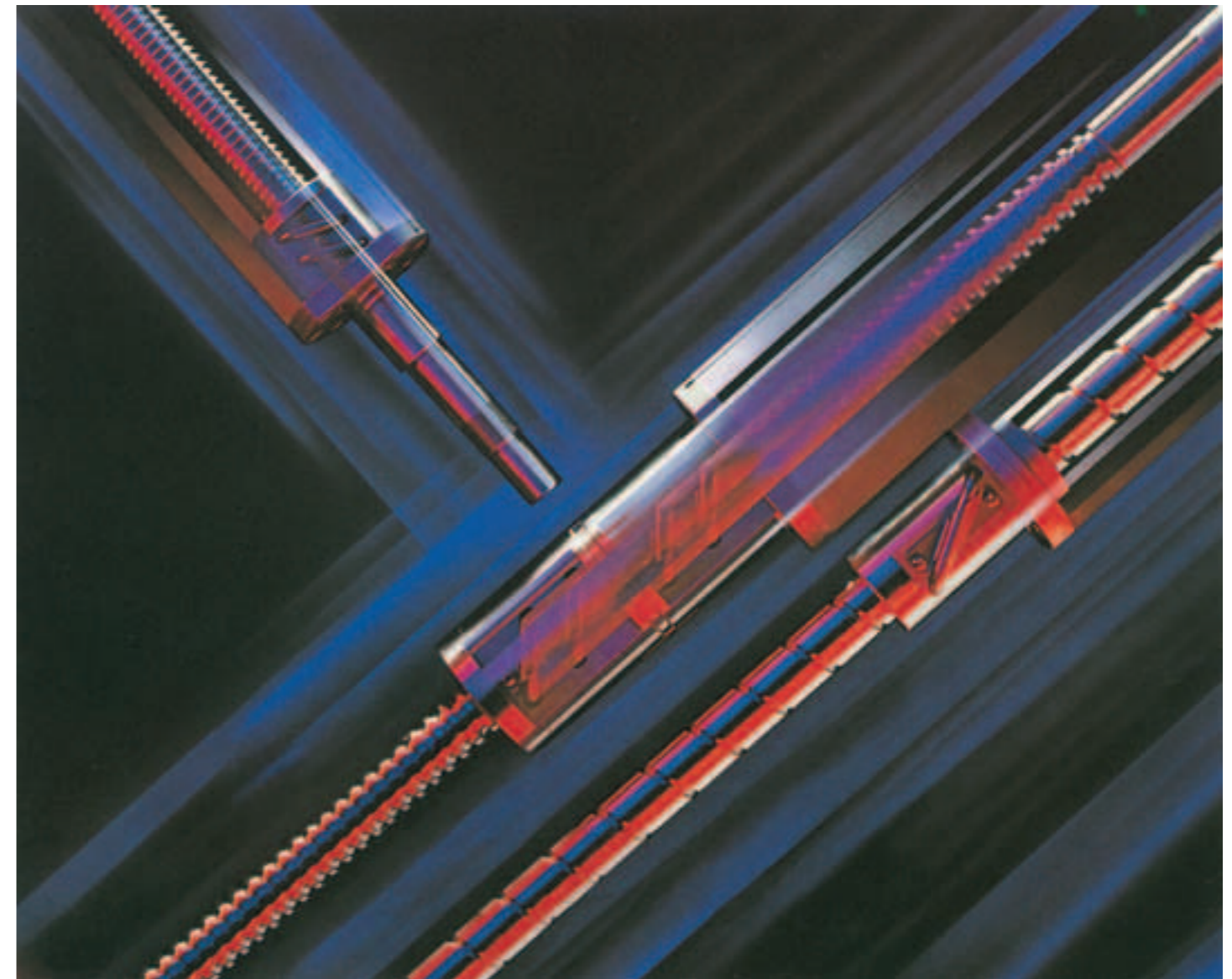


Vis à billes standard et accessoires

Information sur vis à billes spécifiques

Vis à billes standard et accessoires

**NSK**

NSK FRANCE, S.A.
Quartier de l'Europe
2, rue Georges Guynemer
78280 Guyancourt
France
☎ 0130 577 534
☎ 0130 577 570
precision-fr@nsk.com

International Website
www.nsk.com

European Website
www.eu.nsk.com

Technical e-source Center
www.tec.nsk.com

Edition 2003/7

D'autres informations **NSK**

Un autre catalogue **NSK**

Mechatronic



Technologie linéaire



NSK FRANCE, S.A.

Quartier de l'Europe
2, rue Georges Guynemer
78280 Guyancourt
France
☎ 0130 577 534
☎ 0130 577 570
precision-fr@nsk.com

International Website
www.nsk.com

European Website
www.eu.nsk.com

Technical e-source Center
www.tec.nsk.com

Vis à billes standard et accessoires

Information sur vis à billes spécifiques

Autres produits de déplacement linéaire NSK :

- Guides linéaires à billes et accessoires
- Modules de positionnement «Monocarrier»
- Modules de déplacement asservis
- Moteurs à entraînement direct (moteur couple - moteur linéaire)

© Copyright NSK 2003

La Société NSK ne répond pas des fautes d'impression.

Sous réserve de modifications des données techniques.

Imprimer en Allemagne – Woeste Druck + Verlag, Essen

1**Description technique****1****2****Vis à billes de précision séries standard (MA – FA – SA)
Embouts usinés – Acier standard****2****3****Vis à billes de précision série standard (KA)
Embouts usinés – Acier inoxydable****3****4****Vis à billes de précision séries standard (MS – FS – SS)
Embouts usinables – Acier standard****4****5****Vis à billes de précision
série standard classe C7 (VFA)****5****6****Vis à billes miniatures roulées de précision série standard (RMA – RMS)
Embouts usinés et usinables – Acier standard – Classe C7****6****7****Vis à billes roulées série standard (R)
Éléments interchangeables****7****8****Accessoires
Unités de support – Paliers simples – Erous de blocage****8****9****Information sur vis à billes spécifiques****9**

Les progrès techniques des machines et équipements industriels, ont accéléré et diversifié les demandes de vis à billes. Pour satisfaire ces besoins, **NSK** a développé une large gamme de vis à billes standardisées, ainsi que leurs accessoires périphériques. Tout son savoir-faire technologique, accumulé depuis de nombreuses années, dans les techniques de super précision de fabrication des vis à billes est incorporé dans les nouvelles séries. Ces nouvelles séries offrent la même qualité et le même fonctionnement que les vis à billes de précision faites à la demande, avec une large gamme de type et de tailles. En qualité roulée, les éléments interchangeables offrent également un large choix de diamètre et de pas ainsi que de nouvelles gammes notamment pour les avances rapides. Nous sommes convaincus qu'avec cette gamme de vis à billes et d'accessoires, vous trouverez les produits qui conviendront à vos projets.

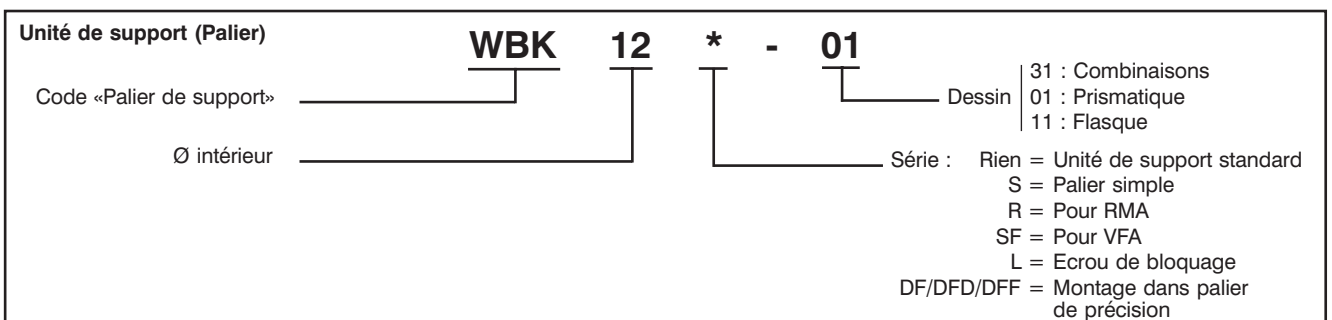
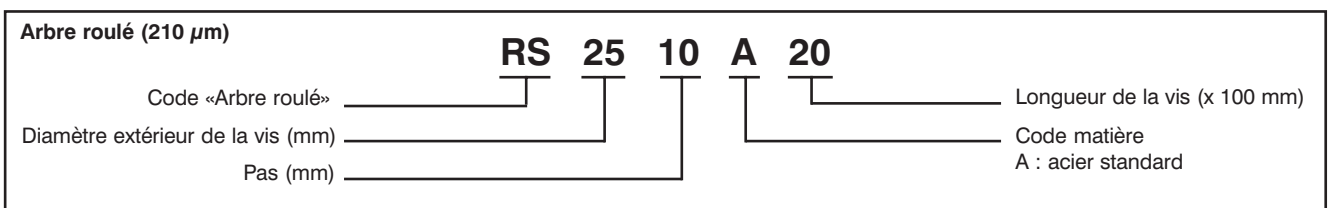
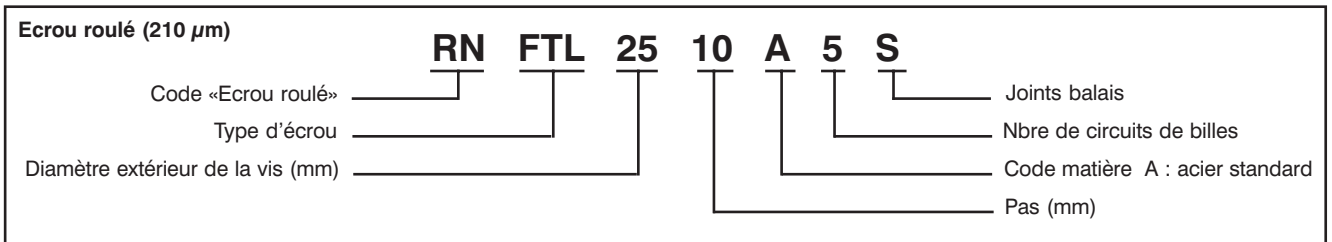
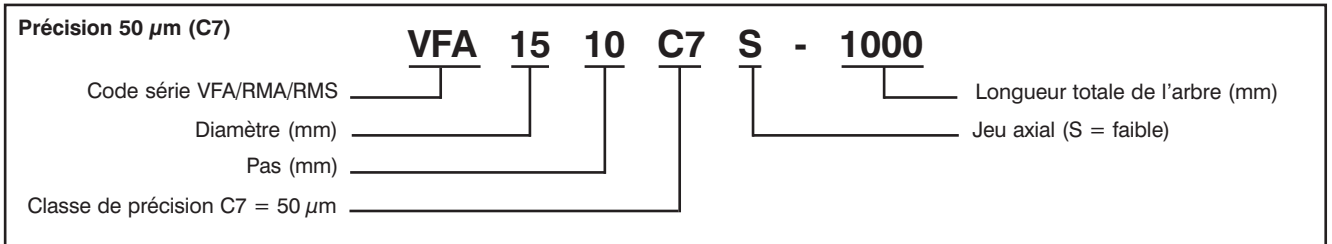
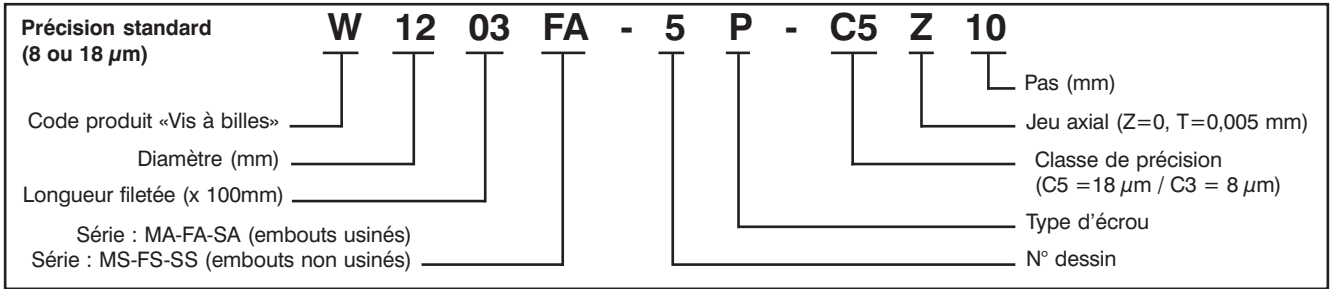
- Table des vis à billes disponibles
- Mode d'identification
- Construction
- Caractéristiques :
 - Précision de déplacement
 - Jeu axial vis/écrou
 - Sélection de l'arbre fileté
(Flambage/vitesse critique/mode de supportage)
- Calculs :
 - Couple moteur du système
(Rendement/durée de vie)
- Points particuliers

• TABLE DES VIS A BILLES DISPONIBLES

Pas \ Ø	4	6	8	10	12	14	15	16	18	20	25	28	32	36	40	45	50
1	●	○●□	○●□														
1,5	●		○														
2			○●□	○●□	○●□			▲□									
2,5				●	●			▲									
3				*													
4				▲□		*				■							
5					▲□	*▲		▲		*■	*■	■	■				
6				*							■	*■	■				
8					*	▲			*				■		■		
10					▼▲□		▼▲□	*		*▲	*■		*■	*■	*■	■	*■
12					*										■	*	
16								*▲									*
20							*▲▼□			*▲▼	▲						
25											*▲		▲				
32								*▲					*▲				
40										*▲					*		
50											*▲						
64													*				
80															*		

- - Vis à billes de précision Miniature standard / Séries MA et MS
- - Vis à billes 50 µm Miniature standard / Séries RMA et RMS
- ▲ - Vis à billes de précision standard pour automatismes / Séries FA et FS
- ▼ - Vis à bille 50 µm standard pour automatismes / Séries VFA
- - Vis à billes de précision standard pour machines de précision / Séries SA et SS
- - Vis à billes de précision standard en INOX / Séries KA
- * - Vis à billes roulées 210 µm / Série R

• MODE D'IDENTIFICATION DES VIS A BILLES STANDARD NSK



RECIRCULATION DES BILLES

NSK propose 3 types différents de recirculation des billes dans les écrous de vis à billes.

1 - Recirculation interne à défecteur

Dans la recirculation interne par défecteur montrée sur la photo (1), les billes font un tour complet autour de l'arbre fileté. Le circuit est clos entre les points (A) et (D) par un défecteur (E) noyé dans le corps de l'écrou (C). Plusieurs circuits de ce type sont implantés dans le corps de l'écrou.

Cette méthode convient pour des pas fins ou moyens et permet d'obtenir des diamètres extérieurs d'écrous réduits.

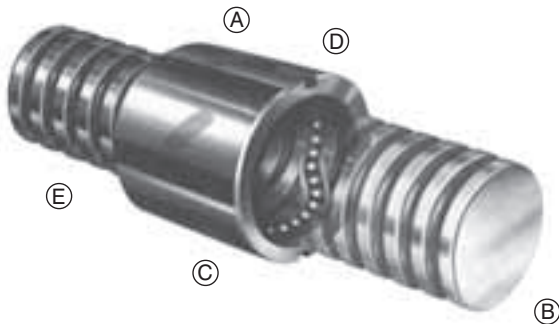


Photo 1

2 - Recirculation externe

La circulation des billes se fait dans cette méthode par des tubes de recirculation externes - Photo (2). Une série de billes disposées dans le chemin de roulement entre l'arbre (B) et l'écrou (C) parcourt 1,5 - 2,5 ou 3,5 tours de l'arbre fileté. Le circuit est clos entre les points (A) et (D) par le tube (E) qui permet de circuler sans fin.

Cette méthode de recirculation permet de couvrir une gamme très large de pas, des pas fins aux pas extra-long.



Photo 2

3 - Recirculation interne par embouts de recirculation.

Les billes roulent dans le chemin de roulement entre l'arbre fileté et l'écrou et recirculent par l'embout de recirculation disposé aux 2 extrémités de l'écrou à billes.

Cette méthode permet dans un montage simple et dans l'encombrement minimum des pas extra-long et donc des vitesses de déplacement élevées.

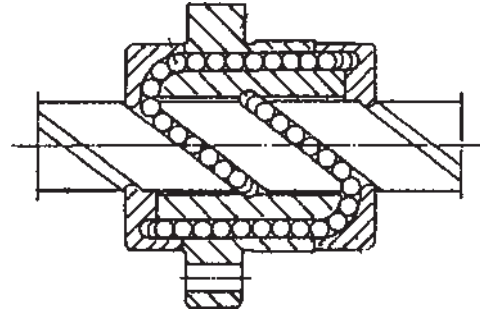


Photo 3

METHODES DE PRECONTRAINTE.

La précontrainte permet d'éliminer le jeu axial et d'augmenter la rigidité du système.

1 - Précontrainte par entretoise

Différentes méthodes de précontrainte en «extension» ou en «compression» au moyen d'une cale de précontrainte qui éloigne les 2 écrous.

Cette méthode est utilisée pour les écrous :

DFT à recirculation externe

DFD à recirculation interne

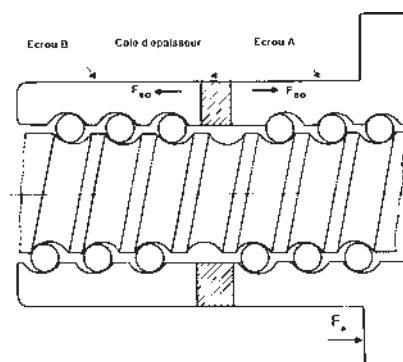


Fig. 4 Double écrou précontraint

2 - Ecrou simple avec décalage du pas

Cette méthode reprend dans un écrou simple la méthode de l'écrou double.

L'usinage du pas dans l'écrou est réalisé pour reproduire un double écrou séparé par une cale de précontrainte. Le pas est décalé d'une certaine valeur ΔP suivant le schéma (5). Cette méthode de précharge est désignée précharge Z et est utilisée sur les écrous :

- ZFT à recirculation externe
- ZFD à recirculation interne

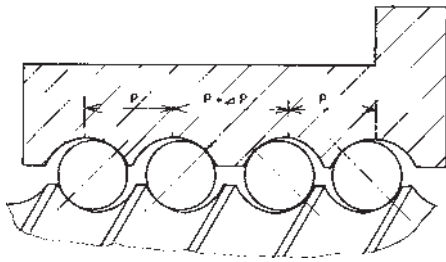


Schéma 5

3 - Précharge par augmentation du diamètre des billes

Le diamètre des billes est légèrement supérieur au diamètre du logement dans lequel sont insérées les billes ce qui permet d'obtenir 4 points de contact. Ces écrous comportent alternativement des billes surdimensionnées assurant la précharge et des billes normales d'espacement.

Ce type de précharge convient dans les cas de précharge légère dans un encombrement d'écrou simple. Cette précharge s'applique aux écrous suivants :

- PFT à recirculation externe
- PFD à recirculation interne

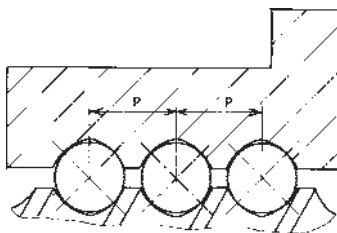


Schéma 6

DIAGRAMME DE PRODUCTION DES VIS A BILLES

Le diagramme ci-dessous indique la gamme de production Diamètre/longueur d'arbre fileté en fonction de la classe de précision.

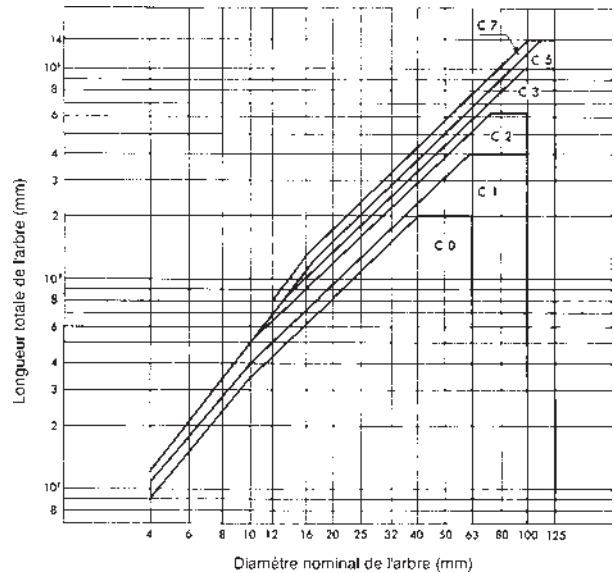


Fig. 7

Long. totale de l'arbre	Diamètre nominal de l'arbre						
	10 ~ 12	14	16 ~ 18	20	25 ~ 28	32 ~ 36	40 ~ 50
500	■	■	■	■	■	■	■
1000		■	■	■	■	■	■
1500			■	■	■	■	■
2000				■	■	■	■
2500					■	■	■
3000						■	■
3500							■
4000							■

Fig. 8 Gamme de production pour les vis à billes roulées $210 \mu\text{m}$ (C10)

Précision et gamme de production des vis à billes

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

Pas / précision de déplacement

L'erreur de pas des vis à billes de précision NSK (classes C0 à C5) est indiquée par 4 termes de base (E , e , e_{300} et $e_{2\pi}$) qui sont définis tableau 10. Les valeurs de la déviation linéaire ($\pm E$) et l'écart relatif (e) par rapport à la course de base sont indiquées table 11. L'écart relatif sur 300 mm (e_{300}) et sur 1 révolution ($e_{2\pi}$) est indiqué table 12.

Les classes de précision inférieure, C7 et C10, sont définies par l'erreur de pas maxi admissible sur 300 mm, mesurée 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

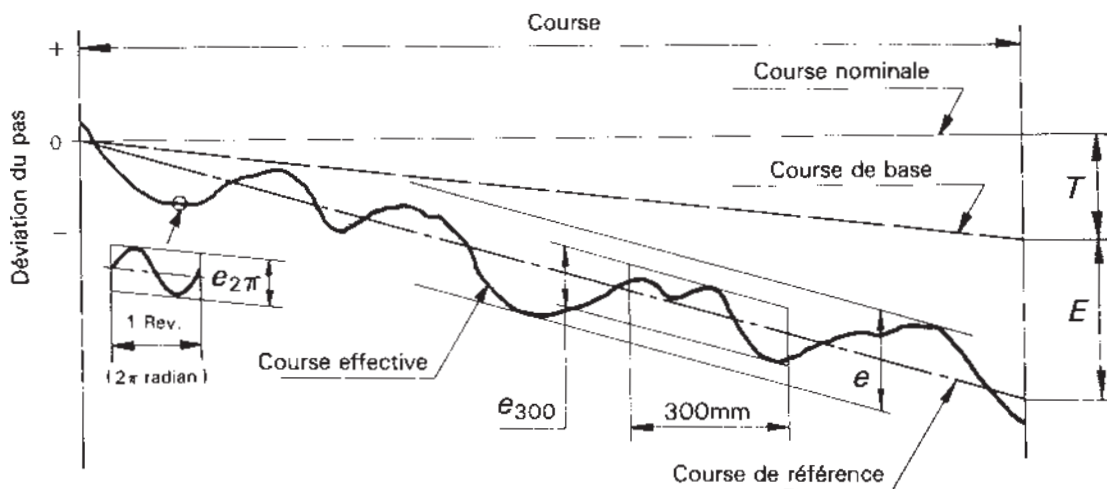


Fig. 9 Représentation de la précision du pas

Tableau 10 - 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 élongation 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.
Déviation linéaire	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 tableau 11.
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 11). Ecart relatif maxi. sur 300 mm, mesuré sur n'importe quelle portion de la course (voir tableau 12). Ecart relatif maxi. sur une révolution (2π radian) (voir tableau 12).

Table 11 - Déviation linéaire ($\pm E$) et écart relatif (e)Unité : μm

Course totale (mm)	Classe		C0		C1		C2		C3		C5	
	de	à	$\pm E$	e	$\pm E$	e	$\pm E$	e	$\pm E$	e	$\pm E$	e
	-	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	180	93
	6300	8000	-	-	-	-	-	-	110	60	220	115
	8000	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	270	140
	10000	12500	-	-	-	-	-	-	-	-	330	180

Table 12 - Ecart relatif sur 300 mm (e_{300}) et sur 1 révolution ($e_{2\pi}$)Unité : μm

Classe	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	-	-

Jeu axial vis / écrou

Les combinaisons standard NSK classe de précision/jeu axial sont indiquées table13.

Au-delà d'une certaine longueur filetée, les combinaisons T et S ne peuvent plus être assurées. Ces longueurs limites sont indiquées table 14. Pour des longueurs supérieures aux limites indiquées table14, l'écrou pourrait sur certaines parties de la course afficher un jeu négatif (faiblement préchargé).

Table 13 - Combinaison classe de précision/jeu axial

Unité : mm

Jeu Axial / Classe	Z	T	S	N	L
	0 Préchargé	moins de 0,005	moins de 0,020	moins de 0,050	moins de 0,3
C0	C0Z	C0T			
C1	C1Z	C1T			
C2	C2Z	C2T			
C3	C3Z	C3T	C3S		
C5	C5Z	C5T	C5S	C5N	
C7			C7S	C7N	C7L

Table 14 - Longueur filetée maxi pour jeu type T et S

Unité : mm

\emptyset de la vis	Longueur filetée maxi				
	Type T		Type S		
	C0 - C3	C5	C3	C5	C7
4 - 6	80	100	80	100	-
8 - 10	250	200	250	300	-
12 - 16	500	400	500	600	700
20 - 25	800	700	1000	1000	1000
32 - 42	1000	800	2000	1500	1500
50 - 63	1200	1000	2500	2000	2000
80 - 125			4000	3000	3000

* Concernant la classe de précision C10 (vis à billes roulées), voir dans le tableau de dimensionnement p120 à 130.

Nota : Les limites de production pour un jeu type N sont identiques aux limites indiquées fig. 7 pour les classes C5 et C7.

SELECTION DE L'ARBRE FILETÉ

Flambage

Il faut prendre en compte le seuil de flambage d'un arbre fileté lorsque celui-ci encaisse des charges en compression.

Le diagramme suivant (fig. 15) détermine les charges admissibles en fonction du diamètre nominal de l'arbre fileté.

Selon le type de montage de la vis adopté, pour un diamètre et une distance entre supports déterminés, la valeur trouvée représente la charge axiale admissible.

Flambage (formule d'Euler)

$$P_k = \frac{N\pi^2 EI}{L^2}$$

où :

- P_k = effort de flambage (daN)
- E = module d'élasticité longitudinale
2.1 x 10⁴ (daN/mm²)
- I = Moment d'inertie géométrique

$$I = \frac{\pi}{64} \cdot d_r^4 \text{ (mm}^4\text{)}$$

- d_r = diamètre à fond de filet (mm)
- L = longueur entre supports (voir fig. 17)
- N = coefficient fonction du mode de supportage

supporté/supporté	N = 1
fixé/supporté	N = 2
fixé/fixé	N = 4
fixé/libre	N = 1/4

Nota : Il est recommandé de s'en tenir à une charge axiale maxi

$$P_p = 0,5 P_k$$

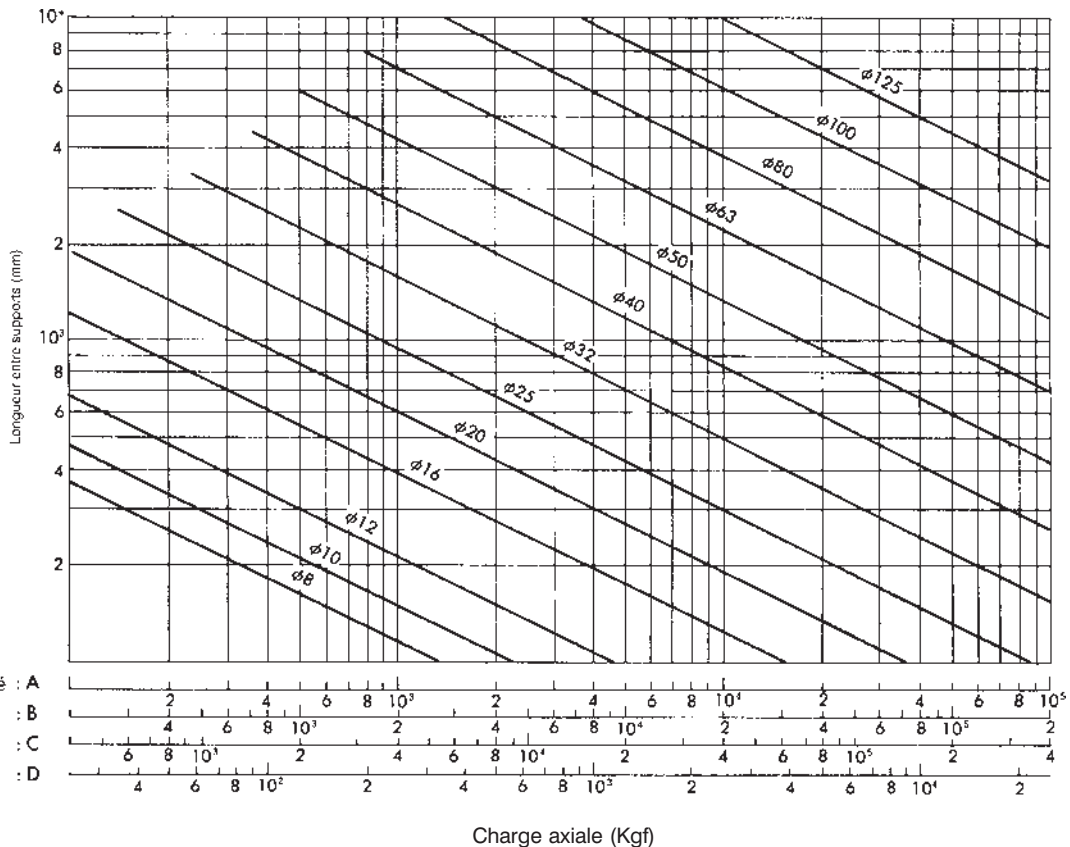


Fig 15 Charges de compression en fonction de la longueur pour les arbres filetés normalisés.

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.

NSK retient 80% maximum de cette vitesse critique comme étant la vitesse de rotation admissible en toute sécurité.

Le diagramme fig. 16 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.

Si la vitesse de rotation de travail est proche de la vitesse critique, NSK recommande l'ajout d'un palier de support intermédiaire pour augmenter la fréquence naturelle de l'arbre fileté.

Valeur dmN

La valeur de rotation admissible est conditionnée par la valeur dmN qui exprime la vitesse périphérique.

dm = Diamètre au centre des billes
N = Vitesse de rotation

La valeur dmN pour les vis à billes de précision (classe C0 à C7) ne doit pas excéder 70.000.

$$dmN \leq 70.000$$

Pour les vis à billes roulées (Classe C10) elle remplit la condition :

$$dmN \leq 50.000$$

Si cette valeur dmN est dépassée, NSK peut, suivant une étude technique, fournir des vis à billes de précision particulière.

Vitesse critique

$$n_c = \frac{60\lambda^2}{2\pi L^2} \sqrt{\frac{Eg}{\gamma A}}$$

où :

n_c = vitesse critique (tr/mn)

g = accélération de la pesanteur
 $9,8 \times 10^3$ (mm/s²)

γ = poids spécifique de l'acier
 $7,8 \times 10^{-6}$ (daN/mm³)

$$A = \frac{\pi}{4} d_r^2 \text{ (mm}^2\text{)}$$

d_r = diamètre à fond de filet (mm)

λ = coefficient fonction du mode de supportage

supporté/supporté $\lambda = \pi$

fixé/supporté $\lambda = 3,927$

fixé/fixé $\lambda = 4,730$

fixé/libre $\lambda = 1,875$

Nota : Il est recommandé de s'en tenir à une vitesse maxi

$$n_p = 0,8 n_c$$

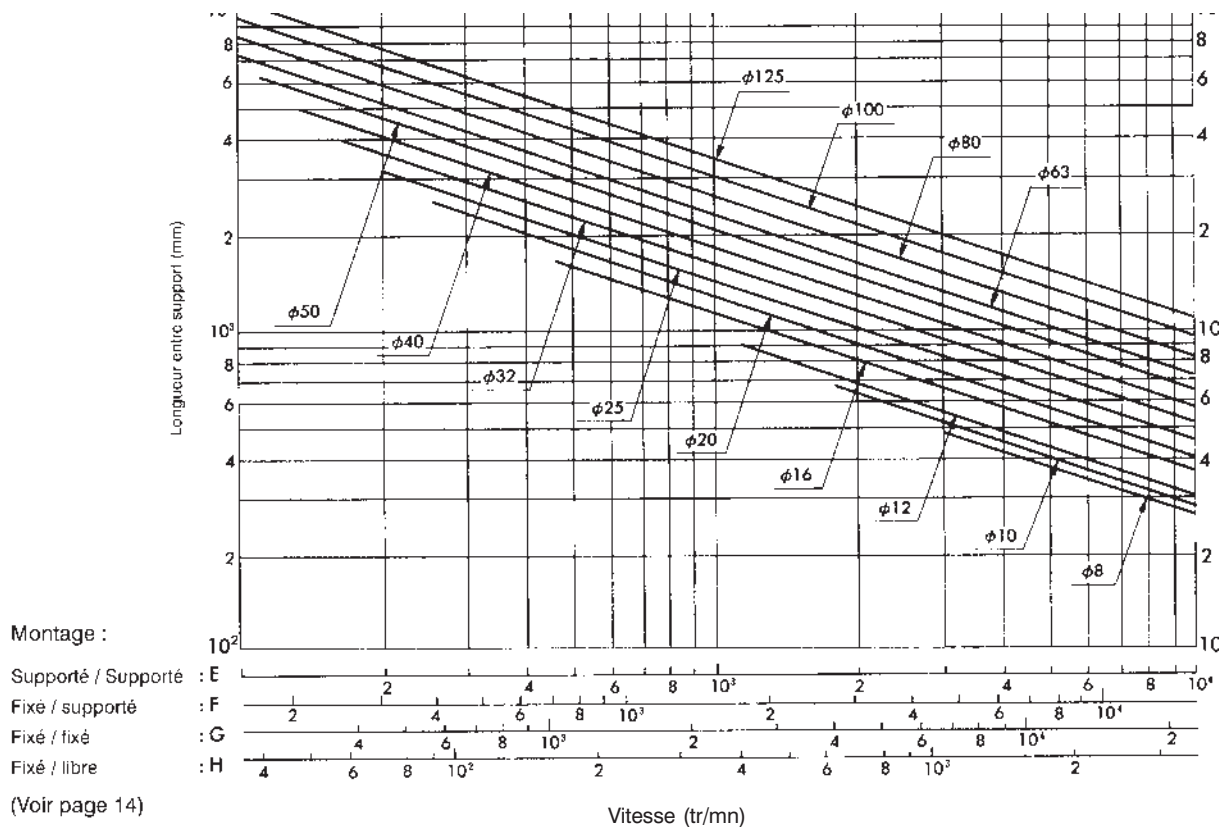


Fig. 16 Vitesse critique pour arbres filetés normalisés

Modes de supportage

Les limites de vitesse critique et de flambage dépendent du mode de supportage et de la longueur entre supports. Les 8 schémas ci-dessous représentent les modes de supportage les plus communément employés. Chacun de ces schémas indique l'échelle A à D à utiliser fig. 15 pour le flambage et l'échelle E à H à laquelle se reporter fig. 16 pour la vitesse critique. Les schémas indiquent

également comment doivent être mesurées les longueurs entre supports, selon qu'il s'agisse du flambage ou de la vitesse critique.

Par exemple, pour le mode de supportage fixé/fixé représenté fig 17 en haut à gauche, on devra choisir l'échelle C pour la Fig. 15 et l'échelle G pour la figure 16.

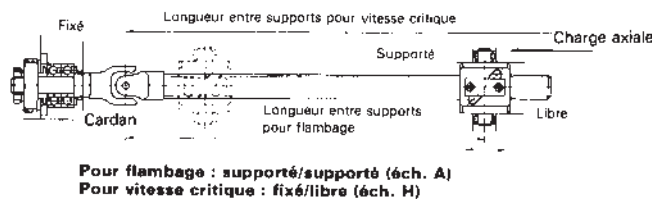
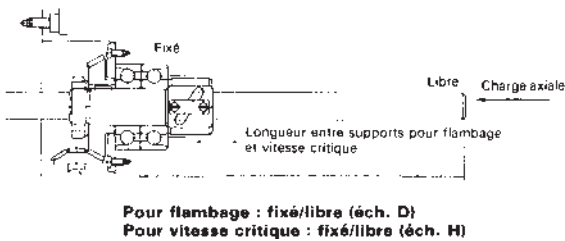
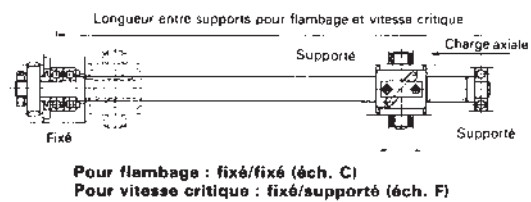
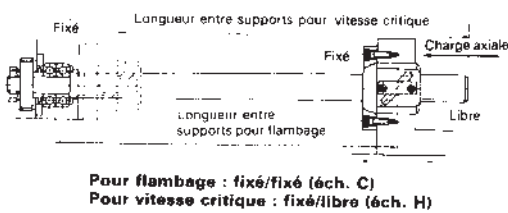
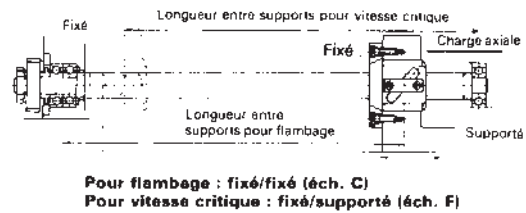
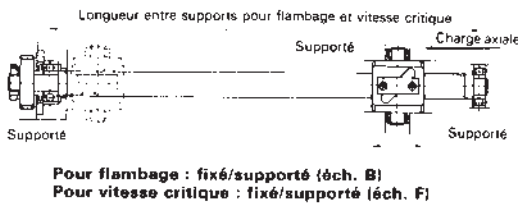
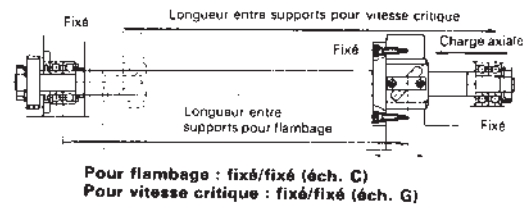
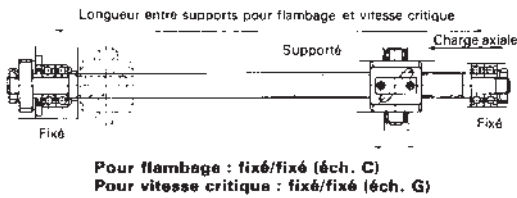


Fig. 17 - Modes de supportage usuels

● FORMULES DE CALCUL

Frottement et rendement

Le rendement d'une vis à billes se calcule de la façon suivante. Fonctionnement normal (un mouvement de rotation est transformé en mouvement linéaire).

Rendement η_1 :

$$\eta_1 = \frac{T_s}{T_s + T_{f1}} = \frac{1 - \mu \tan \beta}{1 + \mu / \tan \beta}$$

Fonctionnement inversé (un mouvement linéaire est transformé en mouvement de rotation).

Rendement η_2 :

$$\eta_2 = \frac{T_s + T_{f2}}{T_s} = \frac{1 - \mu / \tan \beta}{1 + \mu \tan \beta}$$

où, T_s = Couple théorique de révolution (daN. mm)
 T_{f1} = Couple de frottement sous fonctionnement normal (daN/mm)
 T_{f2} = couple de frottement sous fonctionnement inversé (daN/mm)
 μ = Coefficient de frottement
 β = angle de l'hélice

Le couple dû à la précharge d'un double écrou se calcule de la façon suivante :

$$T_D = \frac{K \cdot Fa0l}{2\pi}$$

où, T_D = couple de précharge (daN. mm)
 l = pas (mm)
 K = Coefficient (0,1~0,2)

Le couple de frottement d'une vis à billes varie considérablement en fonction de la vitesse de rotation et des conditions de lubrification.

Couple moteur du système

1) Couple à vitesse constante

Le couple moteur nécessaire pour entraîner à vitesse constante une vis à billes placée dans un système d'avance et devant vaincre un effort axial externe P est donné par l'équation suivante :

$$T_1 = \left(K \cdot \frac{Fa0l}{2\pi} + \frac{Pl}{2\pi\eta_1} + T_B \right) \frac{N_1}{N_2}$$

où T_1 = couple moteur à vitesse constante (daN. mm)
 P = effort axial externe (daN)
 $P = F + \mu_s W$
 F = effort de coupe (daN)
 W = poids (table + pièce) (daN)
 μ_s = coefficient de frottement
 η_1 = rendement de la vis à billes (0,90 - 0,95)
 T_B = couple de frottement des roulements de supportage (daN. mm)
 N_1 = nombre de dents de la roue 1
 N_2 = nombre de dent de la roue 2

2) Couple moteur en accélération

$$T_2 = J_A \omega + T_M + \left(K \cdot \frac{Fa0l}{2\pi} + \frac{Pl}{2\pi\eta_1} + T_B \right) \frac{N_1}{N_2}$$

où T_2 = couple moteur maxi au moment de l'accélération (daN. mm)
 J_A = moment d'inertie globale du système d'entraînement (daN. mm²)
 ω = accélération angulaire du moteur (rad/s²)
 T_M = couple de frottement du moteur (daN. mm)

Ces équations constituent le critère de sélection du moteur.

Moment d'inertie

Le moment d'inertie globale J_A du système d'entraînement ramené à l'arbre du moteur de commande est donné par l'équation suivante :

$$J_A = J_M + J_{G1} + \left(\frac{N_1}{N_2} \right)^2 \left[J_{G2} + J_S + \frac{W}{g} \left(\frac{l}{2\pi} \right)^2 \right]$$

où, J_A = moment d'inertie globale du système d'entraînement (daN.mm.s²)
 J_M = Moment d'inertie du moteur (daN.mm.s²)
 J_{G1} = moment d'inertie de la roue 1 (daN.mm.s²)
 J_{G2} = moment d'inertie de la roue 2 (daN.mm.s²)
 J_S = moment d'inertie de l'arbre fileté (daN.mm.s²) (voir fig. 32)

$$J_S = \frac{\gamma\pi}{2g} \cdot LR^4$$

où, γ = poids spécifique de l'acier
 $7,8 \times 10^6$ (daN/mm³)
 g = accélération de la pesanteur
 $9,8 \times 10^3$ (mm/s²)
 L = longueur hors tout de l'arbre fileté (mm)
 $2R$ = diamètre extérieur de l'arbre fileté (mm)

● POINTS PARTICULIERS

1) filetage de la vis et diamètre adjacent

Pour les types d'écrous ci-dessous, il est nécessaire que le diamètre de l'une des extrémités de la vis soit inférieur au diamètre à fond de filet (dr) du filetage. Ceci afin de faciliter la mise en place de l'écrou sur le filetage.

a) Ecrous à recyclage interne

Types SFD, DFD, DFFD et DCD

b) Ecrous avec boîtier

Les ensembles écrous boîtiers tels que fig. 18 dont les tubes de recirculation sont proéminents par rapport au diamètre extérieur du corps de l'écrou.

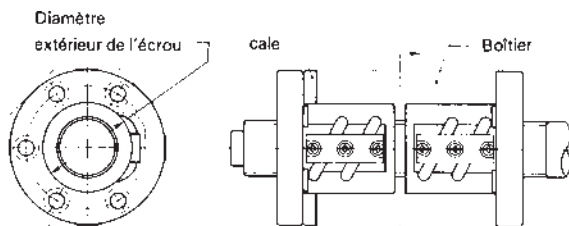


Fig. 18 - Exemple de conception de l'extrémité de la vis

2) Dépose de l'écrou

Il est fortement déconseillé de déposer l'écrou car des incidents peuvent s'ensuivre. La garantie NSK cessera automatiquement en cas de dépose de l'écrou. Néanmoins, si pour une raison quelconque cette opération devait absolument être réalisée, il faudrait alors procéder comme suit:

a) Réaliser un manchon dont le diamètre extérieur devra être inférieur de 0,1 ou 0,2 mm au diamètre à fond de filet (dr) indiqué dans les tableaux de dimensionnement.

b) Usiner l'intérieur du manchon de façon à ce qu'il soit centré approximativement sur l'embout de la vis (dans le cas où la vis comporterait un embout).

Attention à ce qu'aucune bille ne s'échappe lors du transfert de l'écrou sur le manchon.

Contactez NSK pour plus de détails.

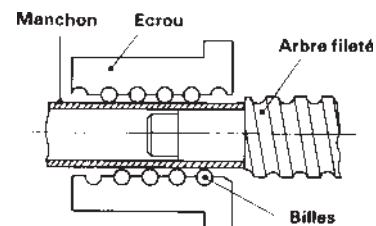


Fig. 19 - Manchon pour dépose provisoire et repose de l'écrou

Type de Machine		Axe	Classe de précision					
			C0	C1	C2	C3	C5	C7
Machines outils à commande numérique	Tour	X Z		0	0	0	0	0
	Fraiseuse	X, Y		0	0	0	0	0
	Aléseuse	Z		0	0	0	0	0
	Centre d'usinage	X, Y Z		0	0	0	0	0
	Pointeuse	X, Y, Z	0	0				
	Perceuse	X, Y Z				0	0	0
	Rectifieuse	X Z	0	0	0	0	0	0
Machine spéciale ou d'usinage général						0	0	0
Autres machines C.N.	Electroérosion	X, Y (Z)		0	0	0	0	0
	Découpe par fil	X, Y (U, V)		0	0	0		
	Poinçonneuse					0	0	
Machine pour l'électronique			0	0	0			

Table 8 - Classes de précision par type de machine recommandées par NSK

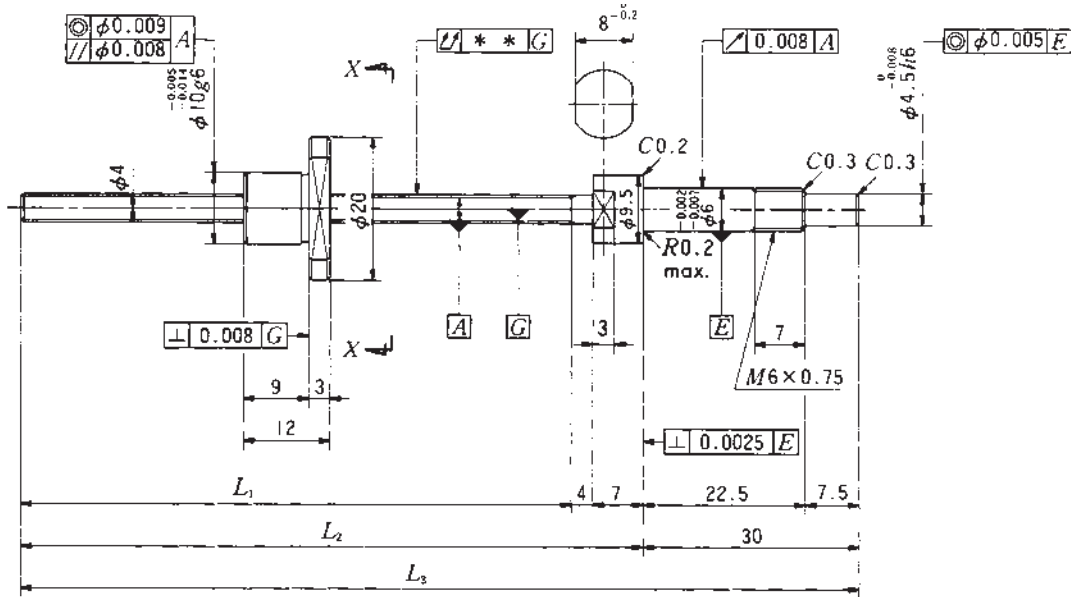
Vis à billes de précision - Séries standard

- Séries MA/FA/SA

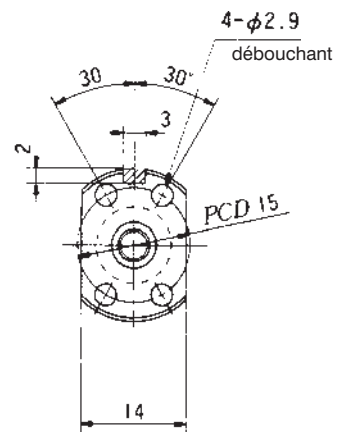
- Embouts usinés

- Acier standard

DIAMETRE x PAS (mm)	20	40	50	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2650
∅ 4 x 1	Page 20																											
∅ 6 x 1	Page 21																											
∅ 8 x 1	Page 22																											
∅ 8 x 1,5	Page 23																											
∅ 8 x 2	Page 24																											
∅ 10 x 2	Page 25																											
∅ 10 x 2,5	Page 26																											
∅ 10 x 4	Page 27																											
∅ 12 x 2	Page 28																											
∅ 12 x 2,5	Page 29																											
∅ 12 x 5	Page 30																											
∅ 12 x 10	Page 31																											
∅ 14 x 5	Page 32																											
∅ 14 x 8	Page 33																											
∅ 15 x 10	Page 34																											
∅ 15 x 20	Page 35																											
∅ 16 x 2	Page 36																											
∅ 16 x 2,5	Page 37																											
∅ 16 x 5	Page 38																											
∅ 16 x 16	Page 39																											
∅ 16 x 32	Page 40																											
∅ 20 x 4	Page 41																											
∅ 20 x 5	Page 42																											
∅ 20 x 10	Page 43																											
∅ 20 x 20	Page 44																											
∅ 20 x 40	Page 45																											
∅ 25 x 4	Page 46																											
∅ 25 x 5	Page 47																											
∅ 25 x 6	Page 48																											
∅ 25 x 10	Page 49																											
∅ 25 x 20	Page 50																											
∅ 25 x 25	Page 51																											
∅ 25 x 50	Page 52																											
∅ 28 x 5	Page 53 - 54																											
∅ 28 x 6	Page 55 - 56																											
∅ 32 x 5	Page 57 - 58																											
∅ 32 x 6	Page 59 - 60																											
∅ 32 x 8	Page 61																											
∅ 32 x 10	Page 62 - 63																											
∅ 32 x 25	Page 64																											
∅ 32 x 32	Page 65																											
∅ 36 x 10	Page 66 - 67																											
∅ 40 x 5	Page 68																											
∅ 40 x 8	Page 69																											
∅ 40 x 10	Page 70 - 71																											
∅ 40 x 12	Page 72 - 73																											
∅ 45 x 10	Page 74																											
∅ 50 x 10	Page 75 - 76																											
COURSES Dispo. (mm)	20	40	50	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2650



CARACTERISTIQUES		
Pas (mm)	1	
B.D.C.* (mm)	4,2	
Angle du pas de B.D.C.	4°20'	
Sens du pas	Droit	
Diam. des billes (mm)	0,800	
Nbs. de circuits	1 x 2	
Precis. / Code préchg.	C3Z	C3T
Tx de charge dyn. C _a	320 N	
Tx de charge stat. C _{ao}	380 N	
Jeu axial (mm)	0	0.005 max.
Couple préchg. (N.cm)	1 max.	0
Billes entretoise	non	non



Unité : mm

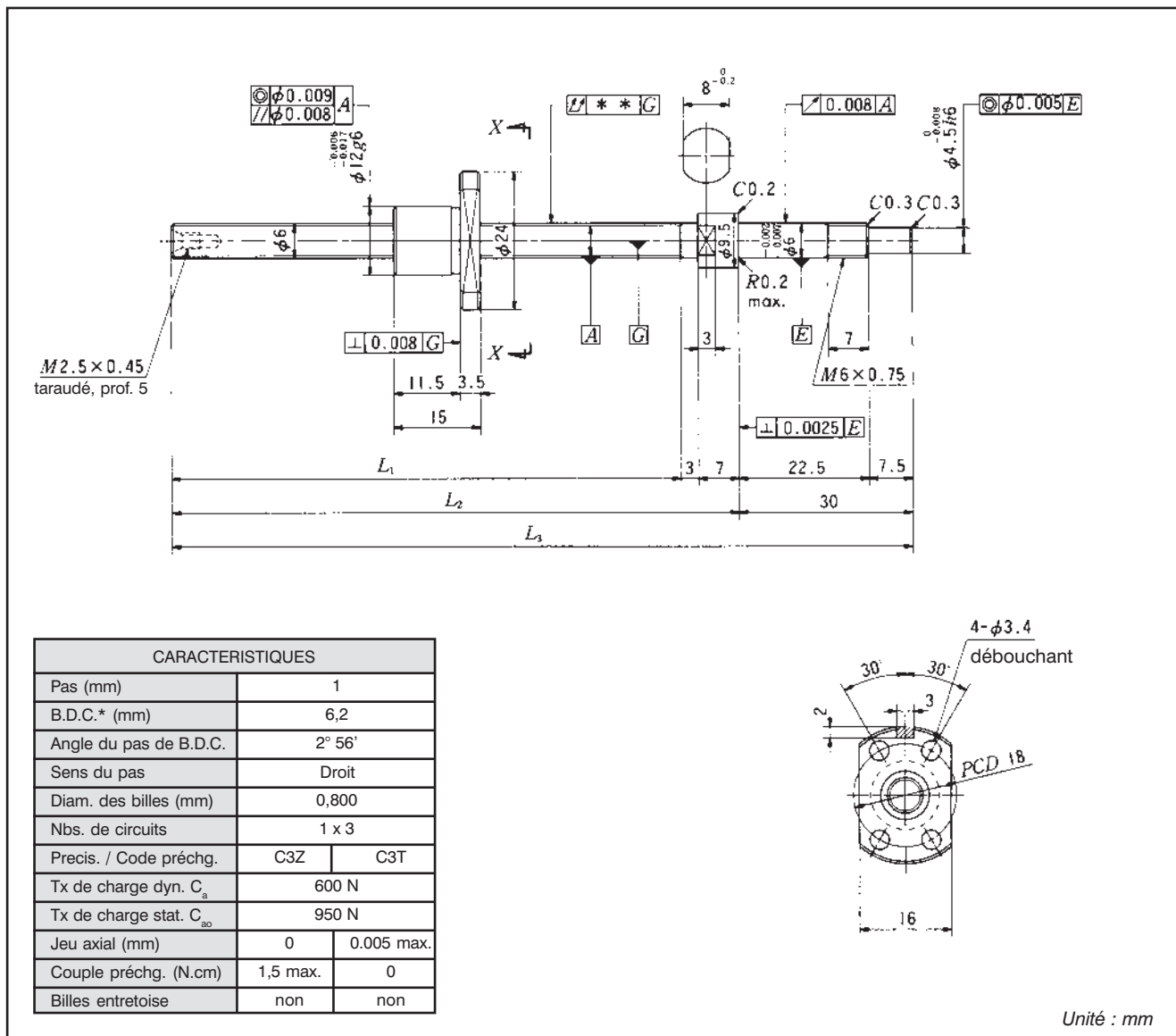
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
20	W0400MA-1PY-C3Z1	W0400MA-2Y-C3T1	44	55	85	0.015
40	W0400MA-3PY-C3Z1	W0400MA-4Y-C3T1	64	75	105	0.020
70	W0401MA-1PY-C3Z1	W0401MA-2Y-C3T1	94	105	135	0.025

NOTE: L'écrou ne comporte pas de joint. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK06.

