	160
FK10C7	10	27	10	17	29,5	34	52	42	42	7,5	5	4,5	8	4	M3	16	7000A	250
FK12C7	12	27	10	17	29,5	36	54	44	44	7,5	5	4,5	8	4	M4	19	7001A	260
FK15C7	15	32	15	17	36	40	63	52	52	12	6	5,5	9,5	6	M4	22	7002A	400
FK17C7	17	45	22	23	47	50	77	62	61	12	9	6,6	11	10	M4	24	7003A	850
FK20C7	20	52	22	30	50	57	85	70	68	10	10	6,6	11	10	M4	30	7204A	1 200
FK25C7	25	57	27	30	60	63	98	80	79	13	10	9	14	13	M5	35	7205A	1 600
FK30C7	30	62	30	32	61	75	117	95	93	11	12	11	17	15	M6	40	7206A	2 380

C5 : palier avec roulement sans jeu (sur demande).

With bearing without axial clearance make for spindle accuracy grade (on request).

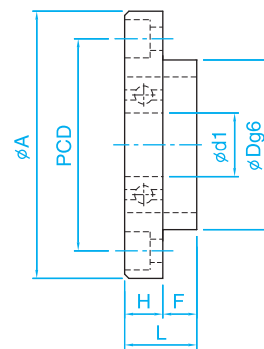
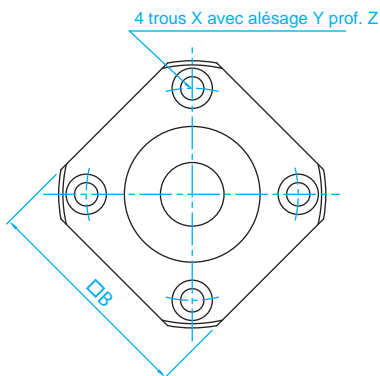


Usinage vis à billes pour palier FK

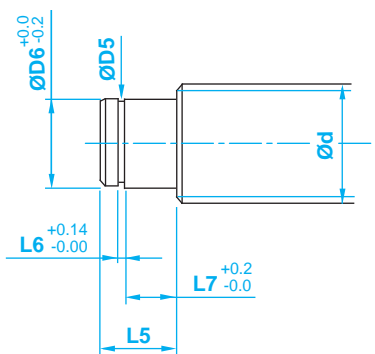
Type	Dimensions - mm						
	Vis à billes Ball screws Ød	ØD2 g6	ØD1	L2	L1	M	L3
FK6	8	6	4	28	8	M6x0,75	8
FK8	10-12	8	6	32	9	M8x1	10
FK10	12-15	10	8	38	15	M10x1	14
FK12	14-16-18	12	10	38	15	M12x1	14
FK15	20	15	12	48	20	M15x1	13
FK17	20-25	17	15	61	23	M17x1	19
FK20	25-28	20	17	66	25	M20x1	18
FK25	30-32-36	25	20	76	30	M25x1,5	20
FK30	36-40	30	25	79	38	M30x1,5	31

SUPPORTS D'EXTREMITES DE PRECISION - SUPPORT UNIT FOR BALLSCREWS

Type FF



Référence Type	Dimensions - mm											Roulement Bearing	Poids Weight
	Ød1	L	H	F	ØD g6	ØA	PCD	B	X	Y	Z		g
FF6	6	10	6	4	22	36	28	28	3,4	6,5	4	606ZZ	80
FF10	8	12	7	5	28	43	35	35	3,4	6,5	4	608ZZ	100
FF12	10	15	7	8	34	52	42	42	4,5	8	4	6000ZZ	150
FF15	15	17	9	8	40	63	50	52	5,5	9,5	5,5	6002ZZ	220
FF17	17	20	11	9	50	77	62	61	6,6	11	6,5	6203ZZ	350
FF20	20	20	11	9	57	85	70	68	6,6	11	6,5	6204ZZ	450
FF25	25	24	14	10	63	98	80	79	9	14	8,5	6205ZZ	660
FF30	30	27	18	9	75	117	95	93	11	17,5	11	6206ZZ	1050