Miniature, pas court (MA), embouts usinés, acier standard

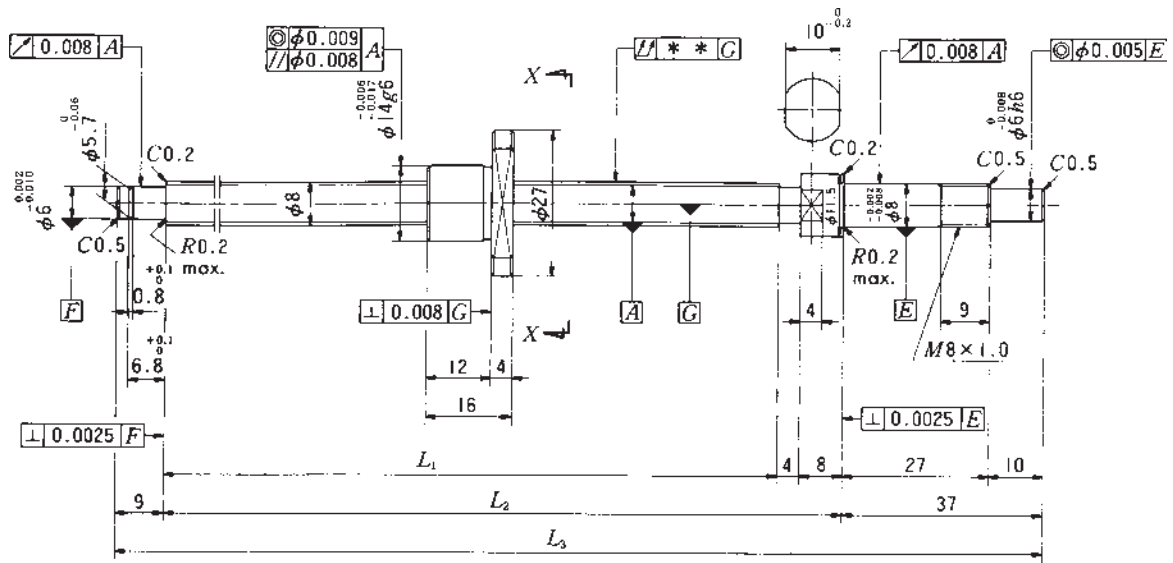
Ø 6 x 1



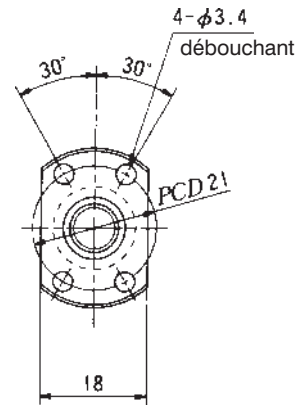
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
40	W0600MA-1PY-C3Z1	W0600MA-2Y-C3T1	65	75	105	0.015
70	W0601MA-1PY-C3Z1	W0601MA-2Y-C3T1	95	105	135	0.020
100	W0601MA-3PY-C3Z1	W0601MA-4Y-C3T1	125	135	165	0.025

NOTE: L'écrou ne comporte pas de joint. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK06.



CARACTERISTIQUES	
Pas (mm)	1
B.D.C.* (mm)	8,2
Angle du pas de B.D.C.	2° 13'
Sens du pas	Droit
Diam. des billes (mm)	0,800
Nbs. de circuits	1 x 3
Precis. / Code préchg.	C3Z C3T
Tx de charge dyn. C _a	700 N
Tx de charge stat. C ₃₀	1300 N
Jeu axial (mm)	0 0.005 max.
Couple préchg. (N.cm)	1,8 max. ~ 0,5
Billes entretoise	non non



Unité : mm

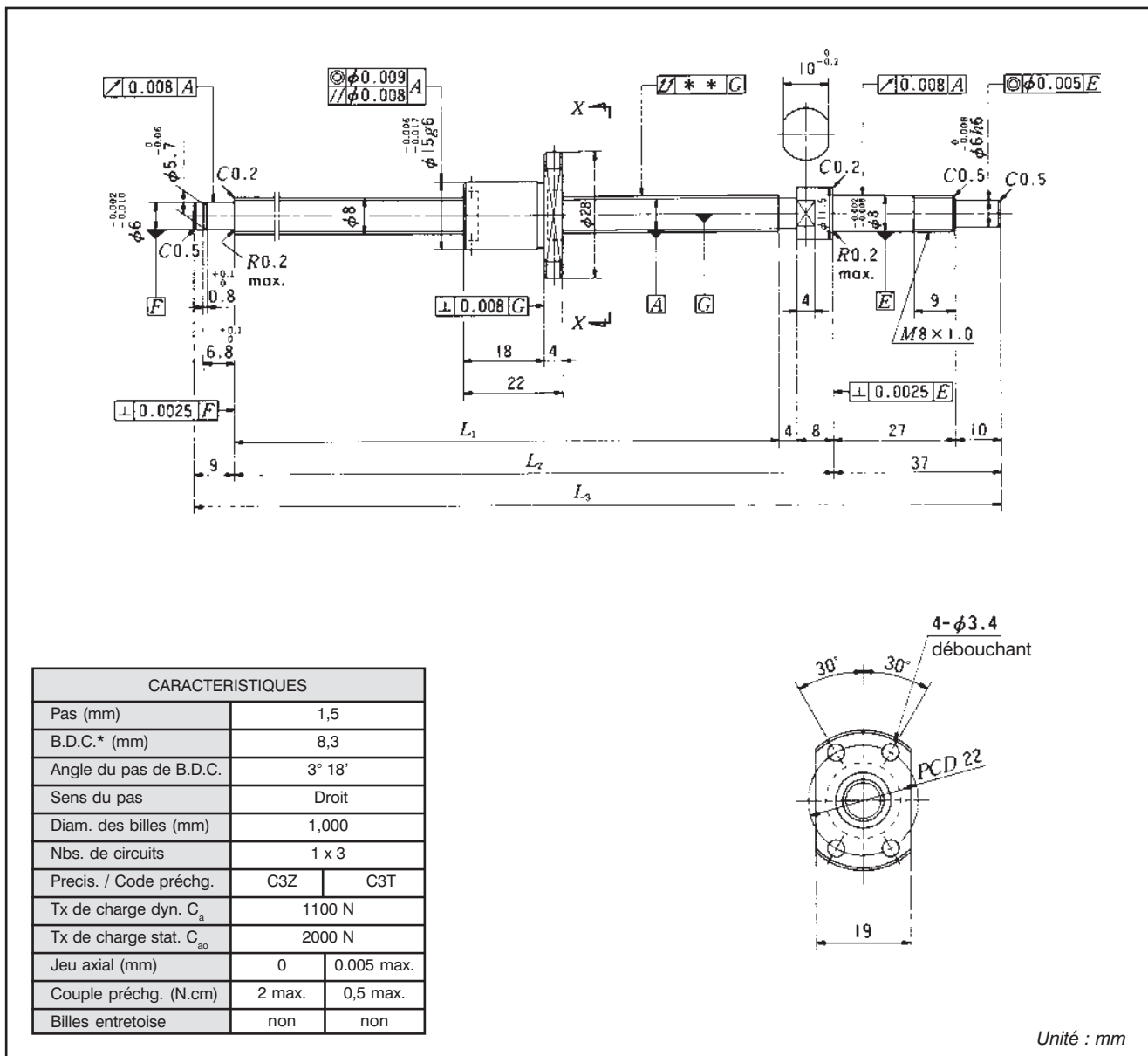
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
40	W0800MA-1PY-C3Z1	W0800MA-2Y-C3T1	80	92	138	0.025
70	W0801MA-1PY-C3Z1	W0801MA-2Y-C3T1	110	122	168	0.030
100	W0801MA-3PY-C3Z1	W0801MA-4Y-C3T1	140	152	198	0.030
150	W0802MA-1PY-C3Z1	W0802MA-2Y-C3T1	190	202	248	0.035

NOTE: L'écrou ne comporte pas de joint. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK08.

Miniature, pas court (MA), embouts usinés, acier standard

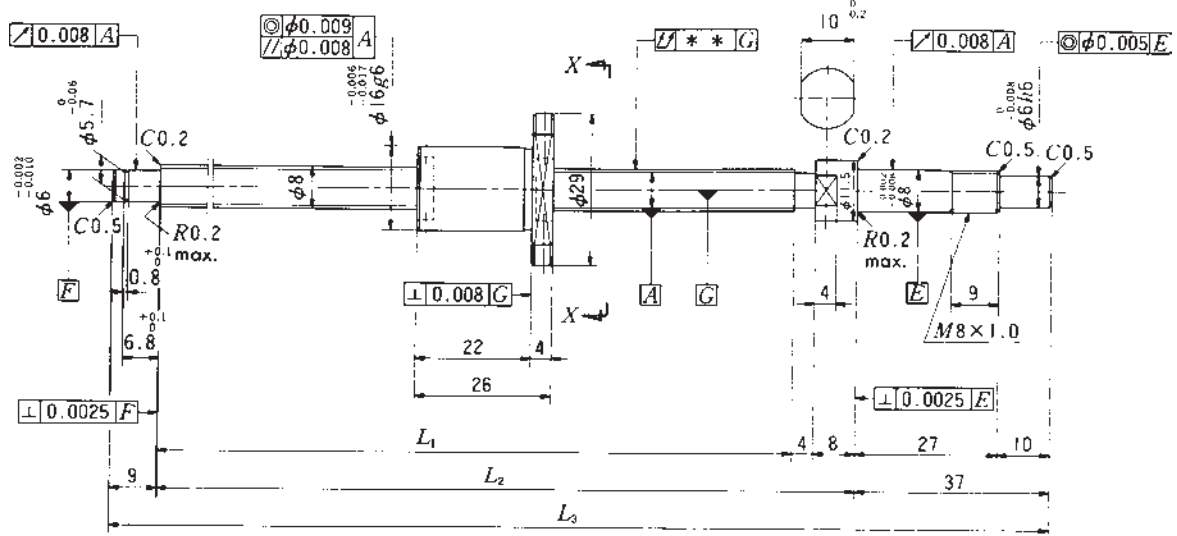
Ø 8 x 1,5



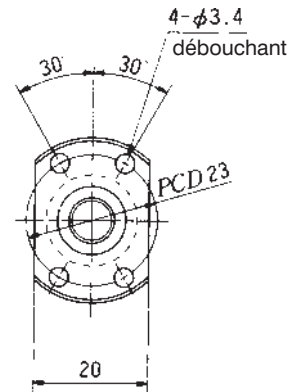
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
40	W0800MA-3PY-C3Z1.5	W0800MA-4Y-C3T1.5	80	92	138	0.025
70	W0801MA-5PY-C3Z1.5	W0801MA-6Y-C3T1.5	110	122	168	0.030
100	W0801MA-7PY-C3Z1.5	W0801MA-8Y-C3T1.5	140	152	198	0.030
150	W0802MA-3PY-C3Z1.5	W0802MA-4Y-C3T1.5	190	202	248	0.035

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK08.



CARACTERISTIQUES	
Pas (mm)	2
B.D.C.* (mm)	8,3
Angle du pas de B.D.C.	4° 23'
Sens du pas	Droit
Diam. des billes (mm)	1,200
Nbs. de circuits	1 x 3
Precis. / Code préchg.	C3Z C3T
Tx de charge dyn. C _a	1350 N
Tx de charge stat. C _{ao}	2250 N
Jeu axial (mm)	0 0.005 max.
Couple préchg. (N.cm)	2 max. 0,5 max.
Billes entretoise	non non



Unité : mm

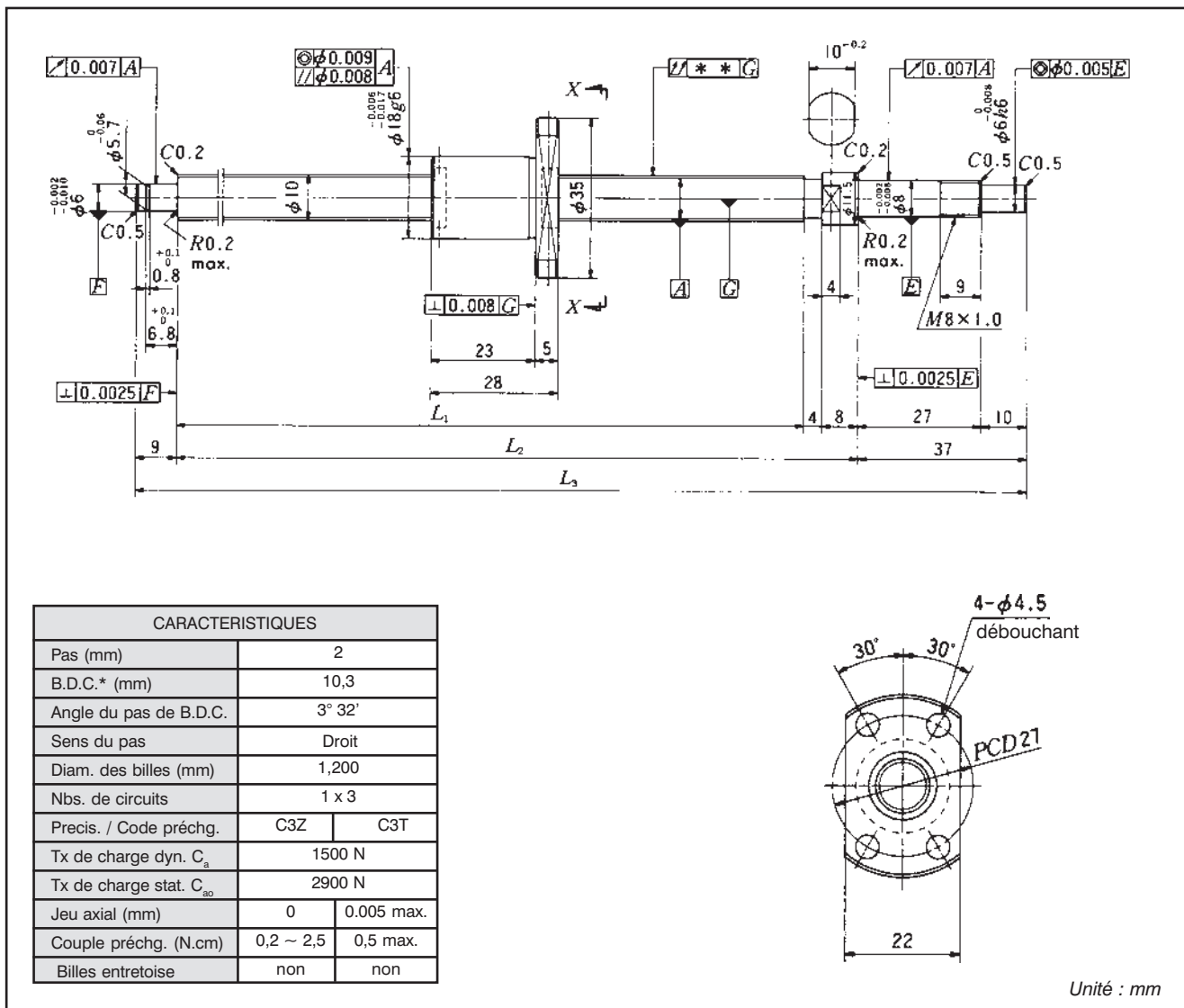
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
40	W0800MA-5PY-C3Z2	W0800MA-6Y-C3T2	80	92	138	0.025
70	W0801MA-9PY-C3Z2	W0801MA-10Y-C3T2	110	122	168	0.030
100	W0801MA-11PY-C3Z2	W0801MA-12Y-C3T2	140	152	198	0.030
150	W0802MA-5PY-C3Z2	W0802MA-6Y-C3T2	190	202	248	0.035

NOTE: Joint de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK08.

Miniature, pas court (MA), embouts usinés, acier standard

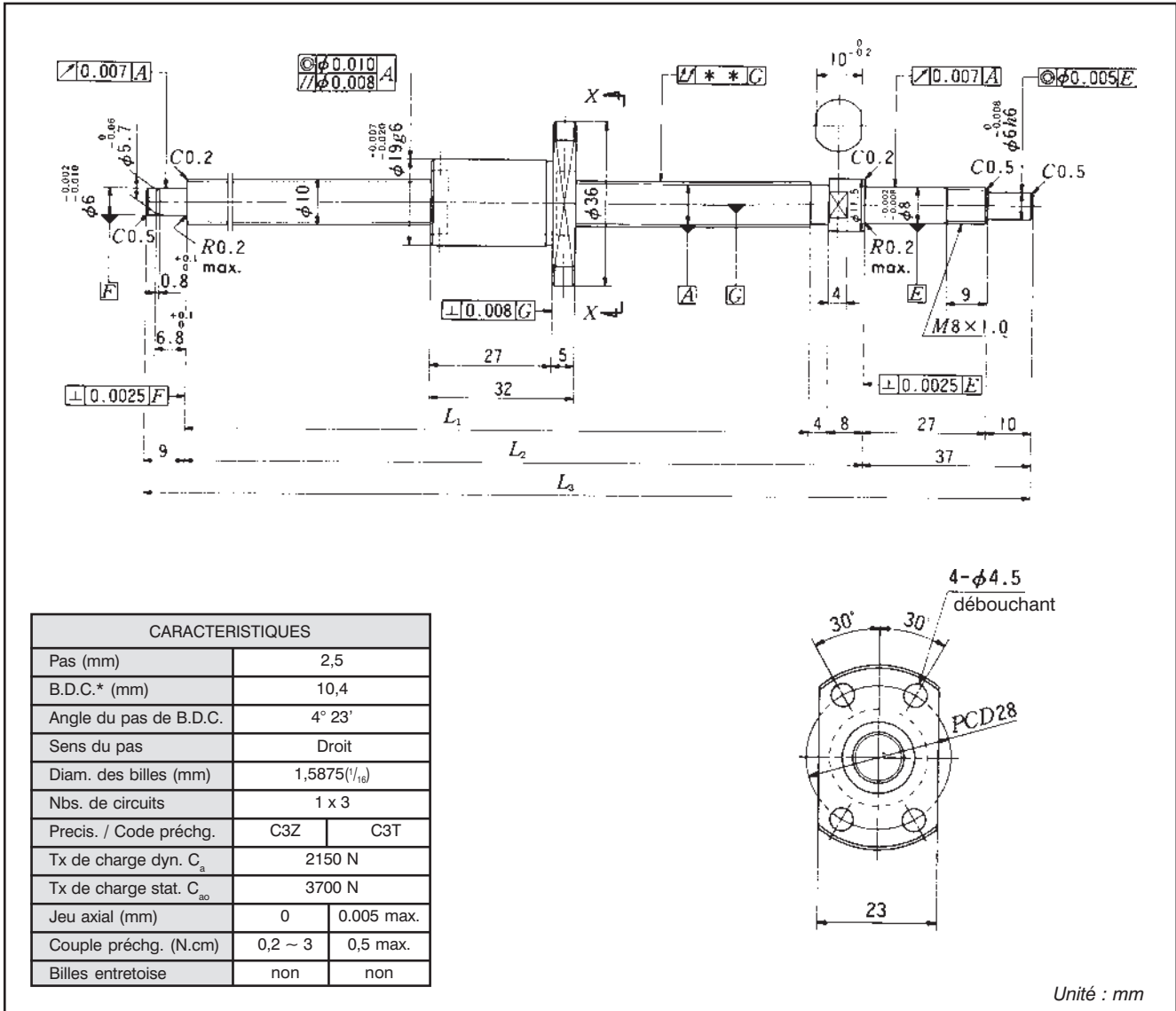
Ø 10 x 2



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
50	W1001MA-1PY-C3Z2	W1001MA-2Y-C3T2	100	112	158	0.020
100	W1001MA-3PY-C3Z2	W1001MA-4Y-C3T2	150	162	208	0.030
150	W1002MA-1PY-C3Z2	W1002MA-2Y-C3T2	200	212	258	0.030
200	W1002MA-3PY-C3Z2	W1002MA-4Y-C3T2	250	262	308	0.030

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK08.



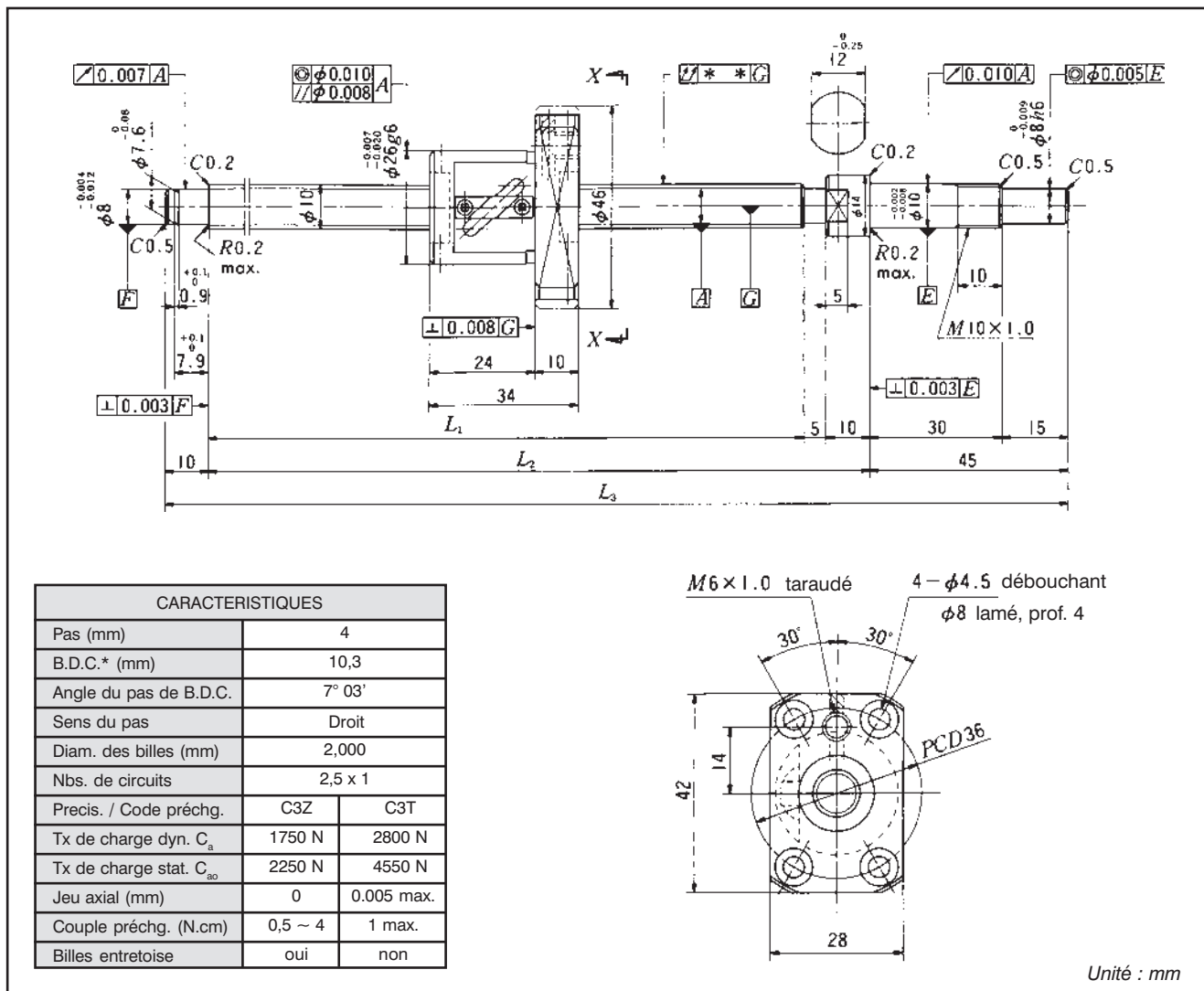
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
40	W1001MA-6PY-C3Z2.5	W1001MA-6Y-C3T2.5	100	112	158	0.020
70	W1001MA-7PY-C3Z2.5	W1001MA-8Y-C3T2.5	150	162	208	0.030
100	W1002MA-5PY-C3Z2.5	W1002MA-6Y-C3T2.5	200	212	258	0.030
150	W1002MA-7PY-C3Z2.5	W1002MA-8Y-C3T2.5	250	262	308	0.030

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK08.

Miniature, pas moyen (FA), embouts usinés, acier standard

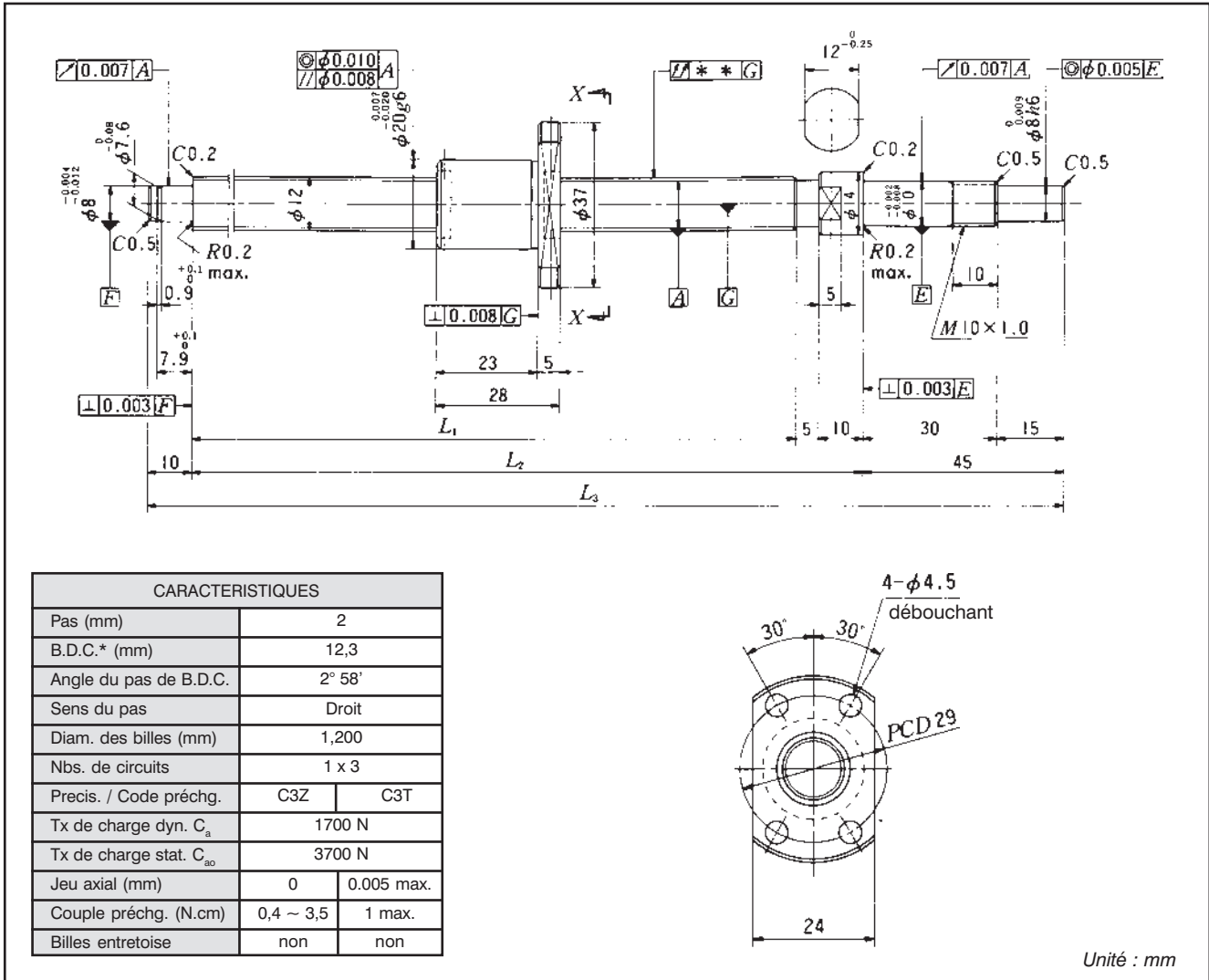
Ø 10 x 4



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond ↗
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
50	W1001FA-1P-C3Z4	W1001FA-2-C3T4	110	125	180	0.020
100	W1001FA-3P-C3Z4	W1001FA-4-C3T4	160	175	230	0.030
150	W1002FA-1P-C3Z4	W1002FA-2-C3T4	210	225	280	0.030
200	W1002FA-3P-C3Z4	W1002FA-4-C3T4	260	275	330	0.040
250	W1003FA-1P-C3Z4	W1003FA-2-C3T4	310	325	380	0.040
300	W1003FA-3P-C3Z4	W1003FA-4-C3T4	360	375	430	0.050

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK10.



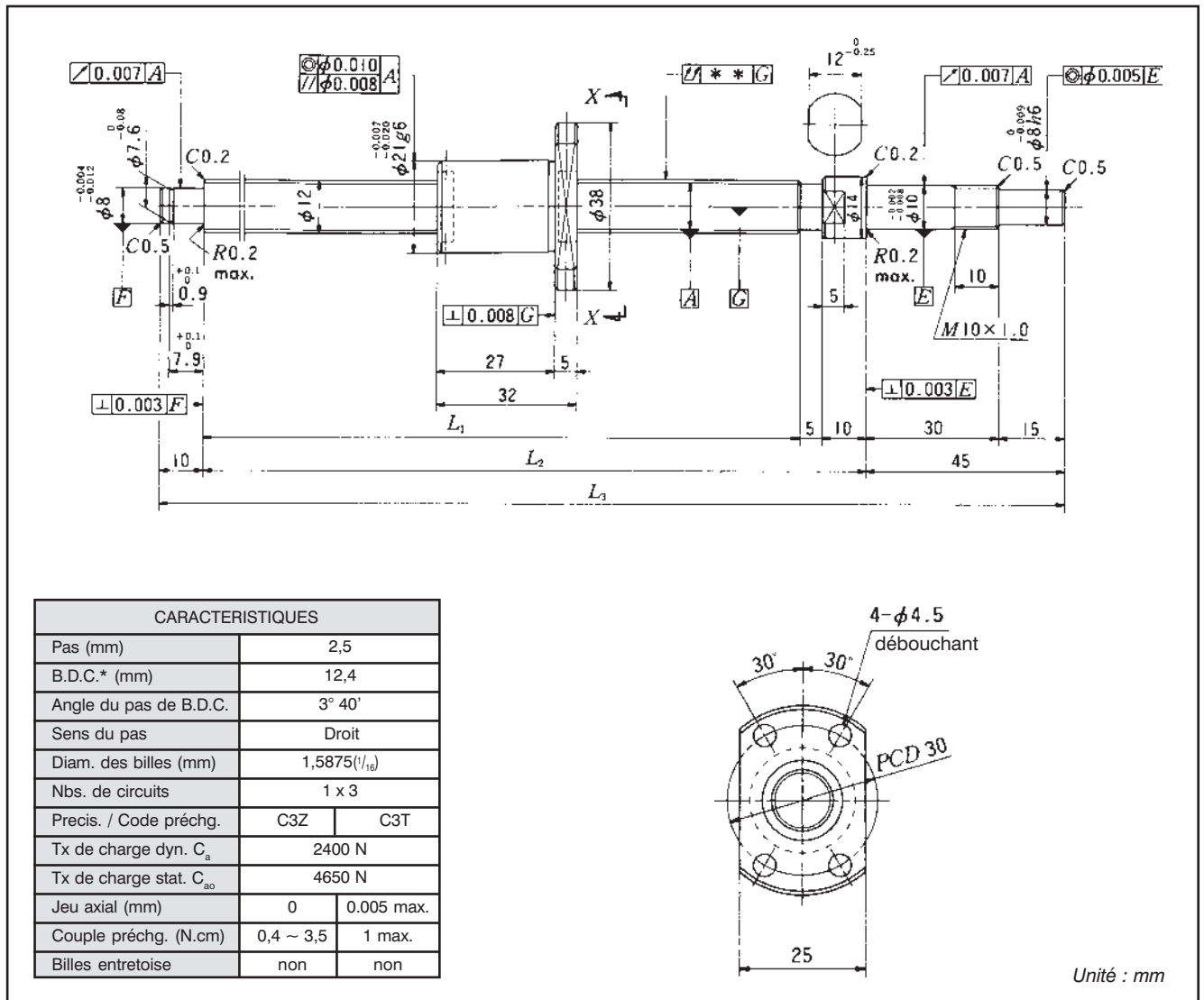
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
50	W1201MA-1PY-C3Z2	W1201MA-2-C3T2	110	125	180	0.020
100	W1201MA-3PY-C3Z2	W1201MA-4-C3T2	160	175	230	0.030
150	W1202MA-1PY-C3Z2	W1202MA-2-C3T2	210	225	280	0.030
200	W1202MA-3PY-C3Z2	W1202MA-4-C3T2	260	275	330	0.040
250	W1203MA-1PY-C3Z2	W1203MA-2-C3T2	310	325	380	0.040

NOTE: Joint de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK10.

Miniature, pas court (MA), embouts usinés, acier standard

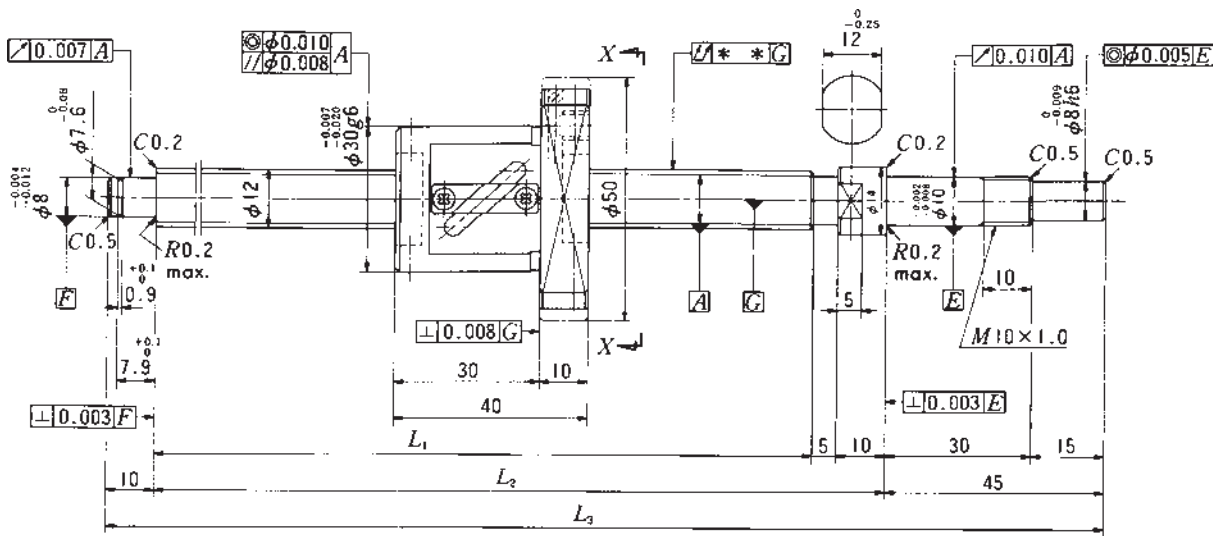
Ø 12 x 2,5



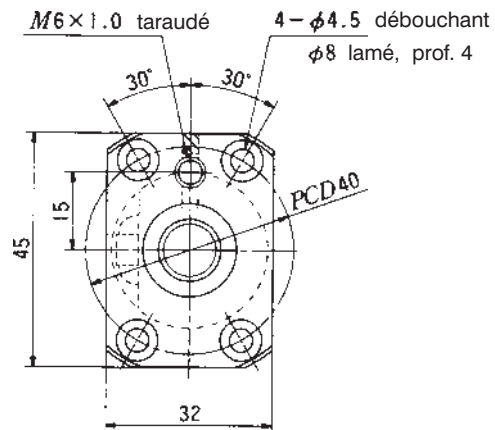
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
50	W1201MA-5PY-C3Z2.5	W1201MA-6Y-C3T2.5	110	125	180	0.020
100	W1201MA-7PY-C3Z2.5	W1201MA-8Y-C3T2.5	160	175	230	0.030
150	W1202MA-5PY-C3Z2.5	W1202MA-6Y-C3T2.5	210	225	280	0.030
200	W1202MA-7PY-C3Z2.5	W1202MA-8Y-C3T2.5	260	275	330	0.040
250	W1203MA-3PY-C3Z2.5	W1203MA-4Y-C3T2.5	310	325	380	0.040

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK10.



CARACTERISTIQUES		
Pas (mm)	5	
B.D.C.* (mm)	12,3	
Angle du pas de B.D.C.	7° 22'	
Sens du pas	Droit	
Diam. des billes (mm)	2,3812 ^(φ/32)	
Nbs. de circuits	2,5 x 1	
Precis. / Code préchg.	C3Z	C3T
Tx de charge dyn. C _a	2400 N	3850 N
Tx de charge stat. C ₃₀	3200 N	6450 N
Jeu axial (mm)	0	0.005 max.
Couple préchg. (N.cm)	1 ~ 4,5	1 max.
Billes entretoise	oui	non



Unité : mm

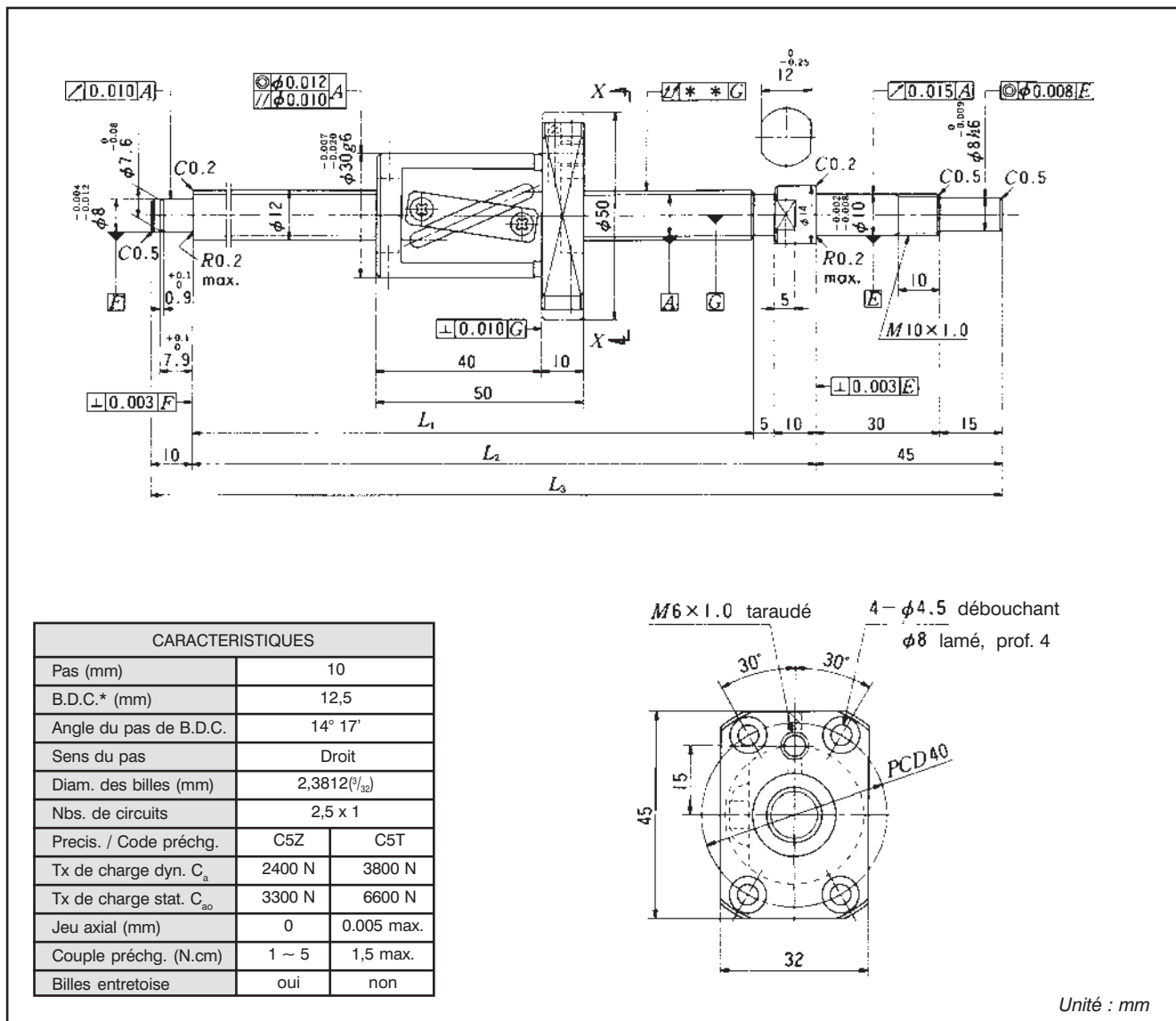
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond ↗
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
50	W1201FA-1P-C3Z5	W1201FA-2-C3T5	110	125	180	0.020
100	W1201FA-3P-C3Z5	W1201FA-4-C3T5	160	175	230	0.030
150	W1202FA-1P-C3Z5	W1202FA-2-C3T5	210	225	280	0.030
200	W1202FA-3P-C3Z5	W1202FA-4-C3T5	260	275	330	0.040
250	W1203FA-1P-C3Z5	W1203FA-2-C3T5	310	325	380	0.040
350	W1204FA-1P-C3Z5	W1204FA-2-C3T5	410	425	480	0.050
450	W1205FA-1P-C3Z5	W1205FA-2-C3T5	510	525	580	0.050

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK10.

Miniature, pas long (FA), embouts usinés, acier standard

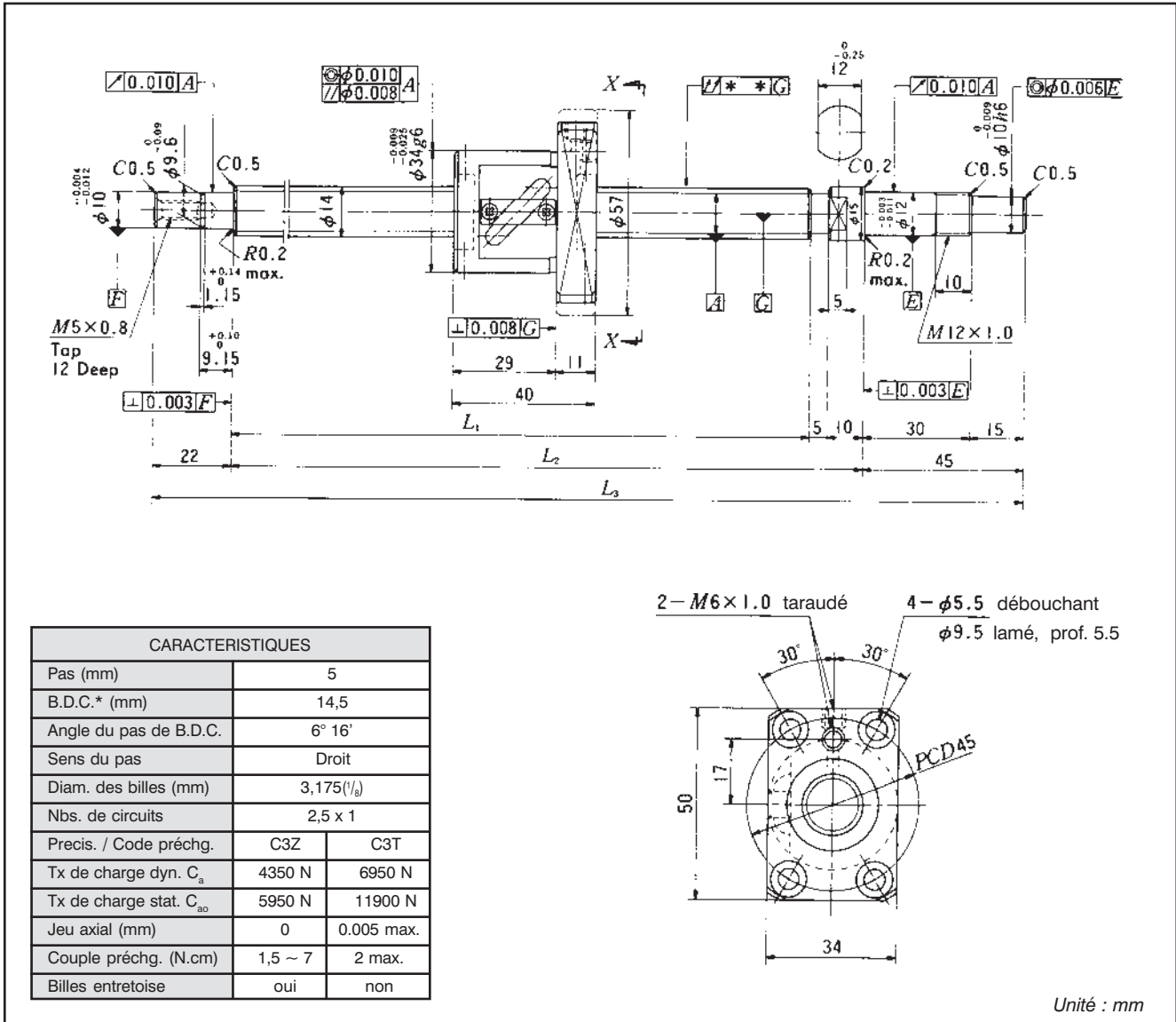
Ø 12 x 10



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
100	W1201FA-5P-C5Z10	W1201FA-6-C5T10	160	175	230	0.035
150	W1202FA-5P-C5Z10	W1202FA-6-C5T10	210	225	280	0.035
250	W1203FA-3P-C5Z10	W1203FA-4-C5T10	310	325	380	0.050
350	W1204FA-3P-C5Z10	W1204FA-4-C5T10	410	425	480	0.060
450	W1205FA-3P-C5Z10	W1205FA-4-C5T10	510	525	580	0.060

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK10.



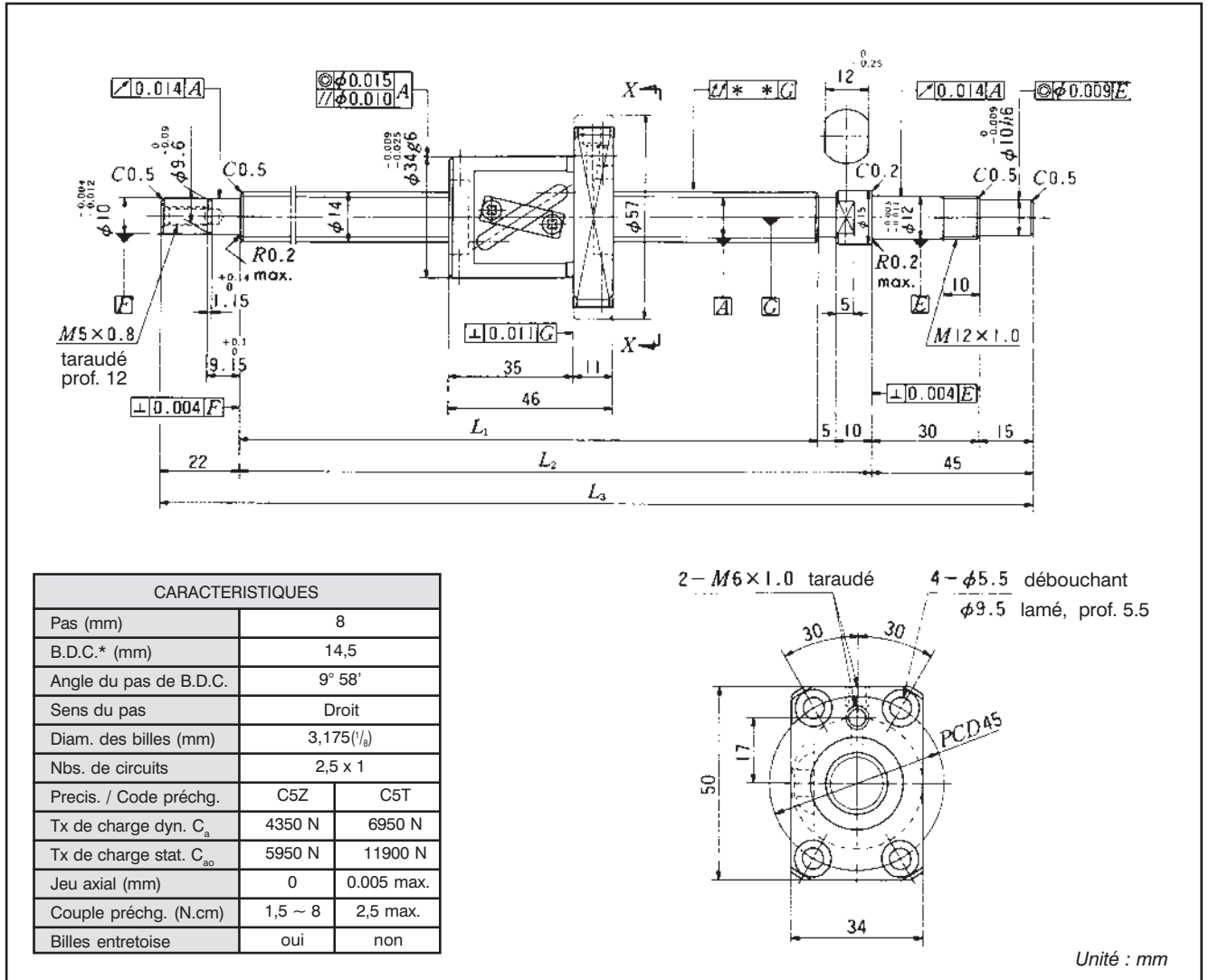
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond ↗
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
100	W1401FA-1P-C3Z5	W1401FA-2-C3T5	189	204	271	0.020
150	W1402FA-1P-C3Z5	W1402FA-2-C3T5	239	254	321	0.030
250	W1403FA-1P-C3Z5	W1403FA-2-C3T5	339	354	421	0.035
350	W1404FA-1P-C3Z5	W1404FA-2-C3T5	439	454	521	0.045
450	W1405FA-1P-C3Z5	W1405FA-2-C3T5	539	554	621	0.045
600	W1406FA-1P-C3Z5	W1406FA-2-C3T5	689	704	771	0.055

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK12.

Pas moyen (FA), embouts usinés, acier standard

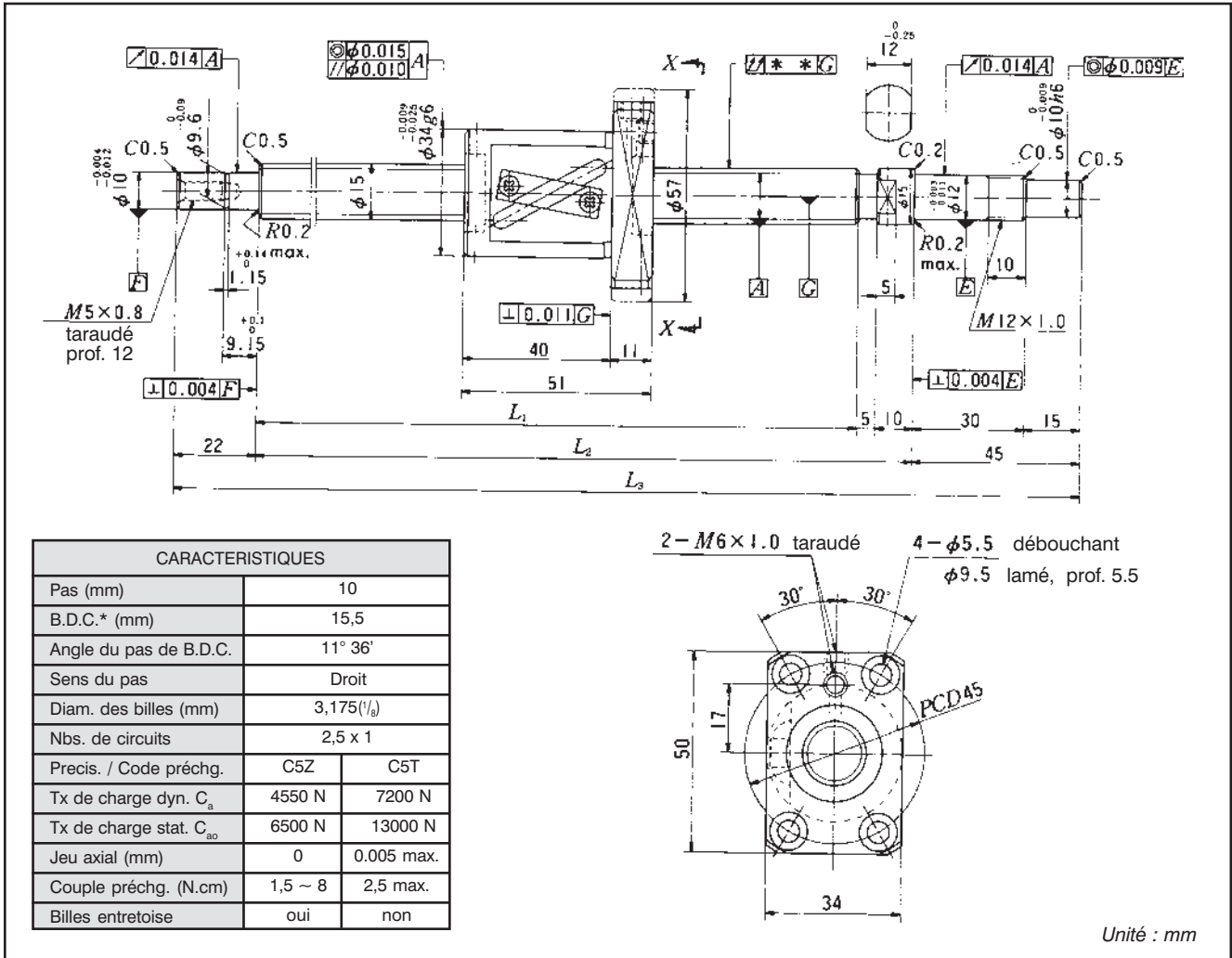
Ø 14 x 8



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux ron ↗
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L_1	L_2	L_3	
100	W1401FA-3P-C5Z8	W1401FA-4-C5T8	189	204	271	0.025
150	W1402FA-3P-C5Z8	W1402FA-4-C5T8	239	254	321	0.035
200	W1402FA-5P-C5Z8	W1402FA-6-C5T8	289	304	371	0.035
250	W1403FA-3P-C5Z8	W1403FA-4-C5T8	339	354	421	0.040
300	W1403FA-5P-C5Z8	W1403FA-6-C5T8	389	404	471	0.040
350	W1404FA-3P-C5Z8	W1404FA-4-C5T8	439	454	521	0.050
400	W1404FA-5P-C5Z8	W1404FA-6-C5T8	489	504	571	0.050
450	W1405FA-3P-C5Z8	W1405FA-4-C5T8	539	554	621	0.050
500	W1405FA-5P-C5Z8	W1405FA-6-C5T8	589	604	671	0.065
550	W1406FA-3P-C5Z8	W1406FA-4-C5T8	639	654	721	0.065
600	W1406FA-5P-C5Z8	W1406FA-6-C5T8	689	704	771	0.065
700	W1407FA-1P-C5Z8	W1407FA-2-C5T8	789	804	871	0.085

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK12.



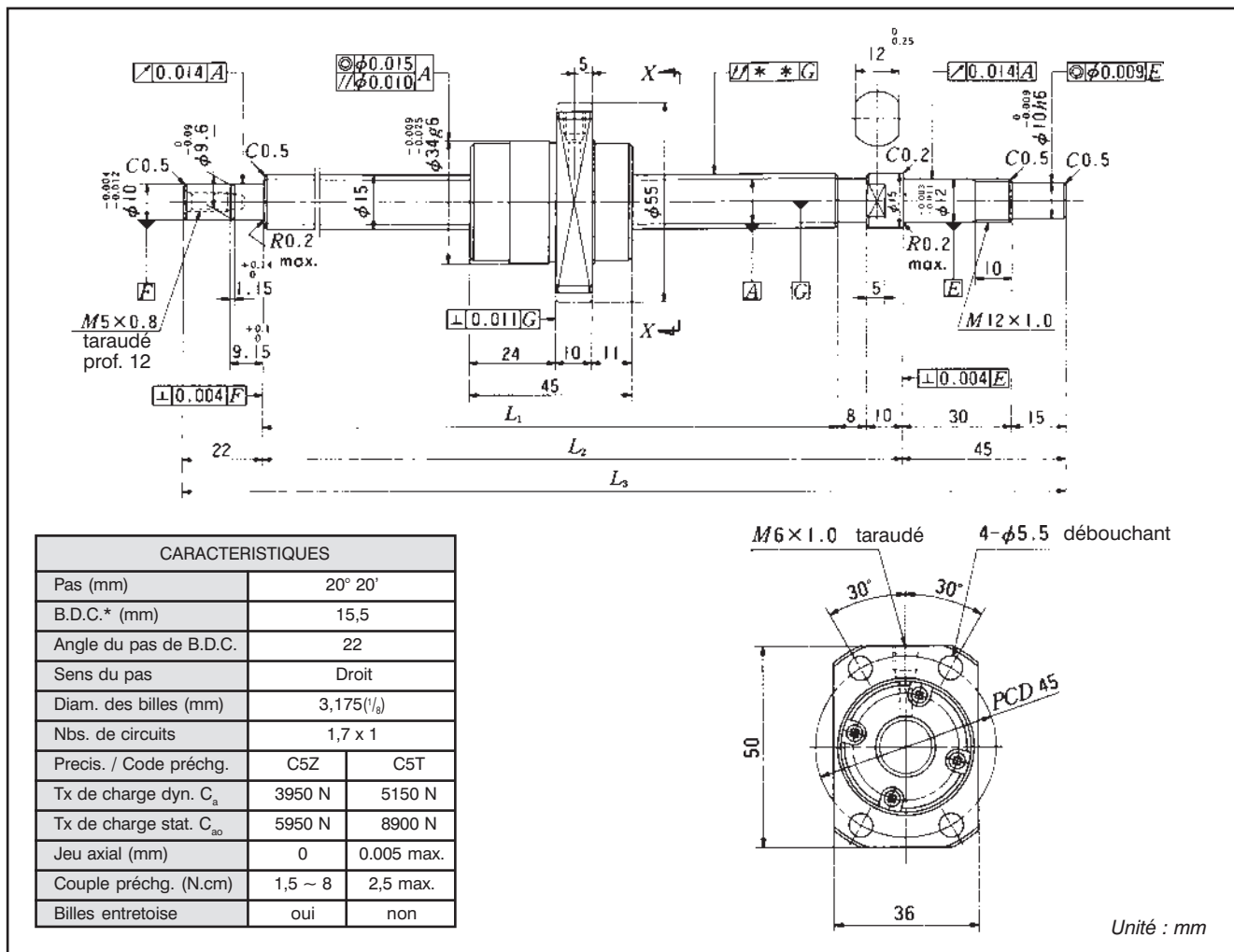
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
100	W1501FA-1P-C5Z10	W1501FA-2-C5T10	189	204	271	0.025
150	W1502FA-1P-C5Z10	W1502FA-2-C5T10	239	254	321	0.035
200	W1502FA-3P-C5Z10	W1502FA-4-C5T10	289	304	371	0.035
250	W1503FA-1P-C5Z10	W1503FA-2-C5T10	339	354	421	0.040
300	W1503FA-3P-C5Z10	W1503FA-4-C5T10	389	404	471	0.040
350	W1504FA-1P-C5Z10	W1504FA-2-C5T10	439	454	521	0.050
400	W1504FA-3P-C5Z10	W1504FA-4-C5T10	489	504	571	0.050
450	W1505FA-1P-C5Z10	W1505FA-2-C5T10	539	554	621	0.050
500	W1505FA-3P-C5Z10	W1505FA-4-C5T10	589	604	671	0.065
550	W1506FA-1P-C5Z10	W1506FA-2-C5T10	639	654	721	0.065
600	W1506FA-3P-C5Z10	W1506FA-4-C5T10	689	704	771	0.065
700	W1507FA-1P-C5Z10	W1507FA-2-C5T10	789	804	871	0.085
800	W1508FA-1P-C5Z10	W1508FA-2-C5T10	889	904	971	0.085
1000	W1510FA-1P-C5Z10	W1510FA-2-C5T10	1089	1104	1171	0.110

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK12.

Pas moyen (FA), embouts usinés, acier standard

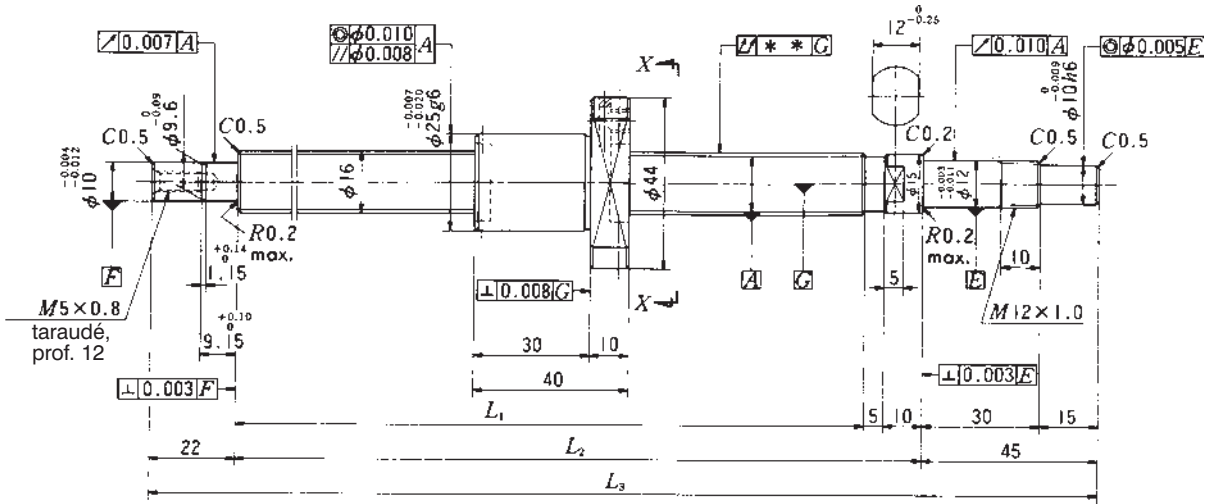
Ø 15 x 20



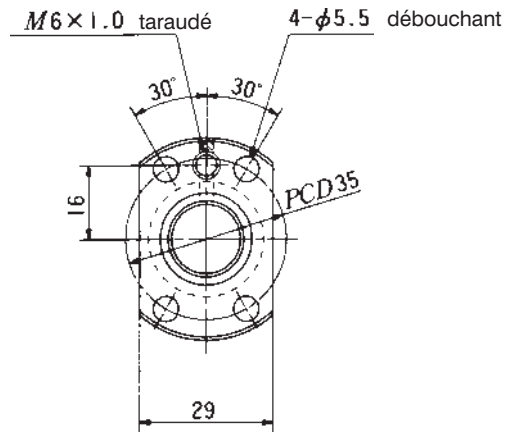
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L_1	L_2	L_3	
100	W1501FA-3PG-C5Z20	W1501FA-4G-C5T20	186	204	271	0.025
150	W1502FA-5PG-C5Z20	W1502FA-6G-C5T20	236	254	321	0.035
200	W1502FA-7PG-C5Z20	W1502FA-8G-C5T20	286	304	371	0.035
250	W1503FA-5PG-C5Z20	W1503FA-6G-C5T20	336	354	421	0.040
300	W1503FA-7PG-C5Z20	W1503FA-8G-C5T20	386	404	471	0.040
350	W1504FA-5PG-C5Z20	W1504FA-6G-C5T20	436	454	521	0.050
400	W1504FA-7PG-C5Z20	W1504FA-8G-C5T20	486	504	571	0.050
450	W1505FA-5PG-C5Z20	W1505FA-6G-C5T20	536	554	621	0.050
500	W1505FA-7PG-C5Z20	W1505FA-8G-C5T20	586	604	671	0.065
550	W1506FA-5PG-C5Z20	W1506FA-6G-C5T20	636	654	721	0.065
600	W1506FA-7PG-C5Z20	W1506FA-8G-C5T20	686	704	771	0.065
700	W1507FA-3PG-C5Z20	W1507FA-6G-C5T20	786	804	871	0.085
800	W1508FA-3PG-C5Z20	W1508FA-6G-C5T20	886	904	971	0.085
1000	W1510FA-3PG-C5Z20	W1510FA-6G-C5T20	1086	1104	1171	0.110

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK12.



CARACTERISTIQUES		
Pas (mm)	2	
B.D.C.* (mm)	16,4	
Angle du pas de B.D.C.	2° 13'	
Sens du pas	Droit	
Diam. des billes (mm)	1,5875(1/16)	
Nbs. de circuits	1 x 4	
Precis. / Code préchg.	C3Z	C3T
Tx de charge dyn. C _a	3600 N	
Tx de charge stat. C ₃₀	8600 N	
Jeu axial (mm)	0	0.005 max.
Couple préchg. (N.cm)	0,5 ~ 5	1,5 max.
Billes entretoise	non	non



Unité : mm

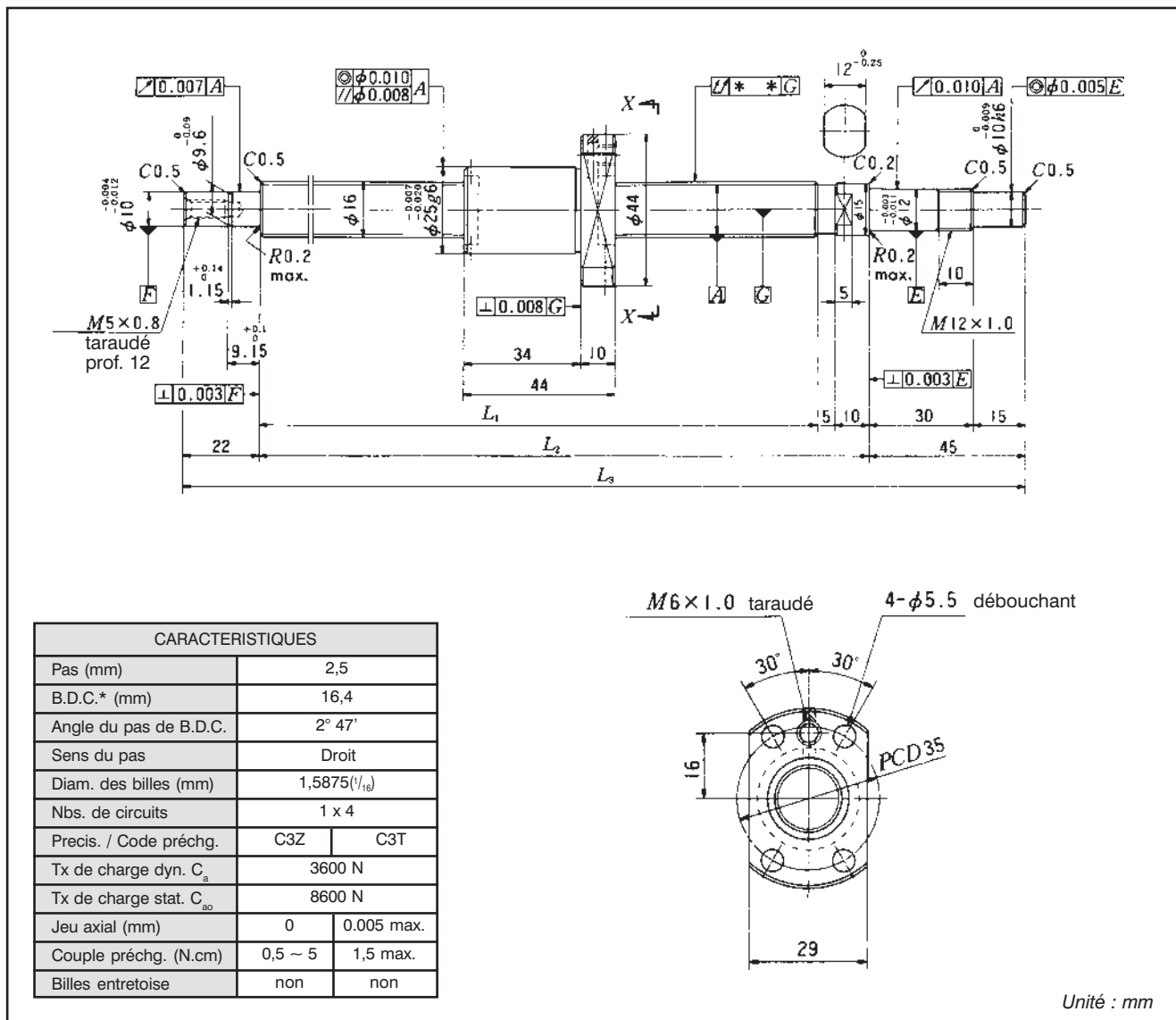
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
50	W1601MA-1PY-C3Z2	W1601MA-2Y-C3T2	139	154	221	0.020
100	W1601MA-3PY-C3Z2	W1601MA-4Y-C3T2	189	204	271	0.020
150	W1602MA-1PY-C3Z2	W1602MA-2Y-C3T2	239	254	321	0.030
200	W1602MA-3PY-C3Z2	W1602MA-4Y-C3T2	289	304	371	0.030
300	W1603MA-1PY-C3Z2	W1603MA-2Y-C3T2	389	404	471	0.035

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK12.

Pas court (MA), embouts usinés, acier standard

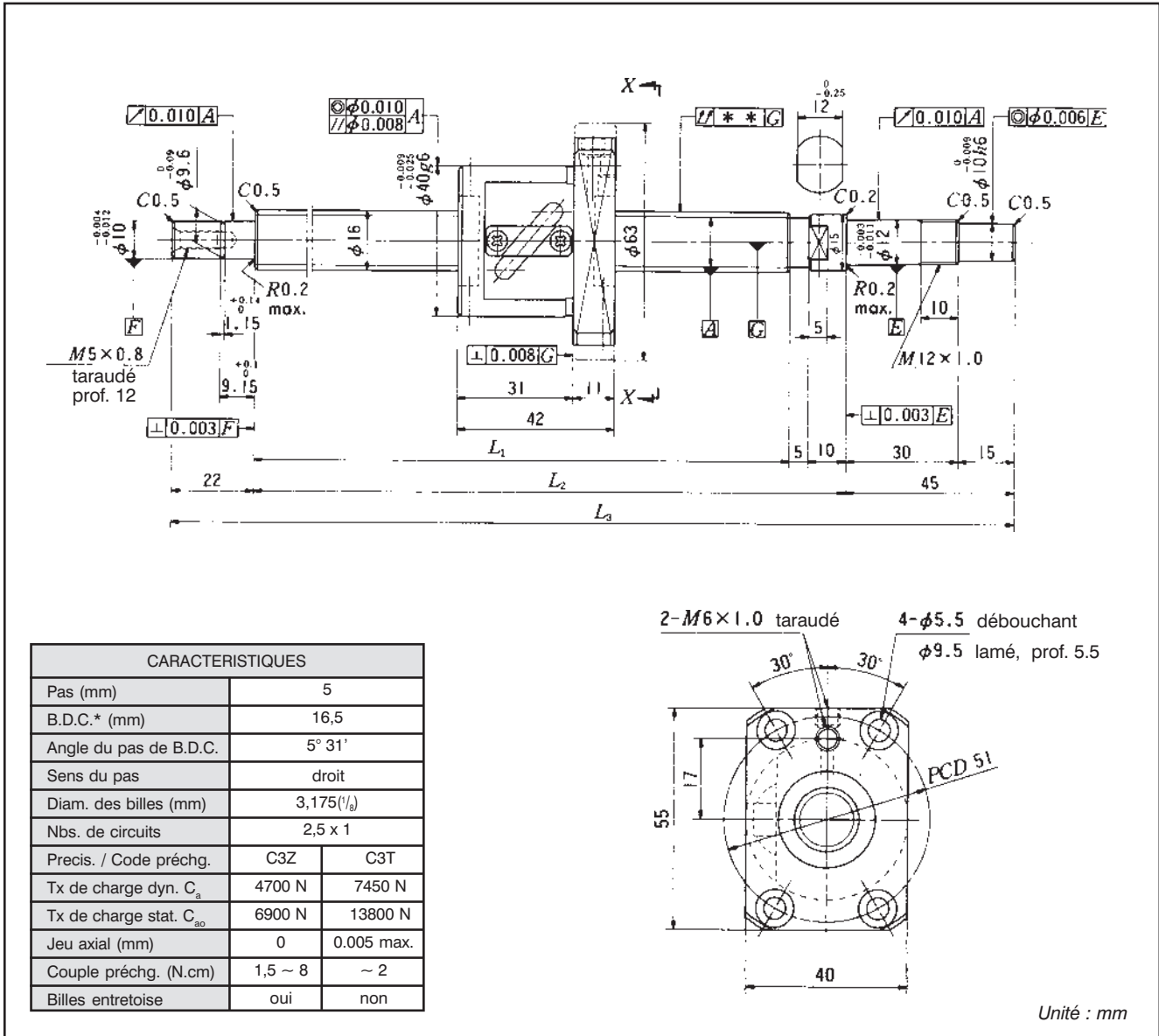
Ø 16 x 2,5



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
50	W1601MA-5PY-C3Z2.5	W1601MA-6Y-C3T2.5	139	154	221	0.020
100	W1601MA-7PY-C3Z2.5	W1601MA-8Y-C3T2.5	189	204	271	0.020
150	W1602MA-5PY-C3Z2.5	W1602MA-6Y-C3T2.5	239	254	321	0.030
200	W1602MA-7PY-C3Z2.5	W1602MA-8Y-C3T2.5	289	304	371	0.030
300	W1603MA-3PY-C3Z2.5	W1603MA-4Y-C3T2.5	389	404	471	0.035

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK12.



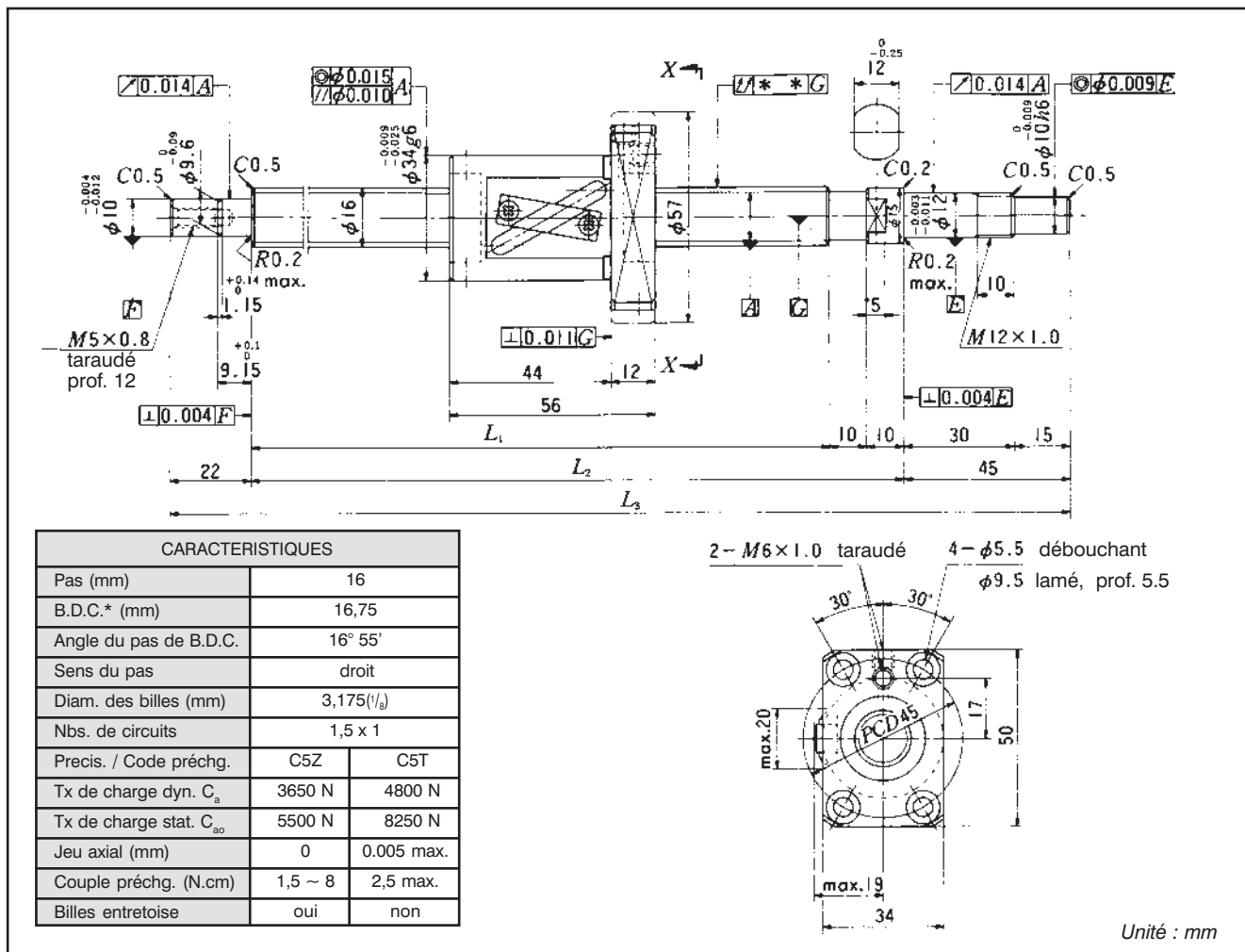
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
100	W1601FA-1P-C3Z5	W1601FA-2-C3T5	189	204	271	0.020
200	W1602FA-1P-C3Z5	W1602FA-2-C3T5	289	304	371	0.030
300	W1603FA-1P-C3Z5	W1603FA-2-C3T5	389	404	471	0.035
400	W1604FA-1P-C3Z5	W1604FA-2-C3T5	489	504	571	0.045
600	W1606FA-1P-C3Z5	W1606FA-2-C3T5	689	704	771	0.055
800	W1608FA-1P-C3Z5	W1608FA-2-C3T5	889	904	971	0.075

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK12.

Pas carré (FA), embouts usinés, acier standard

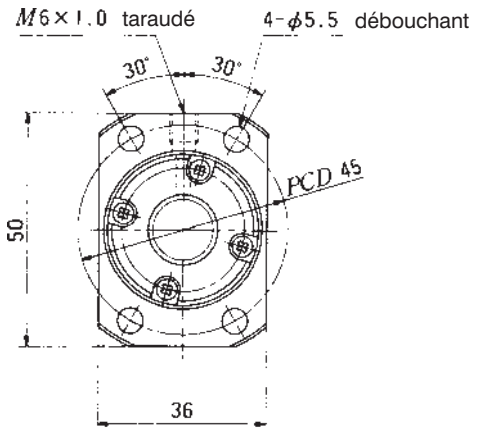
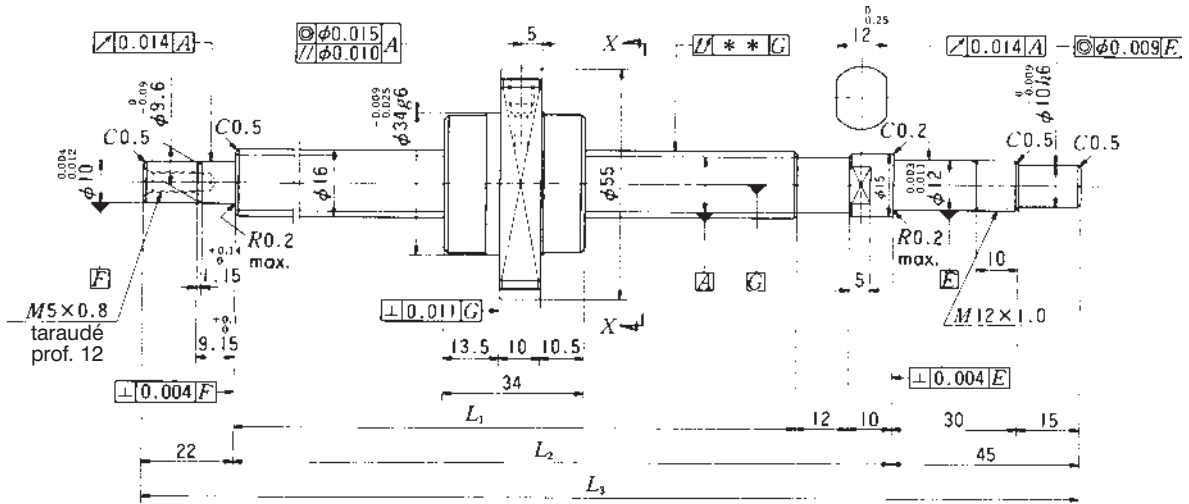
Ø 16 x 16



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
100	W1601FA-3P-C5Z16	W1601FA-4-C5T16	184	204	271	0.025
150	W1602FA-3P-C5Z16	W1602FA-4-C5T16	234	254	321	0.035
200	W1602FA-5P-C5Z16	W1602FA-6-C5T16	284	304	371	0.035
250	W1603FA-3P-C5Z16	W1603FA-4-C5T16	334	354	421	0.040
300	W1603FA-5P-C5Z16	W1603FA-6-C5T16	384	404	471	0.040
350	W1604FA-3P-C5Z16	W1604FA-4-C5T16	434	454	521	0.050
400	W1604FA-5P-C5Z16	W1604FA-6-C5T16	484	504	571	0.050
450	W1605FA-1P-C5Z16	W1605FA-2-C5T16	534	554	621	0.050
500	W1605FA-3P-C5Z16	W1605FA-4-C5T16	584	604	671	0.065
550	W1606FA-3P-C5Z16	W1606FA-4-C5T16	634	654	721	0.065
600	W1606FA-5P-C5Z16	W1606FA-6-C5T16	684	704	771	0.065
700	W1607FA-1P-C5Z16	W1607FA-2-C5T16	784	804	871	0.085
800	W1608FA-3P-C5Z16	W1608FA-4-C5T16	884	904	971	0.085
1000	W1610FA-1P-C5Z16	W1610FA-2-C5T16	1084	1104	1171	0.110

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK12.



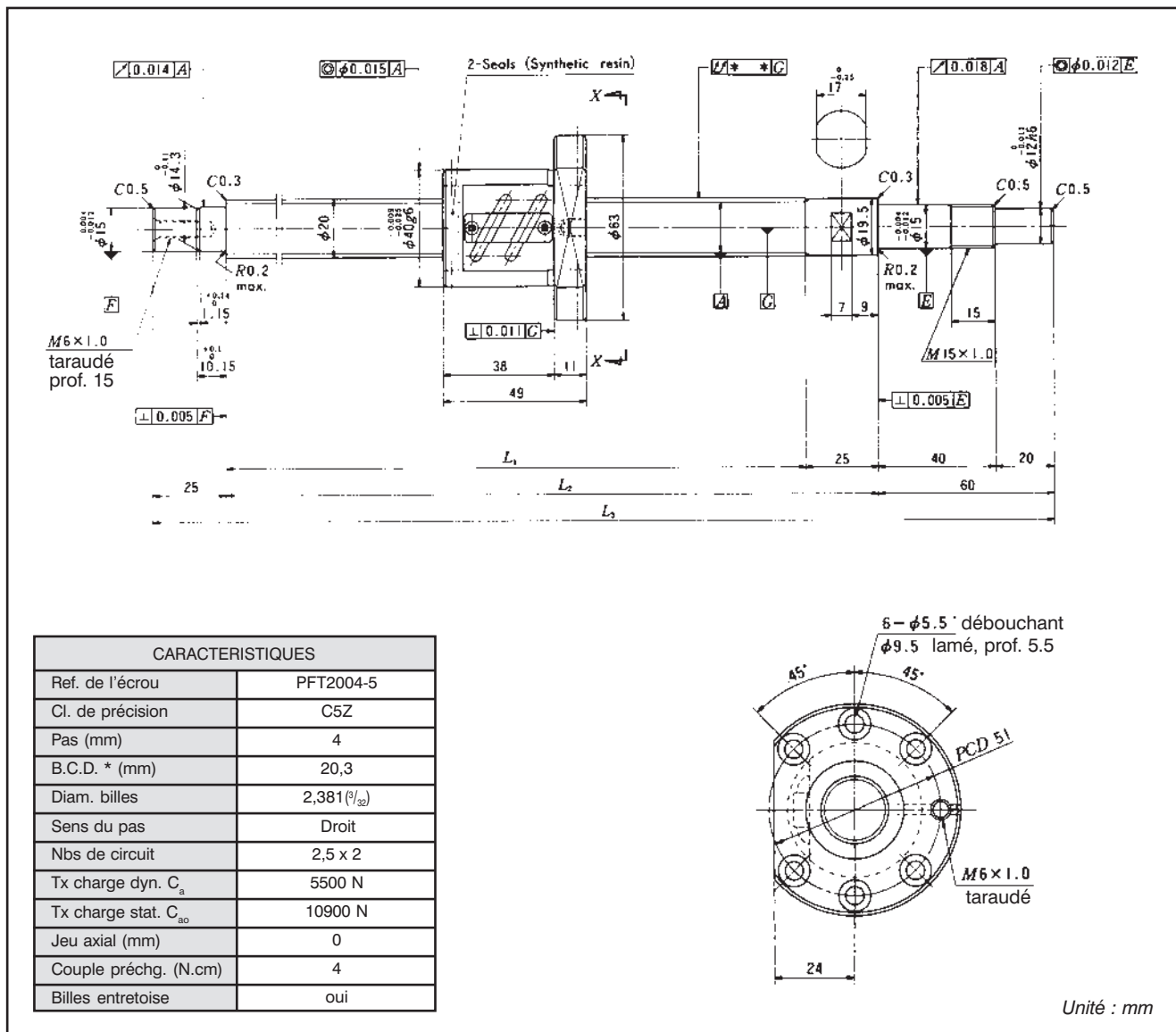
CARACTERISTIQUES		
Pas (mm)	32	
B.D.C.* (mm)	16,75	
Angle du pas de B.D.C.	31° 18'	
Sens du pas	droit	
Diam. des billes (mm)	3,175 (1/8)	
Nbs. de circuits	0,7 x 2	
Precis. / Code préchg.	C5Z	C5T
Tx de charge dyn. C _a	4100 N	4100 N
Tx de charge stat. C _{ao}	6800 N	6800 N
Jeu axial (mm)	0	0.005 max.
Couple préchg. (N.cm)	1,5 ~ 10	2,5 max.
Billes entretoise	non	non

Unité : mm

*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
300	W1603FA-7PGX-C5Z32	W1603FA-8GX-C5T32	382	404	471	0.040
500	W1605FA-5PGX-C5Z32	W1605FA-6GX-C5T32	582	604	671	0.065
800	W1608FA-5PGX-C5Z32	W1608FA-6GX-C5T32	882	904	971	0.085
1200	W1612FA-1PGX-C5Z32	W1612FA-2GX-C5T32	1282	1304	1371	0.150

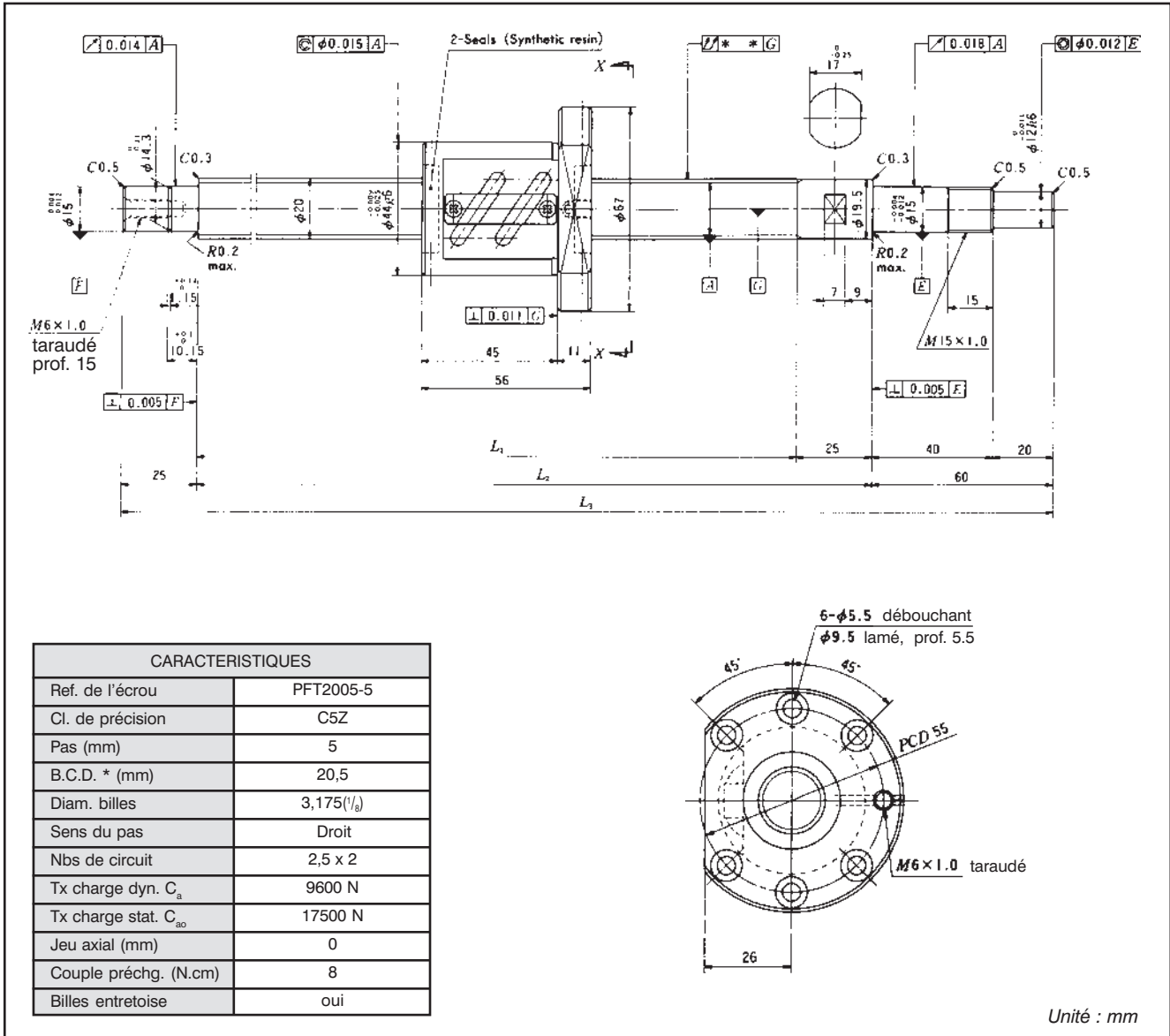
NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK12.



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur vis			Précision du pas			Faux rond
		L ₁	L ₂	L ₃	T	E	e	
150	W2002SA-1P-C5Z4	225	250	335	-0.005	0.023	0.018	0.045
200	W2002SA-2P-C5Z4	275	300	385	-0.007	0.023	0.018	0.045
300	W2003SA-1P-C5Z4	375	400	485	-0.009	0.025	0.020	0.055
400	W2004SA-1P-C5Z4	475	500	585	-0.011	0.027	0.020	0.070
500	W2005SA-1P-C5Z4	575	600	685	-0.014	0.030	0.023	0.085
600	W2006SA-1P-C5Z4	675	700	785	-0.016	0.035	0.025	0.085

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK15.



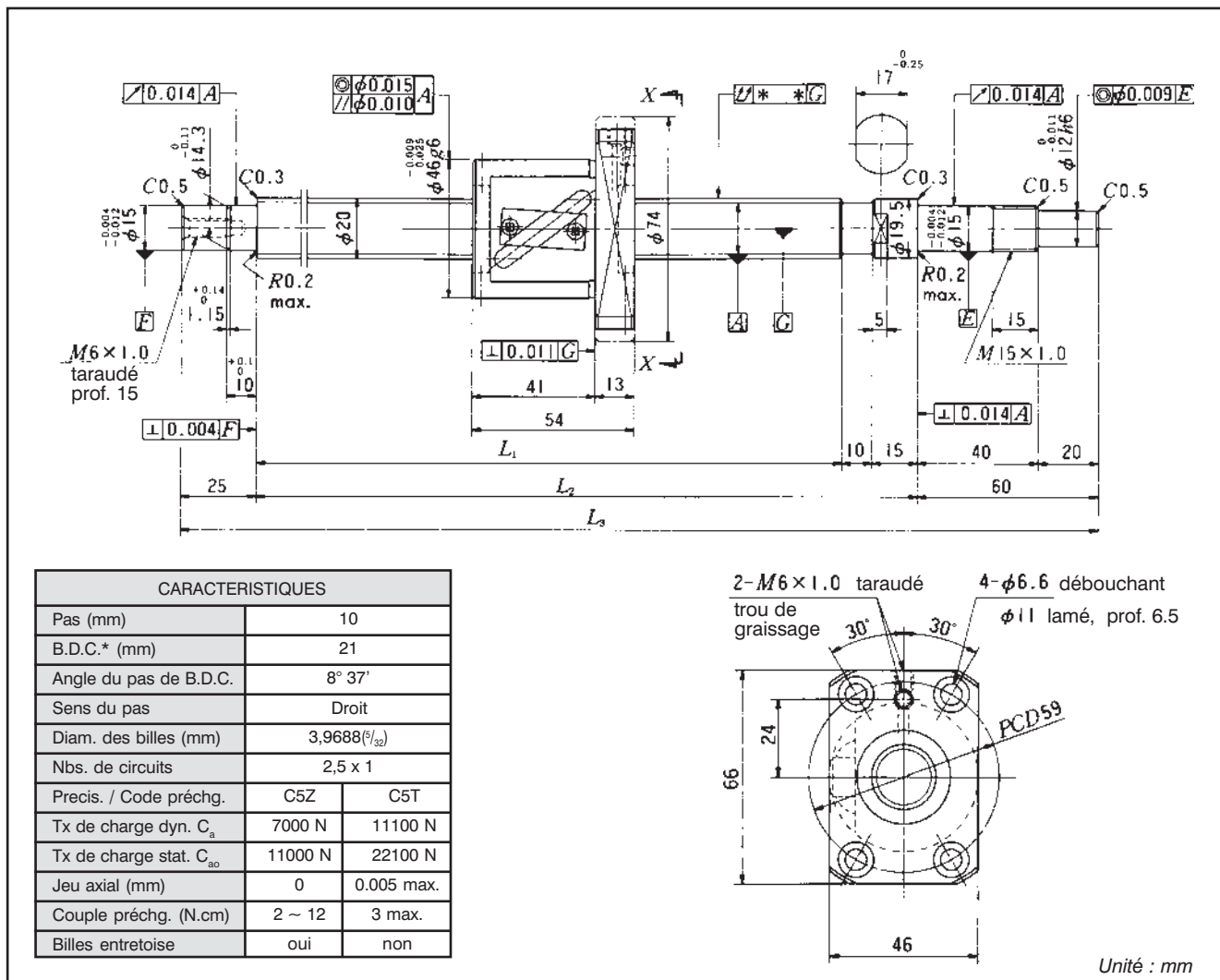
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur vis			Précision du pas			Faux rond
		L_1	L_2	L_3	T	E	e	
150	W2002SA-1P-C5Z5	225	250	335	-0.005	0.023	0.018	0.045
200	W2002SA-2P-C5Z5	275	300	385	-0.007	0.023	0.018	0.045
300	W2003SA-1P-C5Z5	375	400	485	-0.009	0.025	0.020	0.055
400	W2004SA-1P-C5Z5	475	500	585	-0.011	0.027	0.020	0.070
500	W2005SA-1P-C5Z5	575	600	685	-0.014	0.030	0.023	0.085
700	W2007SA-1P-C5Z5	775	800	885	-0.019	0.035	0.025	0.110

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK15.

Pas long (FA), embouts usinés, acier standard

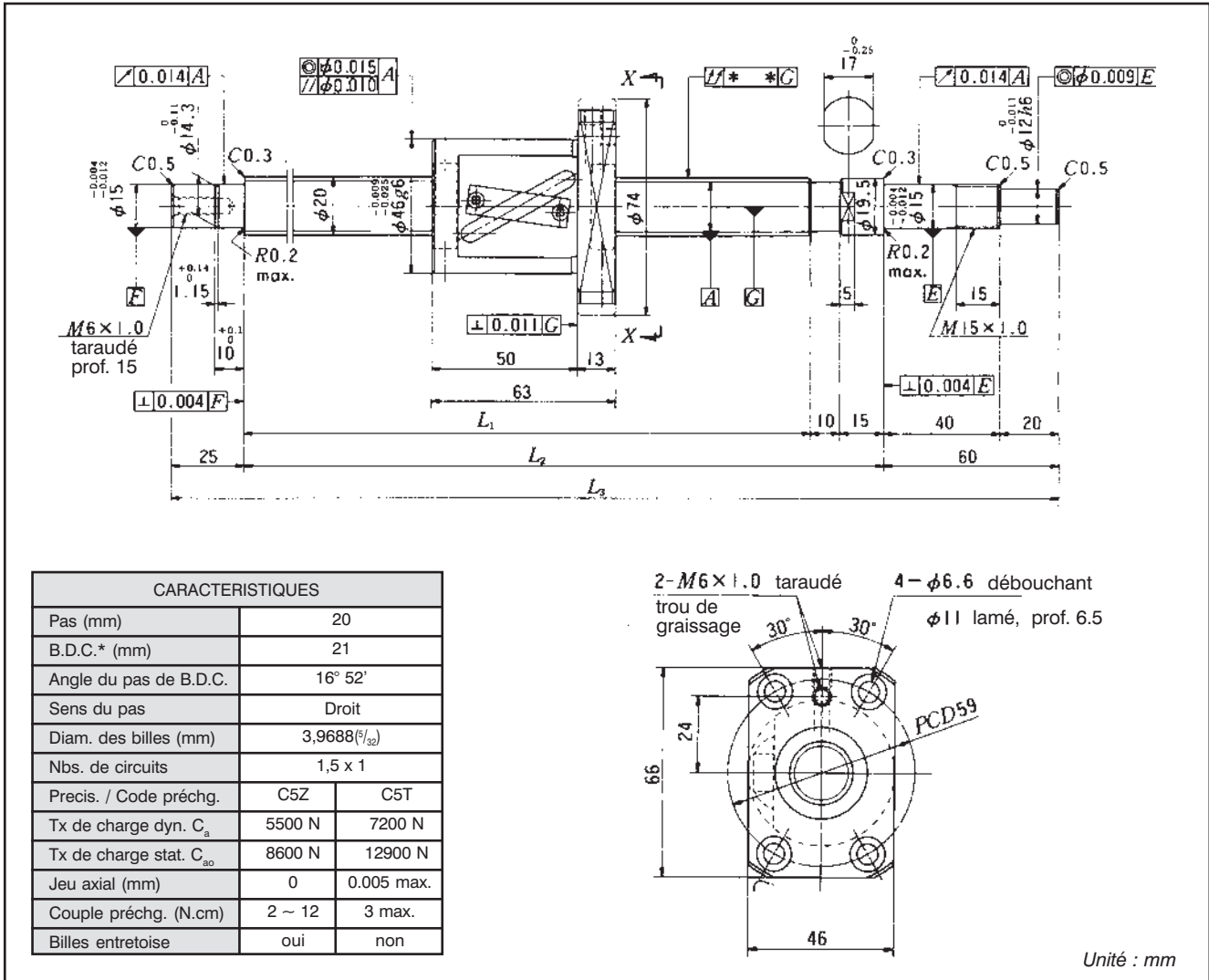
Ø 20 x 10



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
200	W2002FA-1P-C5Z10	W2002FA-2-C5T10	289	314	399	0.035
300	W2003FA-1P-C5Z10	W2003FA-2-C5T10	389	414	499	0.040
400	W2004FA-1P-C5Z10	W2004FA-2-C5T10	489	514	599	0.050
500	W2005FA-1P-C5Z10	W2005FA-2-C5T10	589	614	699	0.065
600	W2006FA-1P-C5Z10	W2006FA-2-C5T10	689	714	799	0.065
700	W2007FA-1P-C5Z10	W2007FA-2-C5T10	789	814	899	0.085
800	W2008FA-1P-C5Z10	W2008FA-2-C5T10	889	914	999	0.085
900	W2009FA-1P-C5Z10	W2009FA-2-C5T10	989	1014	1099	0.110
1000	W2010FA-1P-C5Z10	W2010FA-2-C5T10	1089	1114	1199	0.110
1100	W2011FA-1P-C5Z10	W2011FA-2-C5T10	1189	1214	1299	0.150
1200	W2012FA-1P-C5Z10	W2012FA-2-C5T10	1289	1314	1399	0.150

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK15.



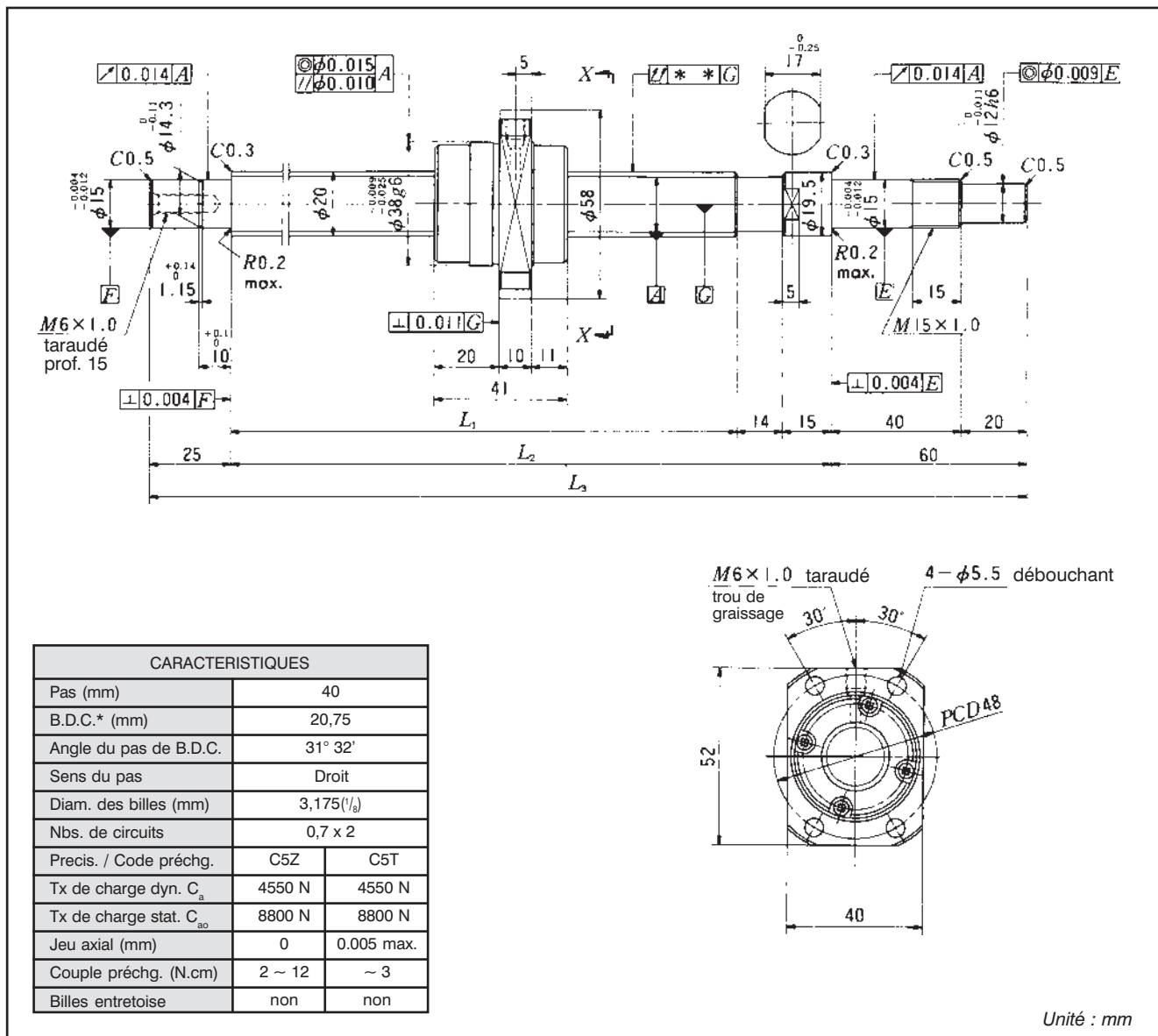
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
200	W2003FA-3P-C5Z20	W2003FA-4-C5T20	310	335	420	0.040
300	W2004FA-3P-C5Z20	W2004FA-4-C5T20	410	435	520	0.050
400	W2005FA-3P-C5Z20	W2005FA-4-C5T20	510	535	620	0.050
500	W2006FA-3P-C5Z20	W2006FA-4-C5T20	610	635	720	0.065
600	W2007FA-3P-C5Z20	W2007FA-4-C5T20	710	735	820	0.085
700	W2008FA-3P-C5Z20	W2008FA-4-C5T20	810	835	920	0.085
800	W2009FA-3P-C5Z20	W2009FA-4-C5T20	910	935	1020	0.110
900	W20010FA-3P-C5Z20	W2010FA-4-C5T20	1010	1035	1120	0.110
1000	W2011FA-3P-C5Z20	W2011FA-4-C5T20	1110	1135	1220	0.110
1100	W2012FA-3P-C5Z20	W2012FA-4-C5T20	1210	1235	1320	0.150
1400	W2015FA-1P-C5Z20	W2015FA-4-C5T20	1510	1535	1620	0.180

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK15.