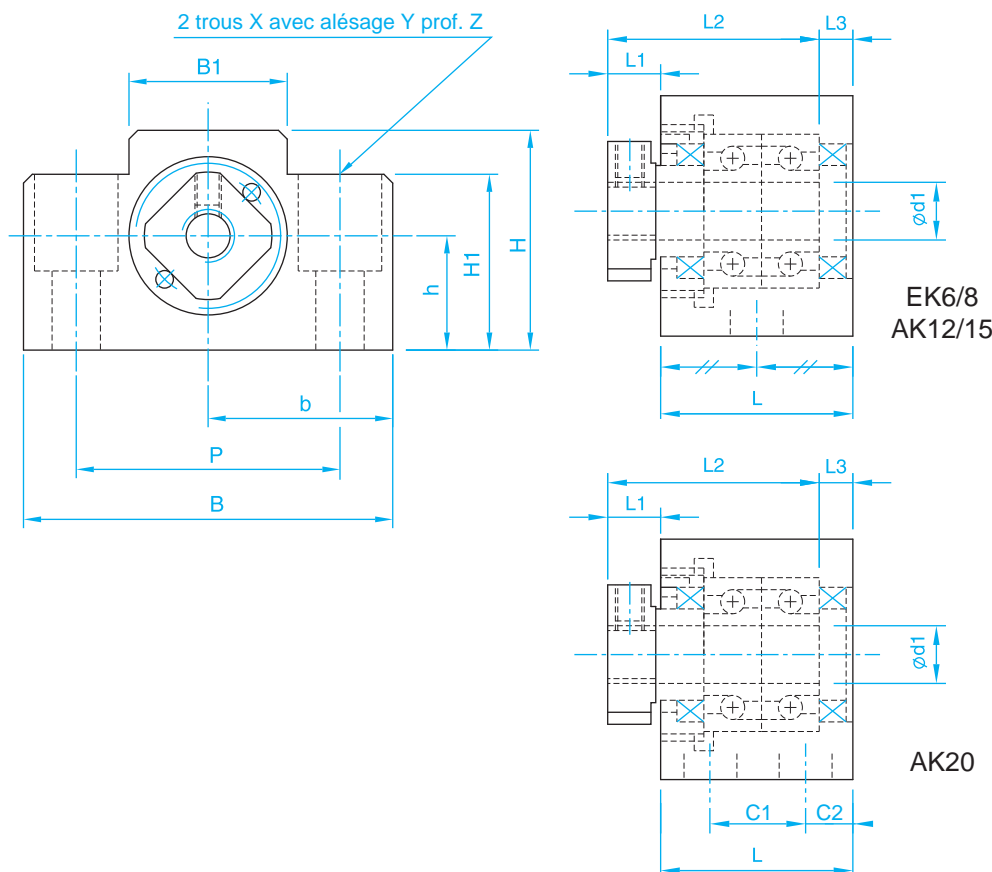


Usinage vis à billes pour palier FF

Type	Dimensions - mm					
	Vis à billes Ball screws Ød	ØD5	L5	ØD6	L7	L6
FF6	8	6	9	5,7	6,8	0,8
FF10	12/14/15	8	10	7,6	7,9	0,9
FF12	14/15/16	10	11	9,6	9,15	1,15
FF15	18/20	15	13	14,3	10,15	1,15
FF17	20/25	17	16	16,2	13,15	1,15
FF20	25/28/30	20	19	19	15,35	1,35
FF25	30/32/36	25	20	23,9	16,35	1,35
FF30	36/40	30	21	28,6	17,75	1,75

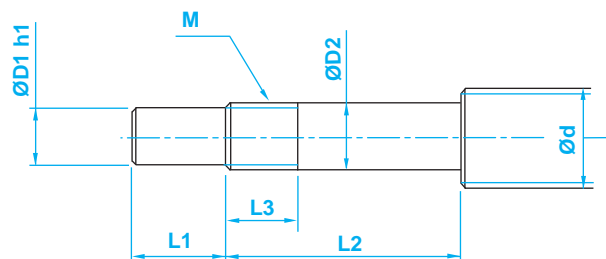
SUPPORTS D'EXTREMITES DE PRECISION - SUPPORT UNIT FOR BALLSCREWS

Type AK/EK



Référence Type	Dimensions - mm																		Roulement Bearing	Poids Weight g	
	Ød1	L	L1	L2	L3	B	H	b	h	B1	H1	P	X	Y	Z	M	T	C1			C2
EK6	6	20	5,5	22	3,5	42	25	21	13	18	20	30	5,5	9,5	11	M3	12	-	-	606	180
EK8	8	23	6,5	26	4	52	32	26	17	25	26	38	6,6	11	12	M3	14	-	-	608	270
AK12C5	12	24	6	29,5	6	70	43	35	25	36	35	52	9	14	11	M4	19	-	-	7001A	500
AK15C5	15	25	6	38,2	5	80	50	40	30	41	40	60	11	17	15	M4	22	-	-	7002A	650
AK20C5	20	42	10	52	10	95	58	47,5	30	56	45	75	11	17	15	M4	30	22	10	7204A	1 450

C5 : palier avec roulement sans jeu (sur demande).
With bearing without axial clearance make for spindle accuracy grade (on request).

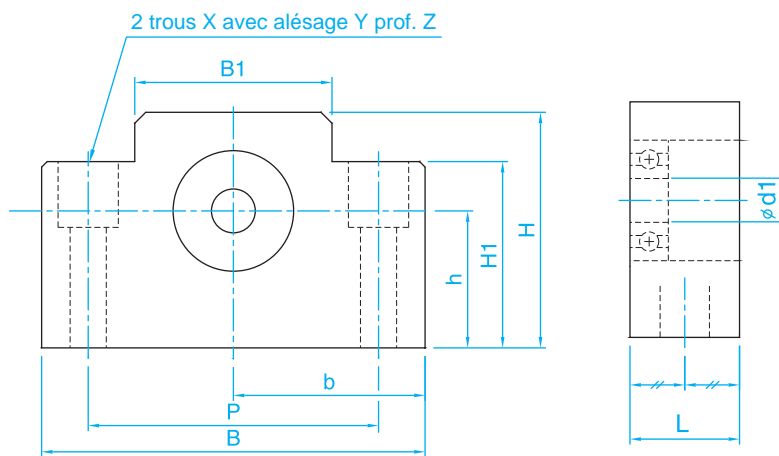


Usinage vis à billes pour paliers AK et EK

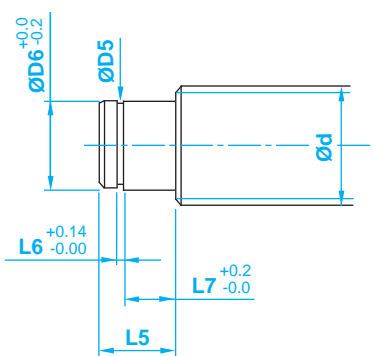
Type	Dimensions - mm						
	Vis à billes Ball screws Ød	ØD2 g6	ØD1	L2	L1	M	L3
EK6	8	6	4	28	8	M6x0,75	8
EK8	10/12	8	6	32	6	M8x1	10
AK12	14/15/16	12	10	36	15	M12x1	12
AK15	18/20	15	12	48	20	M15x1	13
AK20	20/25	20	17	64	25	M20x1	16

SUPPORTS D'EXTREMITES DE PRECISION - SUPPORT UNIT FOR BALLSCREWS

Type AF/EF



Référence Type	Dimensions - mm												Roulement Bearing	Poids Weight
	Ød1	L	B	H	b	h	B1	H1	P	X	Y	Z		g
EF6	6	12	42	25	21	13	18	20	30	5,5	9,5	11	606ZZ	100
EF8	6	14	52	32	26	17	25	26	38	6,6	11	12	606ZZ	160
AF12	10	20	70	43	35	25	36	35	52	9	14	11	6000ZZ	370
AF15	15	20	80	50	40	30	41	40	60	11	17	15	6202ZZ	450
AF20	20	26	95	58	47,5	30	56	45	75	11	17	15	6204ZZ	750