Pas double (FA), embouts usinés, acier standard

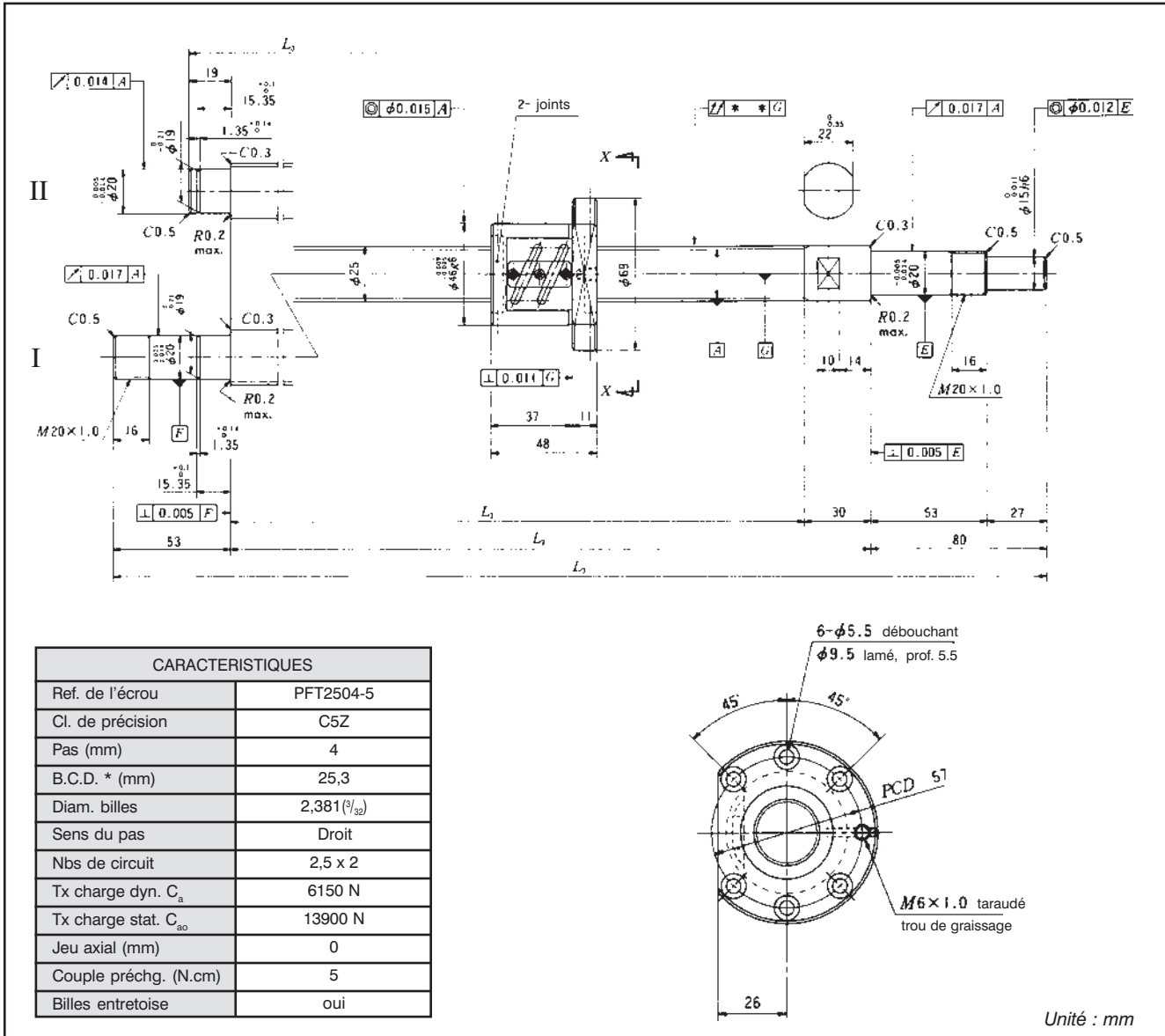
Ø 20 x 40



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
400	W2005FA-5PGX-C5Z40	W2005FA-6GX-C5T40	506	535	620	0.050
600	W2007FA-5PGX-C5Z40	W2007FA-6GX-C5T40	706	735	820	0.085
800	W2009FA-5PGX-C5Z40	W2009FA-6GX-C5T40	906	935	1020	0.110
1000	W2011FA-5PGX-C5Z40	W2011FA-6GX-C5T40	1106	1135	1220	0.110
1200	W2013FA-1PGX-C5Z40	W2013FA-2GX-C5T40	1306	1335	1420	0.150
1600	W2017FA-1PGX-C5Z40	W2017FA-6GX-C5T40	1706	1735	1820	0.230

NOTE: L'écrou ne comporte pas de joint. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK15.



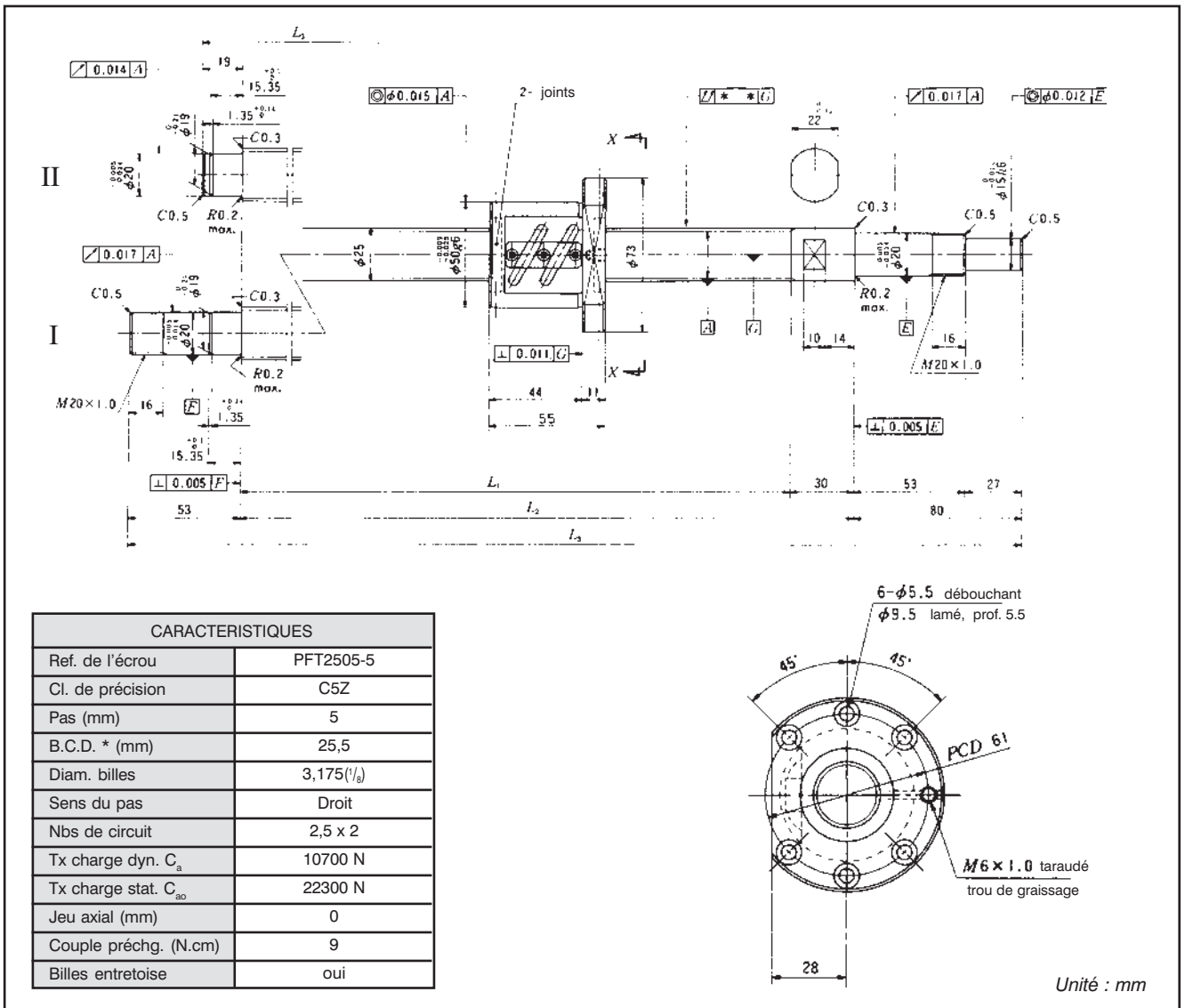
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur vis			Type Extrémités	Précision du pas			Faux rond
		L1	L2	L3		T	E	e	
150	W2502SA-1P-C5Z4	220	250	349	II	-0.005	0.023	0.018	0.035
200	W2502SA-2P-C5Z4	270	300	399	II	-0.006	0.023	0.018	0.035
300	W2503SA-1P-C5Z4	370	400	499	II	-0.009	0.025	0.020	0.040
400	W2504SA-1P-C5Z4	470	500	599	II	-0.011	0.027	0.020	0.050
500	W2505SA-1P-C5Z4	570	600	733	I	-0.014	0.030	0.023	0.060
700	W2507SA-1P-C5Z4	770	800	933	I	-0.018	0.035	0.025	0.075

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK20.

Pas court (SA), embouts usinés, acier standard

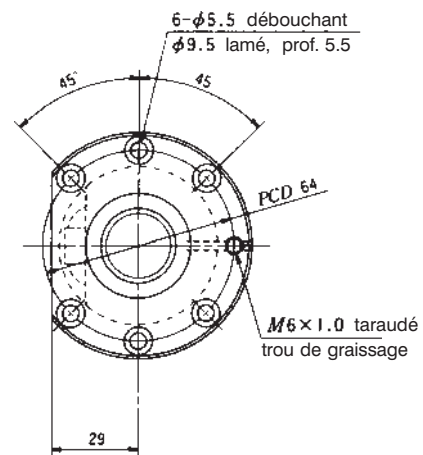
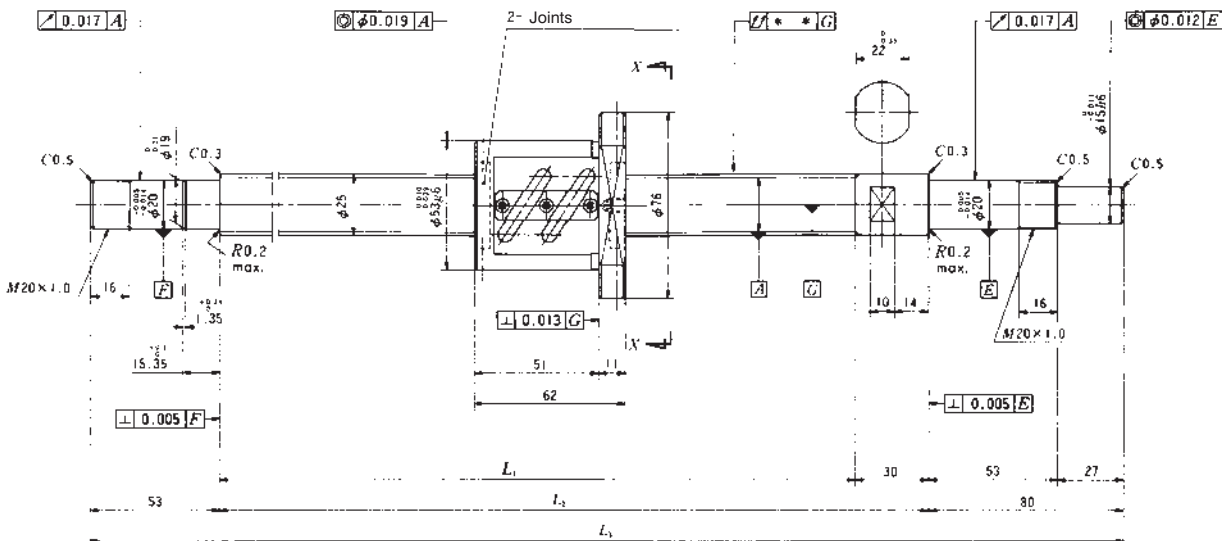
Ø 25 x 5



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur vis			Type Extremités	Précision du pas			Faux rond
		L_1	L_2	L_3		T	E	e	
150	W2502SA-3P-C5Z5	220	250	349	II	-0.005	0.023	0.018	0.035
200	W2502SA-4P-C5Z5	270	300	399	II	-0.006	0.023	0.018	0.035
300	W2503SA-2P-C5Z5	370	400	499	II	-0.009	0.025	0.020	0.040
400	W2504SA-2P-C5Z5	470	500	599	II	-0.011	0.027	0.020	0.050
500	W2505SA-2P-C5Z5	570	600	733	I	-0.014	0.030	0.023	0.060
600	W2506SA-1P-C5Z5	670	700	833	I	-0.016	0.035	0.025	0.075
700	W2507SA-2P-C5Z5	770	800	933	I	-0.018	0.035	0.025	0.075
900	W2509SA -1P-C5Z5	970	1000	1133	I	-0.023	0.040	0.027	0.090
1100	W2511SA-1P-C5Z5	1170	1200	1333	I	-0.028	0.046	0.030	0.120

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK20.



CARACTERISTIQUES	
Ref. de l'écrou	PFT2506-5
Cl. de précision	C5Z
Pas (mm)	6
B.C.D. * (mm)	25,5
Diam. billes	3,969 ^(6/32)
Sens du pas	Droit
Nbs de circuit	2,5 x 2
Tx charge dyn. C _a	14300 N
Tx charge stat. C ₈₀	27300 N
Jeu axial (mm)	0
Couple préchg. (N.cm)	14
Billes entretoise	oui

Unité : mm

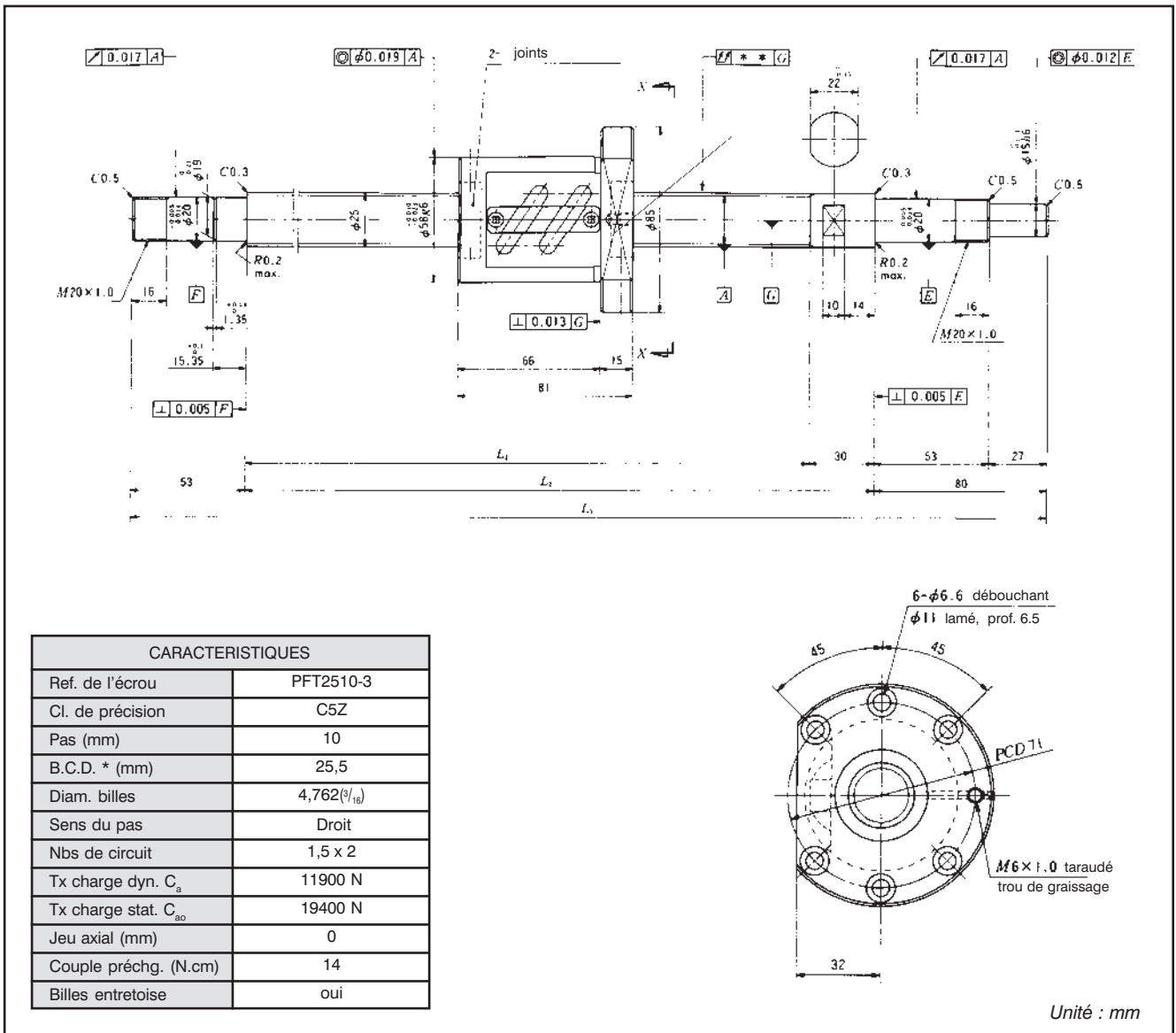
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur vis			Précision du pas			Faux rond
		L ₁	L ₂	L ₃	T	E	e	
300	W2503SA-3P-C5Z6	370	400	533	-0.009	0.025	0.020	0.050
500	W2505SA-3P-C5Z6	570	600	733	-0.014	0.030	0.023	0.060
700	W2507SA-3P-C5Z6	770	800	933	-0.018	0.035	0.025	0.075
1100	W2511SA-2P-C5Z6	1170	1200	1333	-0.028	0.046	0.030	0.012

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK20.

Pas moyen (SA), embouts usinés, acier standard

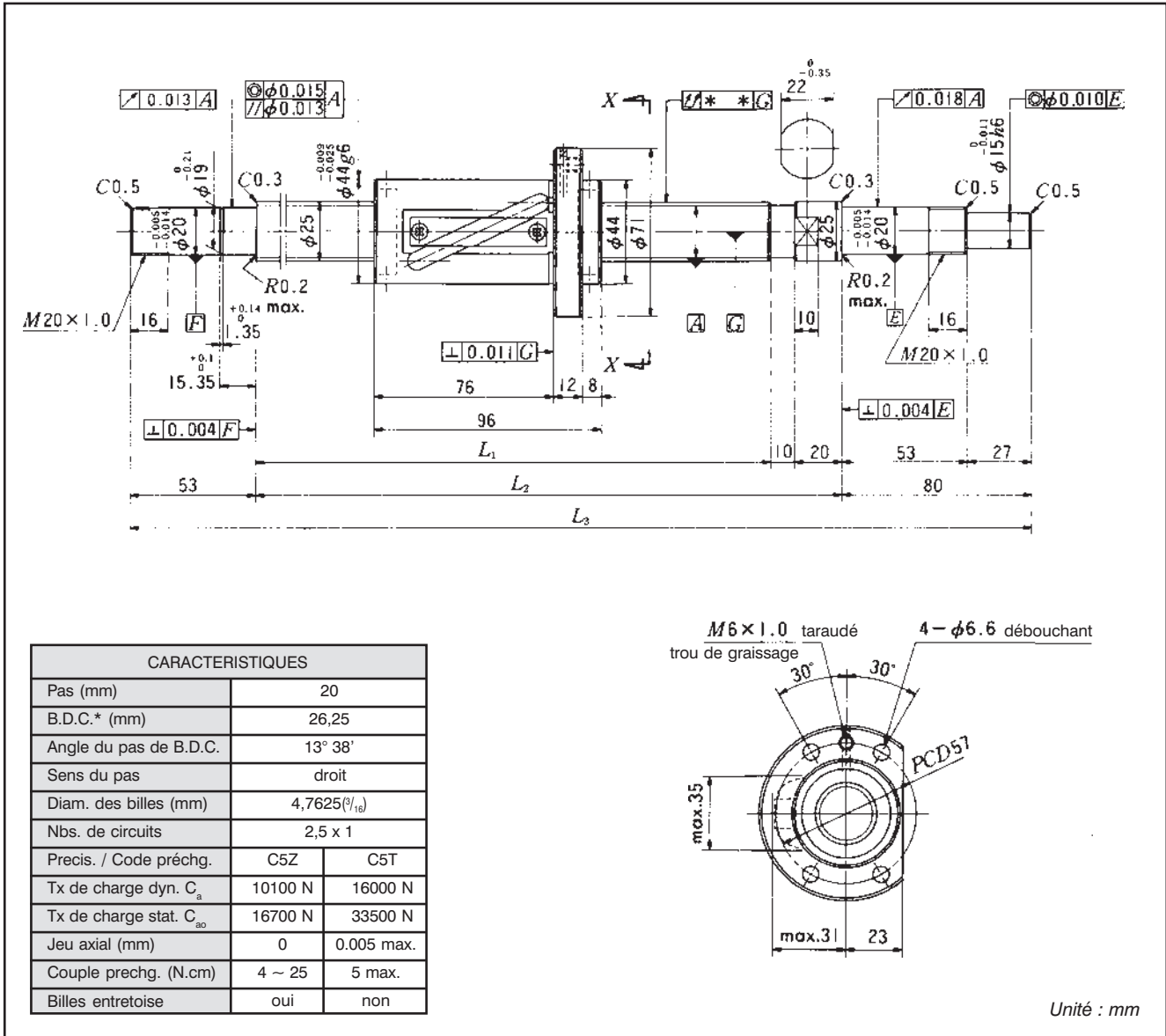
Ø 25 x 10



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur vis			Précision du pas			Faux rond ↗↘
		L ₁	L ₂	L ₃	T	E	e	
250	W2503SA-4P-C5Z10	370	400	533	-0.009	0.025	0.020	0.050
450	W2505SA-4P-C5Z10	570	600	733	-0.014	0.030	0.023	0.060
650	W2507SA-4P-C5Z10	770	800	933	-0.018	0.035	0.025	0.075
850	W2509SA-3P-C5Z10	970	1000	1133	-0.023	0.040	0.027	0.090
1050	W2511SA-3P-C5Z10	1170	1200	1333	-0.028	0.046	0.030	0.120
1350	W2514SA-1P-C5Z10	1470	1500	1633	-0.035	0.054	0.035	0.150

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. La rainure dans la flasque de l'écrou est faite pour les besoins de la fabrication. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK20.



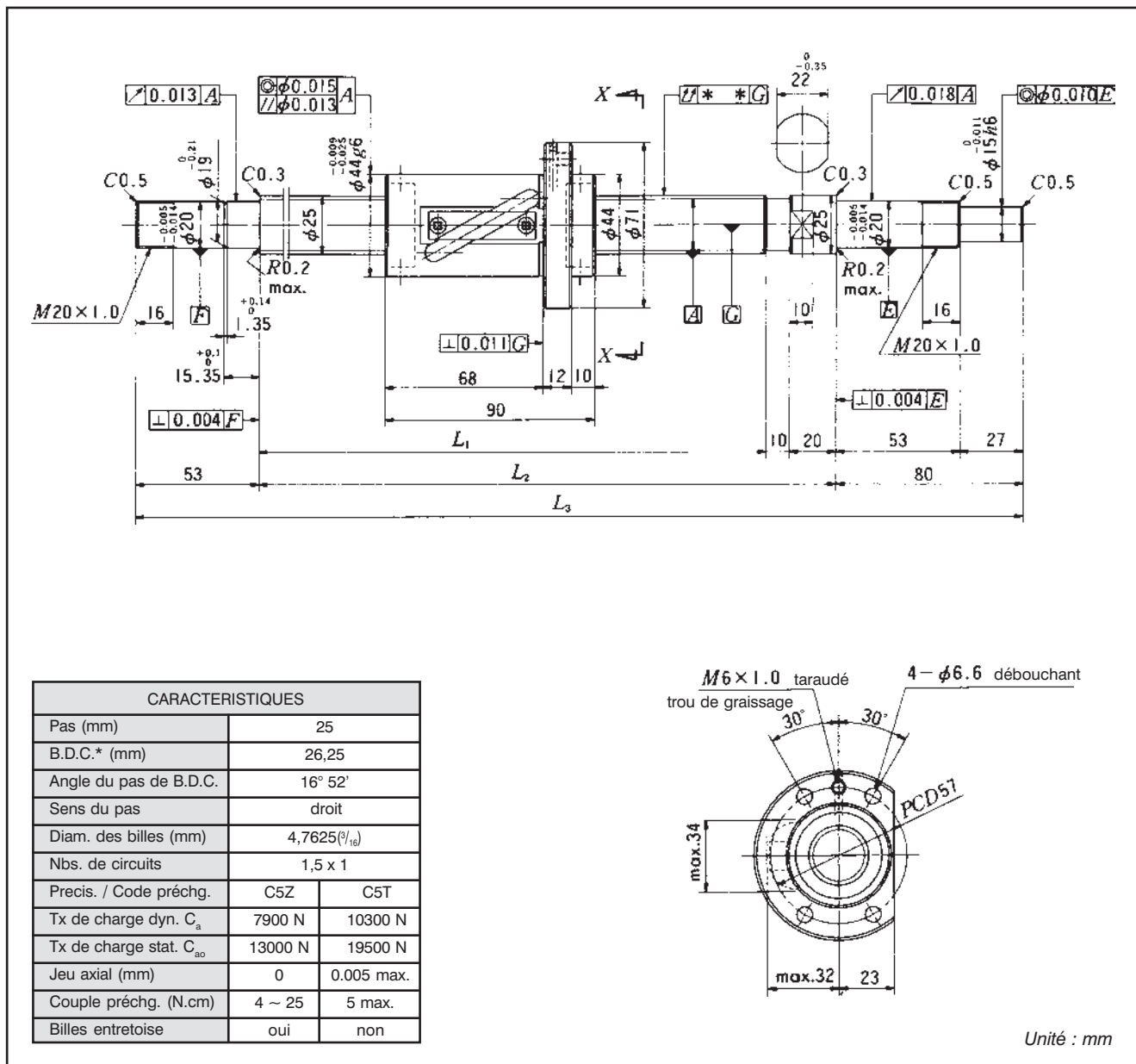
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond ↗↘
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
600	W2507FA-1P-C5Z20	W2507FA-2-C5T20	750	780	913	0.055
800	W2509FA-1P-C5Z20	W2509FA-2-C5T20	950	980	1113	0.070
1000	W2511FA-1P-C5Z20	W2511FA-2-C5T20	1150	1180	1313	0.090
1200	W2513FA-1P-C5Z20	W2513FA-2-C5T20	1350	1380	1513	0.090
1400	W2515FA-1P-C5Z20	W2515FA-2-C5T20	1550	1580	1713	0.120
1600	W2517FA-1P-C5Z20	W2517FA-2-C5T20	1750	1780	1913	0.120
2000	W2521FA-1P-C5Z20	W2521FA-2-C5T20	2150	2180	2313	0.160

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK20.

Pas carré (FA), embouts usinés, acier standard

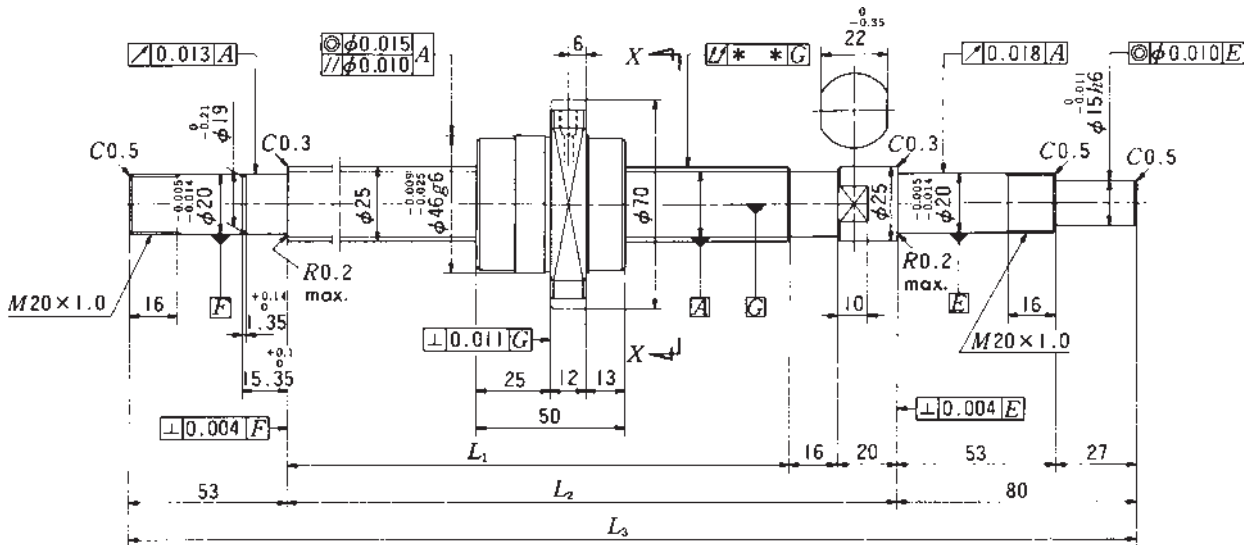
Ø 25 x 25



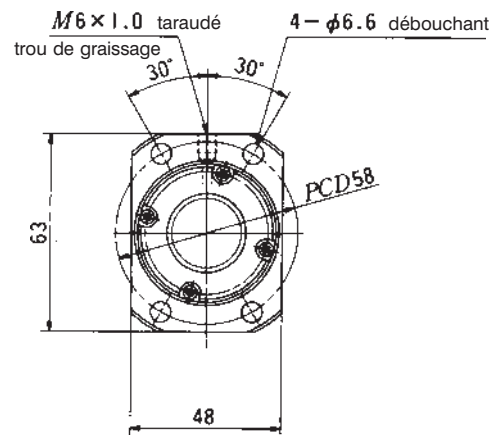
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Unité : mm

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK20.



CARACTERISTIQUES		
Pas (mm)	50	
B.D.C.* (mm)	26	
Angle du pas de B.D.C.	31° 28'	
Sens du pas	droit	
Diam. des billes (mm)	3,969 ^($\frac{1}{32}$)	
Nbs. de circuits	0,7 x 2	
Precis. / Code préchg.	C5Z	C5T
Tx de charge dyn. C _a	6850 N	6850 N
Tx de charge stat. C _{ao}	13800 N	13800 N
Jeu axial (mm)	0	0.005 max.
Couple préchg. (N.cm)	3 ~ 22	~ 5
Billes entretoise	non	non



Unité : mm

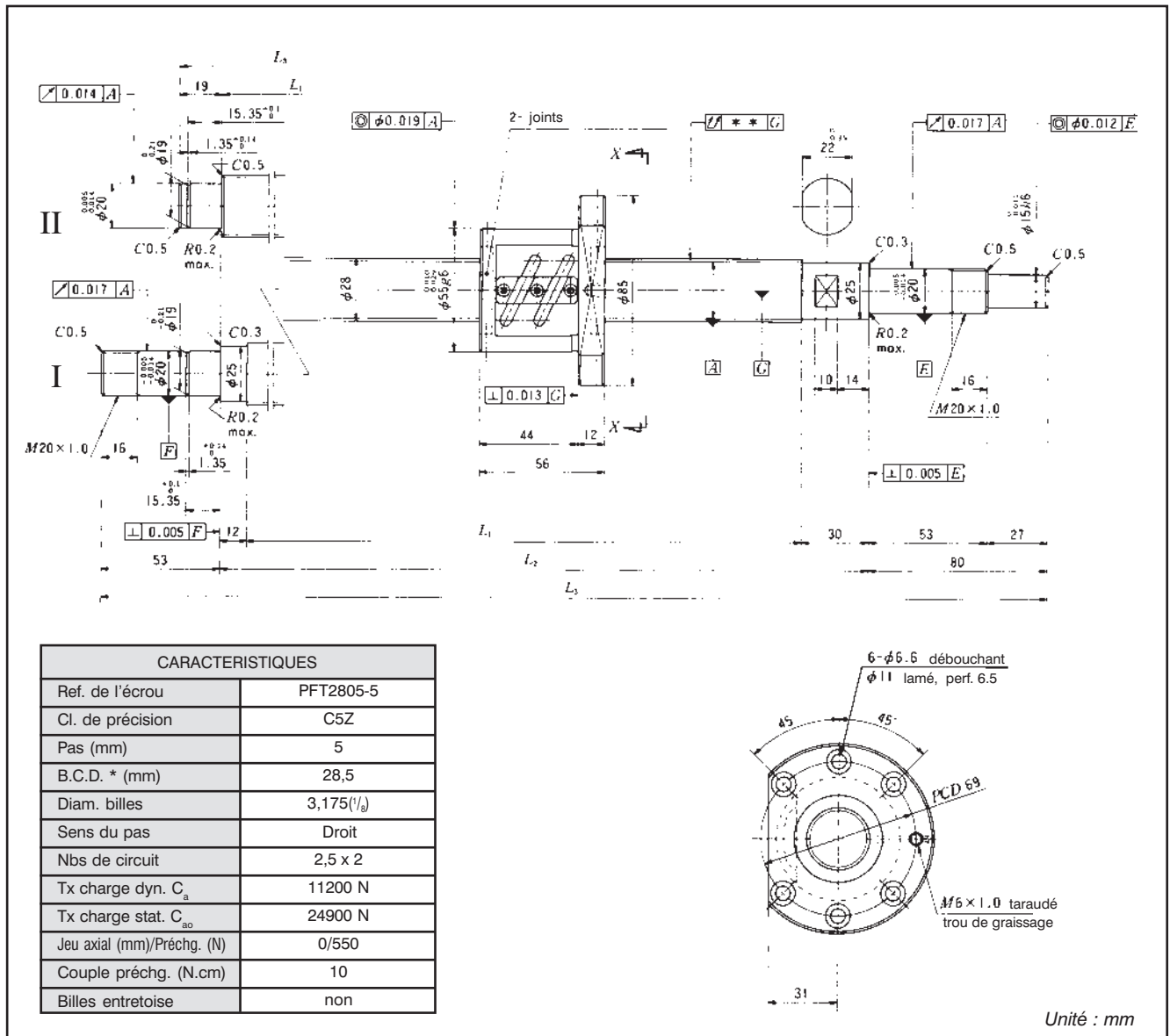
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond ↗
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
750	W2508FA-1PGX-C5Z50	W2508FA-2GX-C5T50	844	880	1013	0.070
1050	W2511FA-5PGX-C5Z50	W2511FA-6GX-C5T50	1140	1180	1313	0.090
1550	W2516FA-1PGX-C5Z50	W2516FA-2GX-C5T50	1644	1680	1813	0.120
2050	W2521FA-5PGX-C5Z50	W2521FA-6GX-C5T50	2144	2180	2313	0.160

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK20.

Pas fin (SA), embouts usinés, acier standard

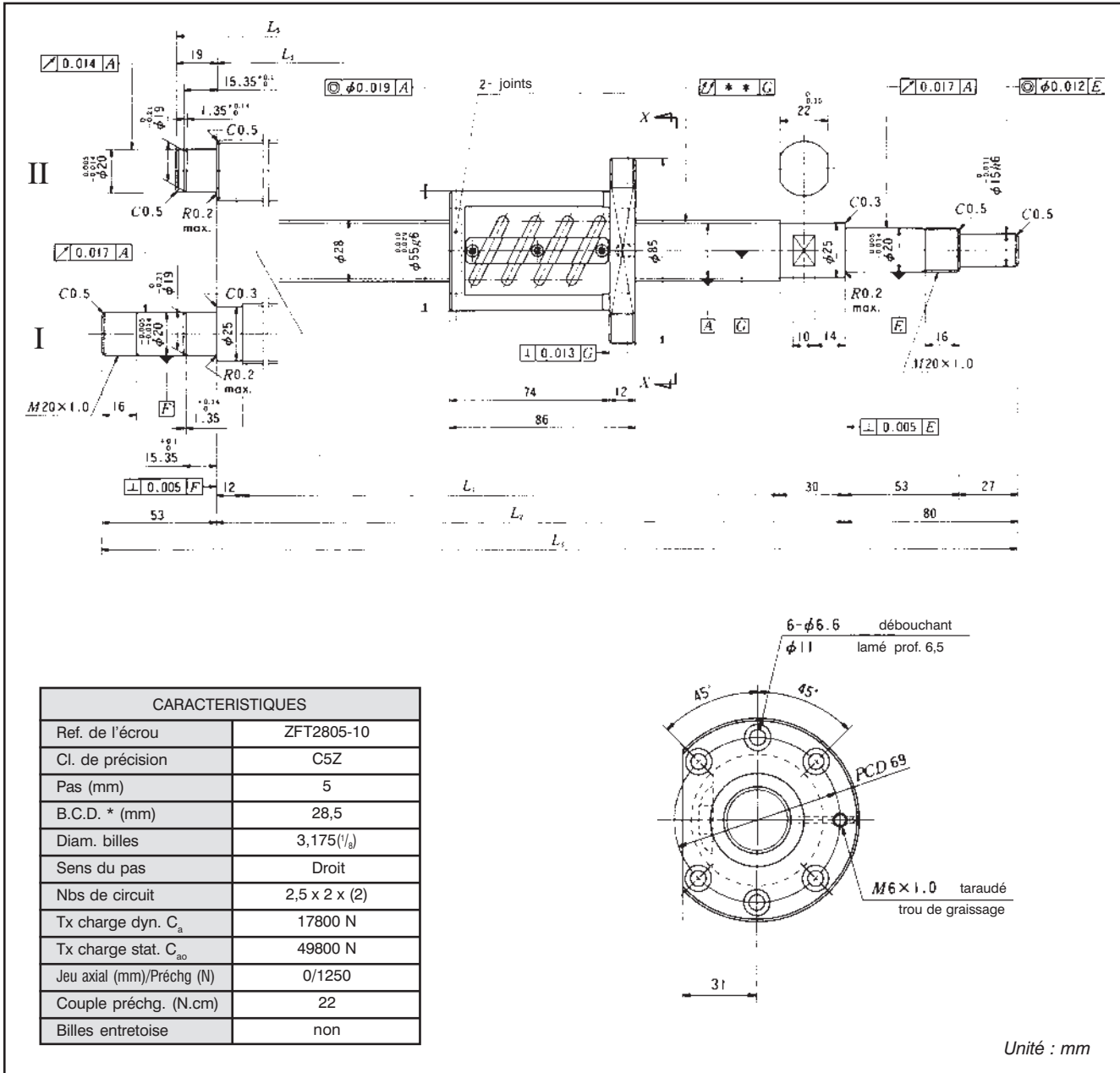
Ø 28 x 5



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extrémités	Précision de la vis			Faux rond
		L_1	L_2	L_3		T	E	e	
200	W2802SA-1P-C5Z5	270	300	399	II	-0.006	0.023	0.018	0.035
300	W2803SA-1P-C5Z5	370	400	499	II	-0.009	0.025	0.020	0.040
400	W2804SA-1P-C5Z5	470	500	599	II	-0.011	0.027	0.020	0.050
500	W2805SA-1P-C5Z5	558	600	733	I	-0.013	0.030	0.023	0.060
600	W2806SA-1P-C5Z5	758	800	933	I	-0.018	0.035	0.025	0.075
900	W2809SA -1P-C5Z5	958	1000	1133	I	-0.024	0.040	0.027	0.090
1100	W2811SA-1P-C5Z5	1158	1200	1333	I	-0.028	0.046	0.030	0.120

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK20.



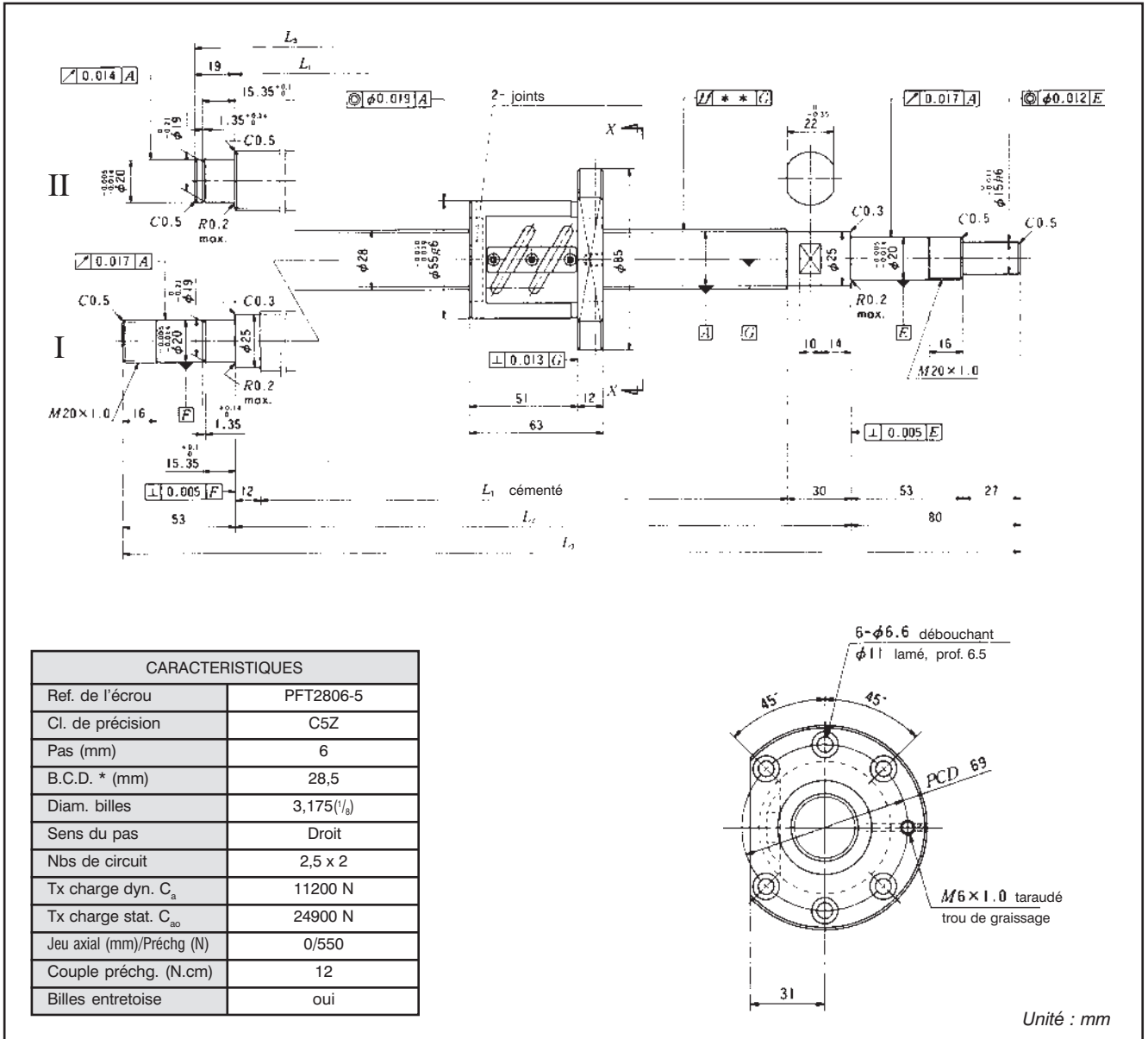
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extrémités	Précision de la vis			Faux rond
		L_1	L_2	L_3		T	E	e	
150	W2802SA-2Z-C5Z5	270	300	399	II	-0.006	0.023	0.018	0.035
250	W2803SA-2Z-C5Z5	370	400	499	II	-0.009	0.025	0.020	0.040
350	W2804SA-2Z-C5Z5	470	500	599	II	-0.011	0.027	0.020	0.050
450	W2805SA-2Z-C5Z5	558	600	733	I	-0.013	0.030	0.023	0.060
650	W2807SA-2Z-C5Z5	758	800	933	I	-0.018	0.035	0.025	0.075
850	W2809SA-2Z-C5Z5	958	1000	1133	I	-0.024	0.040	0.027	0.090
1050	W2811SA-2Z-C5Z5	1158	1200	1333	I	-0.028	0.046	0.030	0.120

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK20.

Pas moyen (SA), embouts usinés, acier standard

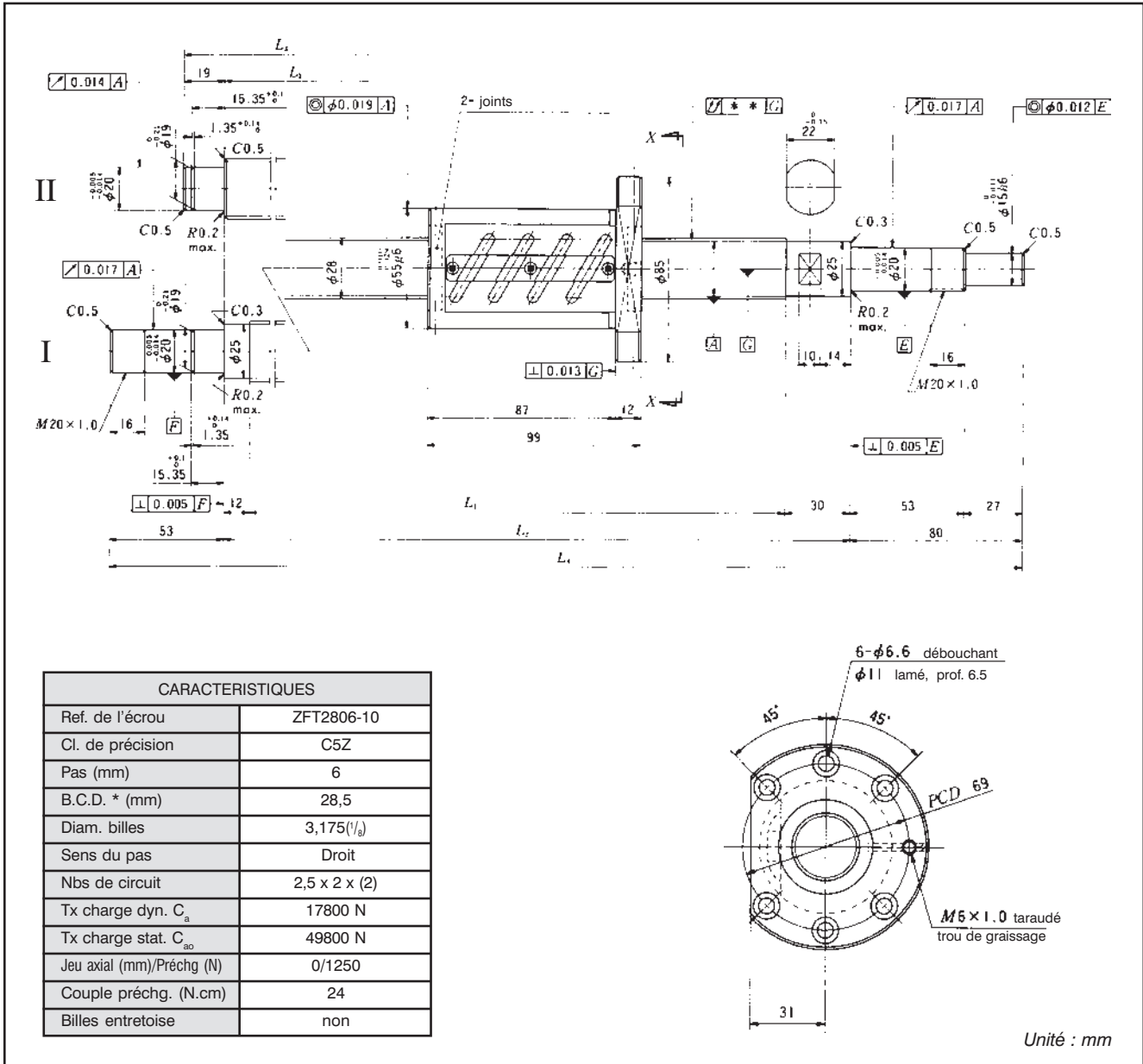
Ø 28 x 6



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extrémités	Précision de la vis			Faux rond ↗ ↘
		L_1	L_2	L_3		T	E	e	
300	W2803SA-3P-C5Z6	370	400	499	II	-0.009	0.025	0.020	0.040
500	W2805SA-3P-C5Z6	570	600	699	II	-0.014	0.030	0.023	0.060
650	W2807SA-3P-C5Z6	758	800	933	I	-0.018	0.035	0.025	0.075
850	W2809SA-3P-C5Z6	958	1000	1133	I	-0.023	0.040	0.027	0.090
1050	W2811SA-3P-C5Z6	1158	1200	1333	I	-0.028	0.046	0.030	0.120

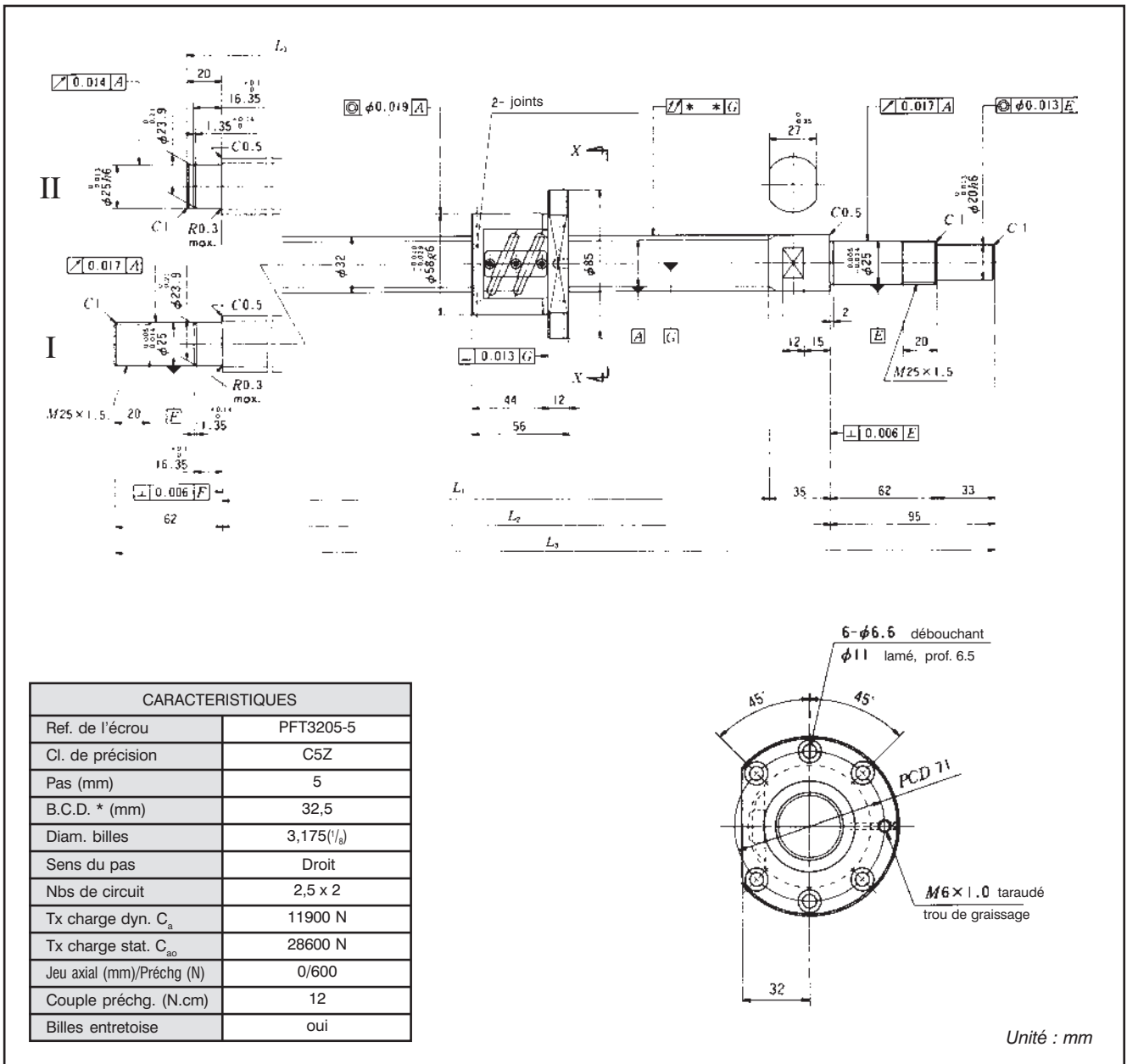
NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK20.