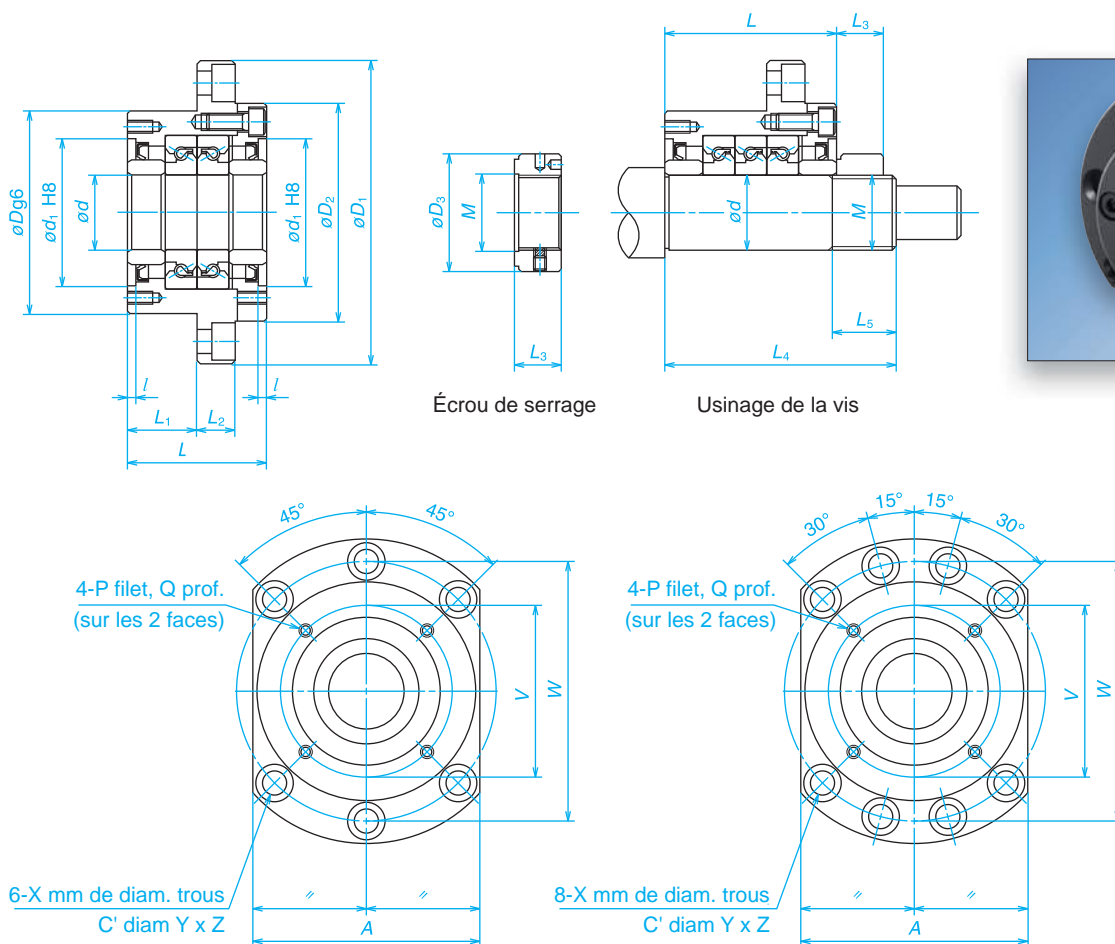


Usinage vis à billes pour paliers AF et EF

Type	Dimensions - mm					
	Vis à billes Ball screws Ød	ØD5	L5	ØD6	L7	L6
EF6	8	6	9	5,7	6,8	0,8
EF8	10	6	9	5,7	6,8	0,8
AF12	14/15/16	10	11	9,6	9,15	1,15
AF15	18/20	15	13	14,3	10,15	1,15
AF20	25/28/30	20	19	19	15,35	1,35

SUPPORTS D'EXTREMITES DE PRECISION - SUPPORT UNIT FOR BALLSCREWS

Type WBK



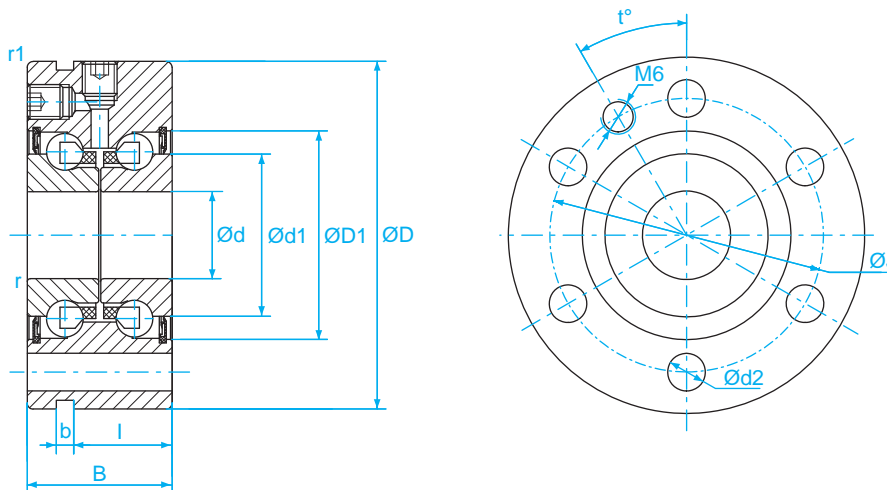
Référence Type	Dimensions - mm															
	d	Dg	D1	D2	L	L1	L2	A	W	X	Y	Z	d1	l	V	P
WBK17DF	17	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14	8,5	45	3	58	M5
WBK20DF	20		106													
WBK25DF	25	85	130	90	66	33	18	100	110	11	17,5	11	57	4	70	M6
WBK30DF	30		130													
WBK35DF	35	95	142	90	66	33	18	100	110	11	17,5	11	57	4	70	M6
WBK40DF	40		142													

Référence Type	Charges Basic load Dyn. Ca	Charge axiale permise Allowable load	Précharge Preload	Rigidité axiale Rigidity axial	Couple au démarrage Starting torque	Écrou de serrage Lock nut			Poids Weight	Dimensions fin de vis Dimensions of end shaft		
	kgf	kgf	kgf	kgf/μm	kgf-cm	M	D3	L3		d	L4	L5
	mm	mm	mm	g	mm	mm	mm					
WBK17DF	2190	2660	215	75	1,9	M17x1	37	18	1970	17	81	23
WBK20DF						M20x1	40			20		
WBK25DF	2850	4050	315	100	2,9	M25x1,5	45	20	3300	25	89	26
WBK30DF	2920	4300	335	103	3	M30x1,5	50		3400	30		
WBK35DF	3100	5000	380	118	3,5	M35x1,5	55	22	3750	35	92	30
WBK40DF	3150	5200	390	123	3,7	M40x1,5	60		4000	40		

Note : paliers équipés de roulements à contacts obliques 60 degrés de précision P4.

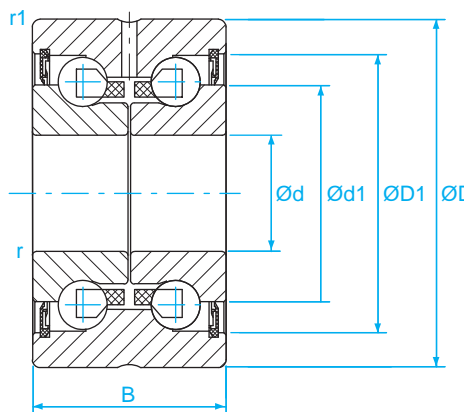
ROULEMENTS POUR VIS - BEARING UNIT FOR BALLSCREWS

Type ZKLF



Référence Type	Dimensions - mm												Charges - kN Basic load		Vitesse Maxi Maxi speed	Poids Weight
	d	D	B	b	d1	d2	D1	l	J	r1 Min.	r Min.	t	Ca	Coa	Tr/min	g
	ZKLF 1255 2RS	12	55	25	3	25	6,8	33,5	17	42	0,6	0,3	120	17,0	24,7	3 800
ZKLF 1560 2RS	15	60	25	3	28	6,8	36	17	46	0,6	0,3	120	17,9	28	3 500	430
ZKLF 1762 2RS	17	62	25	3	30	6,8	38	17	48	0,6	0,3	120	19	31	3 300	450
ZKLF 2068 2RS	20	68	28	3	34,5	6,8	44	19	53	0,6	0,3	90	26	47	3 000	610
ZKLF 2575 2RS	25	75	28	3	40,5	6,8	49	19	58	0,6	0,3	90	28	55	2 600	720
ZKLF 3080 2RS	30	80	28	3	45,5	6,8	54	19	63	0,6	0,3	60	29	64	2 200	780
ZKLF 3590 2RS	35	90	34	3	52	8,8	63	25	75	0,6	0,3	90	41	89	2 000	1 130
ZKLF 40100 2RS	40	100	34	3	58	8,8	68	25	80	0,6	0,3	90	43	101	1 800	1 460

Type ZKLN

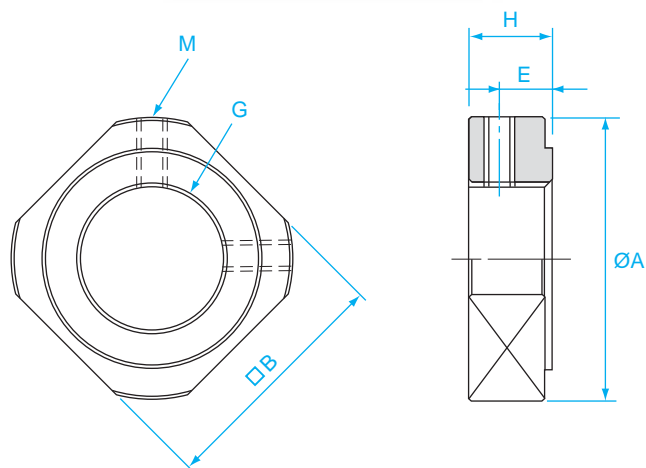
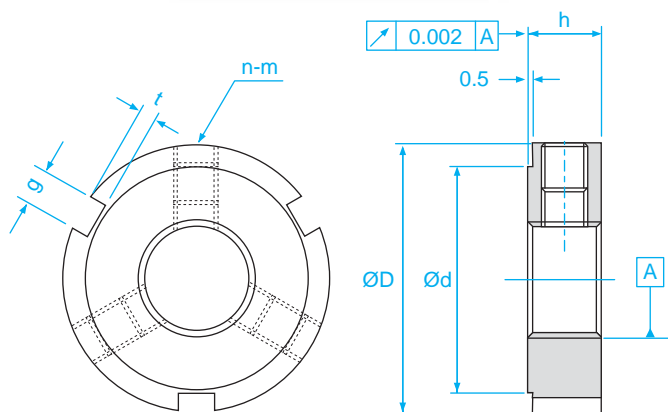
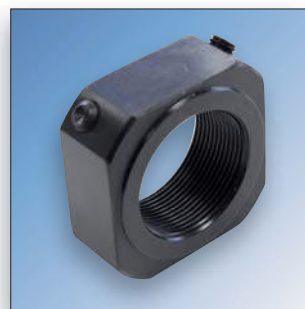


Référence Type	Dimensions - mm								Charges - kN Basic load		Vitesse Maxi Maxi speed	Poids Weight
	d	D	B	d1	D1	r1 Min.	r Min.	Ca	Coa	Tr/min	g	
	ZKLN 1545 2RS	15	45	25	28	36	0,6	0,3	17,9	28	3 500	210
ZKLN 1747 2RS	17	47	25	30	38	0,6	0,3	18,8	31	3 300	220	
ZKLN 2052 2RS	20	52	28	34,5	44	0,6	0,3	26	47	3 000	310	
ZKLN 2557 2RS	25	57	28	40,5	49	0,6	0,3	27,5	55	2 600	340	
ZKLN 3062 2RS	30	62	28	45,5	54	0,6	0,3	29	64	2 200	390	
ZKLN 3572 2RS	35	72	34	52	63	0,6	0,3	41	89	2 000	510	
ZKLN 4075 2RS	40	75	34	58	68	0,6	0,3	43	101	1 800	610	