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extrémités	Précision de la vis			Faux rond ↗
		L ₁	L ₂	L ₃		T	E	e	
250	W2803SA-4Z-C5Z6	370	400	499	II	-0.009	0.025	0.020	0.040
450	W2805SA-4Z-C5Z6	570	600	699	II	-0.014	0.030	0.023	0.060
650	W2807SA-4Z-C5Z6	758	800	933	I	-0.018	0.035	0.025	0.075
850	W2809SA-4Z-C5Z6	958	1000	1133	I	-0.023	0.040	0.027	0.090
1050	W2811SA-4Z-C5Z6	1158	1200	1333	I	-0.028	0.046	0.030	0.120

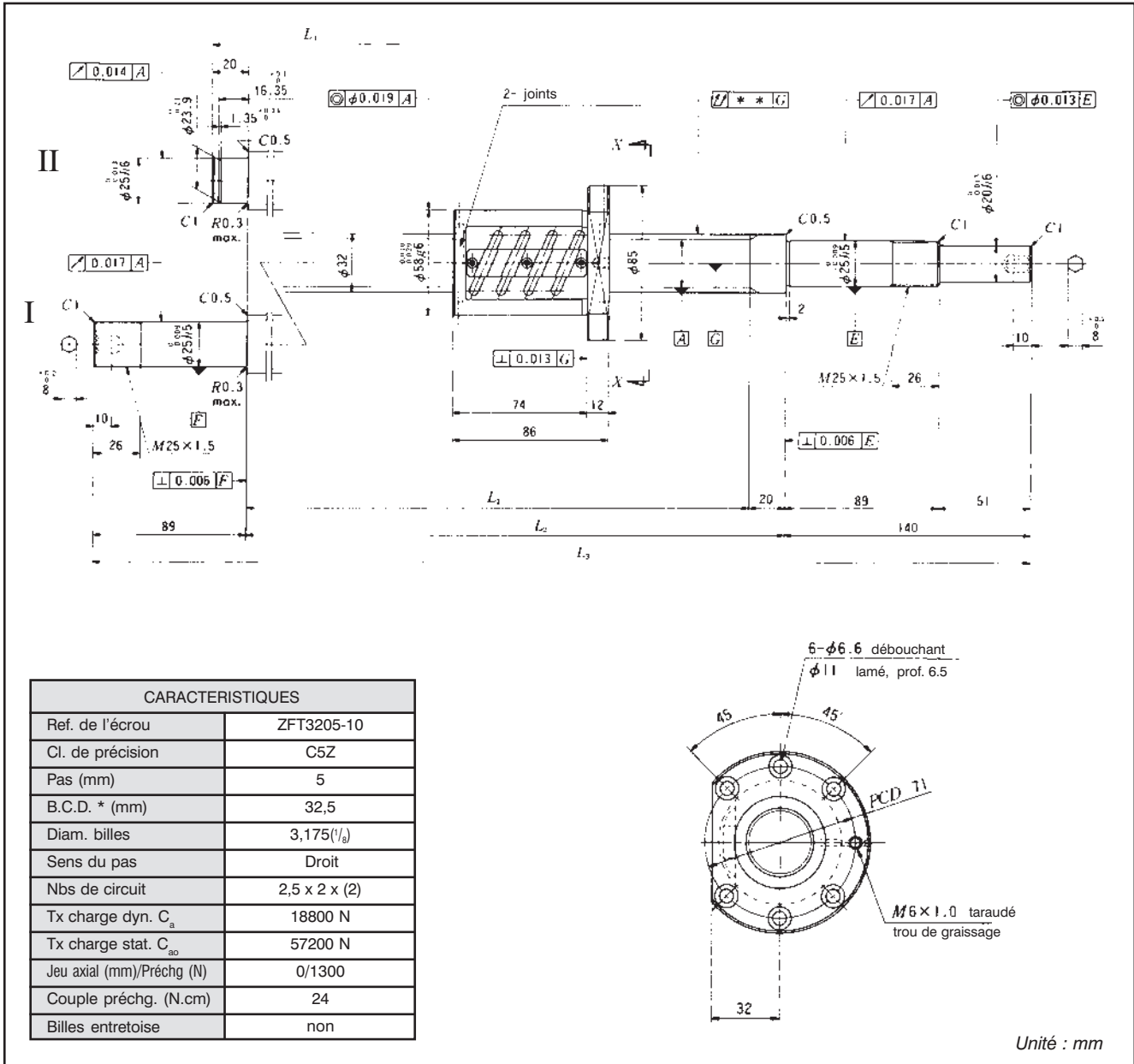
NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK20.



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extremités	Précision de la vis			Faux rond
		L ₁	L ₂	L ₃		T	E	e	
200	W3202SA-1P-C5Z5	265	300	415	II	-0.006	0.023	0.018	0.040
300	W3203SA-1P-C5Z5	365	400	515	II	-0.009	0.027	0.020	0.050
400	W3204SA-1P-C5Z5	465	500	615	II	-0.011	0.027	0.020	0.050
500	W3205SA-1P-C5Z5	565	600	715	II	-0.014	0.030	0.023	0.060
600	W3206SA-1P-C5Z5	665	700	857	I	-0.016	0.035	0.025	0.075
700	W3207SA -1P-C5Z5	765	800	957	I	-0.018	0.035	0.025	0.075
900	W3209SA-1P-C5Z5	965	1000	1157	I	-0.023	0.040	0.027	0.090
1100	W3211SA-1P-C5Z5	1165	1200	1357	I	-0.028	0.046	0.030	0.120
1400	W3214SA-1P-C5Z5	1465	1500	1657	I	-0.035	0.054	0.035	0.150

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK25.



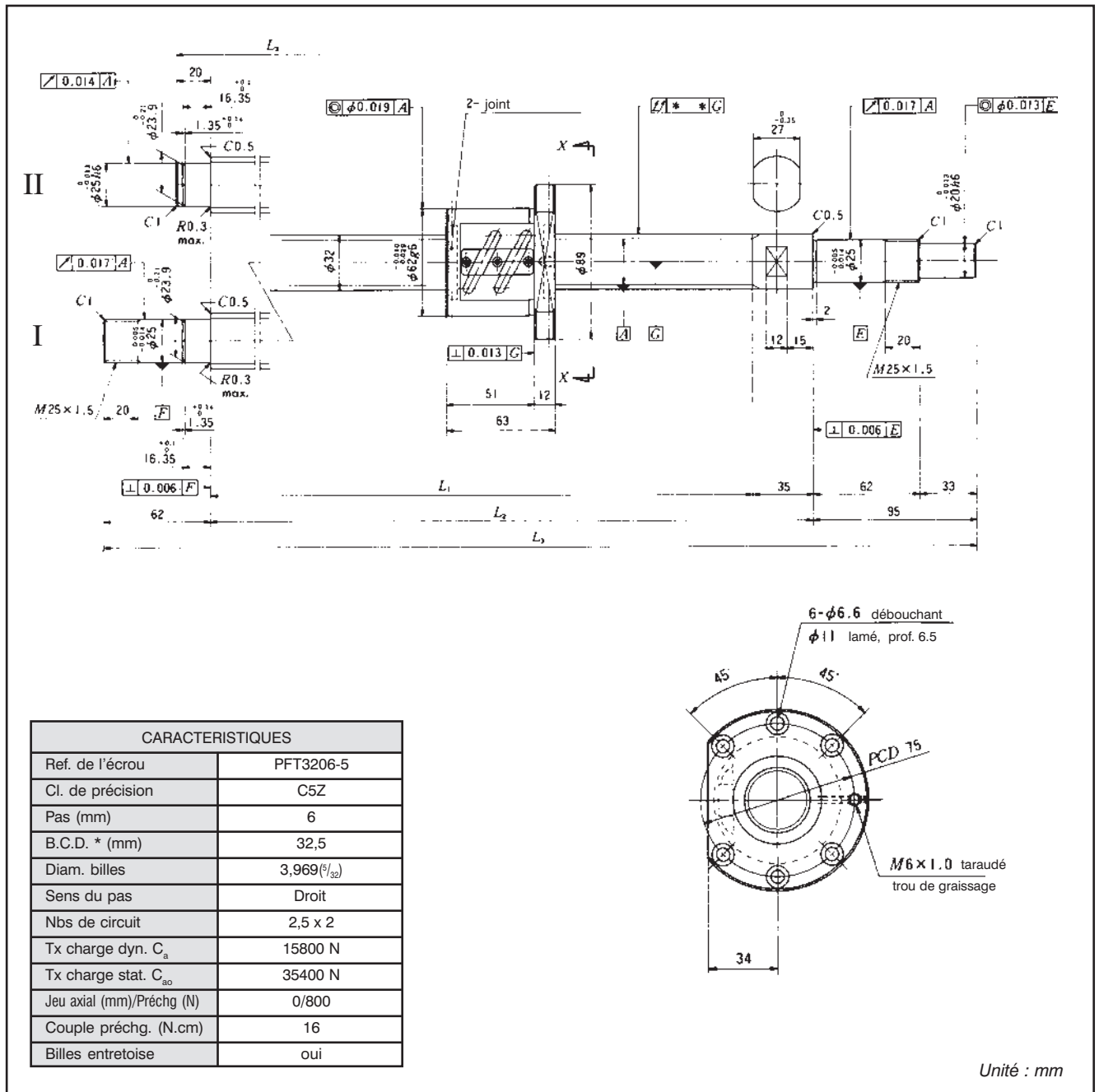
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extrémités	Précision de la vis			Faux rond
		L ₁	L ₂	L ₃		T	E	e	
150	W3202SA-2Z-C5Z5	280	300	460	II	-0.007	0.023	0.018	0.040
250	W3203SA-2Z-C5Z5	380	400	560	II	-0.009	0.025	0.020	0.050
350	W3204SA-2Z-C5Z5	480	500	660	II	-0.012	0.027	0.020	0.060
450	W3205SA-2Z-C5Z5	580	600	760	II	-0.014	0.030	0.023	0.060
550	W3206SA-2Z-C5Z5	680	700	929	I	-0.016	0.035	0.025	0.075
650	W3207SA-2Z-C5Z5	780	800	1029	I	-0.019	0.035	0.025	0.090
850	W3209SA-2Z-C5Z5	980	1000	1229	I	-0.024	0.040	0.027	0.090
1050	W3211SA-2Z-C5Z5	1180	1200	1429	I	-0.028	0.046	0.030	0.120
1350	W3214SA-2Z-C5Z5	1480	1500	1729	I	-0.036	0.054	0.035	0.150

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK25.

Pas moyen (SA), embouts usinés, acier standard

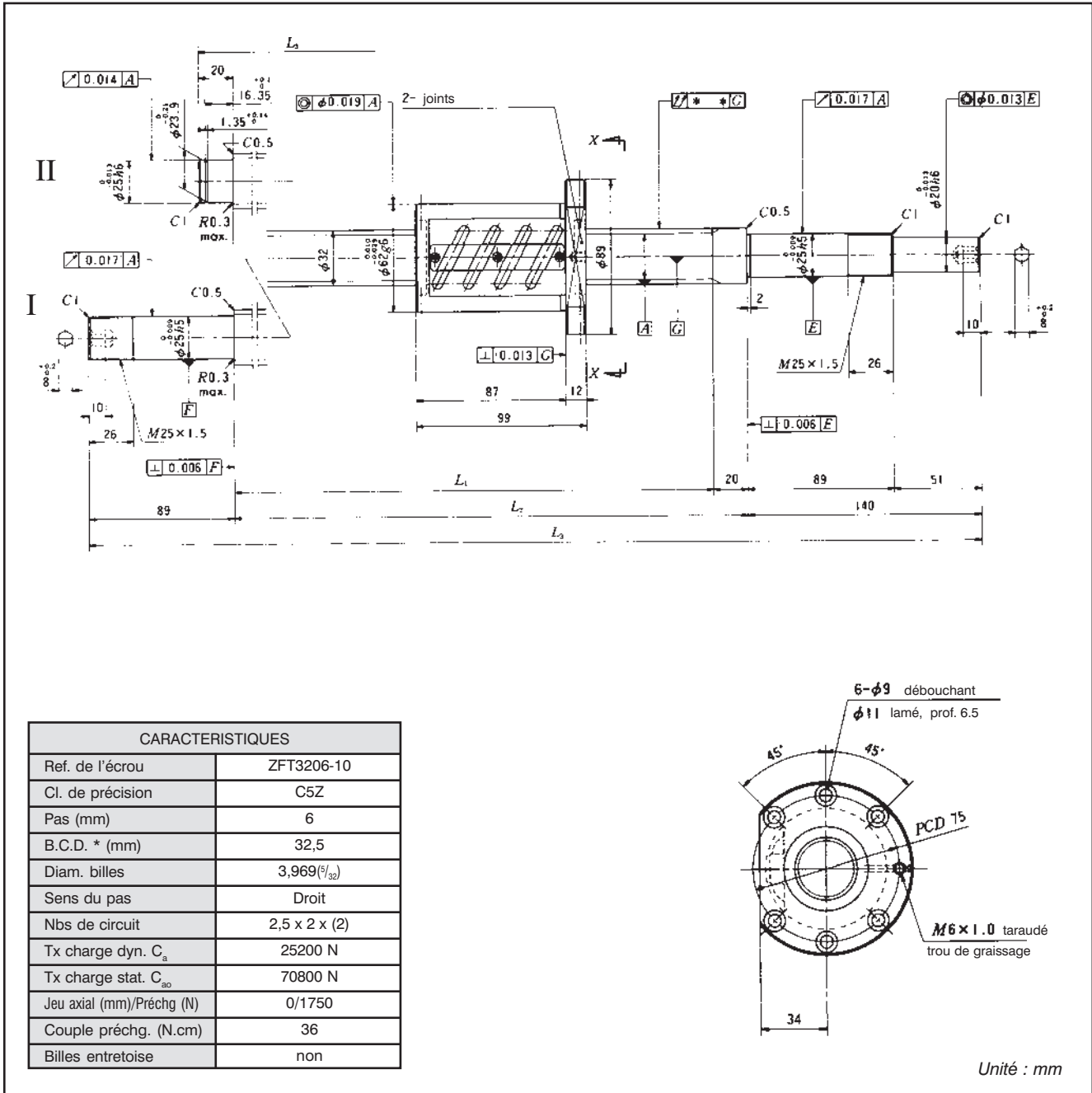
Ø 32 x 6



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extrémités	Précision de la vis			Faux rond
		L ₁	L ₂	L ₃		T	E	e	
300	W3203SA-3P-C5Z6	365	400	515	II	-0.009	0.025	0.020	0.050
500	W3205SA-3P-C5Z6	565	600	715	II	-0.014	0.030	0.023	0.060
700	W3207SA-3P-C5Z6	765	800	957	I	-0.018	0.035	0.025	0.075
900	W3209SA-3P-C5Z6	965	1000	1157	I	-0.023	0.040	0.027	0.090
1100	W3211SA-3P-C5Z6	1165	1200	1357	I	-0.028	0.046	0.030	0.120
1400	W3214SA -3P-C5Z6	1465	1500	1657	I	-0.035	0.054	0.035	0.150

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK25.



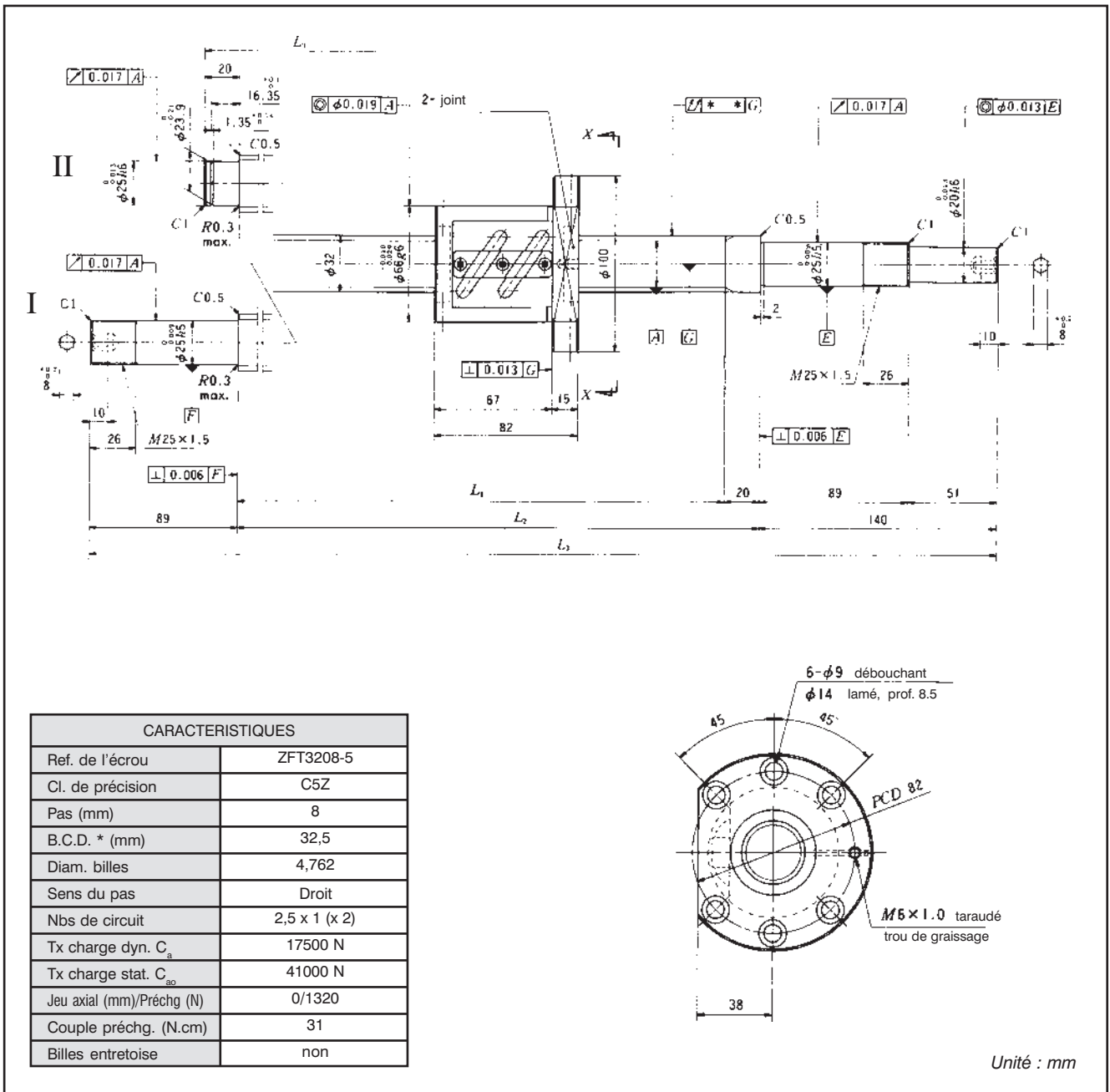
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extrémités	Précision de la vis			Faux rond
		L_1	L_2	L_3		T	E	e	
250	W3203SA-4Z-C5Z6	380	400	560	II	-0.009	0.025	0.020	0.050
450	W3205SA-4Z-C5Z6	580	600	760	II	-0.014	0.030	0.023	0.060
650	W3207SA-4Z-C5Z6	780	800	1029	I	-0.019	0.035	0.025	0.090
850	W3209SA-4Z-C5Z6	980	1000	1229	I	-0.024	0.040	0.027	0.090
1050	W3211SA-4Z-C5Z6	1180	1200	1429	I	-0.028	0.046	0.030	0.120
1350	W3214SA-4Z-C5Z6	1480	1500	1729	I	-0.036	0.054	0.035	0.150

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK25.

Pas moyen (SA), embouts usinés, acier standard

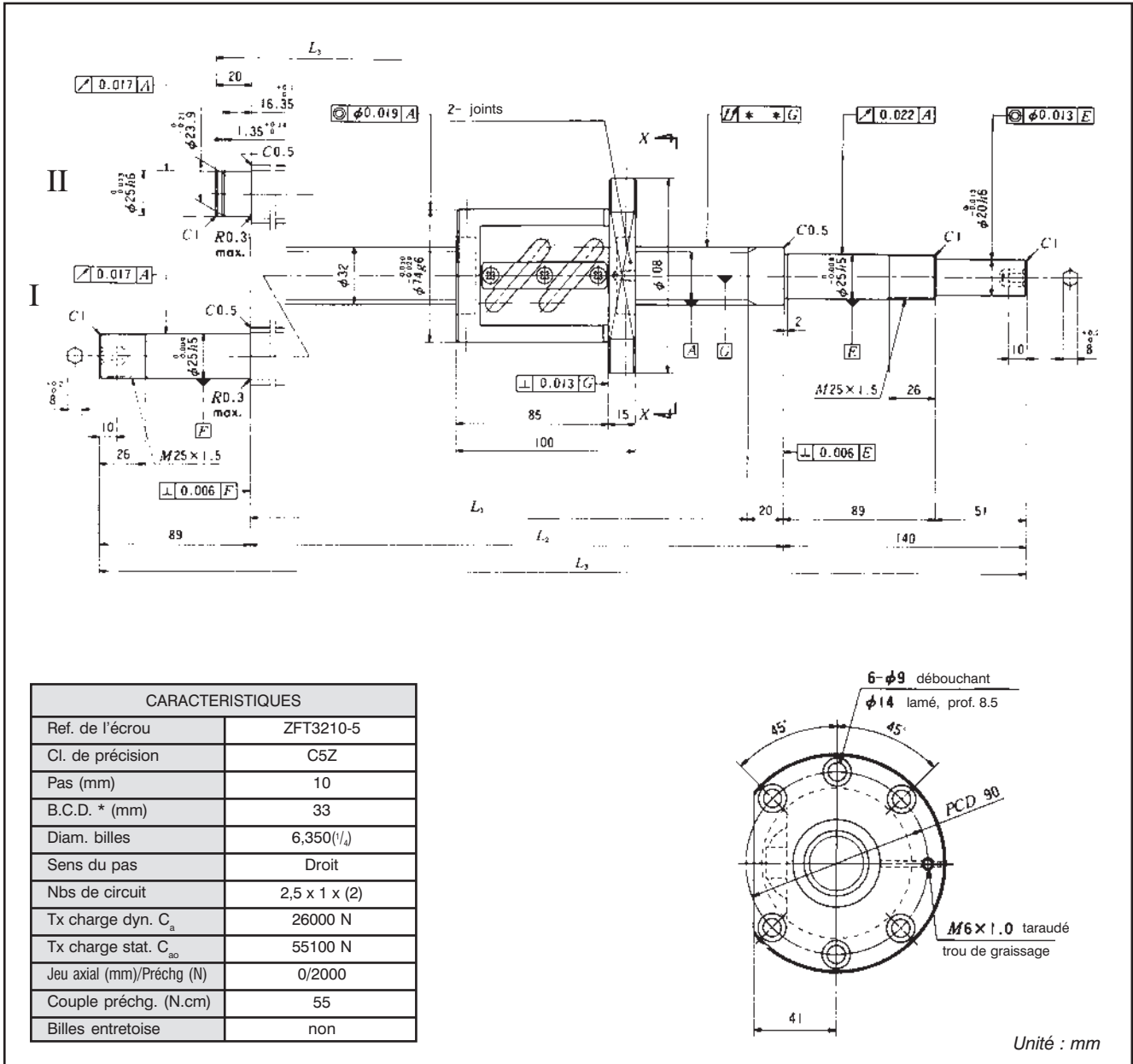
Ø 32 x 8



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extrémités	Précision de la vis			Faux rond ↗
		L_1	L_2	L_3		T	E	e	
250	W3203SA-5Z-C5Z8	380	400	560	II	-0.009	0.025	0.020	0.050
450	W3205SA-5Z-C5Z8	580	600	760	II	-0.014	0.030	0.023	0.060
650	W3207SA-5Z-C5Z8	780	800	1029	I	-0.019	0.035	0.025	0.090
850	W3209SA-5Z-C5Z8	980	1000	1229	I	-0.024	0.040	0.027	0.090
1350	W3211SA-5Z-C5Z8	1480	1500	1729	I	-0.036	0.054	0.035	0.150

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK25.



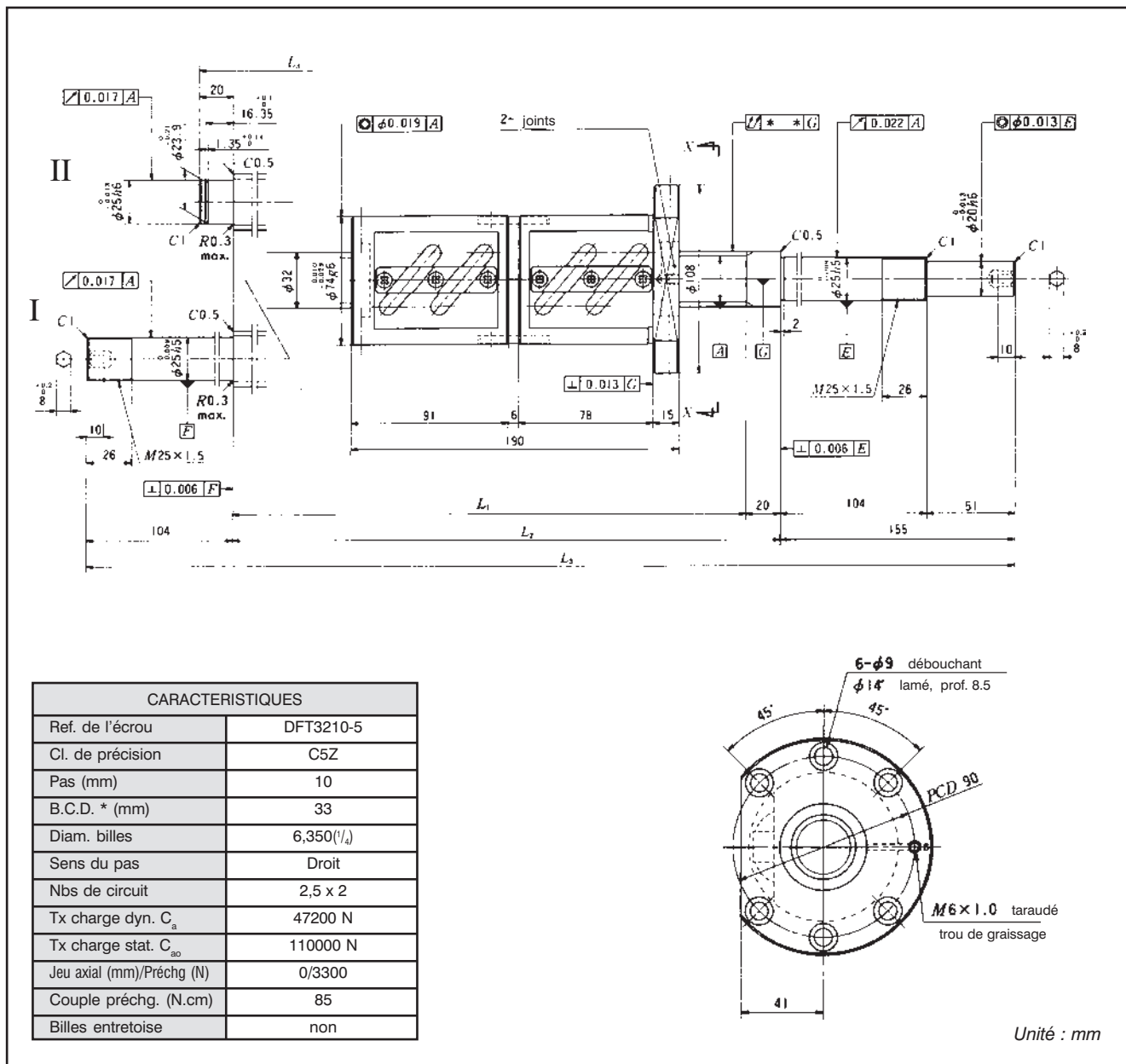
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extrémités	Précision de la vis			Faux rond
		L ₁	L ₂	L ₃		T	E	e	
250	W3203SA-6Z-C5Z10	380	400	560	II	-0.009	0.025	0.020	0.050
350	W3204SA-3Z-C5Z10	480	500	660	II	-0.012	0.027	0.020	0.060
450	W3205SA-6Z-C5Z10	580	600	760	II	-0.014	0.030	0.023	0.060
550	W3206SA-3Z-C5Z10	680	700	929	I	-0.016	0.035	0.025	0.075
650	W3207SA-6Z-C5Z10	780	800	1029	I	-0.019	0.035	0.025	0.090
850	W3209SA-6Z-C5Z10	980	1000	1229	I	-0.024	0.040	0.027	0.090
1050	W3211SA-5Z-C5Z10	1180	1200	1429	I	-0.028	0.046	0.030	0.120
1350	W3214SA-6Z-C5Z10	1480	1500	1729	I	-0.036	0.054	0.035	0.150
1650	W3217SA-1Z-C5Z10	1780	1800	2029	I	-0.043	0.065	0.040	0.200

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK25.

Pas long (SA), embouts usinés, acier standard

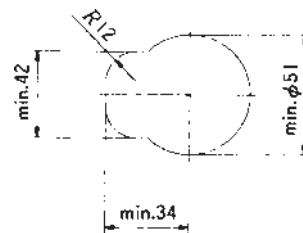
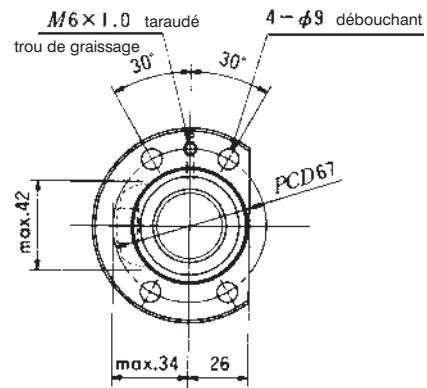
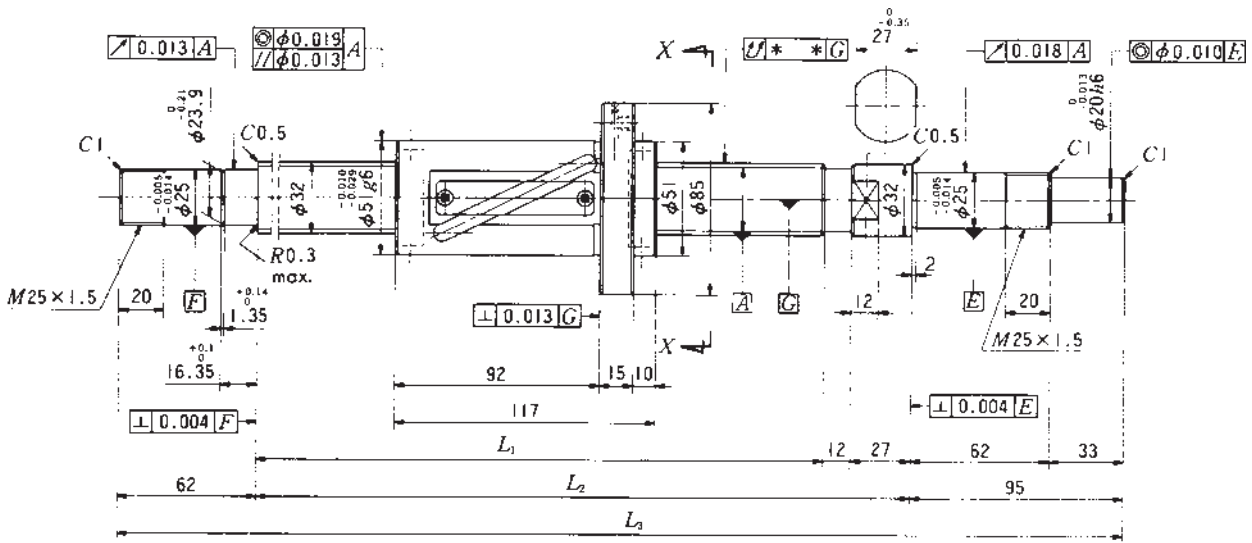
Ø 32 x 10



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extrémités	Précision de la vis			Faux rond
		L ₁	L ₂	L ₃		T	E	e	
150	W3203SA-7D-C5Z10	380	400	575	II	-0.009	0.025	0.020	0.050
250	W3204SA-4D-C5Z10	480	500	675	II	-0.012	0.027	0.020	0.060
350	W3205SA-7D-C5Z10	580	600	775	II	-0.014	0.030	0.023	0.060
450	W3206SA-4D-C5Z10	680	700	959	I	-0.016	0.035	0.025	0.075
550	W3207SA-7D-C5Z10	780	800	1059	I	-0.019	0.035	0.025	0.090
750	W3209SA-7D-C5Z10	980	1000	1259	I	-0.024	0.040	0.027	0.120
950	W3211SA-6D-C5Z10	1180	1200	1459	I	-0.028	0.046	0.030	0.120
1250	W3214SA-7D-C5Z10	1480	1500	1759	I	-0.036	0.054	0.035	0.150
1550	W3217SA-2D-C5Z10	1780	1800	2059	I	-0.043	0.065	0.040	0.200

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK25.



Unité : mm

CARACTERISTIQUES		
Pas (mm)	25	
B.D.C.* (mm)	33,25	
Angle du pas de B.D.C.	13° 28'	
Sens du pas	droit	
Diam. des billes (mm)	4,7625 ^(9/16)	
Nbs. de circuits	2,5 x 1	
Precis. / Code préchg.	C5Z	C5T
Tx de charge dyn. C_a	11500 N	18300 N
Tx de charge stat. C_{a0}	21300 N	42700 N
Jeu axial (mm)	0	0.005 max.
Couple préchg. (N.cm)	7 ~ 32	~ 8
Billes entretoise	oui	non

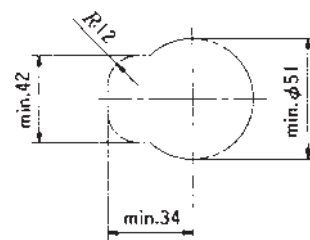
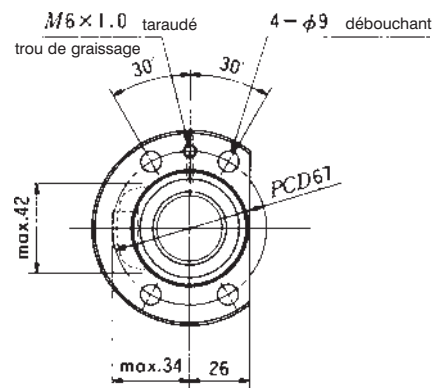
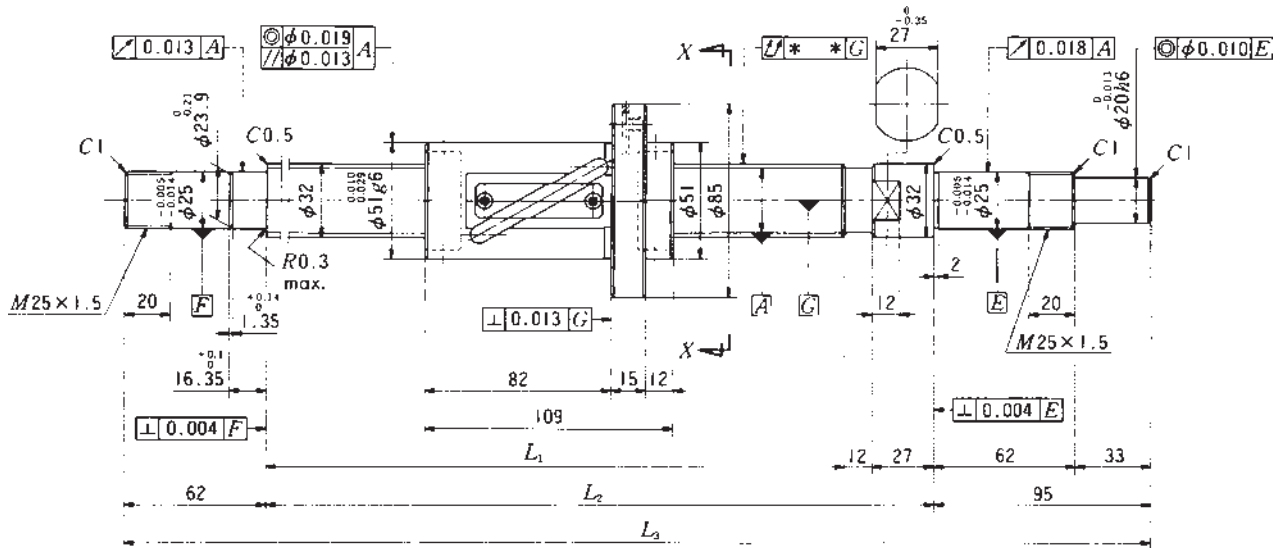
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L_1	L_2	L_3	
1050	W32211FA-1P-C5Z25	W3211FA-2-C5T25	1180	1219	1376	0.090
1550	W3216FA-1P-C5Z25	W3216FA-2-C5T25	1680	1719	1876	0.120
2050	W3221FA-1P-C5Z25	W3221FA-2-C5T25	2180	2219	2376	0.160
2650	W3227FA-1P-C5Z25	W3227FA-2-C5T25	2780	2819	2976	0.200

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK25.

Pas double (FA), embouts usinés, acier standard

Ø 32 x 32



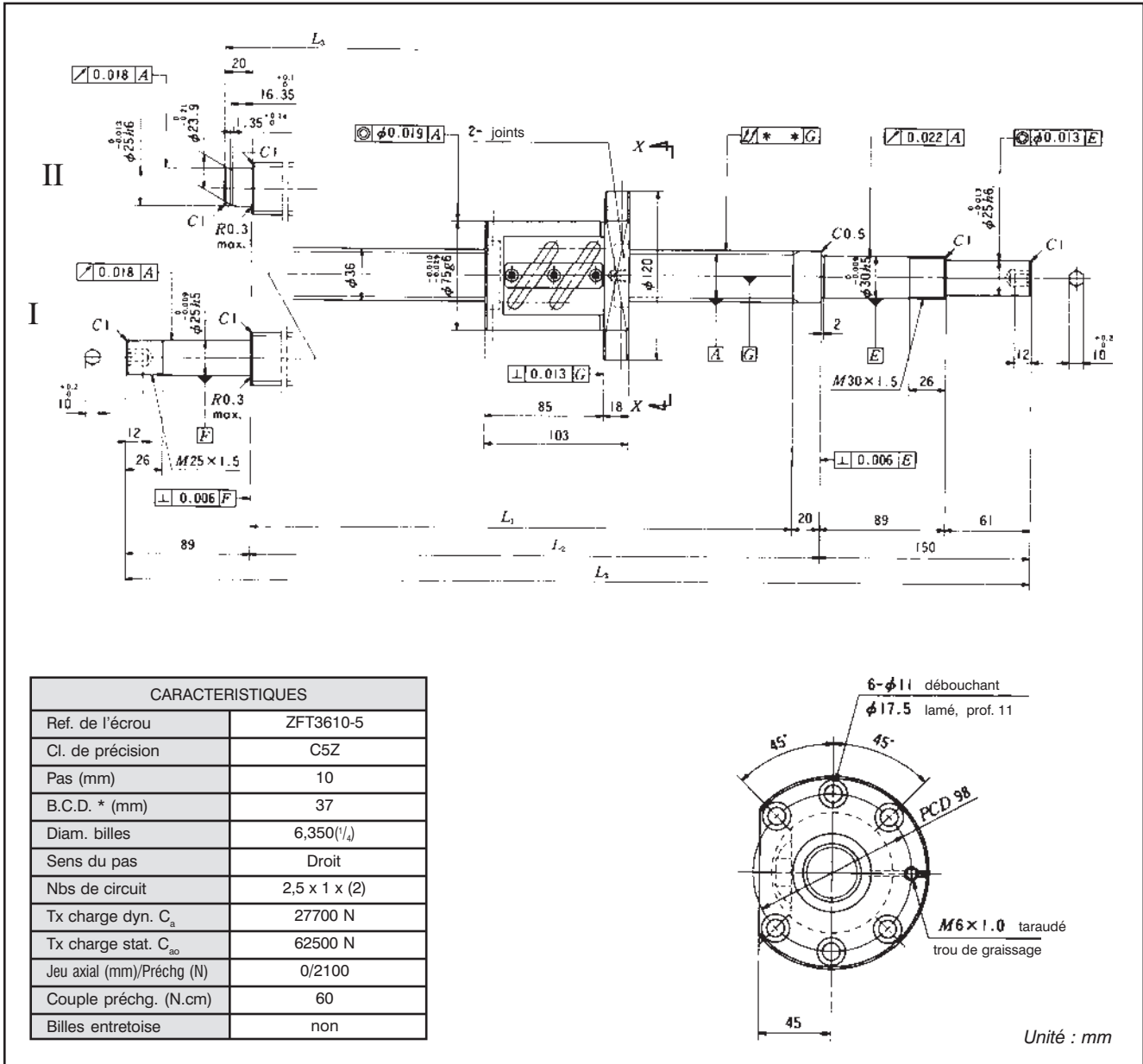
Unité : mm

CARACTERISTIQUES		
Pas (mm)	32	
B.D.C.* (mm)	33,25	
Angle du pas de B.D.C.	17° 2'	
Sens du pas	droit	
Diam. des billes (mm)	4,7625 ^(9/16)	
Nbs. de circuits	1,5 x 1	
Precis. / Code préchg.	C5Z	C5T
Tx de charge dyn. C _a	9000 N	11800 N
Tx de charge stat. C _{ao}	16900 N	25300 N
Jeu axial (mm)	0	0.005 max.
Couple préchg. (N.cm)	7 ~ 32	~ 8
Billes entretoise	oui	non

*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	RÉFÉRENCES		Longueur de la vis			Faux rond ↗
	Z = Préchargé	T = 0,005 mm max. (jeu)	L ₁	L ₂	L ₃	
1050	W3211FA-3P-C5Z32	W3211FA-4-C5T32	1180	1219	1376	0.090
1550	W3216FA-3P-C5Z32	W3216FA-4-C5T32	1680	1719	1876	0.120
2050	W3221FA-3P-C5Z32	W3221FA-4-C5T32	2180	2219	2376	0.160
2650	W3227FA-3P-C5Z32	W3227FA-4-C5T32	2780	2819	2976	0.200

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK25.



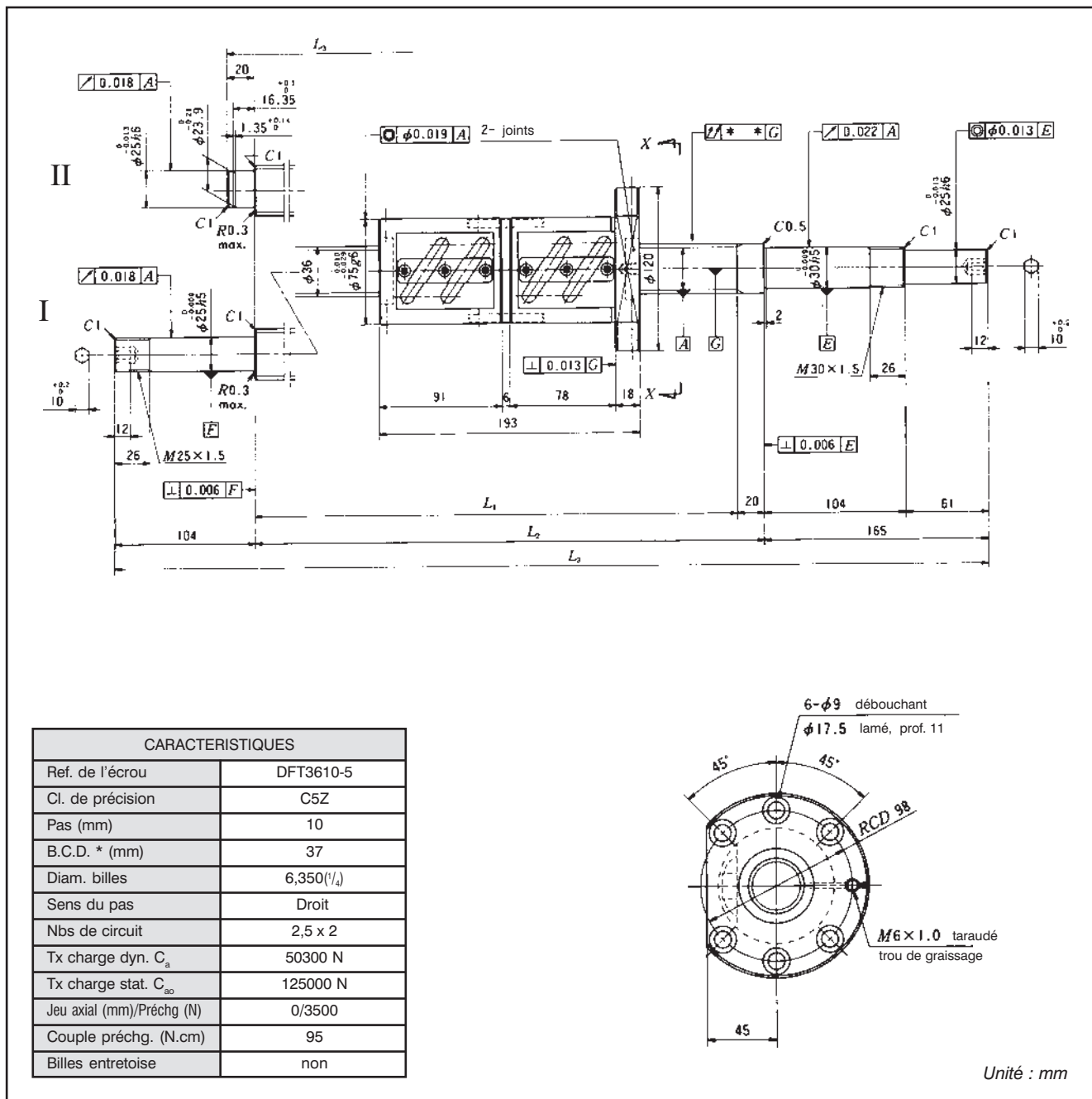
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extrémités	Précision de la vis			Faux rond ↗
		L_1	L_2	L_3		T	E	e	
350	W3604SA-1Z-C5Z10	480	500	670	II	-0.012	0.027	0.020	0.040
550	W3606SA-1Z-C5Z10	680	700	870	II	-0.016	0.035	0.025	0.050
850	W3609SA-1Z-C5Z10	980	1000	1239	I	-0.024	0.040	0.027	0.065
1250	W3613SA-1Z-C5Z10	1380	1400	1639	I	-0.033	0.054	0.035	0.100
1650	W3617SA-1Z-C5Z10	1780	1800	2039	I	-0.043	0.065	0.040	0.130

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK30.

Pas long (SA), embouts usinés, acier standard

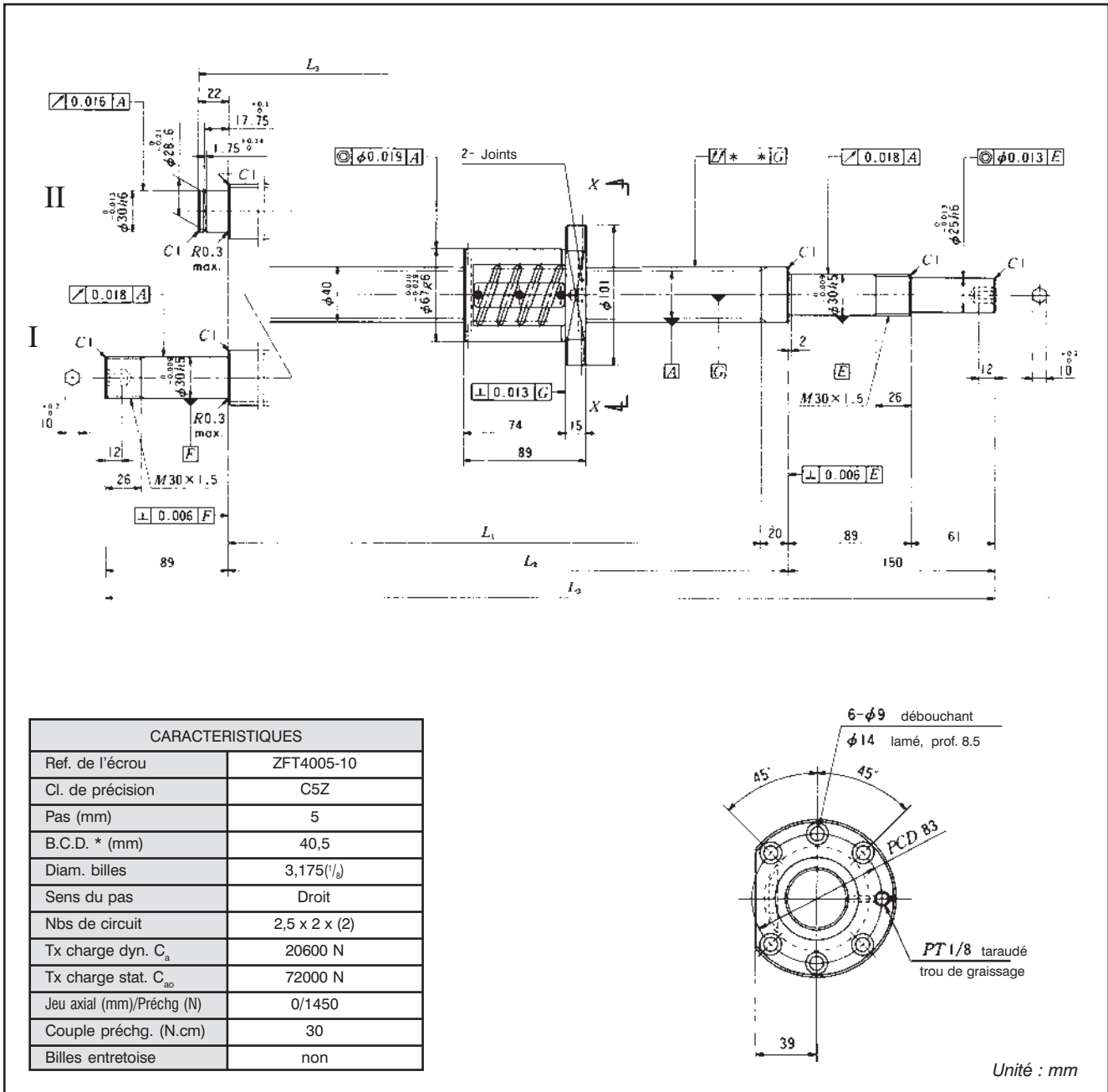
Ø 36 x 10



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extrémités	Précision de la vis			Faux rond ↗
		L_1	L_2	L_3		T	E	e	
250	W3604SA-2D-C5Z10	480	500	685	II	-0.012	0.027	0.020	0.040
450	W3606SA-2D-C5Z10	680	700	885	II	-0.016	0.035	0.025	0.050
750	W3609SA-2D-C5Z10	980	1000	1269	I	-0.024	0.040	0.027	0.065
1150	W3613SA-2D-C5Z10	1380	1400	1669	I	-0.033	0.054	0.035	0.100
1550	W3617SA-2D-C5Z10	1780	1800	2069	I	-0.043	0.065	0.040	0.130

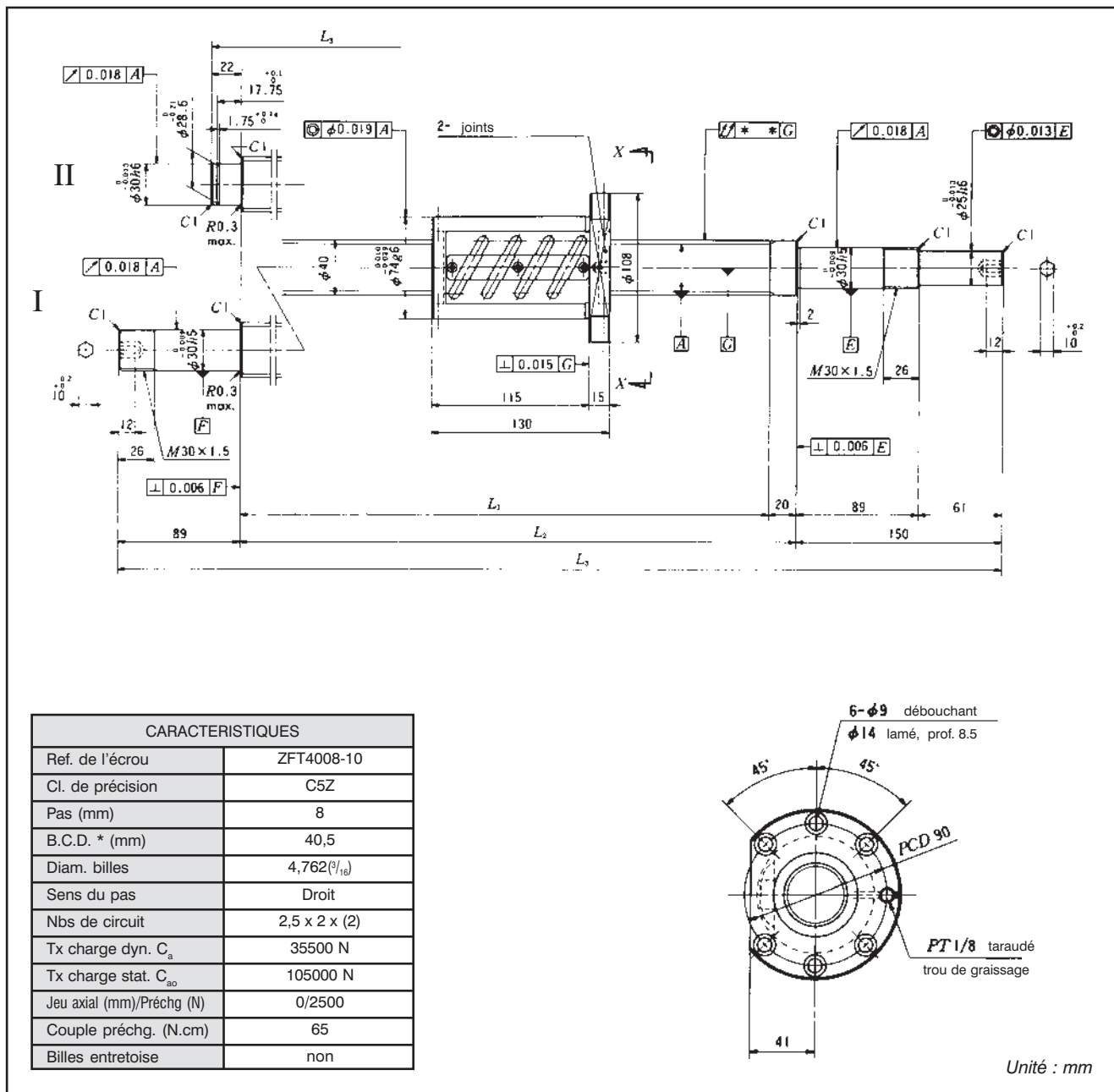
NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK30D.