Type SWT



Type RN



Référence Type	Dimensions - mm						
	D	h	g	t	d	n.m	Max n.m
SWT10x0,75	20	8	3	2	13	2-M4	3,5
SWT10x1	20	8	3	2	13	2-M4	3,5
SWT12x1	22	8	3	2	16	2-M4	3,5
SWT12x1,25	22	8	3	2	16	2-M4	3,5
SWT15x1	26	8	3	2	21	2-M4	3,5
SWT16x1,5	28	10	4	2	23	2-M5	4,5
SWT17x1	28	10	4	2	23	2-M5	4,5
SWT18x1,5	30	10	4	2	25	2-M5	4,5
SWT20x1	32	10	4	2	27	3-M5	4,5
SWT20x1,5	32	10	4	2	27	3-M5	4,5
SWT22x1,5	35	10	4	2	30	3-M5	4,5
SWT25x1,5	38	12	5	2	33	3-M6	8
SWT30x1	45	12	5	2	40	3-M6	8
SWT30x1,5	45	12	5	2	40	3-M6	8
SWT35x1	52	12	5	2	47	3-M6	8
SWT40x1	58	14	6	2,5	52	3-M6	8
SWT40x1,5	58	14	6	2,5	52	3-M6	8
SWT50x1,5	70	14	6	2,5	64	3-M6	8

Sur consultation.

Référence Type	Dimensions - mm						Couple de Serrage Fastening torque kgf-cm
	H	A	E	M	B	G	
RN5	5	12,5	2,7	M3x0,5	11	M5x0,5	20
RN6	5	13,5	2,7	M3x0,5	12	M6x0,75	25
RN8	6,5	16	4	M3x0,5	14	M8x1	50
RN10	8	19	5,5	M3x0,5	16	M10x1	95
RN12	8	22	5,5	M4x0,7	19	M12x1,0	140
RN15	8	25	4,75	M4x0,7	22	M15x1,0	240
RN17	13	29	9	M4x0,7	24	M17x1,0	315
RN20	11	35	7	M4x0,7	30	M20x1,0	480
RN25	15	43	10	M6	35	M25x1,5	860
RN30	20	48	14	M6	40	M30x1,5	1 280
RN35	21	60	14	M6	50	M35x1,5	2 000
RN40	25	62	18	M6	50	M40x1,5	3 000

Fabrication

Le stock **FLI**

Arbres de précision trempés



Arbres de précision du Ø 4 au 100 mm / Standards / Chromés / Inox / Creux

Paliers pour douilles à billes et supports d'extrémités



Standards / Compacts / Auto-alignants

Arbres cannelés de précision



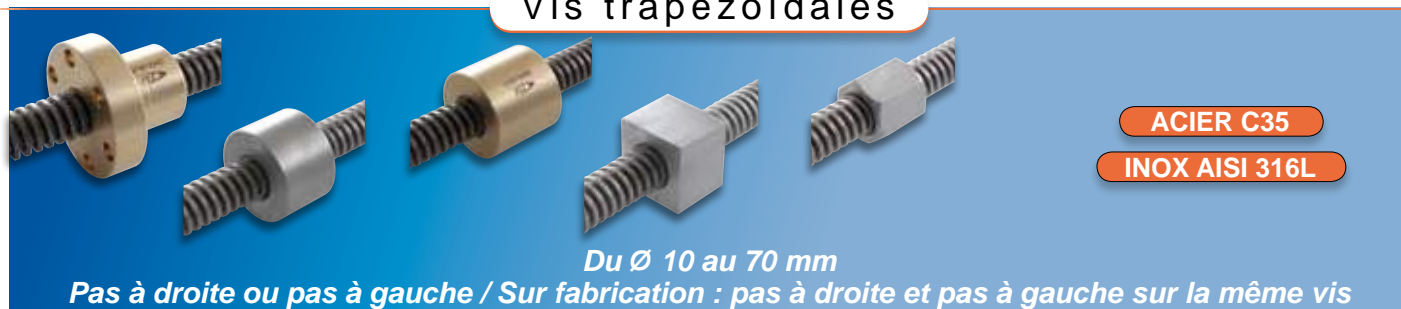
Standards / Avec traitement anti-corrosion / Inox

Douilles à billes pour arbres de précision



Douilles à billes du Ø 3 au 150 mm / Compacts / Auto-alignantes / Inox / Douilles sans billes

Vis trapézoïdales



ACIER C35

INOX AISI 316L

Du Ø 10 au 70 mm

Pas à droite ou pas à gauche / Sur fabrication : pas à droite et pas à gauche sur la même vis

Conseils

Le stock

Vis à billes de précision

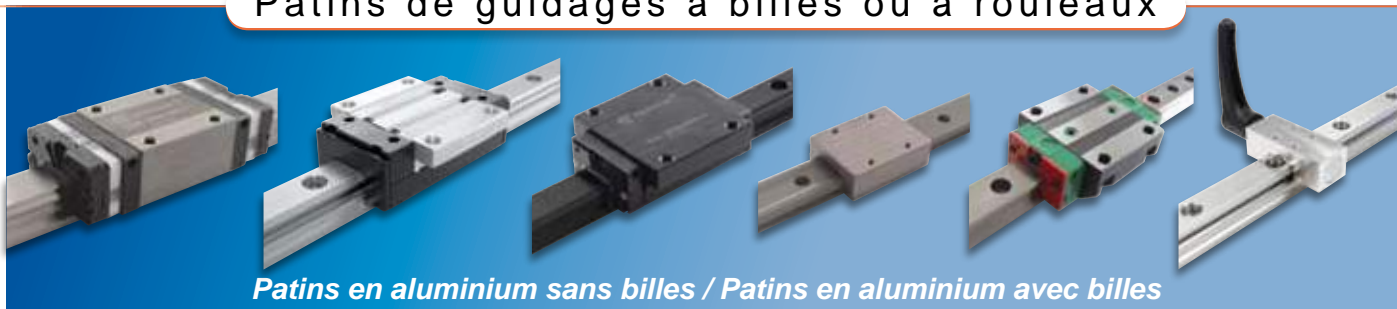


Vis à billes roulées du Ø 6 au 63 mm / Vis à billes rectifiées du Ø 12 au 125 mm sur fabrication

Paliers d'extrémités pour vis à billes



Patins de guidages à billes ou à rouleaux



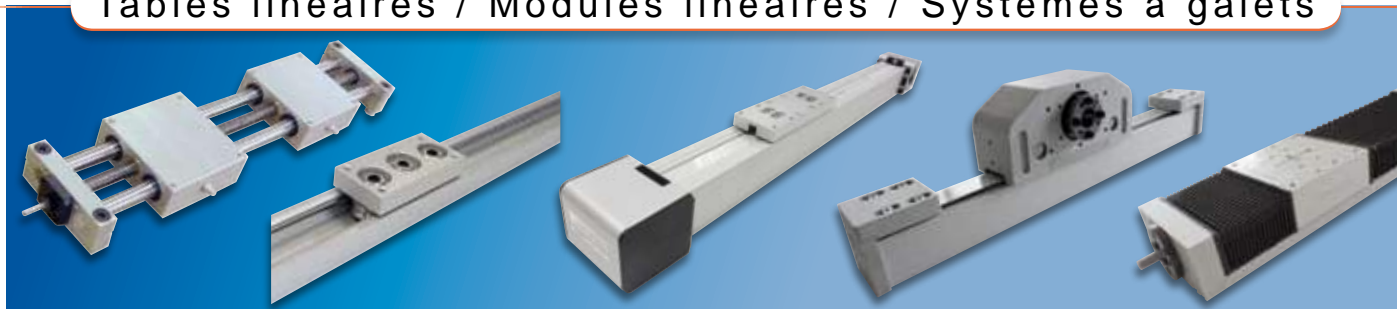
Patins en aluminium sans billes / Patins en aluminium avec billes

Composants mécaniques



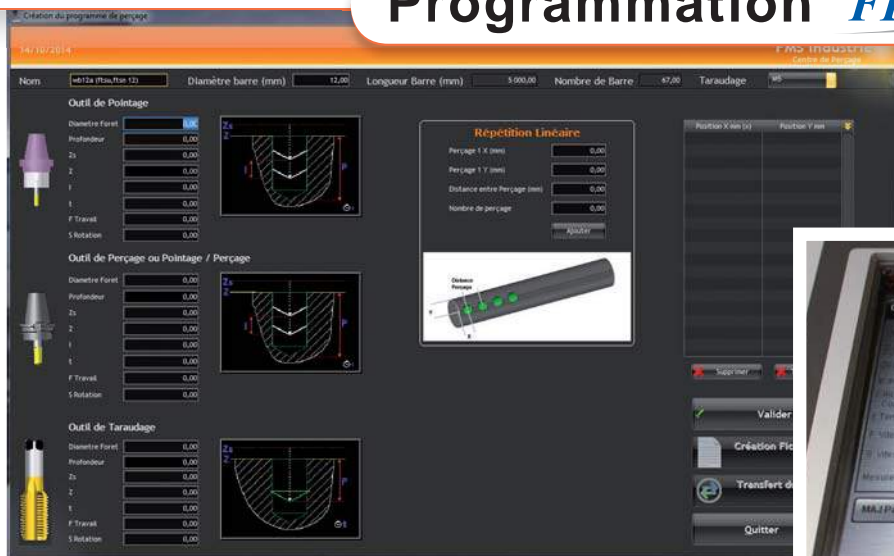
Embouts à rotules standards ou Inox / Galet à aiguilles / Galets profilés pour arbres

Tables linéaires / Modules linéaires / Systèmes à galets

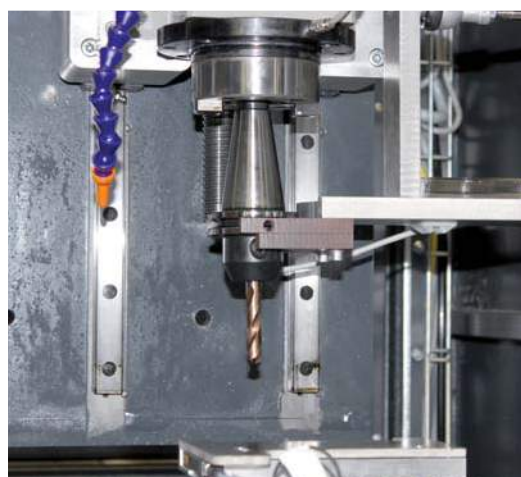
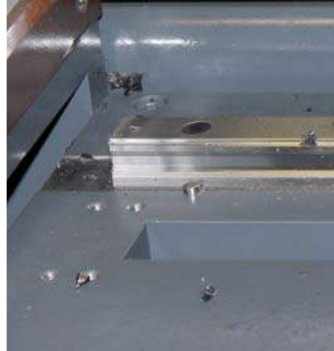


Précision

Programmation **FLI**



Usinage **FLI**



Machines

Banc de perçage



*Perçage radiale
sur les arbres de précision
du Ø 12 au 50
jusqu'à 5 mètres*



**Banc de perçage fabriqué
avec des composants standards FLI**

Crémaillère, rail, patin à billes, vis à billes

Conditions générales de ventes

1 - APPLICATIONS DES CONDITIONS GENERALES DE VENTES

Les présentes conditions générales de vente sont systématiquement adressées ou remises à chaque acheteur pour lui permettre de passer commande. En conséquence, le fait de passer commande implique l'adhésion entière et sans réserve de l'acheteur à ces conditions générales de vente. Elles annulent et remplacent toutes les autres conditions précédentes.

2 - COMMANDES

Toute commande est ferme et définitive et ne pourra être modifiée sans un accord écrit des deux parties.

La modification d'une commande ne peut être prise en considération que si elle arrive par écrit avant la mise en production ou l'expédition du produit. Pour les commandes téléphoniques elles doivent être confirmées par fax dans un délai de 48 heures. Toute commande d'usinage doit impérativement disposer d'un plan (original).

Dans le cas contraire, c'est le client qui prend la responsabilité de cette exécution. (tolérance longueur sur les arbres usinés 0,2 mm). Pour toute commande de longueur standard, France Linéaire Industrie se réserve le droit de livrer +/-10 % sur les longueurs de fabrication (tolérance normalisée). France Linéaire Industrie refuse toutes les pénalités de retard indiquées sur les commandes sans un accord écrit des deux parties.