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extrémités	Précision de la vis			Faux rond ↗
		L ₁	L ₂	L ₃		T	E	e	
250	W4003SA-1Z-C5Z5	380	400	572	II	-0.009	0.025	0.020	0.035
450	W4005SA-1Z-C5Z5	580	600	772	II	-0.014	0.030	0.023	0.040
650	W4007SA-1Z-C5Z5	780	800	1039	I	-0.019	0.035	0.025	0.065
850	W4009SA-1Z-C5Z5	980	1000	1239	I	-0.024	0.040	0.027	0.065
1050	W4011SA-1Z-C5Z5	1180	1200	1439	I	-0.028	0.046	0.030	0.080
1450	W4015SA-1Z-C5Z5	1580	1600	1839	I	-0.038	0.054	0.035	0.100

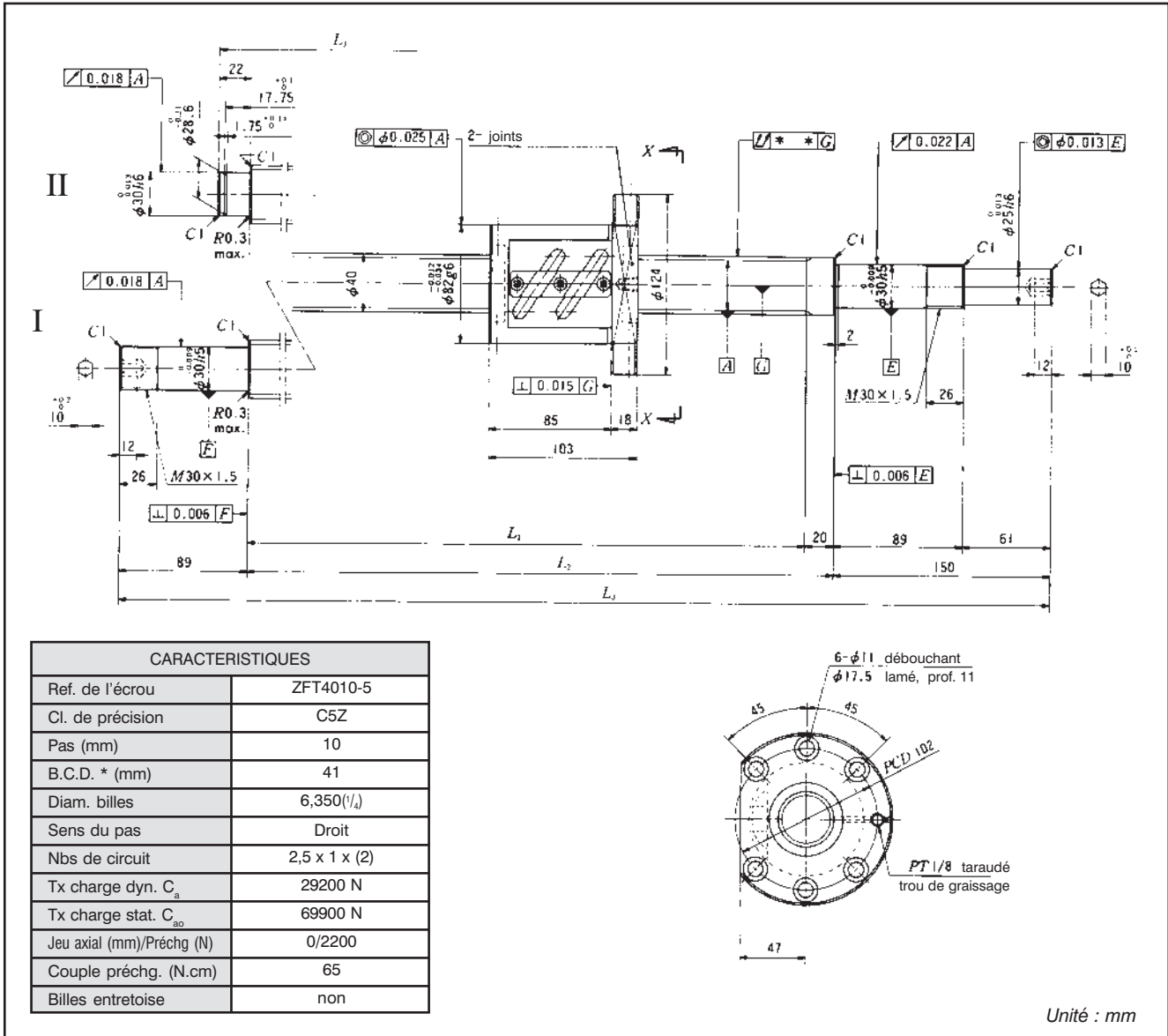
NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK30.



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extrémités	Précision de la vis			Faux rond
		L ₁	L ₂	L ₃		T	E	e	
200	W4003SA-2Z-C5Z8	380	400	572	II	-0.009	0.025	0.020	0.035
400	W4005SA-2Z-C5Z8	580	600	772	II	-0.014	0.030	0.023	0.040
600	W4007SA-2Z-C5Z8	780	800	1039	I	-0.019	0.035	0.025	0.065
800	W4009SA-2Z-C5Z8	980	1000	1239	I	-0.024	0.040	0.027	0.065
1000	W4011SA-2Z-C5Z8	1180	1200	1439	I	-0.028	0.046	0.030	0.080
1400	W4015SA-2Z-C5Z8	1580	1600	1839	I	-0.038	0.054	0.035	0.100

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK30.



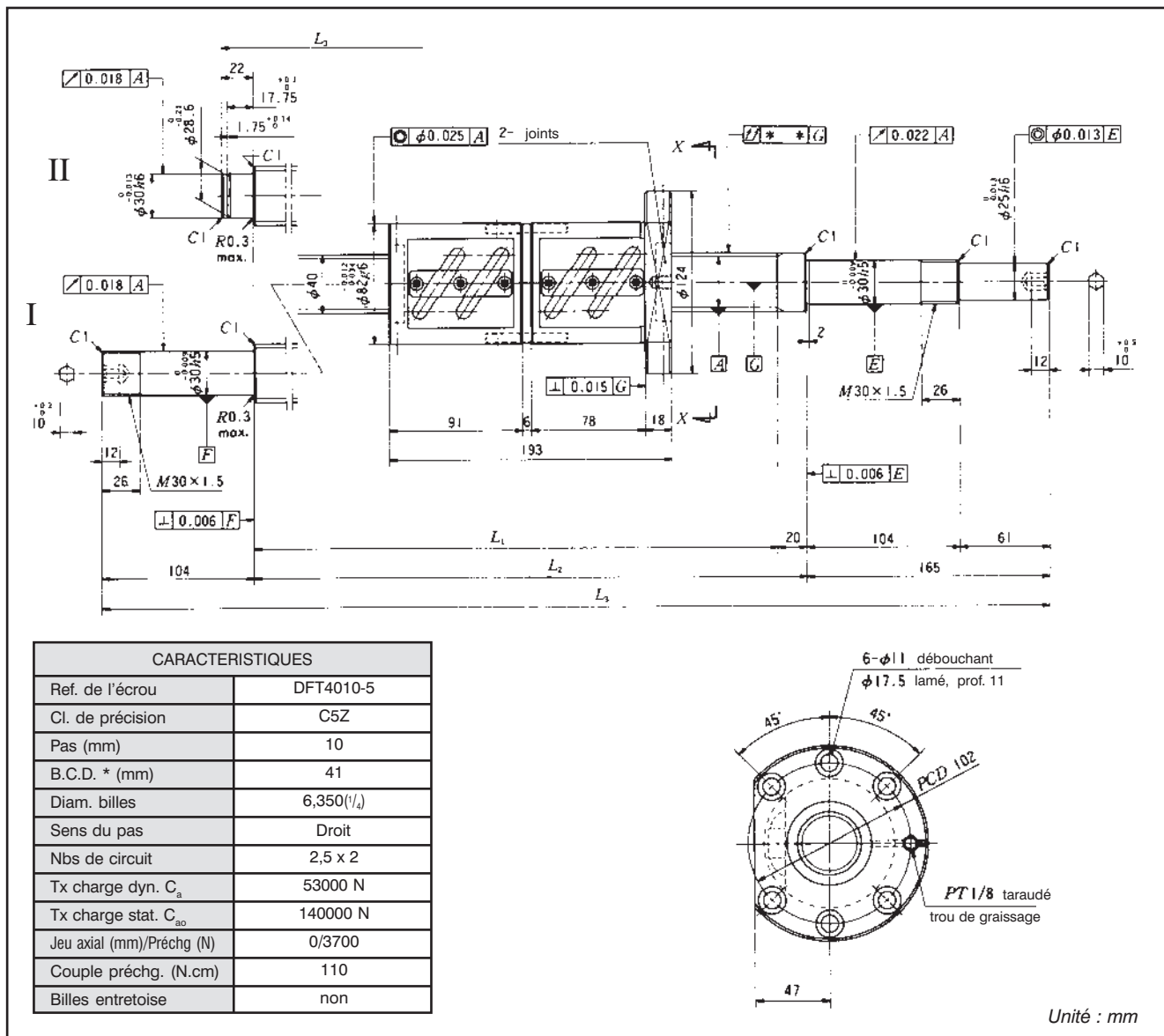
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extrémités	Précision de la vis			Faux rond
		L ₁	L ₂	L ₃		T	E	e	
350	W4004SA-1Z-C5Z10	480	500	672	II	-0.012	0.027	0.020	0.040
450	W4005SA-3Z-C5Z10	580	600	772	II	-0.014	0.030	0.023	0.040
550	W4006SA-1Z-C5Z10	680	700	872	II	-0.016	0.035	0.025	0.050
650	W4007SA-3Z-C5Z10	780	800	1039	I	-0.019	0.035	0.025	0.065
850	W4009SA-3Z-C5Z10	980	1000	1239	I	-0.024	0.040	0.027	0.065
1050	W4011SA-3Z-C5Z10	1180	1200	1439	I	-0.028	0.046	0.030	0.080
1250	W4013SA-1Z-C5Z10	1380	1400	1639	I	-0.033	0.054	0.035	0.100
1450	W4015SA-3Z-C5Z10	1580	1600	1839	I	-0.038	0.054	0.035	0.100
1650	W4017SA-1Z-C5Z10	1780	1800	2039	I	-0.043	0.065	0.040	0.130
2250	W4023SA-1Z-C5Z10	2380	2400	2639	I	-0.057	0.077	0.046	0.170

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK30.

Pas long (SA), embouts usinés, acier standard

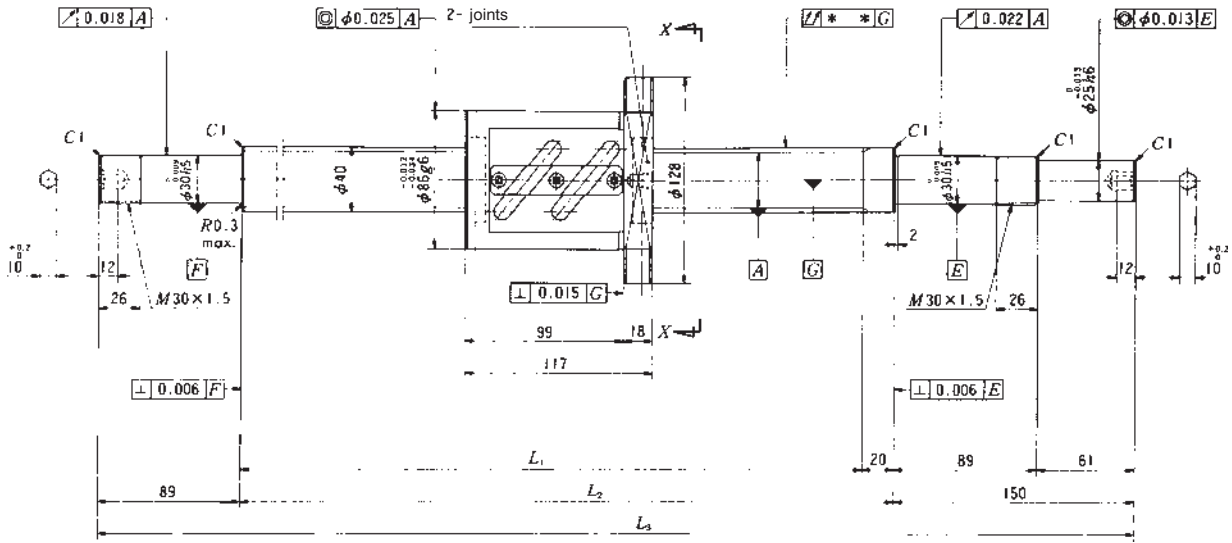
Ø 40 x 10



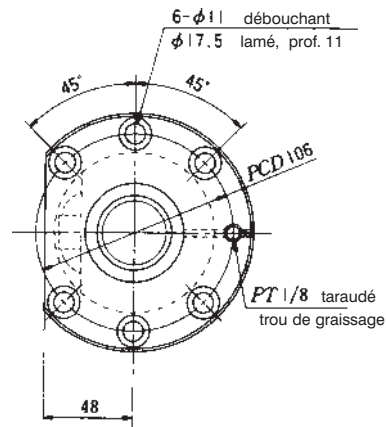
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur de la vis			Type Extrémités	Précision de la vis			Faux rond
		L ₁	L ₂	L ₃		T	E	e	
250	W4004SA-2D-C5Z10	480	500	687	II	-0.012	0.027	0.020	0.040
350	W4005SA-4D-C5Z10	580	600	787	II	-0.014	0.030	0.023	0.040
450	W4006SA-2D-C5Z10	680	700	887	II	-0.016	0.035	0.025	0.050
550	W4007SA-4D-C5Z10	780	800	1069	I	-0.019	0.035	0.025	0.065
750	W4009SA-4D-C5Z10	980	1000	1269	I	-0.024	0.040	0.027	0.065
950	W4011SA-4D-C5Z10	1180	1200	1469	I	-0.028	0.046	0.030	0.080
1150	W4013SA-2D-C5Z10	1380	1400	1669	I	-0.033	0.054	0.035	0.100
1350	W4015SA-4D-C5Z10	1580	1600	1869	I	-0.038	0.054	0.035	0.100
1550	W4017SA-2D-C5Z10	1780	1800	2069	I	-0.043	0.065	0.040	0.130
2150	W4023SA-2D-C5Z10	2380	2400	2669	I	-0.057	0.077	0.046	0.170

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK30.



CARACTERISTIQUES	
Ref. de l'écrou	ZFT4012-5
Cl. de précision	C5Z
Pas (mm)	12
B.C.D. * (mm)	41,5
Diam. billes	7,144 ^(9/32)
Sens du pas	Droit
Nbs de circuit	2,5 x 1 x (2)
Tx charge dyn. C _a	34300 N
Tx charge stat. C ₂₀	79100 N
Jeu axial (mm)/Préchg (N)	0/2600
Couple préchg. (N.cm)	85
Billes entretoise	non



Unité : mm

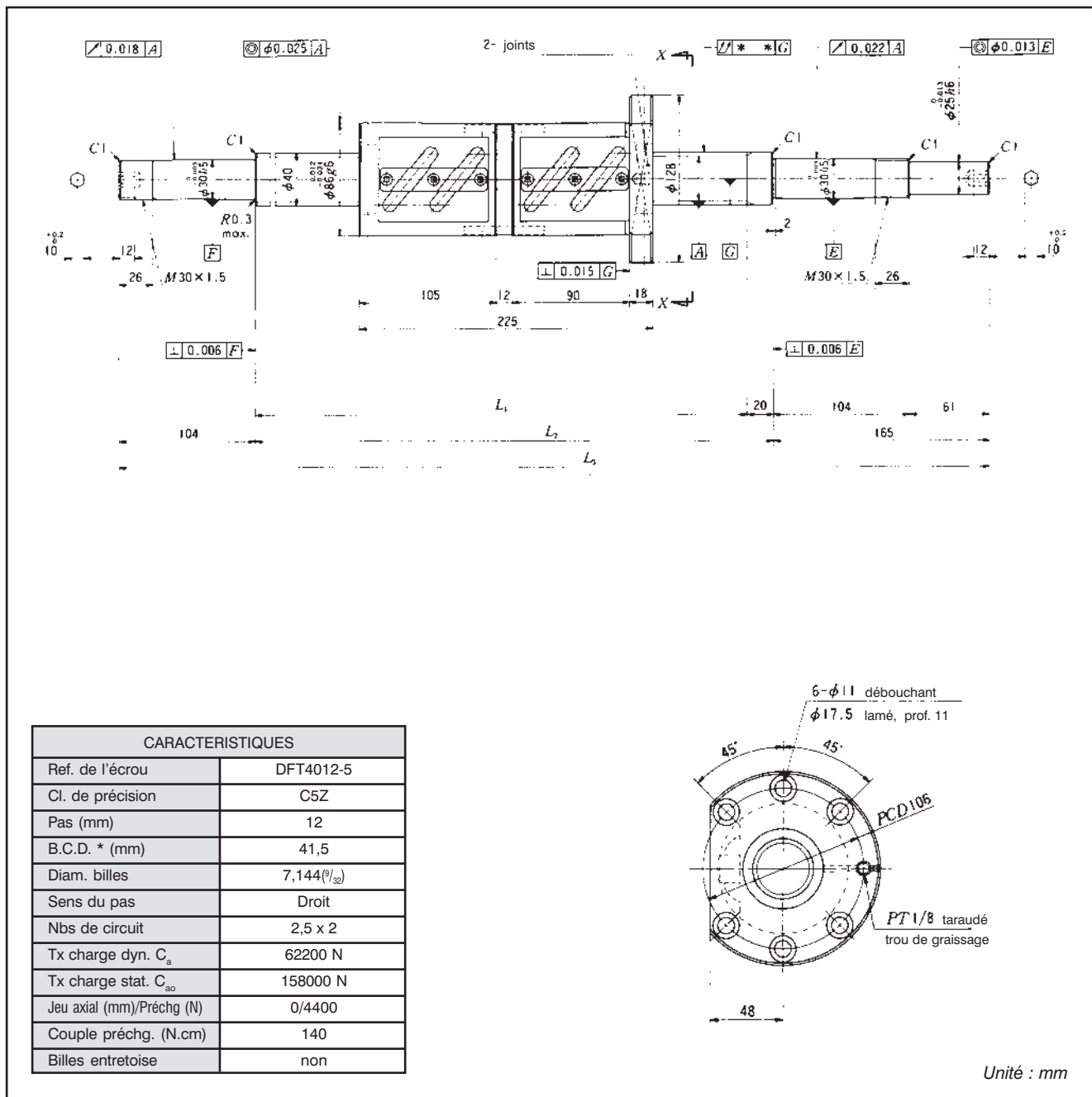
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur vis			Précision du pas			Faux rond
		L ₁	L ₂	L ₃	T	E	e	
550	W4006SA-3Z-C5Z12	680	700	939	-0.016	0.035	0.025	0.050
850	W4009SA-5Z-C5Z12	980	1000	1239	-0.024	0.040	0.027	0.065
1250	W4013SA-3Z-C5Z12	1380	1400	1639	-0.033	0.054	0.035	0.100
1650	W4017SA-3Z-C5Z12	1780	1800	2039	-0.043	0.065	0.040	0.130
2350	W4024SA-1Z-C5Z12	2480	2500	2739	-0.060	0.077	0.046	0.0170

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK30.

Pas long (SA), embouts usinés, acier standard

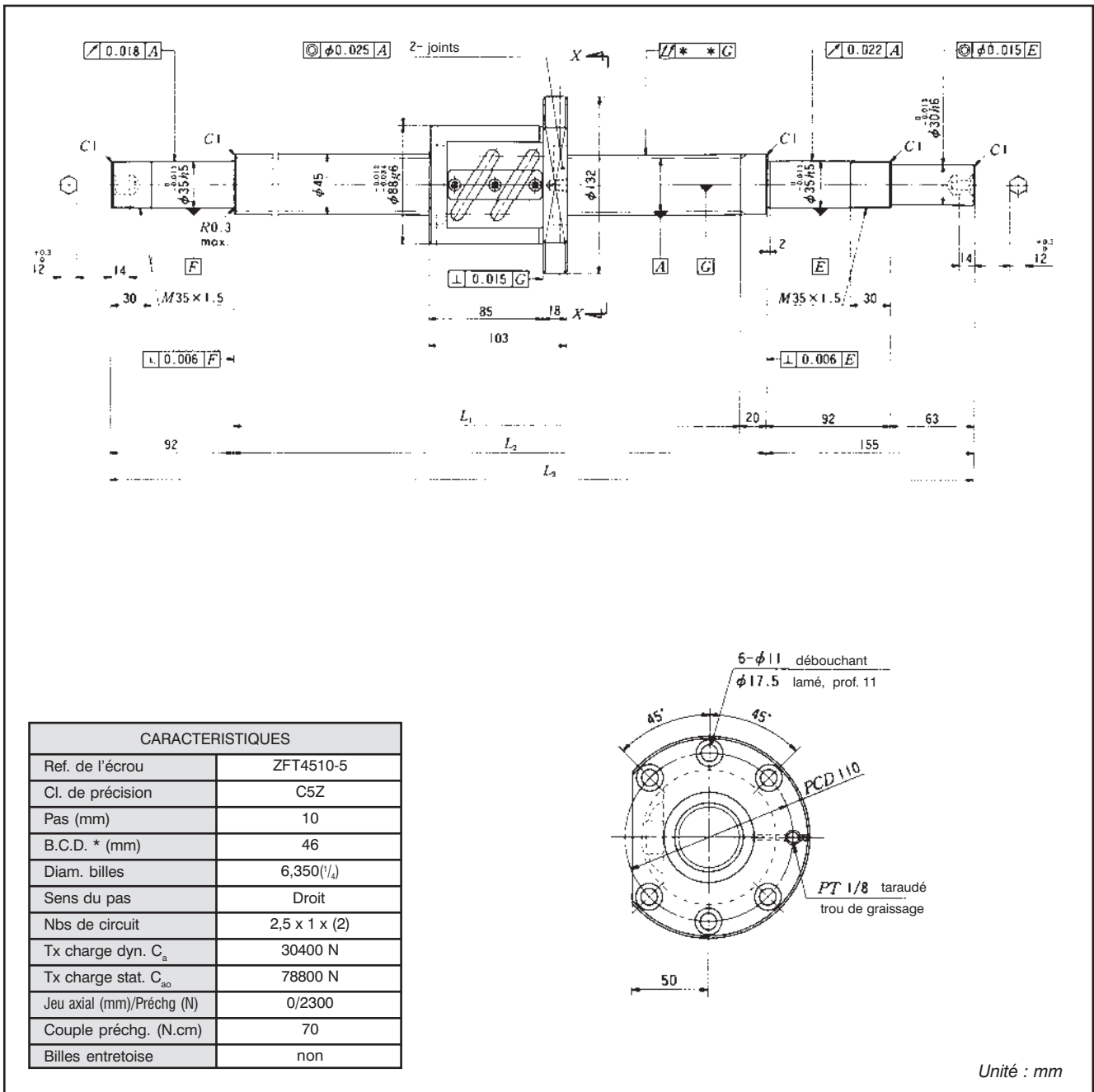
Ø 40 x 12



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur vis			Précision du pas			Faux rond ↗
		L ₁	L ₂	L ₃	T	E	e	
450	W4006SA-4D-C5Z12	680	700	969	-0.016	0.035	0.025	0.050
750	W4009SA-6D-C5Z12	980	1000	1269	-0.024	0.040	0.027	0.065
1150	W4013SA-4D-C5Z12	1380	1400	1669	-0.033	0.054	0.035	0.100
1550	W4017SA-4D-C5Z12	1780	1800	2069	-0.043	0.065	0.040	0.130
2250	W4024SA-2D-C5Z12	2480	2500	2769	-0.060	0.077	0.046	0.0170

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK30.



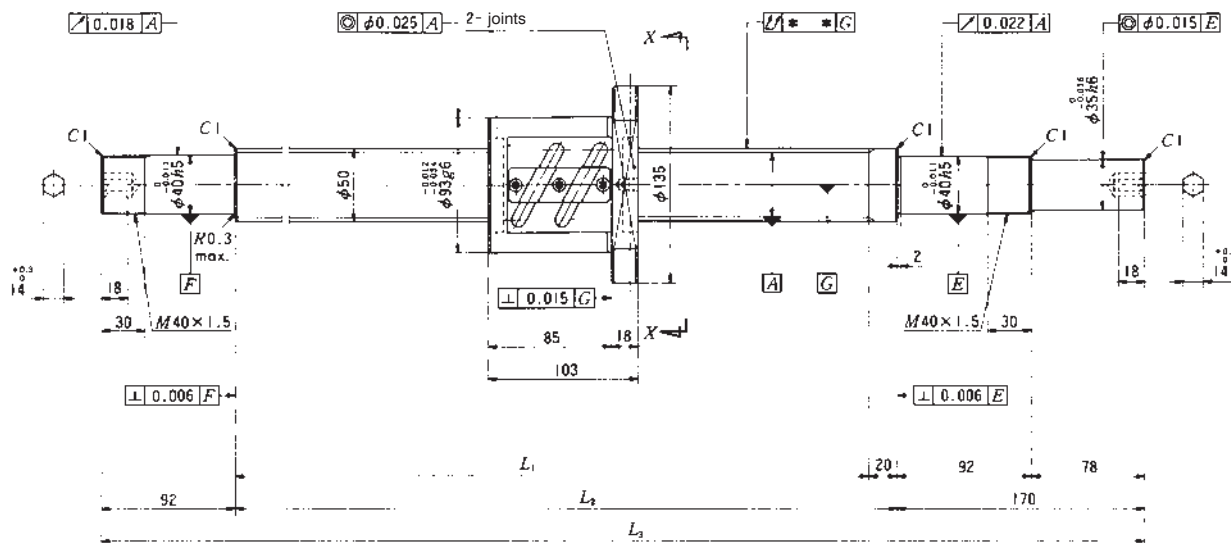
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur vis			Précision du pas			Faux rond
		L_1	L_2	L_3	T	E	e	
550	W4506SA-1Z-C5Z10	680	700	947	-0.016	0.035	0.025	0.050
850	W4509SA-1Z-C5Z10	980	1000	1247	-0.024	0.040	0.027	0.065
1250	W4513SA-1Z-C5Z10	1380	1400	1647	-0.033	0.054	0.035	0.100
1650	W4517SA-1Z-C5Z10	1780	1800	2047	-0.043	0.065	0.040	0.130
2350	W4524SA-1Z-C5Z10	2480	2500	2747	-0.060	0.077	0.046	0.0170

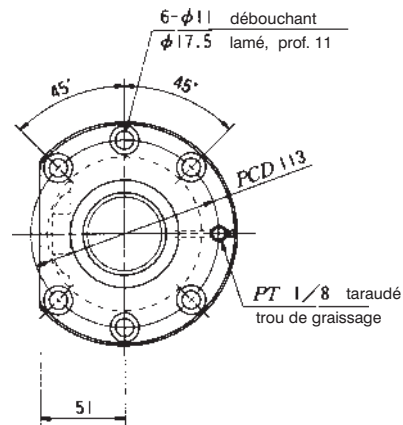
NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK35.

Pas long (SA), embouts usinés, acier standard

Ø 50 x 10



CARACTERISTIQUES	
Ref. de l'écrou	ZFT5010-5
Cl. de précision	C5Z
Pas (mm)	10
B.C.D. * (mm)	51
Diam. billes	6,350 (1/4)
Sens du pas	Droit
Nbs de circuit	2,5 x 1 x (2)
Tx charge dyn. C _a	32400 N
Tx charge stat. C _{ao}	89100 N
Jeu axial (mm)/Préchg (N)	0/2500
Couple préchg. (N.cm)	80
Billes entretoise	non

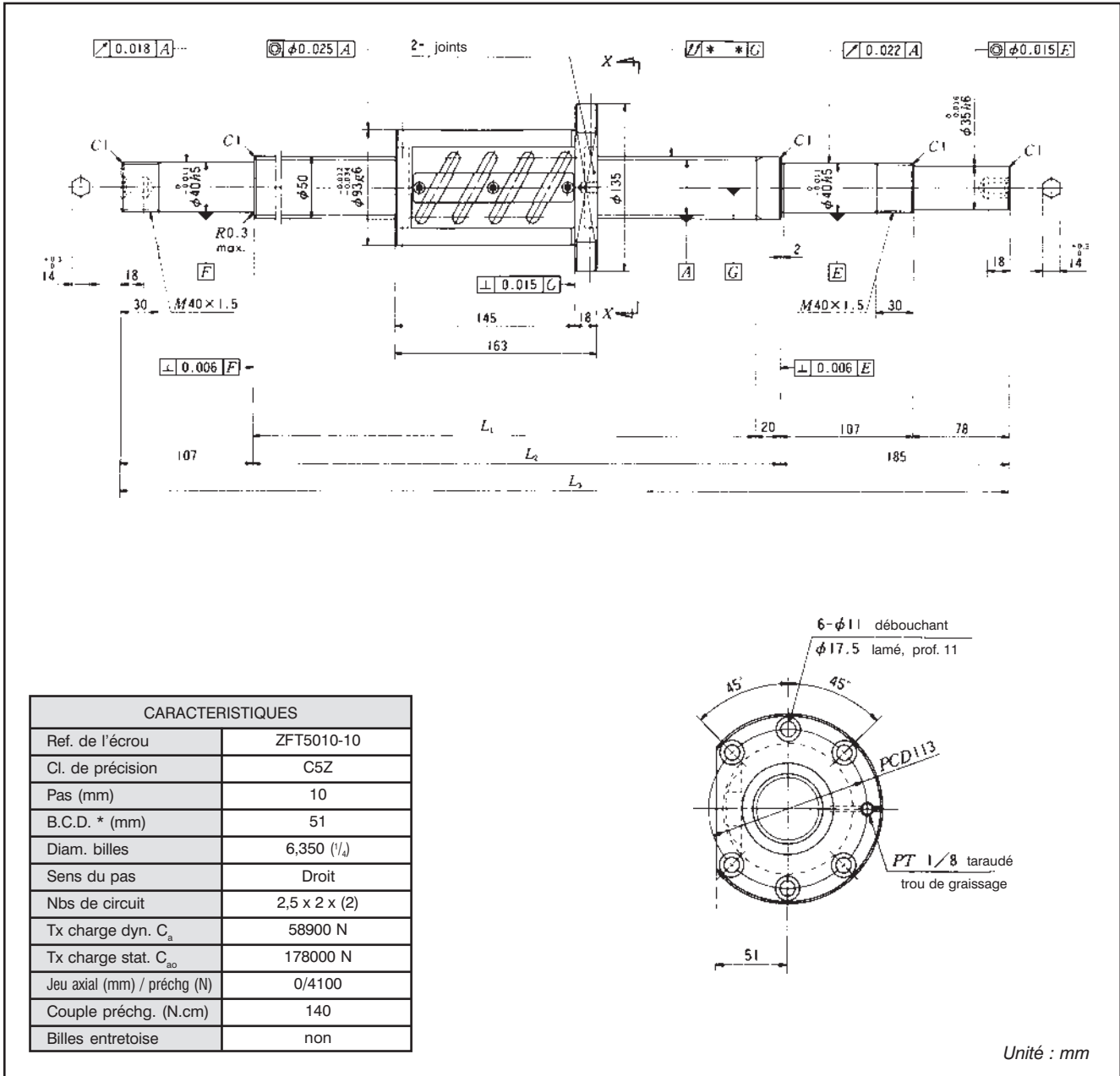


Unité : mm

*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur vis			Précision du pas			Faux rond ↗ ↘
		L ₁	L ₂	L ₃	T	E	e	
450	W5005SA-1Z-C5Z10	580	600	862	-0.014	0.030	0.023	0.050
650	W5007SA-1Z-C5Z10	780	800	1062	-0.019	0.035	0.025	0.065
850	W5009SA-1Z-C5Z10	980	1000	1262	-0.024	0.040	0.027	0.080
1050	W5011SA-1Z-C5Z10	1180	1200	1462	-0.028	0.046	0.030	0.080
1350	W5014SA-1Z-C5Z10	1480	1500	1762	-0.036	0.054	0.035	0.100
1850	W5019SA-1Z-C5Z10	1980	2000	2262	-0.048	0.065	0.040	0.130
2450	W5025SA-1Z-C5Z10	2580	2600	2862	-0.062	0.093	0.054	0.170

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK40.



*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Course (mm)	REFERENCES	Longueur vis			Précision du pas			Faux rond
		L ₁	L ₂	L ₃	T	E	e	
400	W5005SA-2Z-C5Z10	580	600	892	-0.014	0.030	0.023	0.050
600	W5007SA-2Z-C5Z10	780	800	1092	-0.019	0.035	0.025	0.065
800	W5009SA-2Z-C5Z10	980	1000	1292	-0.024	0.040	0.027	0.080
1000	W5011SA-2Z-C5Z10	1180	1200	1492	-0.028	0.046	0.030	0.080
1300	W5014SA-2Z-C5Z10	1480	1500	1792	-0.036	0.054	0.035	0.100
1800	W5019SA-2Z-C5Z10	1980	2000	2292	-0.048	0.065	0.040	0.130
2400	W5025SA-2Z-C5Z10	2580	2600	2892	-0.062	0.093	0.054	0.170

NOTE: Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK40.

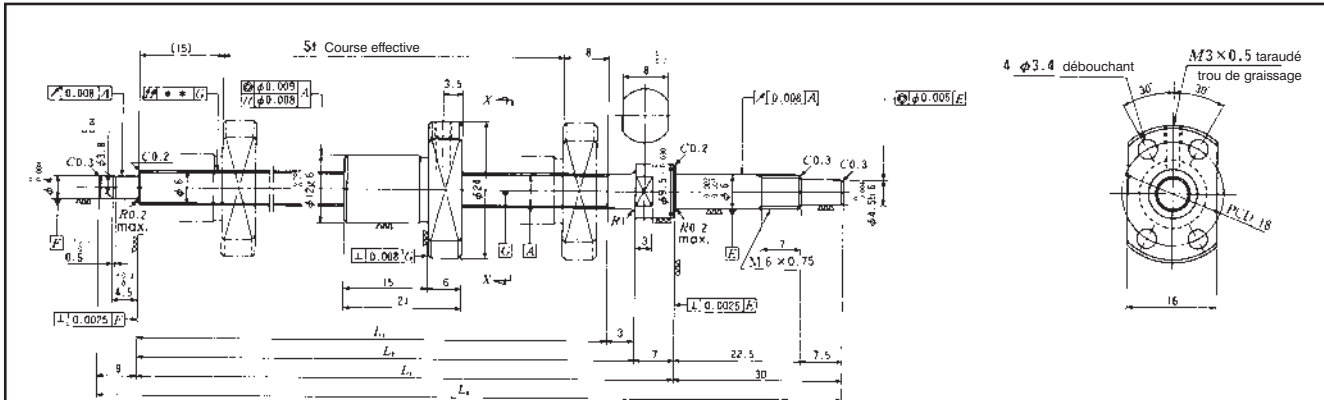
Vis à billes de précision - Séries standard

- Série KA
- Embouts usinés
- Acier inoxydable

DIAMETRE x PAS (mm)	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	
∅ 6 x 1																					
∅ 8 x 1																					
∅ 8 x 2																					
∅ 10 x 2																					
∅ 10 x 4																					
∅ 12 x 2																					
∅ 12 x 5																					
∅ 12 x 10																					
∅ 15 x 10																					
∅ 15 x 20																					
∅ 16 x 2																					
∅ 20 x 20																					
COURSES Dispo. (mm)	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	

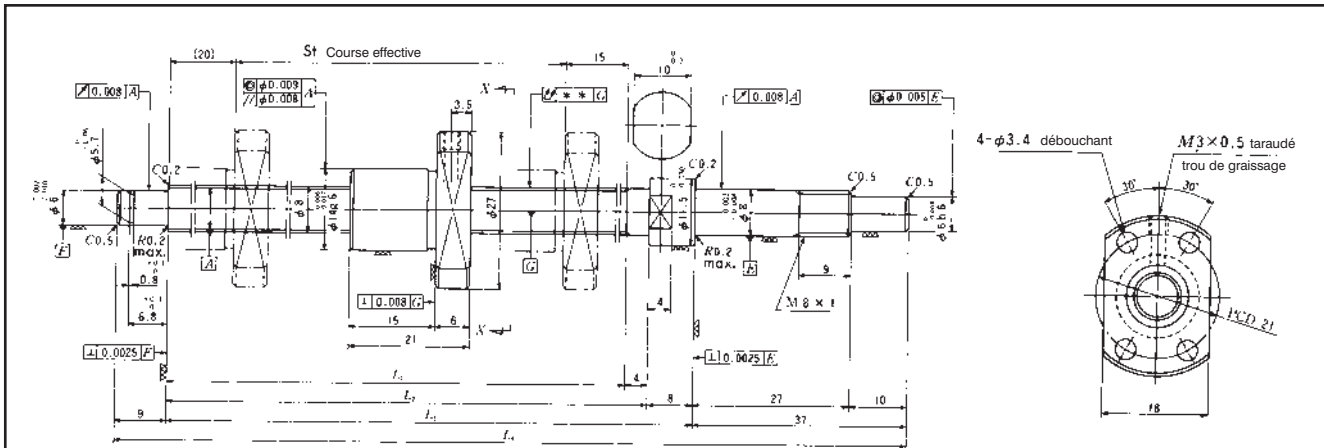
Miniature, pas court (KA), embouts usinés, acier inoxydable

Ø 6 x 1



Pas (mm)	1									
B.C.D.* (mm)	6,2									
Sens du pas	Droit									
Diam. des billes (mm)	0,8									
Nbre de circuits	1 x 3									
Classe de précision	C3									
Ecrou préchargé	oui	Course (mm)	Type	Long. en mm				Faux rond	Course max. (mm)	
Tx de charge dyn. C _a N	480			L1	L2	L3	L4			
Tx de charge stat. C _{ao} N	700	100	W0601KA-3PY-C3Z1	125	130	137	174	0,025	102	
Jeu axial (mm)	0									
Couple de précharge N.cm	~1,3									

Ø 8 x 1

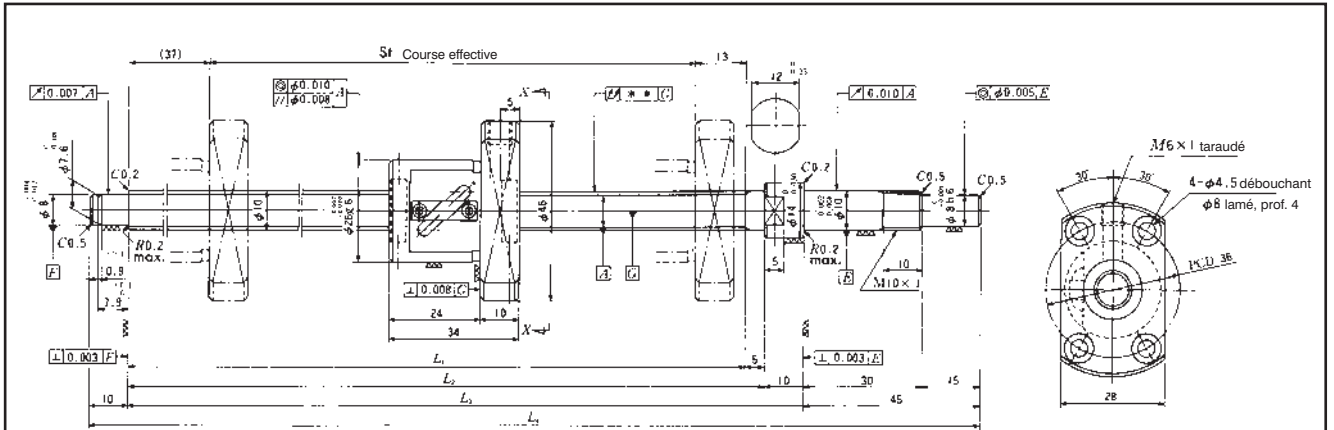


Pas (mm)	1									
B.C.D.* (mm)	8,2									
Sens du pas	Droit									
Diam. des billes (mm)	0,8									
Nbre de circuits	1 x 3									
Classe de précision	C3									
Ecrou préchargé	oui	Course (mm)	Type	Long. en mm				Faux rond	Course max. (mm)	
Tx de charge dyn. C _a N	550			L1	L2	L3	L4			
Tx de charge stat. C _{ao} N	950	150	W0802KA-1PY-C3Z1	190	194	202	248	0,035	155	
Jeu axial (mm)	0									
Couple de précharge N.cm	~1,8									

*B.C.D. : diamètre au centre des billes

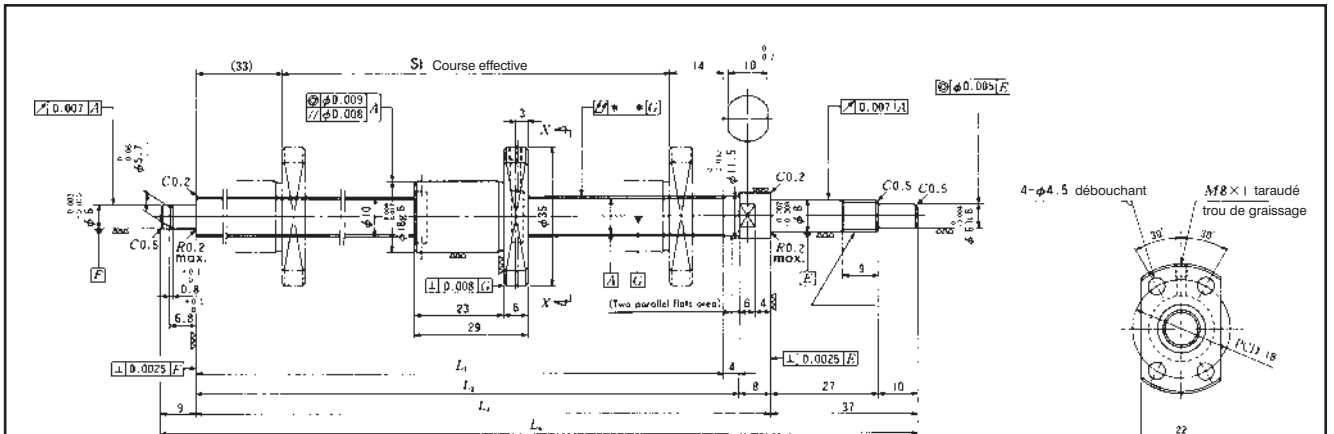
Miniature, pas court (KA), embouts usinés, acier inoxydable

Ø 8 x 2



Pas	(mm)	2								
B.C.D.*	(mm)	8,3								
Sens du pas		Droit								
Diam. des billes	(mm)	1,2								
Nbre de circuits		1 x 3								
Classe de précision		C3								
Ecrou de précharge		oui	Course	Type	Long. en mm				Faux rond	Course max. (mm)
Tx de charge dyn. C _a	N	1100	(mm)		L1	L2	L3	L4	↗	
Tx de charge stat. C _{ao}	N	1650	150	W0802KA-5PY-C3Z2	190	194	202	248	0,035	154
Jeu axial	(mm)	0								
Couple de précharge N.cm		~2								

Ø 10 x 2

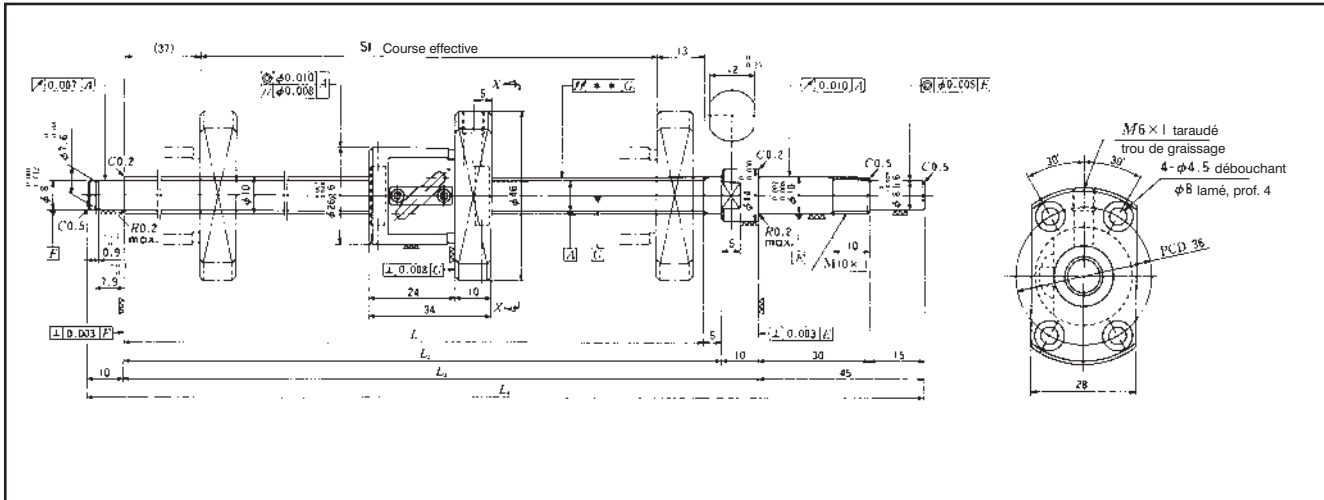


Pas	(mm)	2								
B.C.D.*	(mm)	10,3								
Sens du pas		Droit								
Diam. des billes	(mm)	1,2								
Nbre de circuits		1 x 3								
Classe de précision		C3								
Ecrou de précharge		oui	Course	Type	Long. en mm				Faux rond	Course max. (mm)
Tx de charge dyn. C _a	N	1250	(mm)		L1	L2	L3	L4	↗	
Tx de charge stat. C _{ao}	N	2150	200	W1002KA-3PY-C3Z2	250	254	262	308	0,030	203
Jeu axial	MM	0								
Couple de précharge N.cm		0,1 ~ 2,5								

*B.C.D. : diamètre au centre des billes

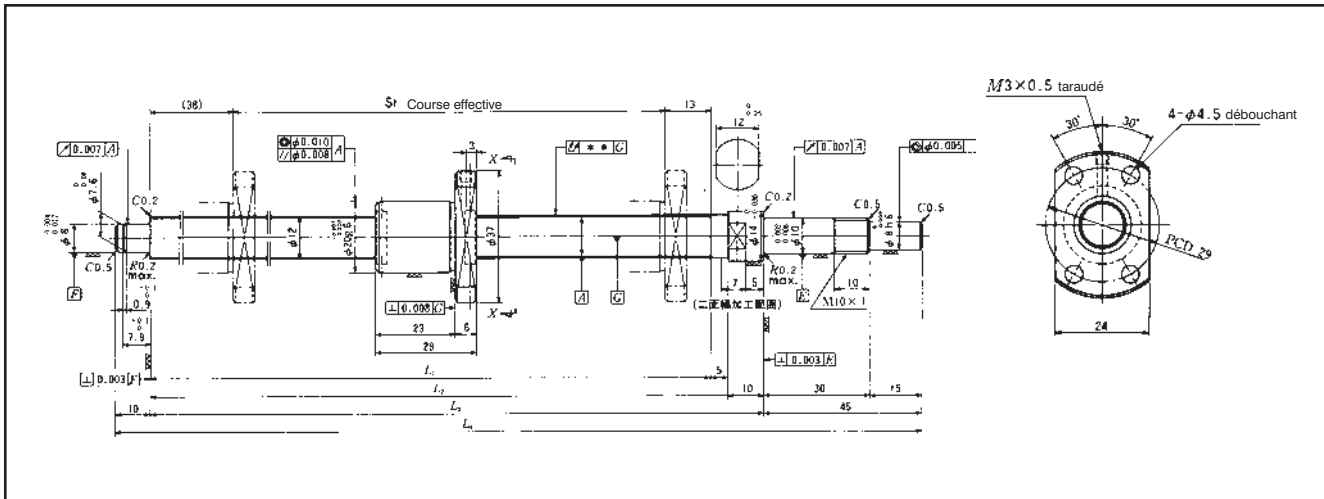
Pas court, pas moyen (KA), embouts usinés, acier inoxydable

Ø 10 x 4



Pas (mm)	4									
B.C.D.* (mm)	10,3									
Sens du pas	Droit									
Diam. des billes (mm)	2									
Nbre de circuits	2,5 x 1									
Classe de précision	C3									
Ecrou préchargé	oui	Course (mm)	Type	Long. en mm				Faux rond	Course max. (mm)	
Tx de charge dyn. C _a N	2300			L1	L2	L3	L4			
Tx de charge stat. C _{ao} N	3350	100	W1001KA-3P-C3Z4	160	165	175	230	0,030	110	
Jeu axial (mm)	0	300	W1003KA-3P-C3Z4	360	365	375	430	0,050	310	
Couple de précharge N.cm	0,5 ~ 3,9									

Ø 12 x 2

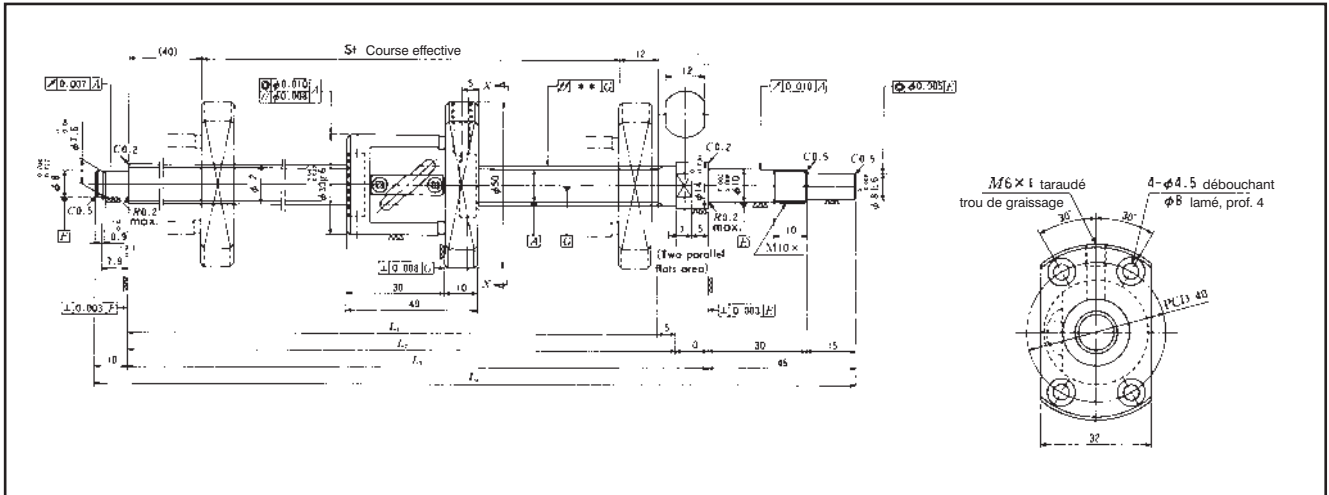


Pas (mm)	2									
B.C.D.* (mm)	12,3									
Sens du pas	Droit									
Diam. des billes (mm)	1,3									
Nbre de circuits	1 x 3									
Classe de précision	C3									
Ecrou préchargé	oui	Course (mm)	Type	Long. en mm				Faux rond	Course max. (mm)	
Tx de charge dyn. C _a N	1400			L1	L2	L3	L4			
Tx de charge stat. C _{ao} N	2750	100	W1201KA-3PY-C3Z2	160	165	175	230	0,030	109	
Jeu axial (mm)	0	250	W1203KA-1PY-C3Z2	310	315	325	380	0,040	259	
Couple de précharge N.cm	0,4 ~ 3,4									

*B.C.D. : diamètre au centre des billes

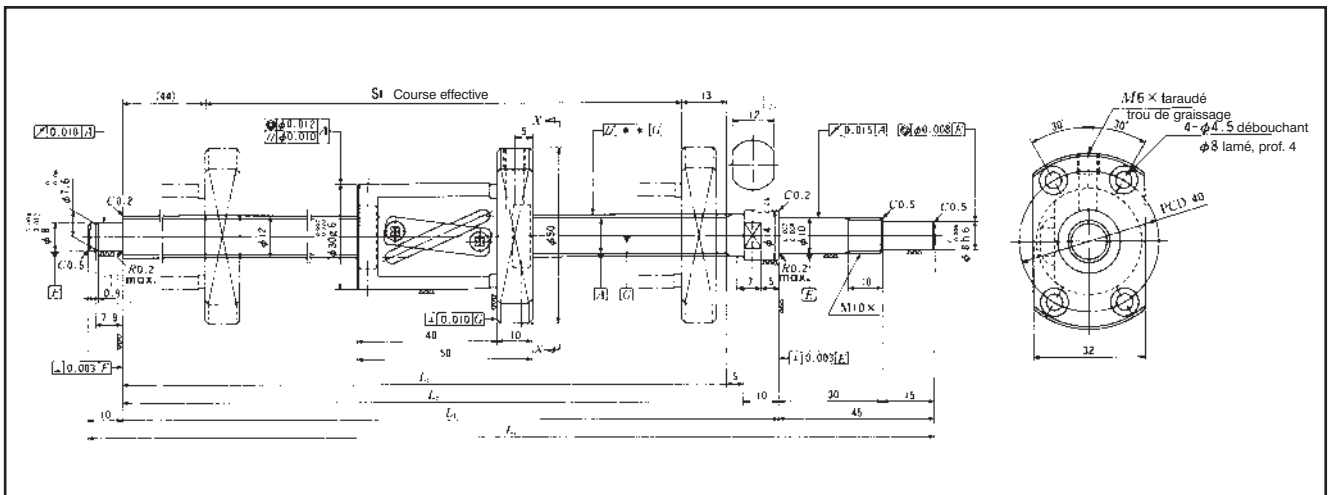
Pas moyen, pas long (KA), embouts usinés, acier inoxydable