3 - PRIX

Tous les prix indiqués dans le tarif ou sur une commande s'entendent, hors taxes, départ de France Linéaire Industrie et l'emballage en supplément.

Les prix et les produits du tarif en vigueur sont modifiables sans préavis par la société France Linéaire Industrie sous réserve d'être communiqués à l'acheteur avant la livraison de la commande enregistrée.

4 - DELAIS DE LIVRAISON

Les livraisons sont préparées en fonction des disponibilités et dans l'ordre d'arrivée des commandes. Le vendeur est autorisé à procéder à une livraison globale ou partielle suivant l'urgence stipulée par le client. Les retards ne peuvent donner lieu à dommages et intérêts ni à l'annulation des commandes en cours. Les délais de préparation des commandes ne sont pas garantis par la société France Linéaire Industrie et sont donnés à titre indicatif.

Toutefois, si huit semaines après la date précisée sur l'offre commerciale le produit n'a pas été livré pour toute autre cause qu'un cas de force majeure, la vente pourra alors être annulée à la demande de l'une ou l'autre partie à l'exclusion de toute autre indemnité ou dommages et intérêts.

5 - FRAIS DE TRANSPORT

Les produits sont livrables en port avancé, débité sur facture, au lieu convenu. Tous nos produits, même ceux vendus en franco, voyagent aux risques et périls du destinataire, auquel il appartient en cas de manquants, de retards, ou de détérioration des colis survenus au cours du transport, d'exercer immédiatement tout contrôle de conformité de la livraison. En cas de litige sur l'état ou le nombre de colis, le client doit porter une réserve et la confirmer par actes extra-judiciaire ou lettre recommandée avec avis de réception au transporteur dans les trois jours qui suivent la réception des marchandises. Le choix du transporteur est fait par le vendeur mais n'entraîne en aucun cas sa responsabilité.

6 - RETOUR DE MATERIEL

Toute demande de retour doit être formulée par écrit dans les 8 jours de la date de livraison et doit faire l'objet d'un accord entre le vendeur et l'acquéreur. Tout produit retourné sans cet accord sera tenu à la disposition de l'acquéreur et ne donnera pas lieu à un avoir. Le produit doit être restitué à France Linéaire Industrie au plus tard le 25 du mois

en cours. Si le produit n'est pas dans les locaux à cette date, il sera facturé en fin de mois sans aucun recours pour le client.

- Impérativement emballage et pièce d'origine.
- Les coupes ne sont pas reprise.
- Retour < 30 jours = décote de 35 %.
- Au-delà de 30 jours pas de reprise.
- L'avoir sera fait après contrôle qualité et conformité des pièces.

Les frais de transport et les risques sont toujours à la charge du client.

7 - CONTESTATION

Toute réclamation doit parvenir à France Linéaire Industrie au plus tard dans les huit jours après la réception des produits. Dans tous les cas le matériel doit être retourné à France Linéaire Industrie pour procéder au contrôle des caractéristiques techniques du produit. Les frais de transport sont à la charge de l'acquéreur. Si il est reconnu que le matériel comporte des anomalies ou un vice provoquant un dysfonctionnement de l'application, notre responsabilité se limite strictement au remplacement du matériel à l'exclusion de tous frais ou indemnités : en d'autres termes, aucun dédommagement de main d'œuvre, retard, perte d'exploitation, ou tout autre motif qui pourrait être évoqué. Le temps nécessaire pour la prise en compte de la réclamation ne modifie nullement le montant, la date et le type de paiement initialement convenus.

8 - DELAI DE REGLEMENT

Le minimum de commande est de 40,00 euros hors taxes avec un paiement à réception de facture. Ce montant minimum est indispensable pour couvrir une partie des frais administratifs. Au niveau d'une ouverture de compte pour une première commande, nous demandons le règlement avant l'envoi de la marchandise.

Après l'ouverture de compte client, le délai de règlement est de 30 jours fin de mois. Pour les clients passant régulièrement des commandes (chaque mois) le délai est de 45 jours fin de mois. Toutefois, si nous rencontrons un seul retard dans le règlement d'une facture, le délai sera ramené à 30 jours sans préavis de notre société.

9 - RETARD DE REGLEMENT

En cas de retard de paiement d'une échéance sans accord entre les parties, le vendeur pourra suspendre toutes les commandes en cours dans l'attente de la réception d'un règlement. Par ailleurs, le délai de règlement des autres commandes en cours sera de 30 jours fin de mois sans préavis de notre société. Tout paiement ultérieur est passible de plein droit de frais d'agios dont le taux sera fixé en fonction du marché monétaire majoré au minimum par un coefficient de 1,5.

10 - DEFAUT DE REGLEMENT

Le défaut de paiement d'une échéance rend immédiatement exigibles toutes les autres créances échues ou à échoir et ce de plein droit sans mise en demeure préalable.

Dans l'hypothèse d'une telle situation le compte sera automatiquement bloqué ainsi que les commandes en cours de préparation, sans que le client puisse demander des compensations, des dédommagements, ou d'obtenir le remboursement des pertes directes ou indirectes subies.

Toutes marchandises vendues par l'acquéreur, et étant encore sous la réserve de propriété du vendeur, doivent impérativement être restituées à France Linéaire Industrie.

11 - RESERVE DE PROPRIETE

Le transfert de propriété des marchandises livrées à l'acheteur n'interviendra qu'après le paiement intégral de la facture émise.