Ø 12 x 5



Pas	(mm)	5								
B.C.D.*	(mm)	12,3								
Sens du pas		Droit								
Diam. des billes	(mm)	2,381								
Nbre de circuits		2,5 x 1								
Classe de précision		C3								
Ecrou préchargé		oui	Course	Type	Long. en mm				Faux rond	Course
Tx de charge dyn. C _a	N	3150	(mm)		L1	L2	L3	L4	↗	max. (mm)
Tx de charge stat. C _{a0}	N	4750	250	W1202KA-3P-C3Z5	260	265	275	330	0,040	208
Jeu axial	(mm)	0	450	W1205KA-1P-C3Z5	510	515	525	580	0,065	458
Couple de précharge N.cm		1 ~ 4,4								

Ø 12 x 10

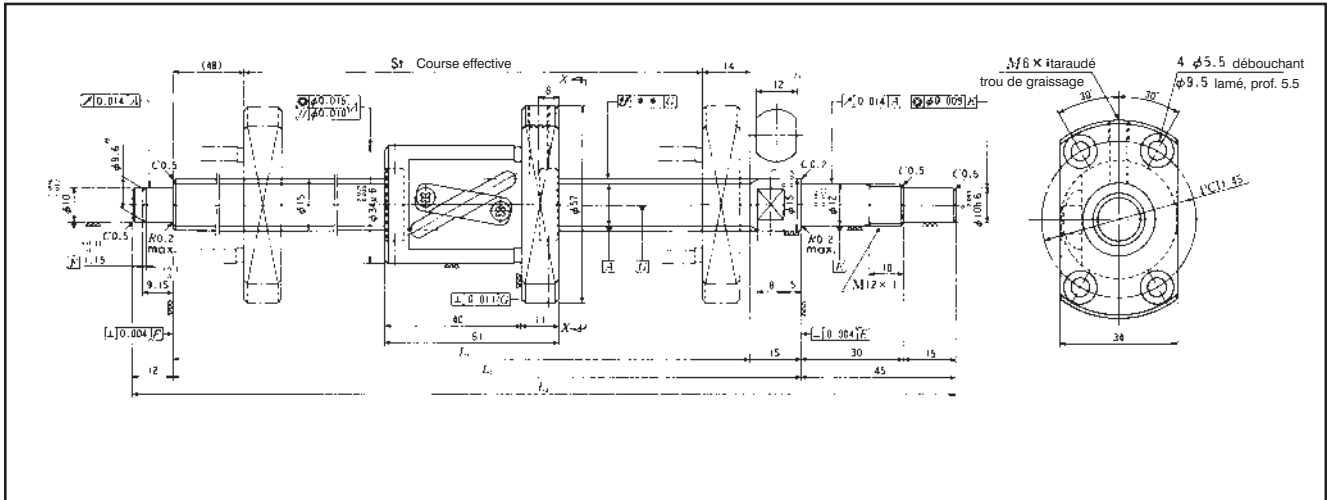


Pas	(mm)	10								
B.C.D.*	(mm)	12,5								
Sens du pas		Droit								
Diam. des billes	(mm)	2,381								
Nbre de circuits		2,5 x 1								
Classe de précision		C5								
Ecrou préchargé		oui	Course	Type	Long. en mm				Faux rond	Course
Tx de charge dyn. C _a	N	3150	(mm)		L1	L2	L3	L4	↗	max. (mm)
Tx de charge Stat. C _{a0}	N	4900	250	W1203KA-3P-C5Z10	310	315	325	380	0,05	253
Jeu axial	(mm)	0	450	W1205KA-3P-C5Z10	510	515	525	580	0,075	453
Couple de précharge N.cm		1 ~ 4,9								

*B.C.D. : diamètre au centre des billes

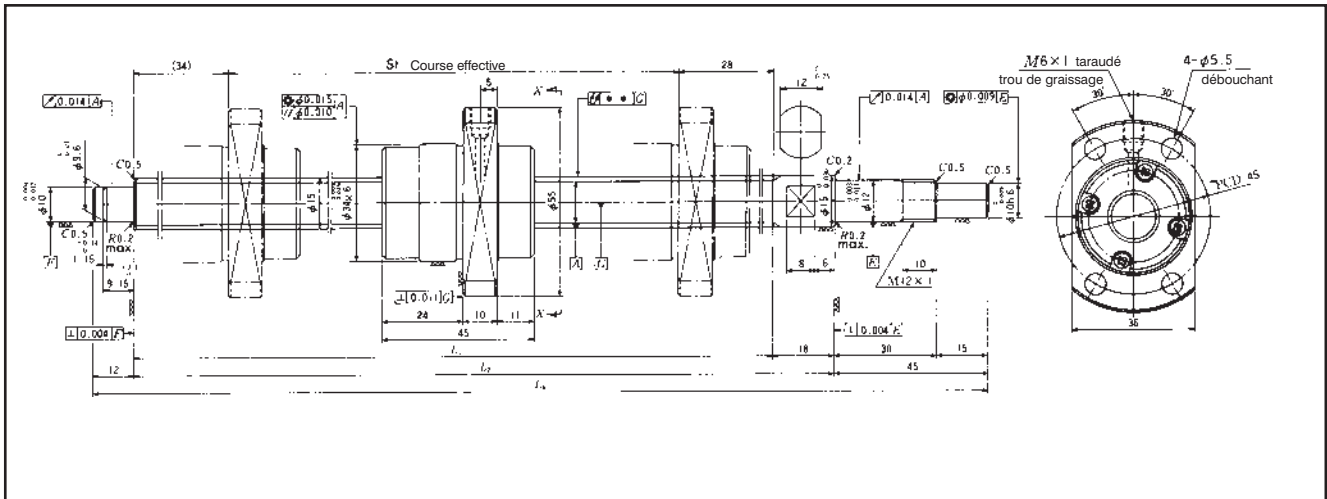
Pas long, pas extra-long (KA), embouts usinés, acier inoxydable

Ø 15 x 10



Pas (mm)	10							
B.C.D.* (mm)	15,5							
Sens du pas	Droit							
Diam. des billes (mm)	3,175							
Nbre de circuits	2,5 x 1							
Classe de précision	C5							
Ecrou préchargé	oui	Course (mm)	Type	Long. en mm			Faux rond	Course max. (mm)
Tx de charge dyn. C _a N	5900			L1	L2	L3		
Tx de charge stat. C _{ao} N	9600	400	W1504KA-3P-C5Z10	489	504	561	0,050	427
Jeu axial (mm)	0	600	W1506KA-3P-C5Z10	689	704	761	0,065	627
Couple de précharge N.cm	1,5 ~ 7,8	1000	W1510KA-1P-C5Z10	1089	1104	1161	0,110	1027

Ø 15 x 20

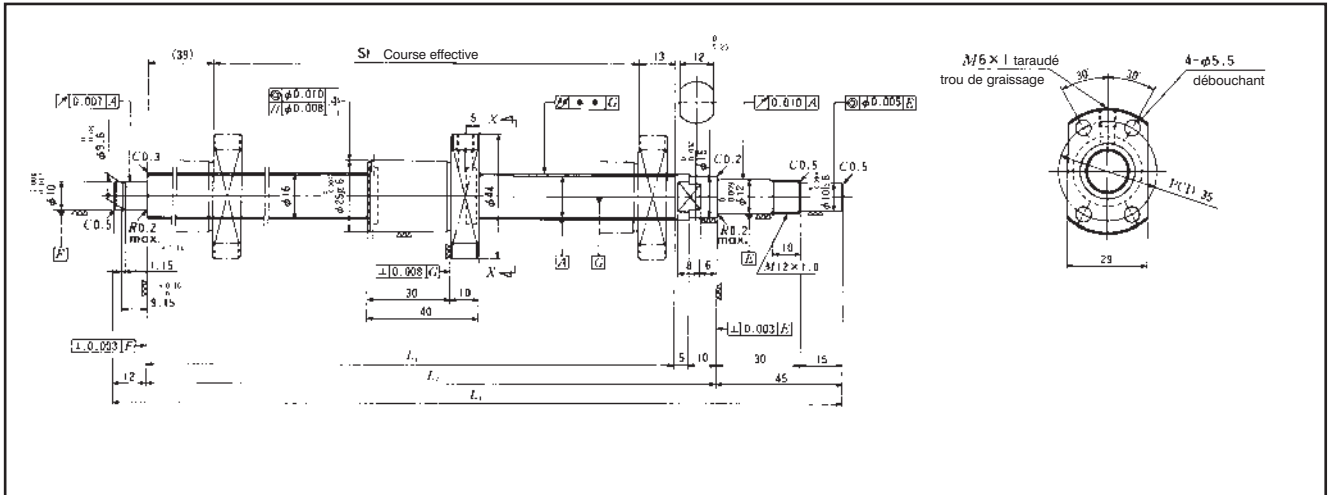


Pas (mm)	20							
B.C.D.* (mm)	15,5							
Sens du pas	Droit							
Diam. des billes (mm)	3,175							
Nbre de circuits	1,7 x 1							
Classe de précision	C5							
Ecrou préchargé	oui	Course (mm)	Type	Long. en mm			Faux rond	Course max. (mm)
Tx de charge dyn. C _a N	5070			L1	L2	L3		
Tx de charge stat. C _{ao} N	8730	400	W1504KA-7PG-C5Z20	486	504	561	0,050	424
Jeu axial (mm)	0	600	W1506KA-7PG-C5Z20	686	704	761	0,065	624
Couple de précharge N.cm	1,5 ~ 7,8	1000	W1510KA-3PG-C5Z20	1088	1104	1161	0,110	1024

*B.C.D. : diamètre au centre des billes

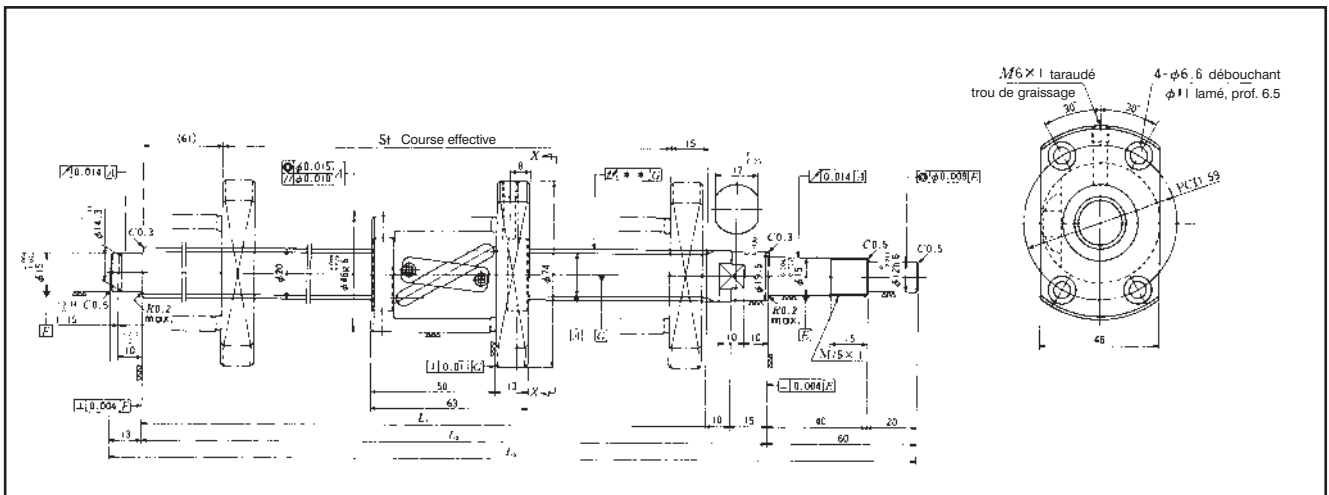
Pas court, pas carré (KA), embouts usinés, acier inoxydable

Ø 16 x 2



Pas	(mm)	2						
B.C.D.*	(mm)	16,4						
Sens du pas		Droit						
Diam. des billes	(mm)	1,587						
Nbre de circuit		1 x 4						
Classe de précision		C3						
Ecrou préchargé		oui	Course	Type	Long. en mm			Faux rond
Tx de charge dyn. C _a	N	2950	(mm)		L1	L2	L3	↗
Tx de charge stat. C _{ao}	N	6350	100	W1601KA-3PY-C3Z2	189	204	261	0,020
Jeu axial	(mm)	0	300	W1603KA-1PY-C3Z2	389	404	461	0,035
Couple de précharge N.cm		0,5 ~ 4,9						Course max (mm)

Ø 20 x 20



Pas	(mm)	20						
B.C.D.*	(mm)	21						
Sens du pas		Droit						
Diam. des billes	(mm)	3,968						
Nbre de circuits		1,5 x 1						
Classe de précision		C5						
Ecrou préchargé		oui	Course	Type	Long. en mm			Faux rond
Tx de charge dyn. C _a	N	7040	(mm)		L1	L2	L3	↗
Tx de charge stat. C _{ao}	N	12700	400	W2005KA-3P-C5Z20	510	535	608	0,050
Jeu axial	(mm)	0	600	W2007KA-3P-C5Z20	710	735	808	0,085
Couple de précharge N.cm		2 ~ 11,8	1000	W2011KA-3P-C5Z20	1110	1135	1208	0,110
								Course max (mm)

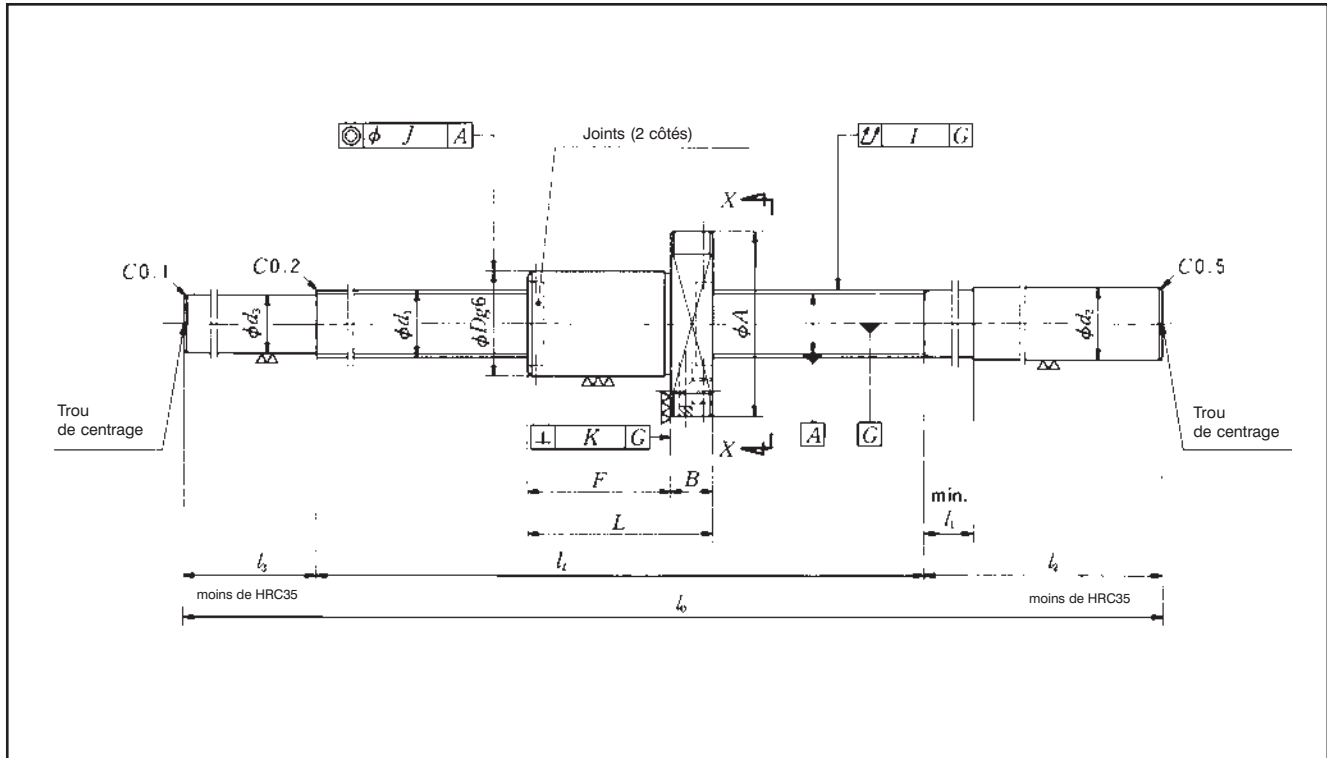
*B.C.D. : diamètre au centre des billes

Vis à billes de précision - Séries standard

- Séries MS/FS/SS
- Embouts usinables
- Acier standard

DIAMETRE x PAS (mm)	60	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700
∅ 4 x 1	Page 86																											
∅ 6 x 1	Page 86																											
∅ 8 x 1	Page 86																											
∅ 8 x 1,5	Page 86																											
∅ 8 x 2	Page 86																											
∅ 10 x 2	Page 86																											
∅ 10 x 2,5	Page 86																											
∅ 10 x 4	Page 88																											
∅ 12 x 2	Page 86																											
∅ 12 x 2,5	Page 86																											
∅ 12 x 5	Page 88																											
∅ 12 x 10	Page 88																											
∅ 14 x 5	Page 88																											
∅ 14 x 8	Page 88																											
∅ 15 x 10	Page 88																											
∅ 15 x 20	Page 90																											
∅ 16 x 2	Page 86																											
∅ 16 x 2,5	Page 86																											
∅ 16 x 5	Page 88																											
∅ 16 x 16	Page 90																											
∅ 16 x 32	Page 90																											
∅ 20 x 4	Page 92																											
∅ 20 x 5	Page 92																											
∅ 20 x 10	Page 90																											
∅ 20 x 20	Page 90																											
∅ 20 x 40	Page 90																											
∅ 25 x 4	Page 92																											
∅ 25 x 5	Page 92, 94																											
∅ 25 x 6	Page 92																											
∅ 25 x 10	Page 94, 96																											
∅ 25 x 20	Page 98																											
∅ 25 x 25	Page 98																											
∅ 25 x 50	Page 98																											
∅ 28 x 5	Page 96																											
∅ 28 x 6	Page 96																											
∅ 32 x 5	Page 94, 100																											
∅ 32 x 6	Page 100																											
∅ 32 x 8	Page 100																											
∅ 32 x 10	Page 102, 104																											
∅ 32 x 25	Page 98																											
∅ 32 x 32	Page 98																											
∅ 36 x 10	Page 104																											
∅ 40 x 5	Page 104																											
∅ 40 x 8	Page 106																											
∅ 40 x 10	Page 102, 106																											
∅ 40 x 12	Page 106																											
∅ 45 x 10	Page 108																											
∅ 50 x 10	Page 102, 108																											
COURSES Dispo. (mm)	60	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700

Pas court (MS), embouts usinables, acier standard

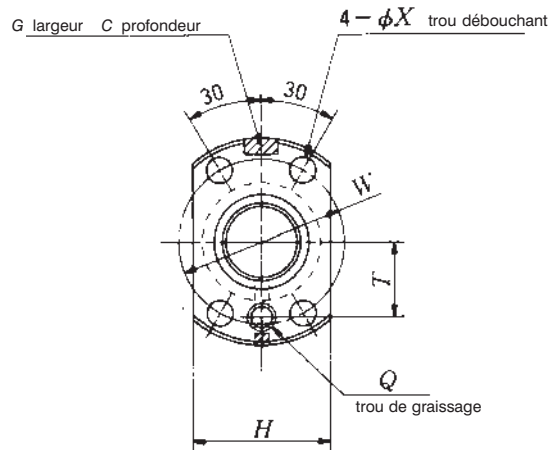


Course (mm)	RÉFÉRENCES	Diam.	Pas (mm)	B.C.D.*	Diam. bille	Nbre de circuits	Tx charge (daN)		Jeu axial (mm)	Dimensions de l'écrou							
							dyn. C _a	stat. C _{ao}		D	L	F	A	B	H	W	X
60	W0400MS-1Y-C3T1	4	1	4,2	0,80	1 x 2	32	38	0,005	10	12	9	20	3	14	15	2,9
100	W0601MS-1Y-C3T1	6	1	6,2	0,80	1 x 3	60	95	0,005	12	15	11,5	24	3,5	16	18	3,4
70	W0801MS-1Y-C3T1	8	1	8,2	0,80	1 x 3	70	130	0,005	14	16	12	27	4	18	21	3,4
150	W802MS-1Y-C3T1																
70	W0801MS-2Y-C3T1,5	8	1,5	8,3	1,00	1 x 3	110	200	0,005	15	22	18	28	4	19	22	3,4
150	W0802MS-2Y-C3T1,5																
70	W0801MS-3Y-C3T2	8	2	8,3	1,20	1 x 3	135	225	0,005	16	26	22	29	4	20	23	3,4
150	W0802MS-3Y-C3T2																
100	W1001MS-1Y-C3T2	10	2	10,3	1,20	1 x 3	150	290	0,005	18	28	23	35	5	22	27	4,5
200	W1002MS-1Y-C3T2																
100	W1001MS-2Y-C3T2,5	10	2,5	10,4	1,5875 (1/16)	1 x 3	215	370	0,005	19	32	27	36	5	23	28	4,5
200	W1002MS-2Y-C3T2,5																
150	W1202MS-1Y-C3T2	12	2	12,3	1,20	1 x 3	170	370	0,005	20	28	23	37	5	24	29	4,5
250	W1203MS-1Y-C3T2																
150	W1202MS-2Y-C3T2,5	12	2,5	12,4	1,5875 (1/16)	1 x 3	240	465	0,005	21	32	27	38	5	25	30	4,5
250	W1203MS-2Y-C3T2,5																
200	W1602MS-1Y-C3T2	16	2	16,4	1,5875 (1/16)	1 x 4	360	860	0,005	25	40	30	44	10	29	35	5,5
350	W1604MS-1Y-C3T2																
200	W1602MS-2Y-C3T2,5	16	2,5	16,4	1,5875 (1/16)	1 x 4	360	860	0,005	25	44	34	44	10	29	35	5,5
350	W1604MS-2Y-C3T2,5																

*B.C.D. : diamètre du centre des billes

NOTE : aucun joint n'est monté pour les vis à billes de pas 1 mm.

\varnothing 4x1 \varnothing 6x1 \varnothing 8x1 \varnothing 10x2 \varnothing 12x2 \varnothing 16x2
 \varnothing 8x1,5 \varnothing 10x2,5 \varnothing 12x2,5 \varnothing 16x2,5
 \varnothing 8x2

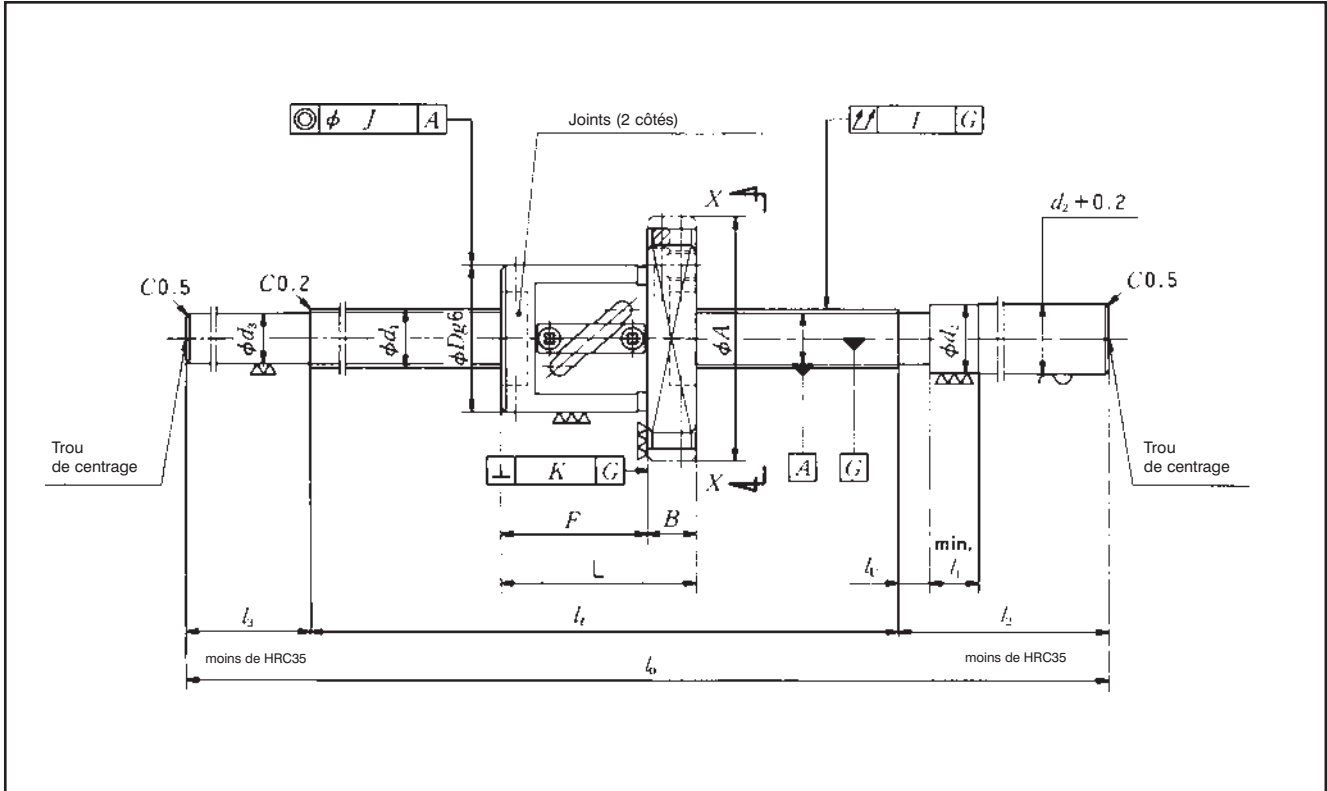


Unité (mm)

Flasque				Dimensions de l'arbre								Précision pas		Précision pas			RÉFÉRENCES
G	C	Q	T	d_1	l_1	l_o	d_2	l_2	l_1	d_3	l_3	E err.	e var.	I Linéarité	J Concentr.	K Perpend.	
3	2	-	-	4	80	130	6	40	4	3,3	10	0,008	0,008	0,030	0,009	0,008	W0400MS-1Y-C3T1
3	2	-	-	6	125	190	8	50	4	5,3	15	0,010	0,008	0,030	0,009	0,008	W0601MS-1Y-C3T1
-	-	-	-	8	110	195	10,2	60	4	7,3	25	0,010	0,008	0,030	0,009	0,008	W0801MS-1Y-C3T1
					190	275								0,050			W0802MS-1Y-C3T1
-	-	-	-	8	110	195	10,2	60	4	7,2	25	0,010	0,008	0,030	0,009	0,008	W0801MS-2Y-C3T1,5
					190	275								0,050			W0802MS-2Y-C3T1,5
-	-	-	-	8	110	195	10,2	60	4	7,0	25	0,010	0,008	0,030	0,009	0,008	W0801MS-3Y-C3T2
					190	275								0,050			W0802MS-3Y-C3T2
-	-	-	-	10	150	250	12,2	70	4	9,0	30	0,010	0,008	0,035	0,009	0,008	W1001MS-1Y-C3T2
					250	350						0,012		0,050			W1002MS-1Y-C3T2
-	-	-	-	10	150	250	12,2	70	4	8,7	30	0,010	0,008	0,035	0,010	0,008	W1001MS-2Y-C3T2,5
					250	350						0,012		0,050			W1002MS-2Y-C3T2,5
-	-	-	-	12	210	325	14,2	80	5	11,0	35	0,012	0,008	0,050	0,010	0,008	W1202MS-1Y-C3T2
					310	425								0,060			W1203MS-1Y-C3T2
-	-	-	-	12	210	325	14,2	80	5	10,7	35	0,012	0,008	0,050	0,010	0,008	W1202MS-2Y-C3T2,5
					310	425								0,060			W1203MS-2Y-C3T2,5
-	-	M6	16	16	250	390	16,2	100	30	14,7	40	0,012	0,008	0,035	0,010	0,008	W1602MS-1Y-C3T2
					400	540						0,013		0,010			0,050
-	-	M6	16	16	250	390	16,2	100	30	14,7	40	0,012	0,008	0,035	0,010	0,008	W1602MS-2Y-C3T2,5
					400	540						0,013		0,010			0,050

NOTE : Le trou de graissage est percé pour les vis à billes de diamètre 16mm

Pas moyen (FS), embouts usinables, acier standard



Course (mm)	RÉFÉRENCES	Diam.	Pas (mm)	Diam. Billes	Nbre de circuits	Tx charge (daN)		Jeu axial (mm)	Dimensions de l'écrou									
						dyn. C_a	stat. C_{ao}		D	L	F	A	B	H	K	W	X	Y
100	W1001FS-1-C3T4	10 (10,3)	4	2,000	2,5 x 1	280	455	0,005	26	34	24	46	10	28	42	36	4,5	8
200	W1002FS-1-C3T4																	
300	W1003FS-1-C3T4																	
100	W1201FS-1-C3T5	12 (12,3)	5	2,381 (3/32)	2,5 x 1	385	645	0,005	30	40	30	50	10	32	45	40	4,5	8
200	W1204FS-1-C3T5																	
400	W1204FS-1-C3T5																	
150	W1202FS-2-C5T10	12 (12,5)	10	2,381 (3/32)	2,5 x 1	380	660	0,005	30	50	40	50	10	32	45	40	4,5	8
350	W1204FS-2-C5T10																	
300	W1403FS-1-C3T5	14 (14,5)	5	3,175 (1/8)	2,5 x 1	695	1190	0,005	34	40	29	57	11	34	50	45	5,5	9,5
550	W1406FS-1-C3T5																	
450	W1405FS-1-C5T8	14 (14,5)	8	3,175 (1/8)	2,5 x 1	695	1190	0,005	34	46	35	57	11	34	50	45	5,5	9,5
750	W1408FS-1-C5T8																	
300	W1504FS-1-C5T10	15 (15,5)	10	3,175 (1/8)	2,5 x 1	720	1300	0,005	34	51	40	57	11	34	50	45	5,5	9,5
500	W1506FS-1-C5T10																	
800	W1509FS-1-C5T10																	
1000	W1511FS-1-C5T10																	
450	W1605FS-1-C3T5	16 (16,5)	5	3,175 (1/8)	2,5 x 1	745	1380	0,005	40	42	31	63	11	40	55	51	5,5	9,5
850	W1609FS-1-C3T5																	

Ø 10x4

Ø 12x5

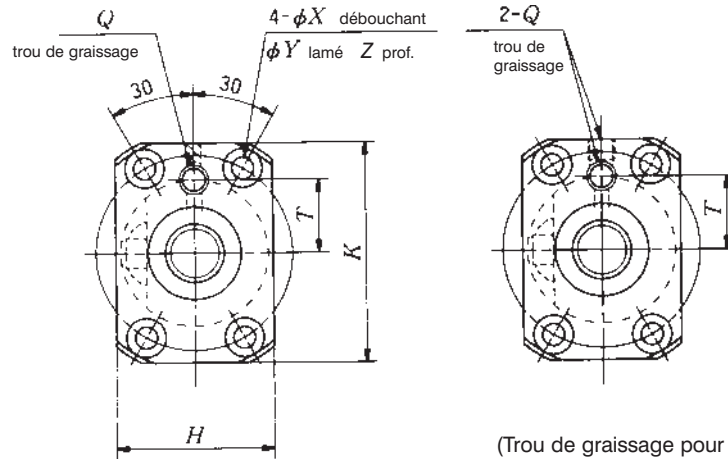
Ø 14x5

Ø 15x10

Ø 16x5

Ø 12x10

Ø 14x8

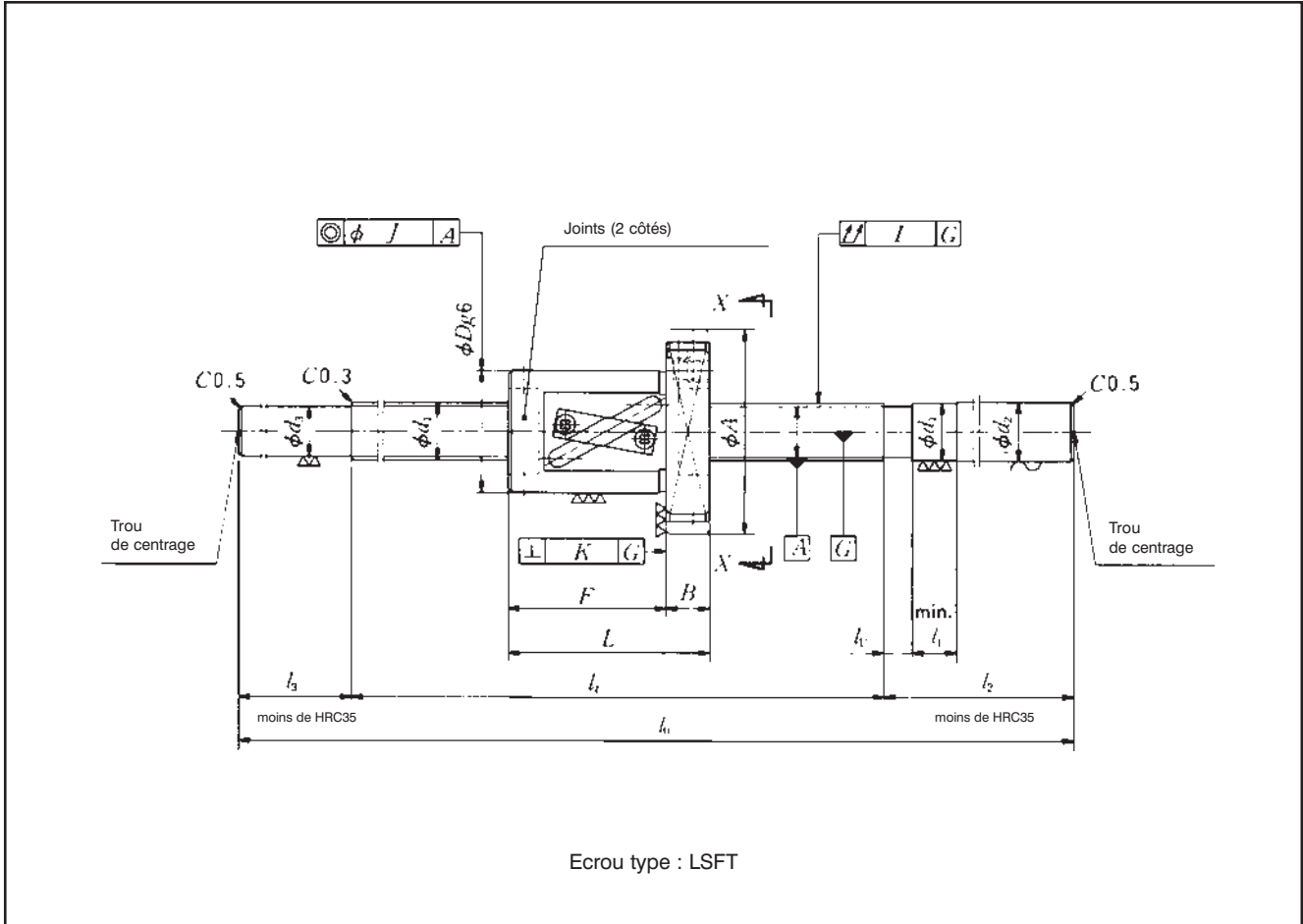


(Trou de graissage pour vis à billes Ø14, Ø15)

Unité (mm)

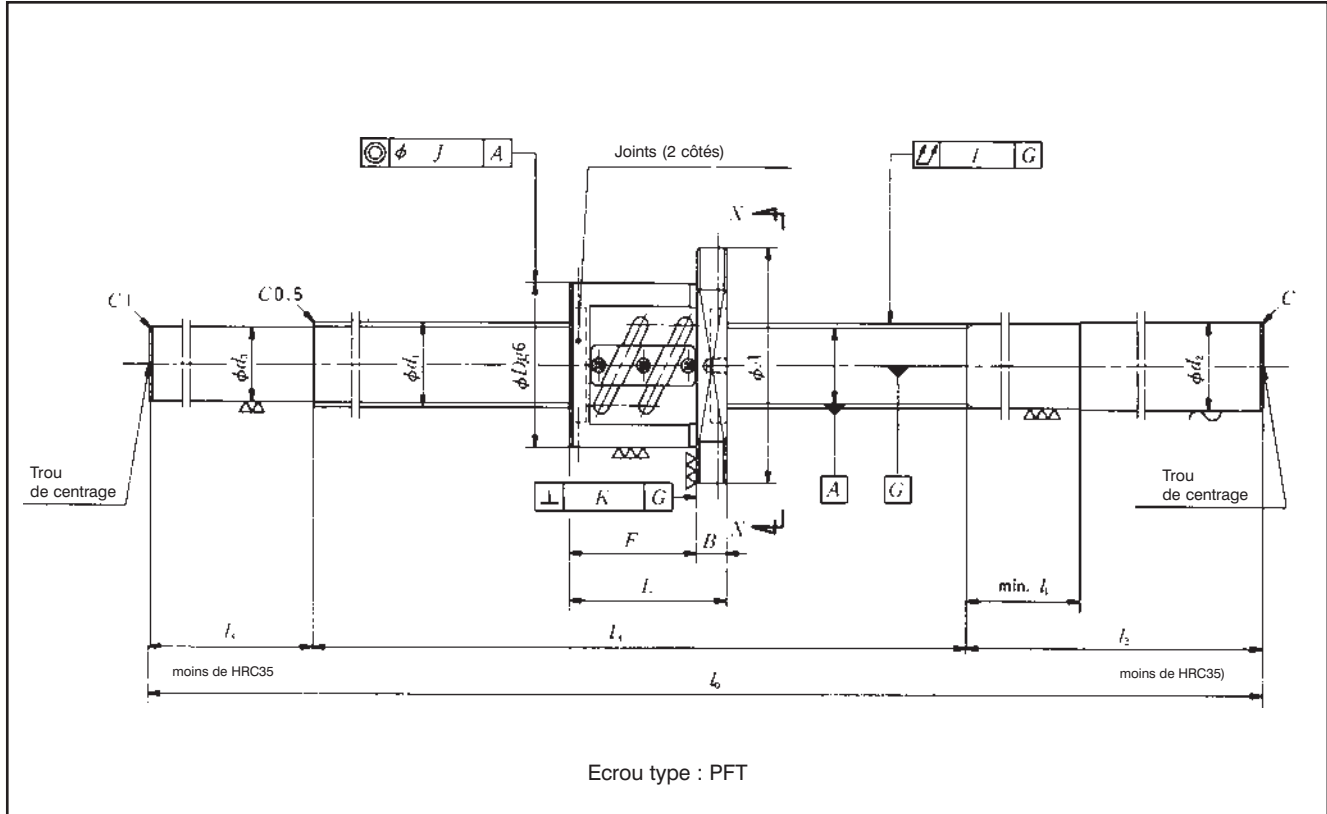
Flasque			Dimensions de l'arbre									Précision du pas			Précision du pas			RÉFÉRENCES
Z	Q	T	d ₁	l _t	l ₀	d ₂	l ₂	l ₁	l _u	d ₃	l ₃	E Erreur	e Var.	e ₃₀₀ Var.	I Linéarité	J Concent.	K Perpend.	
4	M6	14	10	160	265	14	70	40	5	8,2	35	0,010	0,008	0,008	0,030	0,010	0,008	W1001FS-1-C3T4
				260	365							0,012	0,008		0,040			
				360	465							0,013	0,010		0,050			
4	M6	15	12	150	255	14	70	40	5	9,8	35	0,010	0,008	0,008	0,030	0,010	0,008	W1201FS-1-C3T5
				250	355							0,012	0,008		0,040			
				450	555							0,015	0,010		0,065			
4	M6	15	12	250	355	14	70	40	8	10,0	35	0,023	0,018	0,018	0,050	0,012	0,010	W1202FS-2-C5T10
				450	555							0,027	0,020		0,075			
5,5	M6	17	14	350	490	15	100	40	5	11,2	40	0,013	0,010	0,008	0,035	0,012	0,008	W1403FS-1-C3T5
				600	740							0,016	0,012		0,055			
5,5	M6	17	14	500	640	15	100	40	8	11,2	40	0,027	0,020	0,018	0,065	0,015	0,011	W1405FS-1-C5T8
				800	940							0,035	0,025		0,085			
5,5	M6	17	15	400	570	15	120	40	8	12,2	50	0,025	0,020	0,018	0,050	0,015	0,011	W1504FS-1-C5T10
				600	770							0,030	0,023		0,065			
				900	1070							0,040	0,027		0,110			
				1100	1270							0,046	0,030		0,150			
5,5	M6	17	16	500	710	16,2	150	40	5	13,2	60	0,015	0,010	0,008	0,055	0,012	0,008	W1605FS-1-C3T5
				900	1110							0,021	0,015		0,095			

Pas long, pas carré, pas double (FS), embouts usinables, acier standard



Course (mm)	RÉFÉRENCES	Diam.	Pas (mm)	Diam. Billes	Nbre de circuits	Tx chge (daN)		Jeu axial (mm)	Type écroû N°	Dimensions de l'écroû											
						dyn. C _a	stat. C _{ao}			D	L	F	C	A	B	H	K	W	X	Y	Z
350	W1504FS-2G-C5T20	15 (15,5)	20	3,175 (1/8)	1,7 x 1	515	890	0,005	USFC	34	45	24	11	55	10	36	50	45	5,5	-	-
550	W1506FS-2G-C5T20																				
850	W1509FS-2G-C5T20																				
1050	W1511FS-2G-C5T20	16 (16,75)	16	3,175 (1/8)	1,5 x 1	480	825	0,005	LSFT	34	56	44	-	57	12	34	50	45	5,5	9,5	5,5
500	W1606FS-1-C5T16																				
1000	W1611FS-1-C5T16	16 (16,75)	32	3,175 (1/8)	0,7 x 2	410	680	0,005	USFC	34	34	13,5	10,5	55	10	36	50	45	5,5	-	-
850	W1609FS-2GX-C5T32																				
1250	W1613FS-1GX-C5T32	20 (21)	10	3,969 (5/32)	2,5 x 1	1110	2210	0,005	LSFT	46	54	41	-	74	13	46	66	59	6,6	11	6,5
800	W2009FS-1-C5T10																				
1200	W2013FS-1-C5T10																				
900	W2010FS-1-C5T20	20 (21)	20	3,969 (5/32)	1,5 x 1	720	1290	0,005	LSFT	46	63	50	-	74	13	46	66	59	6,6	11	6,5
1400	W2015FS-1-C5T20																				
1050	W2011FS-1GX-C5T40	20 (20,75)	40	3,175 (1/8)	0,7 x 2	455	880	0,005	USFC	38	41	20	11	58	10	40	52	48	5,5	-	-
1650	W2017FS-1GX-C5T40																				

Pas moyen (SS), embouts usinables, acier standard



Course (mm)	RÉFÉRENCES	Diam.	Pas (mm)	Diam. bille	Nbre de circuits	Tx charge (daN)		Préch. N	Cpl. préch. N. cm	Dimensions de l'écrou								
						dyn. C _a	stat. C _{ao}			D	L	F	A	B	G	W	X	Y
250	W2003SS-1P-C5Z4	20 (20,3)	4	2,381 (3/32)	2,5 x 2	550	1090	300	4	40	49	38	63	11	24	51	5,5	9,5
450	W2005SS-1P-C5Z4																	
750	W2008SS-1P-C5Z4																	
200	W2003SS-2P-C5Z5	20 (20,5)	5	3,175 (1/8)	2,5 x 2	960	1750	500	8	44	56	45	67	11	26	55	5,5	9,5
400	W2005SS-2P-C5Z5																	
600	W2007SS-1P-C5Z5																	
900	W2010SS-1P-C5Z5																	
250	W2503SS-1P-C5Z4	25 (25,3)	4	2,381 (3/32)	2,5 x 2	615	1390	300	5	46	48	37	69	11	26	57	5,5	9,5
550	W2506SS-1P-C5Z4																	
950	W2510SS-1P-C5Z4																	
200	W2503SS-2P-C5Z5	25 (25,5)	5	3,175 (1/8)	2,5 x 2	1070	2230	550	9	50	55	44	73	11	28	61	5,5	9,5
400	W2505SS-1P-C5Z5																	
700	W2508SS-1P-C5Z5																	
1100	W2512SS-1P-C5Z5																	
300	W2504SS-1P-C5Z6	25 (25,5)	6	3,969 (5/32)	2,5 x 2	1430	2730	700	14	53	62	51	76	11	29	64	5,5	9,5
700	W2508SS-2P-C5Z6																	
1100	W2512SS-2P-C5Z6																	

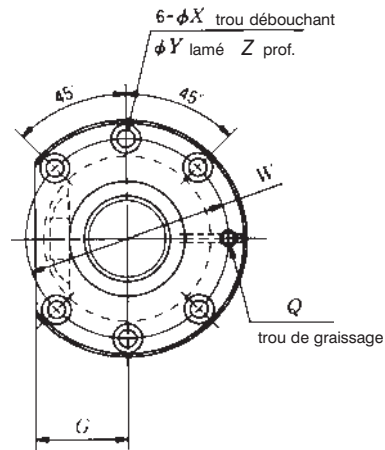
Ø 20x4

Ø 20x5

Ø 25x4

Ø 25x5

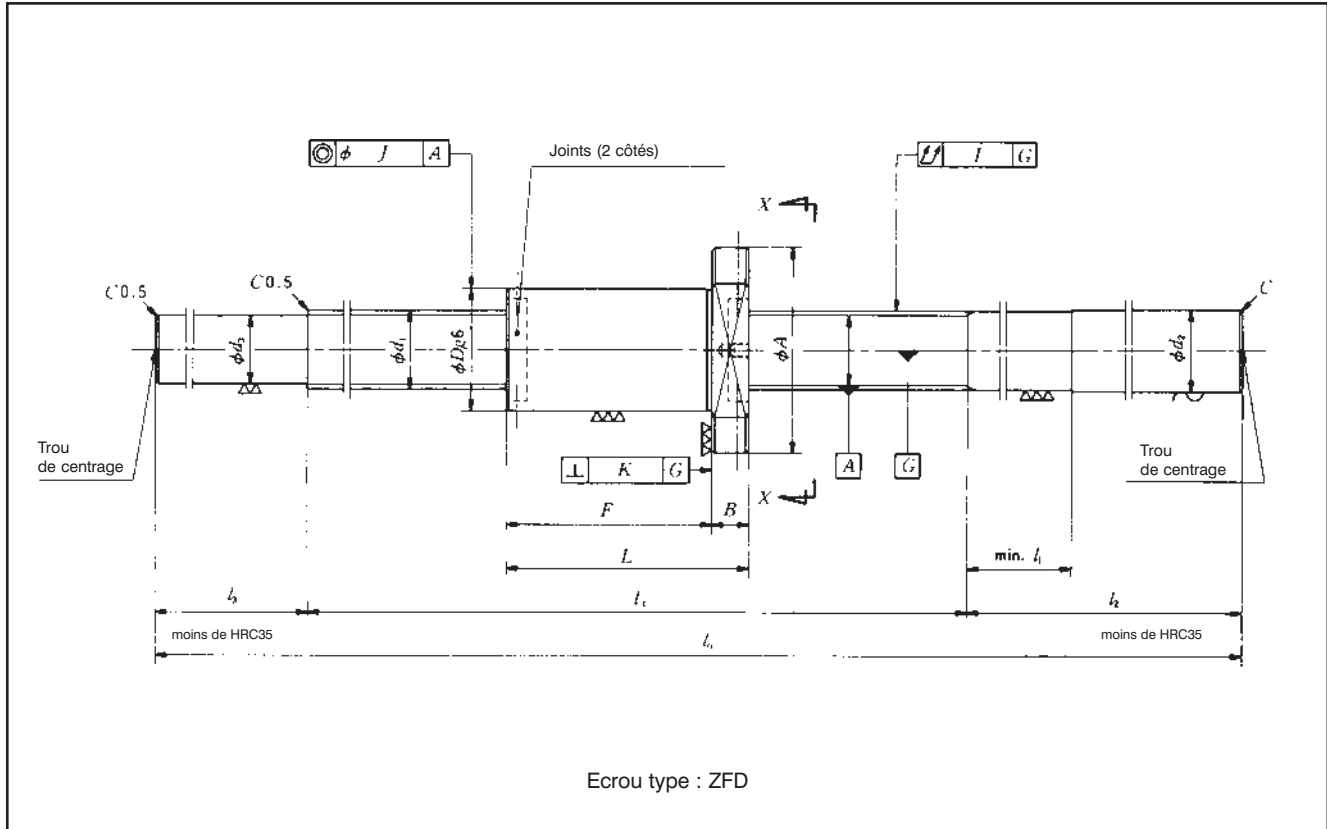
Ø 25x6



Unité (mm)

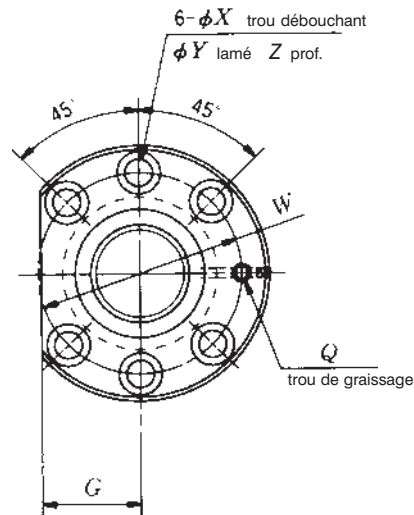
Flasque		Dimensions de l'arbre								Précision du pas			Précision du pas			RÉFÉRENCES
Z	Q	d ₁	l ₁	i ₀	d ₂	l ₂	l ₁	d ₃	l ₃	T Compens.	E Var.	e Var.	I Linéarité	J Concent.	K Perpend.	
5,5	M6	20	300	450	20,2	150	40	17,8	0	-0,007	0,023	0,018	0,055	0,015	0,011	W2003SS-1P-C5Z4
			500	700		150			50	-0,012	0,027	0,020	0,085			W2005SS-1P-C5Z4
			800	1100		200			100	-0,019	0,035	0,025	0,140			W2008SS-1P-C5Z4
5,5	M6	20	300	450	20,2	150	40	17,2	0	-0,007	0,023	0,018	0,055	0,015	0,011	W2003SS-2P-C5Z5
			500	700		150			50	-0,012	0,027	0,020	0,085			W2005SS-2P-C5Z5
			700	1000		200			100	-0,017	0,035	0,025	0,110			W2007SS-1P-C5Z5
			1000	1300		200			100	-0,024	0,040	0,027	0,180			W2010SS-1P-C5Z4
5,5	M6	25	300	450	25,2	150	40	22,8	0	-0,007	0,023	0,018	0,040	0,015	0,011	W2503SS-1P-C5Z4
			600	900		200			100	-0,014	0,030	0,023	0,075			W2506SS-1P-C5Z4
			1000	1300		200			100	-0,024	0,040	0,027	0,120			W2510SS-1P-C5Z4
5,5	M6	25	300	500	25,2	200	40	22,2	0	-0,007	0,023	0,018	0,040	0,015	0,011	W2503SS-2P-C5Z5
			500	750		200			50	-0,012	0,027	0,020	0,060			W2505SS-1P-C5Z5
			800	1150		250			100	-0,019	0,035	0,025	0,090			W2508SS-1P-C5Z5
			1200	1600		300			100	-0,029	0,046	0,030	0,120			W2512SS-1P-C5Z5
5,5	M6	25	400	600	25,2	200	40	21,4	0	-0,010	0,025	0,020	0,050	0,019	0,013	W2504SS-1P-C5Z6
			800	1150		250			100	-0,019	0,035	0,025	0,090			W2508SS-2P-C5Z6
			1200	1600		300			100	-0,029	0,046	0,030	0,120			W2512SS-2P-C5Z6

Pas moyen, pas long (SS), embouts usinables, acier standard



Course (mm)	RÉFÉRENCES	Diam.	Pas (mm)	Diam. bille	Nbre de circuits	Tx charge (daN)		Préch. N	Cpl. préch. N. cm	Dimensions de l'écrou								
						dyn. C_a	stat. C_{a0}			D	L	F	A	B	G	W	X	Y
150	W2502SS-1ZY-C5Z5	25 (25,75)	5	3,175 (1/8)	3 x (2)	1000	2340	750	14	40	66	55	63	11	24	51	5,5	9,5
300	W2504SS-3ZY-C5Z5																	
500	W2506SS-2ZY-C5Z5																	
800	W2509SS-1ZY-C5Z5																	
1100	W2512SS-3ZY-C5Z5																	
300	W2504SS-4ZY-C5Z10	25 (26,25)	10	4,762 (3/16)	2 x (2)	1160	2180	900	11	42	88	73	69	15	26	55	6,6	11
500	W2506SS-3ZY-C5Z10																	
700	W2508SS-3ZY-C5Z10																	
1000	W2511SS-1ZY-C5Z10																	
1400	W2515SS-2ZY-C5Z10																	
300	W3204SS-3ZY-C5Z5	32 (32,75)	5	3,175 (1/8)	4 x (2)	1450	4150	1100	20	48	77	65	75	12	29	61	6,6	11
500	W3206SS-6ZY-C5Z5																	
800	W3209SS-1ZY-C5Z5																	
1100	W3212SS-3ZY-C5Z5																	
1500	W3216SS-1ZY-C5Z5																	