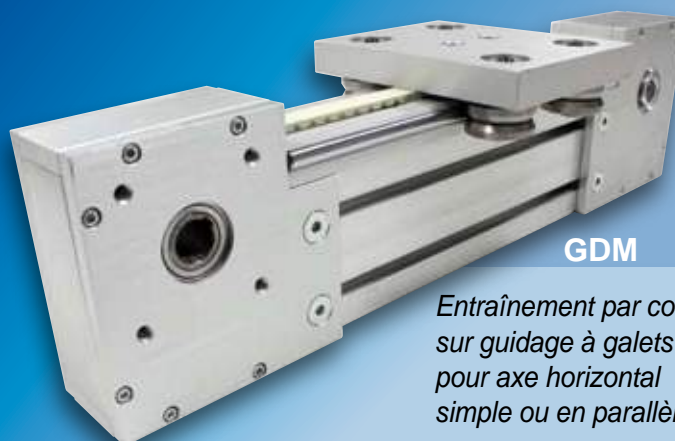
12 - CONTESTATION

Tout litige relatif, à la fourniture de produit, à son règlement est soumis à la loi Française, et le Tribunal de Vienne sera seul compétent à juger la contestation relative à l'exécution de la commande.

Modules linéaires

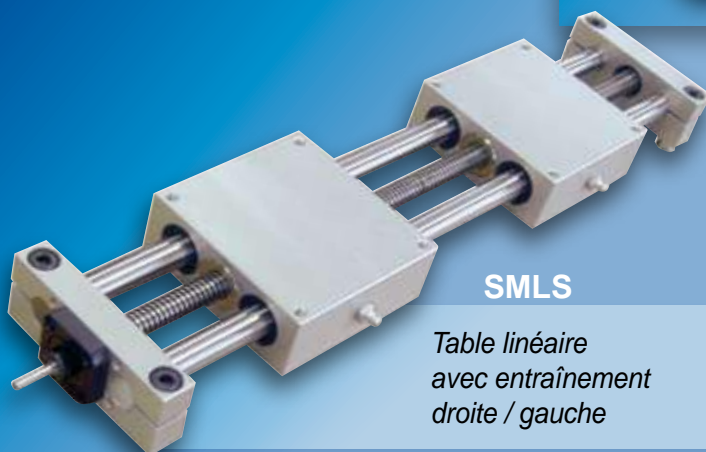


TLM



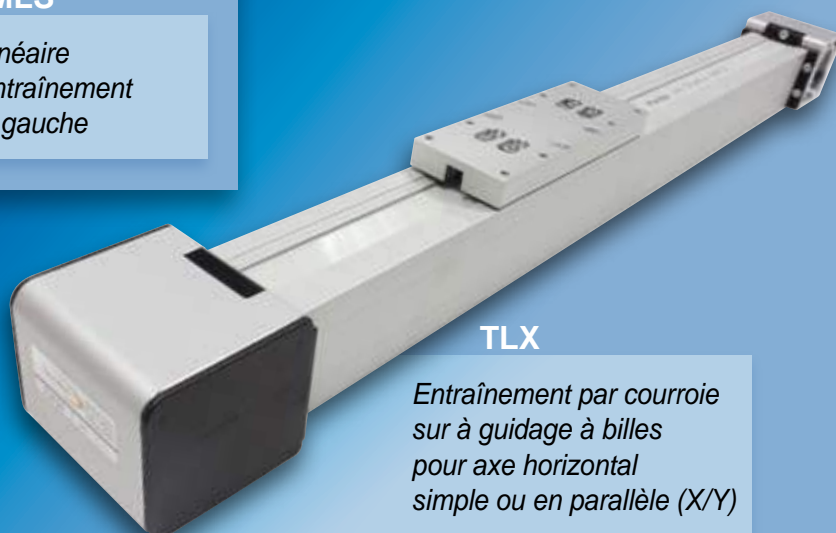
GDM

*Entraînement par courroie
sur guidage à galets
pour axe horizontal
simple ou en parallèle (X/Y)*



SMLS

*Table linéaire
avec entraînement
droite / gauche*



TLX

*Entraînement par courroie
sur à guidage à billes
pour axe horizontal
simple ou en parallèle (X/Y)*

Un ensemble de solutions pour des applications X/Y et Z

Ce catalogue annule et remplace l'édition précédente.

Les informations techniques contenues dans ce catalogue proviennent d'essais de laboratoires ou d'applications dignes de foi, de même que toutes autres informations verbales ou écrites fournies à la demande de l'utilisateur, ont un caractère purement informatif. Aucune garantie ne peut être donnée en ce qui concerne les erreurs éventuelles et elles n'engagent aucunement la responsabilité de la société quant à l'aptitude des produits aux applications spécifiques auxquelles l'utilisateur entend les destiner. Etant à l'écoute de nos clients, nous nous réservons le droit de pouvoir apporter des modifications sur l'évolution de notre gamme de produits du présent catalogue.

FLI

CATALOGUE GLF-1R

- Guidages linéaires à billes
- Guidages aluminium à billes
- Vis à billes
- Vis trapézoïdales



FLI, c'est Aussi...

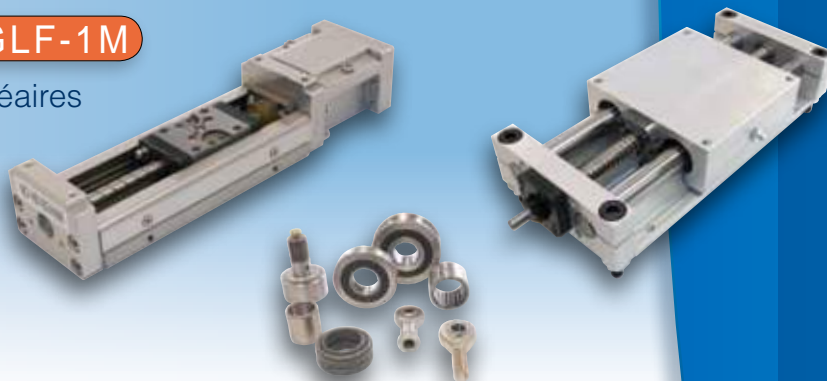
CATALOGUE GLF-1A

- Arbres de précision
- Douilles à billes
- Paliers avec douilles à billes
- Douilles à billes à couple résistant



CATALOGUE GLF-1M

- Modules et tables linéaires
- Composants



Nos partenaires :



TBIMOTION



France Linéaire Industrie

ZA Bois Saint-Pierre - 38280 JANNEYRIAS

Tél. (+ 33) 04 72 14 93 13 - Fax (+33) 04 72 14 93 14

Mail : commercial@fli-industrie.fr - Web : www.fli-industrie.fr