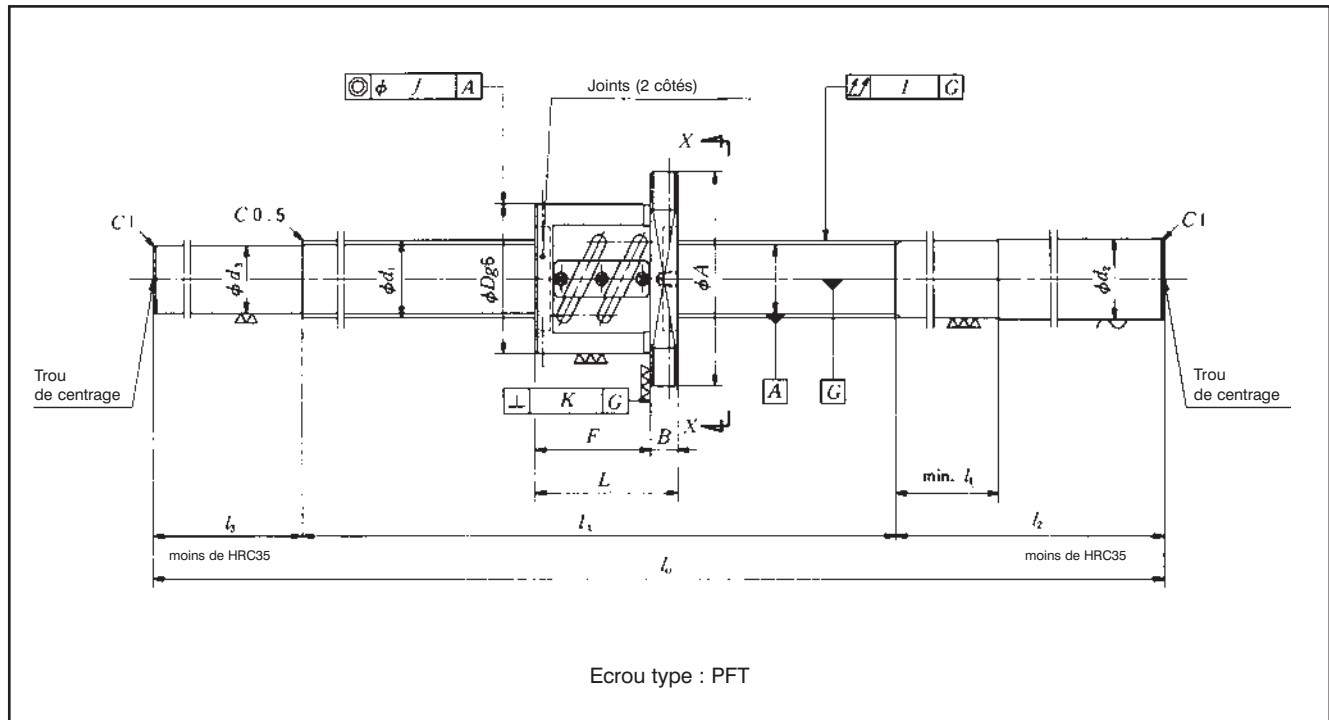
\varnothing 25x5 \varnothing 32x5
 \varnothing 25x10



Unité (mm)

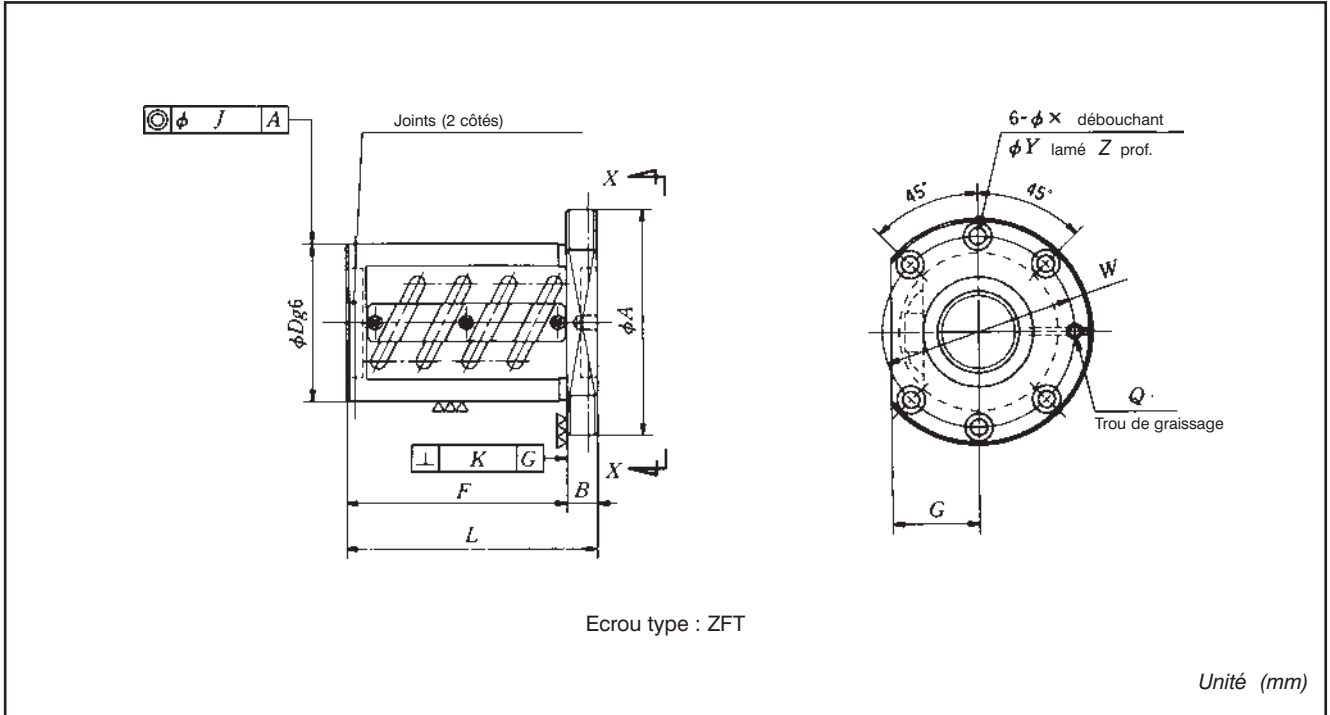
Flasque		Dimensions de l'arbre									Précision du pas			Précision du pas			RÉFÉRENCES
Z	Q	d ₁	l _t	l ₀	d ₂	l ₂	l ₁	d ₃	l ₃	T Compens.	E Var.	e Var.	I Linéarité	J Concent.	K Perpend.		
5,5	M6	25	250	450	25,2	200	40	22,4	0	-0,005	0,023	0,018	0,040	0,015	0,011	W2502SS-1ZY-C5Z5	
			400	650		200			50	-0,009	0,025	0,020	0,060			W2504SS-3ZY-C5Z5	
			600	950		250			100	-0,013	0,030	0,023	0,075			W2506SS-2ZY-C5Z5	
			922	1250		250			100	-0,021	0,040	0,027	0,090			W2509SS-1ZY-C5Z5	
			1200	1600		300			100	-0,028	0,046	0,030	0,120			W2512SS-3ZY-C5Z5	
6,5	M6	25	400	650	25,2	200	60	21,3	50	-0,008	0,025	0,020	0,060	0,015	0,011	W2504SS-4ZY-C5Z10	
			600	950		250			100	-0,012	0,030	0,023	0,075			W2506SS-3ZY-C5Z10	
			800	1150		250			100	-0,017	0,035	0,025	0,090			W2508SS-3ZY-C5Z10	
			1100	1500		300			100	-0,024	0,046	0,030	0,120			W2511SS-1ZY-C5Z10	
			1500	1900		300			100	-0,034	0,054	0,035	0,150			W2515SS-2ZY-C5Z10	
6,5	M6	32	400	650	32,3	250	40	29,4	50	-0,009	0,025	0,020	0,060	0,015	0,011	W3204SS-3ZY-C5Z5	
			600	950		250			100	-0,013	0,030	0,023	0,075			W3206SS-6ZY-C5Z5	
			900	1250		250			100	-0,021	0,040	0,027	0,090			W3209SS-1ZY-C5Z5	
			1200	1600		300			100	-0,028	0,046	0,030	0,120			W3212SS-3ZY-C5Z5	
			1600	2000		300			100	-0,037	0,054	0,035	0,150			W3216SS-1ZY-C5Z5	

Pas moyen, pas long (FS), embouts usinables, acier standard



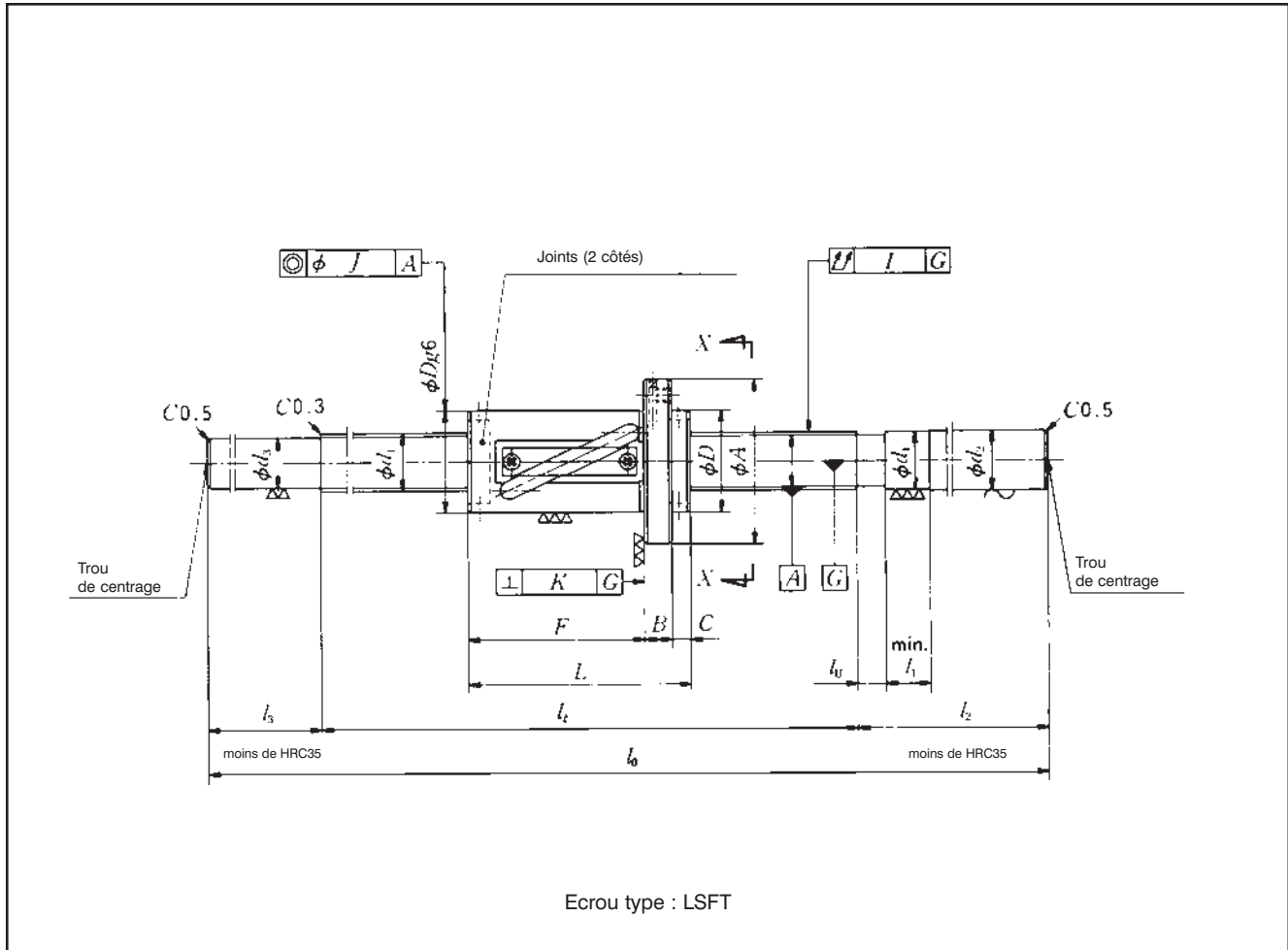
Course (mm)	RÉFÉRENCES	Diam.	Pas (mm)	Diam. Bille	Nbre de circuits	Tx charge (daN)		Préch. N	Cpl. préch. N. cm	Type écrou N°	Dimensions de l'écrou												
						dyn. C _a	stat. C _{ao}				D	L	F	A	B	G	W	X	Y				
300	W2504SS-2P-C5Z10	25 (25,5)	10	4,762 (3/16)	1,5 x 2	1190	1940	600	14	PFT	58	81	66	85	15	32	71	6,6	11				
600	W2507SS-1P-C5Z10																						
900	W2510SS-2P-C5Z10																						
1400	W2515SS-1P-C5Z10	28 (28,5)	5	3,175 (1/8)	2,5 x 2	1120	2490	550	10	PFT	55		44		85	12	31	69	6,6	11			
300	W2804SS-1P-C5Z5																						
500	W2806SS-1P-C5Z5																						
700	W2808SS-1P-C5Z5																						
1100	W2812SS-1P-C5Z5																						
300	W2804SS-2Z-C5Z5				2,5 x 2 x 2	1780	4980	1250	22	ZFT	86	74											
500	W2806SS-2Z-C5Z5																						
700	W2808SS-2Z-C5Z5																						
1100	W2812SS-2Z-C5Z5																						
300	W2804SS-3P-C5Z6																						
500	W2806SS-3P-C5Z6																						
700	W2808SS-3P-C5Z6																						
1100	W2812SS-3P-C5Z6																						
300	W2804SS-4Z-C5Z6	2,5 x 2 x 2	1780	4980	1250	24	ZFT	99	87														
500	W2806SS-4Z-C5Z6																						
700	W2808SS-4Z-C5Z6																						
1100	W2812SS-4Z-C5Z6																						
300	W2804SS-4Z-C5Z6																						

\varnothing 25x10 \varnothing 28x5
 \varnothing 28x6



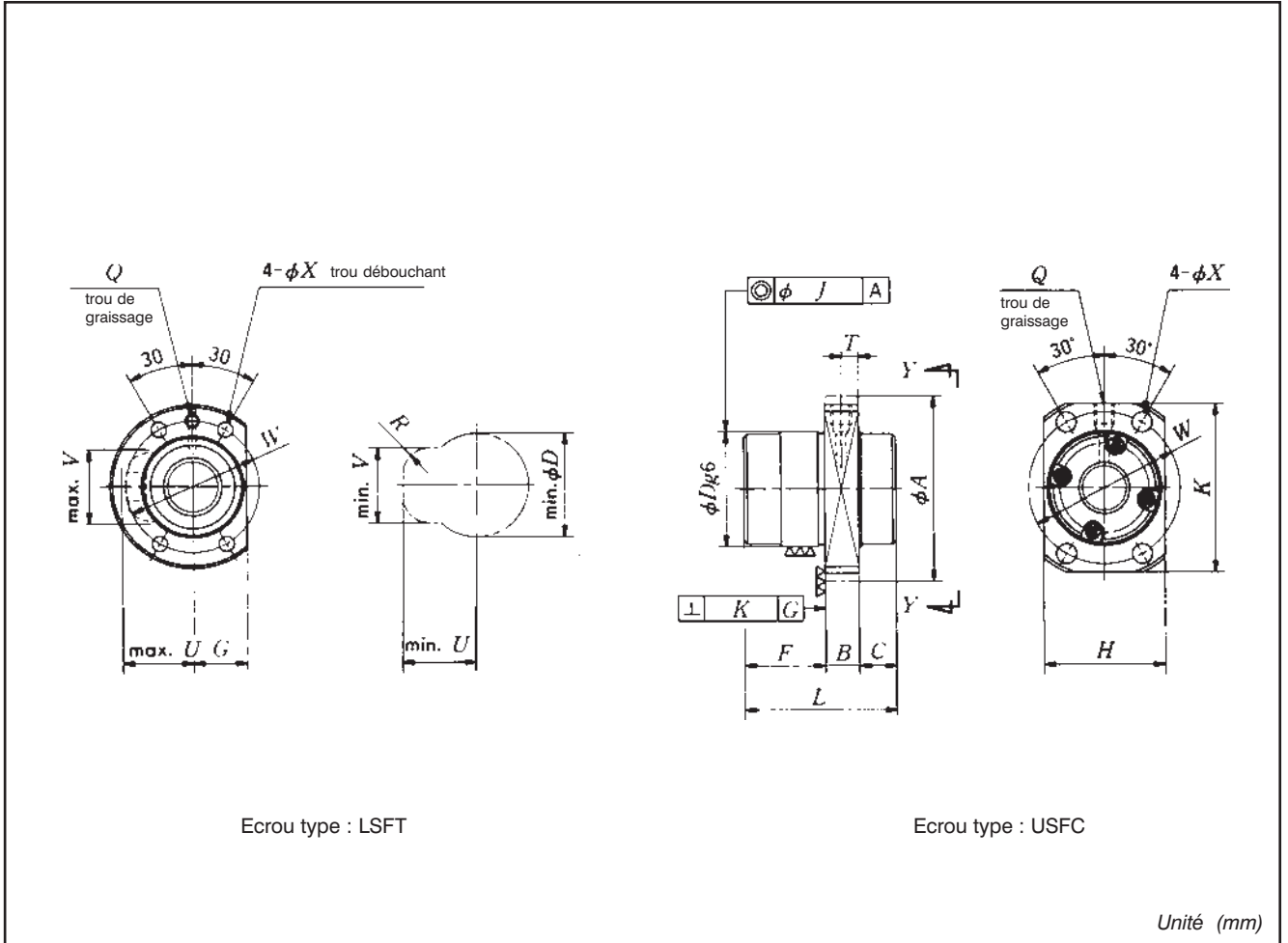
Flasque		Dimensions de l'arbre									Précision du pas			Précision du pas			RÉFÉRENCES
Z	Q	d ₁	l _t	l _o	d ₂	l ₂	l ₁	d ₃	l ₃	T Compens.	E Var.	e Var.	I Linéarité	J Concent.	K Perpend.		
6,5	M6	25	400	650	25,2	200	60	20,5	50	-0,010	0,025	0,020	0,060	0,019	0,013	W2504SS-2P-C5Z10	
			700	1050		250			100	-0,017	0,035	0,025	0,090			W2507SS-1P-C5Z10	
			1000	1350		250			100	-0,024	0,040	0,027	0,120			W2510SS-2P-C5Z10	
			1500	1900		300			100	-0,036	0,054	0,035	0,150			W2515SS-1P-C5Z10	
6,5	M6	28	400	600	28,2	200	40	25,2	0	-0,010	0,025	0,020	0,050	0,019	0,013	W2804SS-1P-C5Z5	
			600	950		250			100	-0,014	0,030	0,023	0,075			W2806SS-1P-C5Z5	
			800	1150		250			100	-0,019	0,035	0,025	0,090			W2808SS-1P-C5Z5	
			1200	1600		300			100	-0,029	0,046	0,030	0,120			W2812SS-1P-C5Z5	
			400	600		200			0	-0,010	0,025	0,020	0,050			W2804SS-2Z-C5Z5	
			600	950		250			100	-0,014	0,030	0,023	0,075			W2806SS-2Z-C5Z5	
			800	1150		250			100	-0,019	0,035	0,025	0,090			W2808SS-2Z-C5Z5	
			1200	1600		300			100	-0,029	0,046	0,030	0,120			W2812SS-2Z-C5Z5	
6,5	M6	28	400	600	28,2	200	40	25,2	0	-0,010	0,025	0,020	0,050	0,019	0,013	W2804SS-3P-C5Z6	
			600	950		250			100	-0,014	0,030	0,023	0,075			W2806SS-3P-C5Z6	
			800	1150		250			100	-0,019	0,035	0,025	0,090			W2808SS-3P-C5Z6	
			1200	1600		300			100	-0,029	0,046	0,030	0,120			W2812SS-3P-C5Z6	
			400	600		200			0	-0,010	0,025	0,020	0,050			W2804SS-4Z-C5Z6	
			600	950		250			100	-0,014	0,030	0,023	0,075			W2806SS-4Z-C5Z6	
			800	1150		250			100	-0,019	0,035	0,025	0,090			W2808SS-4Z-C5Z6	
			1200	1600		300			100	-0,29	0,046	0,030	0,120			W2812SS-4Z-C5Z6	

Pas extra-long, pas carré, pas double (FS), embouts usinables, acier standard



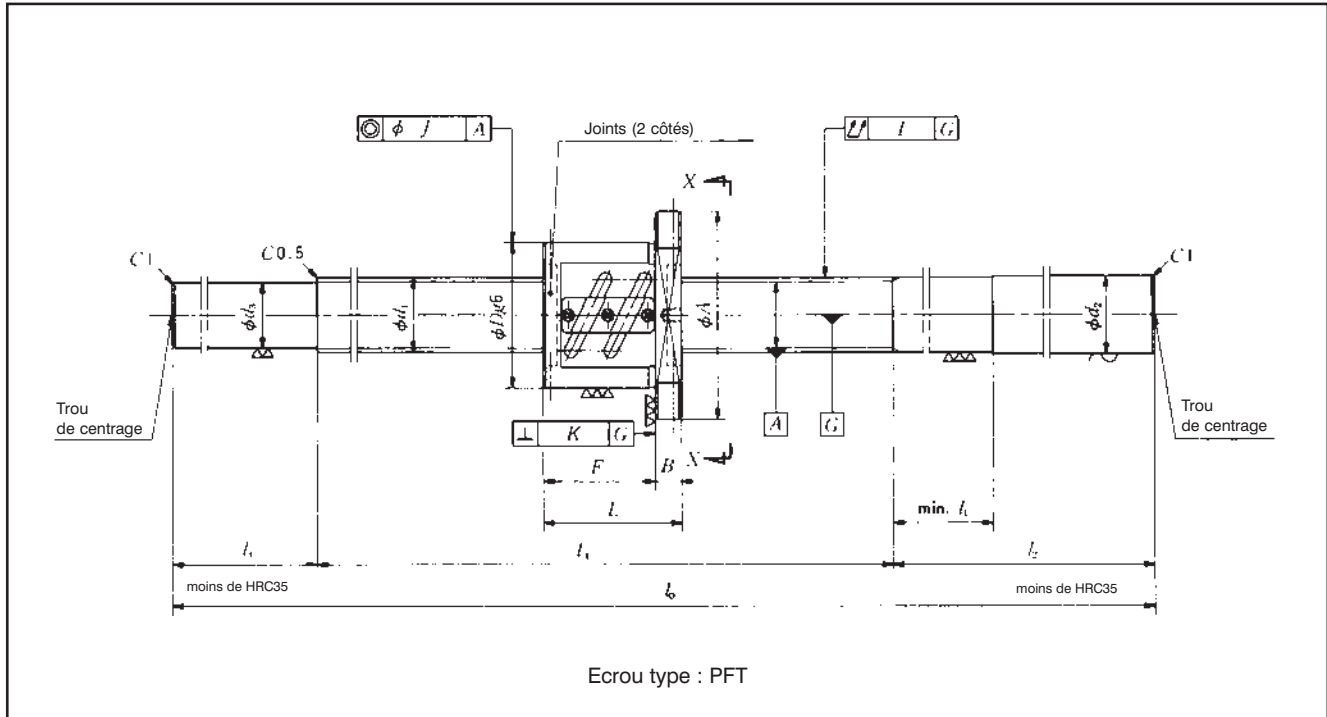
Course (mm)	RÉFÉRENCES	Diam.	Pas (mm)	Diam. Billes	Nbre de circuits	Tx chge (daN)		Jeu axial (mm)	Type écrou N°	Dimensions de l'écrou											
						dyn. C _a	stat. C _{ao}			D	L	F	C	A	B	G	H	K	W	X	
1250	W2513FS-1-C5T20	25	20	4,742	2,5 x 1	1600	3350	0,005	LSFT	44	96	76	8	71	12	23	-	-	57	6,6	
2050	W2521FS-1-C5T20	(26,25)		(3/16)																	
1250	W2513FS-2-C5T25	25	25	4,762	1,5 x 1	1030	1950	0,005	LSFT	44	90	68	10	71	12	23	-	-	57	6,6	
2050	W2521FS-2-C5T25	(26,25)		(3/16)																	
1400	W2515FS-1GX-C5T50	25	50	3,969	0,7 x 2	685	1380	0,005	USFC	46	50	25	13	70	12	-	48	63	58	6,6	
2050	W2521FS-3GX-C5T50	(26)		(5/32)																	
1550	W3217FS-1-C5T25	32	25	4,762	2,5 x 1	1830	4270	0,005	LSFT	51	117	92	10	85	15	26	-	-	67	9	
2550	W3227FS-1-C5T25	(33,25)		(3/16)																	
1550	W3217FS-2-C5T32	32	32	4,762	1,5 x 1	1180	2530	0,005	LSFT	51	109	82	12	85	15	26	-	-	67	9	
2550	W3227FS-2-C5T32	(33,25)		(3/16)																	

Ø 25x20 Ø 32x25
 Ø 25x25 Ø 32x32
 Ø 25x50



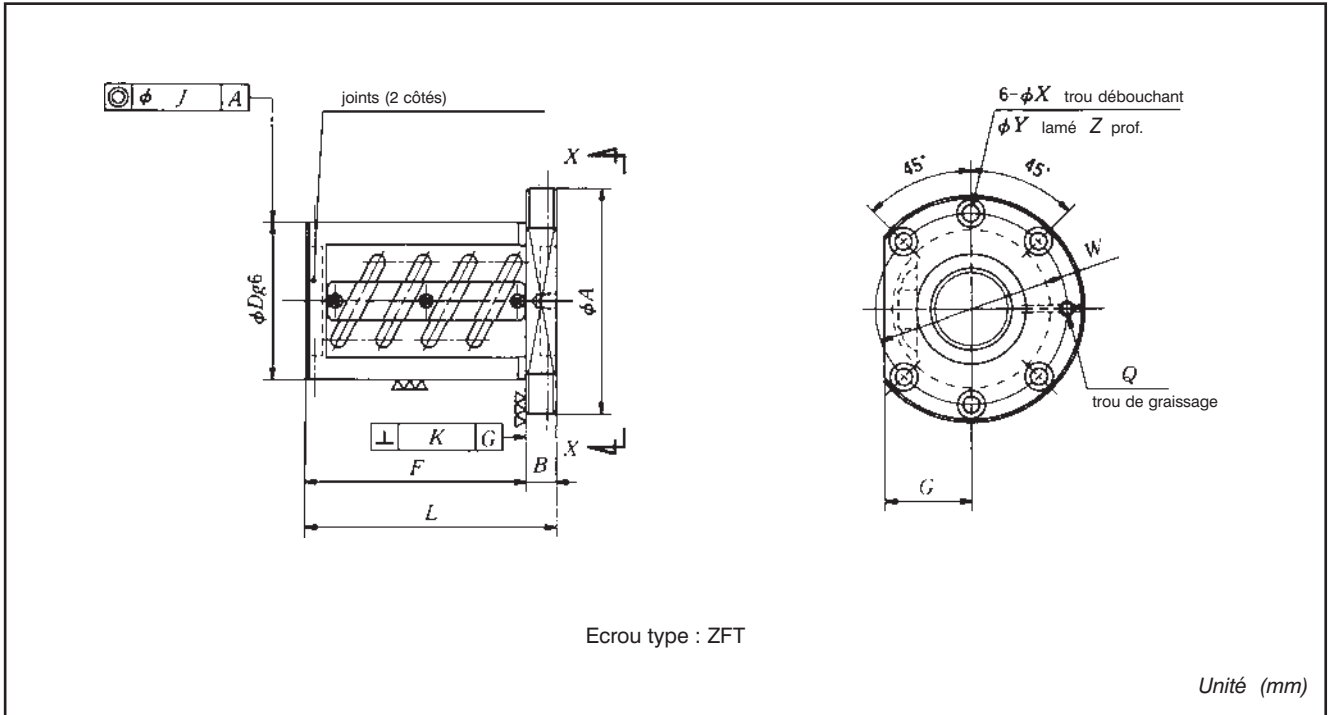
Flasque					Dimensions de l'arbre								Précision du pas			Précision du pas			RÉFÉRENCES	
U	V	R	Q	T	d ₁	l _t	l _o	d ₂	l ₂	l ₁	l _u	d ₃	l ₃	E Erreur	e Var.	e ₃₀₀ Var.	I Linéarité	J Concent.		K Perpend.
31	35	12	M6	-	25	1350	1650	25,2	200	70	13	21,3	100	0,054	0,035	0,018	0,120	0,015	0,011	W2513FS-1-C5T20
						2150	2450							0,077	0,046		0,160			W2521FS-1-C5T20
32	34	12	M6	-	25	1350	1650	25,2	200	70	15	21,3	100	0,054	0,035	0,018	0,120	0,015	0,011	W2513FS-2-C5T25
						2150	2450							0,077	0,046		0,160			W2521FS-2-C5T25
-	-	-	M6	6	25	1500	1800	25,2	200	70	26	21,9	100	0,054	0,035	0,018	0,120	0,015	0,011	W2515FS-1GX-C5T50
						2150	2450							0,077	0,046		0,160			W2521FS-3GX-C5T50
34	42	12	M6	-	32	1700	2070	32,3	250	70	15	28,3	120	0,065	0,040	0,018	0,160	0,019	0,013	W3217FS-1-C5T25
						2700	3070							0,093	0,054		0,210			W3227FS-1-C5T25
34	42	12	M6	-	32	1700	2070	32,3	250	70	19	28,3	120	0,065	0,040	0,018	0,160	0,019	0,013	W3217FS-2-C5T32
						2700	3070							0,093	0,054		0,210			W3227FS-2-C5T32

Pas moyen (SS), embouts usinables, acier standard



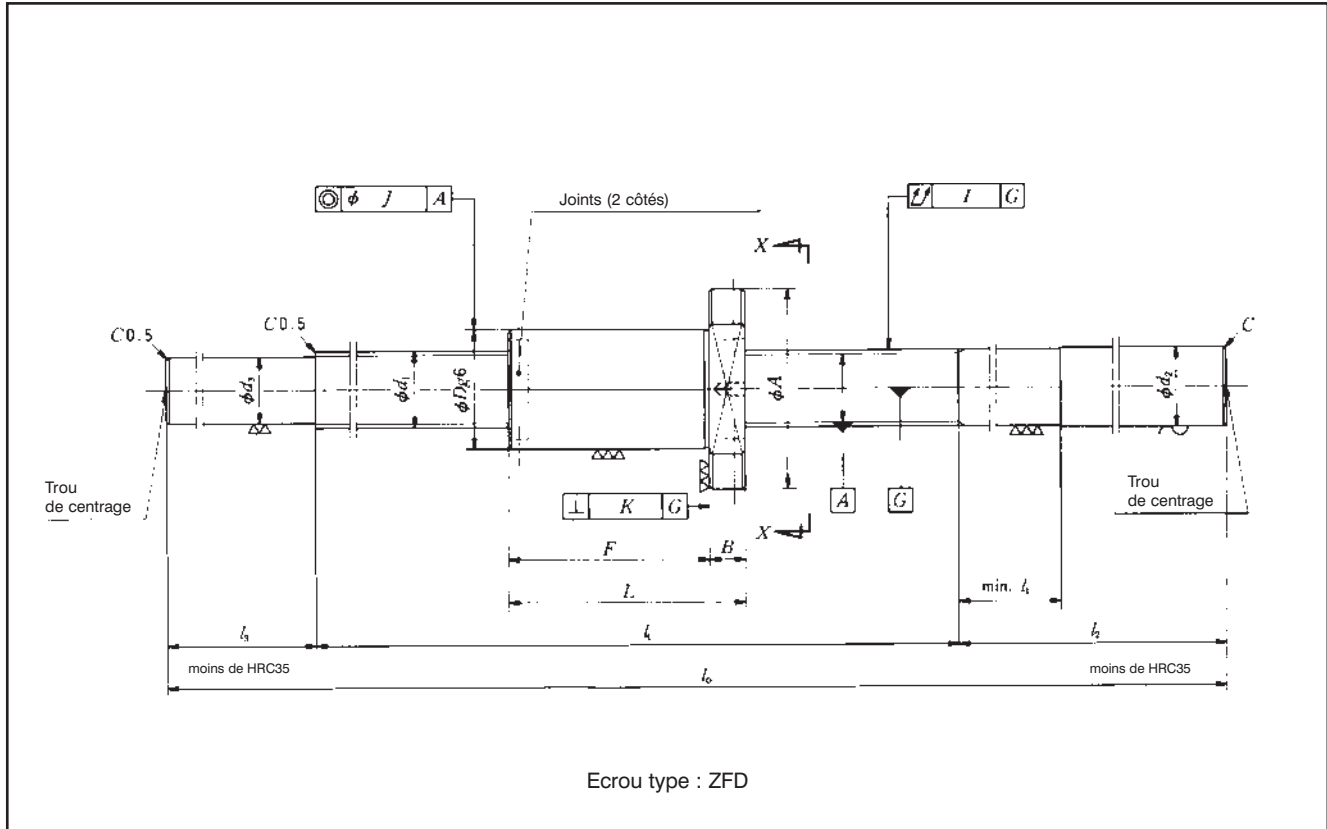
Course (mm)	RÉFÉRENCES	Diam.	Pas (mm)	Diam. Bille	Nbre de circuits	Tx charge (daN)		Préch. N	Cpl. préch. N. cm	Type écrou N°	Dimensions de l'écrou								
						dyn. C _a	stat. C _{ao}				D	L	F	A	B	G	W	X	Y
300	W3204SS-1P-C5Z5	32 (32,5)	5	3,175 (1/8)	2,5 x 2	1190	2860	600	12	PFT	56	44	85	12	32	71	6,6	11	
500	W3206SS-1P-C5Z5																		
700	W3208SS-1P-C5Z5																		
1100	W3208SS-1P-C5Z5																		
1400	W3215SS-1P-C5Z5																		
300	W3204SS-2Z-C5Z5	32 (32,5)	5	3,175 (1/8)	2,5 x 2 x (2)	1880	5720	1300	24	ZFT	86	74	89	12	34	75	6,6	11	
500	W3206SS-2Z-C5Z5																		
700	W3208SS-2Z-C5Z5																		
1100	W2812SS-2Z-C5Z5																		
1400	W3212SS-2Z-C5Z5																		
500	W3206SS-3P-C5Z6	32 (32,5)	6	3,969 (5/32)	2,5 x 2	1580	3440	800	16	PFT	63	51	89	12	34	75	6,6	11	
900	W3210SS-1P-C5Z6																		
1400	W3215SS-3P-C5Z6																		
500	W3206SS-4Z-C5Z6																		
900	W3210SS-2Z-C5Z6																		
1400	W3215SS-4Z-C5Z6																		
600	W3206SS-5Z-C5Z8	32 (32,5)	8	4,762 (3/16)	2,5 x 1 x (2)	1780	4180	1350	32	ZFT	66	82	67	100	15	38	82	9	14
900	W3210SS-3Z-C5Z8																		
1400	W3215SS-5Z-C5Z8																		

Ø 32x5
 Ø 32x6
 Ø 32x8



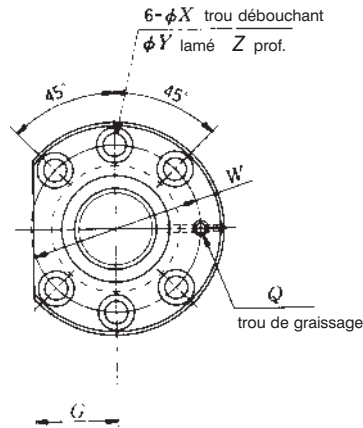
Flasque		Dimensions de l'arbre									Précision du pas			Précision du pas			RÉFÉRENCES
Z	Q	d ₁	l _t	l ₀	d ₂	l ₂	l ₁	d ₃	l ₃	T Compens.	E Var.	e Var.	l Linéarité	J Concent.	K Perpend.		
6,5	M6	32	400	650	32,3	200	40	29,2	50	-0,010	0,025	0,020	0,060	0,019	0,013	W3204SS-1P-C5Z5	
			600	950		250			100	-0,014	0,030	0,023	0,075			W3206SS-1P-C5Z5	
			800	1150		250			100	-0,019	0,035	0,025	0,090			W3208SS-1P-C5Z5	
			1200	1600		300			100	-0,029	0,046	0,030	0,120			W3212SS-1P-C5Z5	
			1500	1900		300			100	-0,036	0,054	0,035	0,150			W3215SS-1P-C5Z5	
			400	650		200			50	-0,010	0,025	0,020	0,060			W3204SS-2Z-C5Z5	
			600	950		250			100	-0,014	0,030	0,023	0,075			W3206SS-2Z-C5Z5	
			800	1150		250			100	-0,019	0,035	0,025	0,090			W3208SS-2Z-C5Z5	
			1200	1600		300			100	-0,029	0,046	0,030	0,120			W3212SS-2Z-C5Z5	
			1500	1900		300			100	-0,036	0,054	0,035	0,150			W3215SS-2Z-C5Z5	
6,5	M6	32	600	950	32,3	250	40	28,4	100	-0,014	0,030	0,023	0,075	0,019	0,013	W3206SS-3P-C5Z6	
			1000	1400		300			100	-0,024	0,040	0,027	0,120			W3215SS-3P-C5Z6	
			1500	1900		300			100	-0,036	0,054	0,035	0,150			W3215SS-3P-C5Z6	
			600	950		250			100	-0,014	0,030	0,023	0,075			W3206SS-4Z-C5Z6	
			1000	1400		300			100	-0,024	0,040	0,027	0,120			W3215SS-4Z-C5Z6	
			1500	1900		300			100	-0,036	0,054	0,035	0,150			W3215SS-4Z-C5Z6	
8,5	M6	32	600	950	32,3	250	50	27,5	100	-0,014	0,030	0,023	0,075	0,019	0,013	W3206SS-5Z-C5Z8	
			1000	1400		300			100	-0,024	0,040	0,027	0,120			W3210SS-3Z-C5Z8	
			1500	1900		300			100	-0,036	0,054	0,35	0,150			W3215SS-5Z-C5Z8	

Pas long (SS), embouts usinables, acier standard



Course (mm)	RÉFÉRENCES	Diam.	Pas (mm)	Diam. bille	Nbre de circuits	Tx charge (daN)		Préch. N	Cpl. préch. N. cm	Dimensions de l'écrou								
						dyn. C _a	stat. C _{ao}			D	L	F	A	B	G	W	X	Y
350	W3205SS-3ZY-C5Z10	32 (33,75)	10	6,350 (1/4)	3 x (2)	2640	5380	1900	50	54	120	105	88	15	34	70	9	14
550	W3207SS-3ZY-C5Z10																	
850	W3210SS-6ZY-C5Z10																	
1250	W3214SS-3ZY-C5Z10																	
1650	W3218SS-3ZY-C5Z10																	
550	W4007SS-4ZY-C5Z10	40 (41,75)	10	6,350 (1/4)	4 x (2)	3910	9520	2900	85	62	143	125	104	18	40	82	11	17,5
850	W4010SS-6ZY-C5Z10																	
1250	W4014SS-3ZY-C5Z10																	
1650	W4018SS-4ZY-C5Z10																	
2250	W4024SS-3ZY-C5Z10																	
550	W5007SS-1ZY-C5Z10	50 (51,75)	10	6,350 (1/4)	4 x (2)	4450	12500	3300	110	72	143	125	114	18	44	92	11	17,5
850	W5010SS-3ZY-C5Z10																	
1350	W5015SS-3ZY-C5Z10																	
1850	W5020SS-3ZY-C5Z10																	
2450	W5026SS-3ZY-C5Z10																	

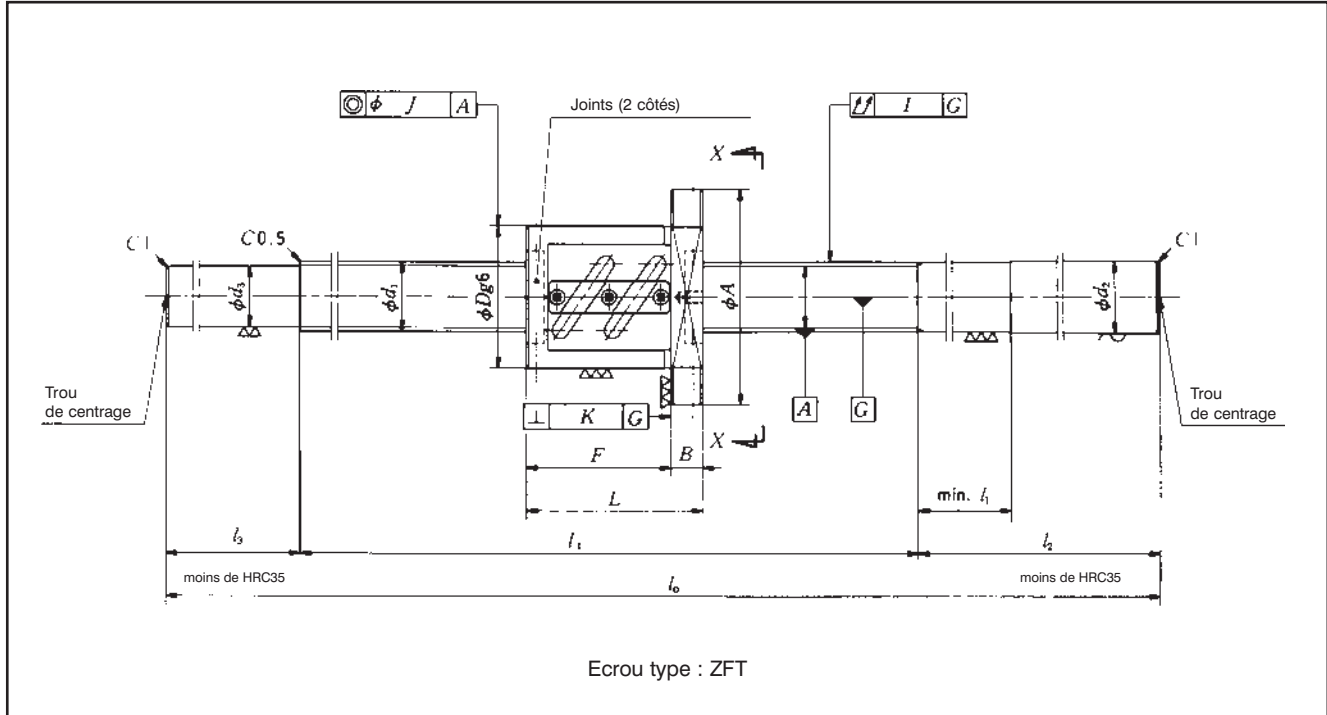
Ø 32x10 Ø 40x10 Ø 50x10



Unité (mm)

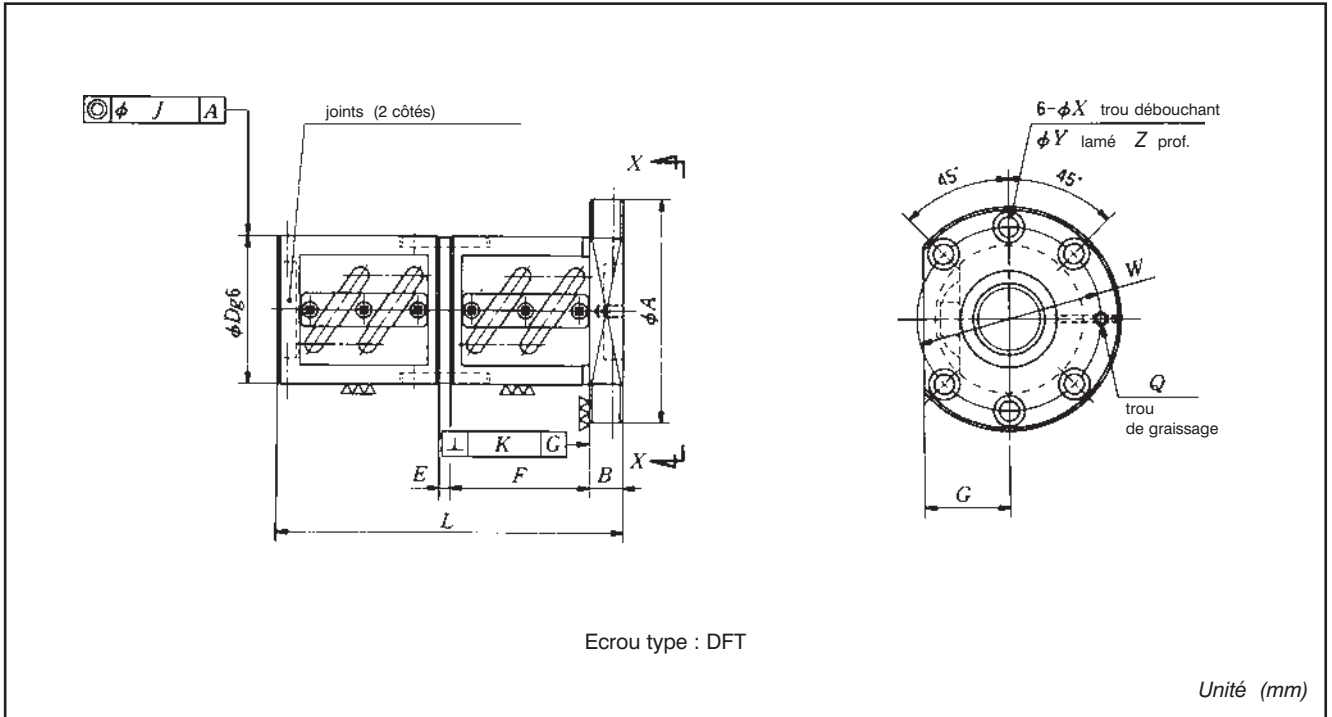
Flasque		Dimensions de l'arbre									Précision du pas			Précision du pas			RÉFÉRENCES
Z	Q	d ₁	l _t	l ₀	d ₂	l ₂	l ₁	d ₃	l ₃	T Compens.	E Var.	e Var.	I Linéarité	J Concent.	K Perpend.		
8,5	M6	32	500	850	32,3	250	60	27,1	100	-0,010	0,027	0,020	0,075	0,019	0,013	W3205SS-3ZY-C5Z10	
			700	1050		250			100	-0,015	0,035	0,025	0,090			W3207SS-3ZY-C5Z10	
			1000	1400		300			100	-0,022	0,040	0,027	0,120			W3210SS-6ZY-C5Z10	
			1400	1870		350			120	-0,032	0,054	0,035	0,150			W3214SS-3ZY-C5Z10	
			1800	2270		350			120	-0,041	0,065	0,040	0,200			W3218SS-3ZY-C5Z10	
11	PT 1/8	40	700	1100	40,3	300	60	35,1	100	-0,015	0,035	0,025	0,065	0,019	0,013	W4007SS-4ZY-C5Z10	
			1000	1400		300			100	-0,022	0,040	0,027	0,080			W4010SS-6ZY-C5Z10	
			1400	1870		350			120	-0,032	0,054	0,035	0,100			W4014SS-3ZY-C5Z10	
			1800	2270		350			120	-0,041	0,065	0,040	0,130			W4018SS-4ZY-C5Z10	
			2400	2950		400			150	-0,056	0,077	0,046	0,170			W4024SS-3ZY-C5Z10	
11	PT 1/8	50	700	1100	50,3	300	60	45,1	100	-0,015	0,035	0,025	0,065	0,019	0,013	W5007SS-1ZY-C5Z10	
			1000	1400		300			100	-0,022	0,040	0,027	0,080			W5010SS-3ZY-C5Z10	
			1500	2050		400			150	-0,034	0,054	0,035	0,130			W5015SS-3ZY-C5Z10	
			2000	2550		400			150	-0,046	0,065	0,040	0,170			W5020SS-3ZY-C5Z10	
			2600	3300		500			200	-0,060	0,093	0,054	0,220			W5026SS-3ZY-C5Z10	

Pas moyen, pas long (SS), embouts usinables, acier standard



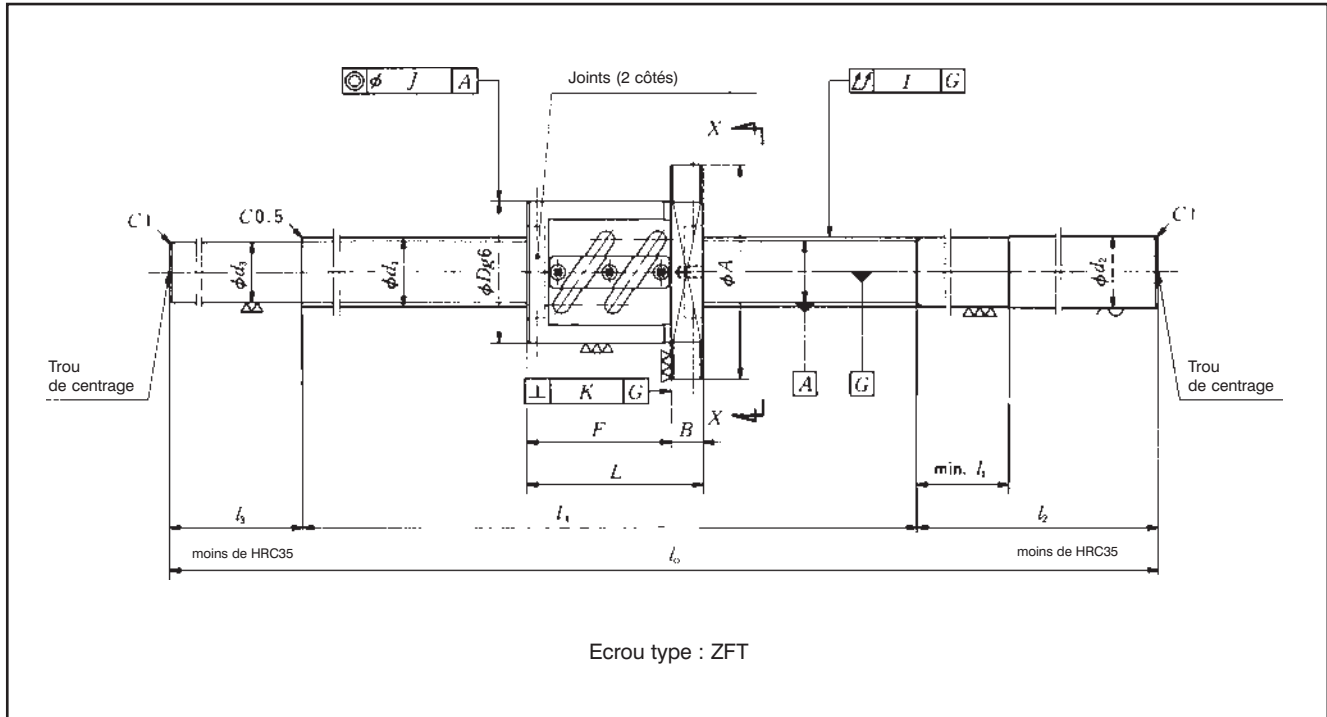
Course (mm)	RÉFÉRENCES	Diam.	Pas (mm)	Diam. Bille	Nbre de circuits	Tx charge (daN)		Préch. <i>N</i>	Cpl. préch. <i>N. cm</i>	Type écrou <i>N°</i>	Dimensions de l'écrou									
						dyn. <i>C_a</i>	stat. <i>C_{ao}</i>				<i>D</i>	<i>L</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>G</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>
350	W3205SS-1Z-C5Z10	32 (33,0)	10	6,350 (1/4)	2,5 x 2 x (2)	2600	5510	2000	55	ZFT	74	100	-	85	108	15	41	90	9	14
550	W3207SS-1Z-C5Z10																			
850	W3210SS-4Z-C5Z10																			
1250	W3214SS-1Z-C5Z10																			
1650	W3218SS-Z1-C5Z10																			
300	W3205SS-2D-C5Z10				2,5 x 2	4720	11000	3300	85	DFT	190	6	78							
500	W3207SS-2D-C5Z10																			
800	W3210SS-5D-C5Z10																			
1200	W3214SS-2D-C5Z10																			
1600	W3218SS-2D-C5Z10																			
550	W3607SS-1Z-C5Z10	36 (37,0)	10	6,350 (1/4)	2,5 x 2 x (2)	2770	6250	2100	60	ZFT	75	103	-	85	120	18	45	98	11	17,5
1050	W3612SS-1Z-C5Z10																			
1850	W3620SS-1Z-C5Z10																			
500	W3607SS-2D-C5Z10				2,5 x 2	5030	12500	3500	95	DFT	193	6	78							
1000	W3612SS-2D-C5Z10																			
1800	W3620SS-2D-C5Z10																			
500	W4006SS-1Z-C5Z5	40 (40,5)	5	3,175 (1/8)	2,5 x 1 x (2)	2060	7200	1450	30	ZFT	67	89	-	74	101	15	39	83	9	14
900	W4010SS-1Z-C5Z5																			
1500	W4016SS-1Z-C5Z5																			

Ø 32x10 Ø 36x10 Ø 40x5



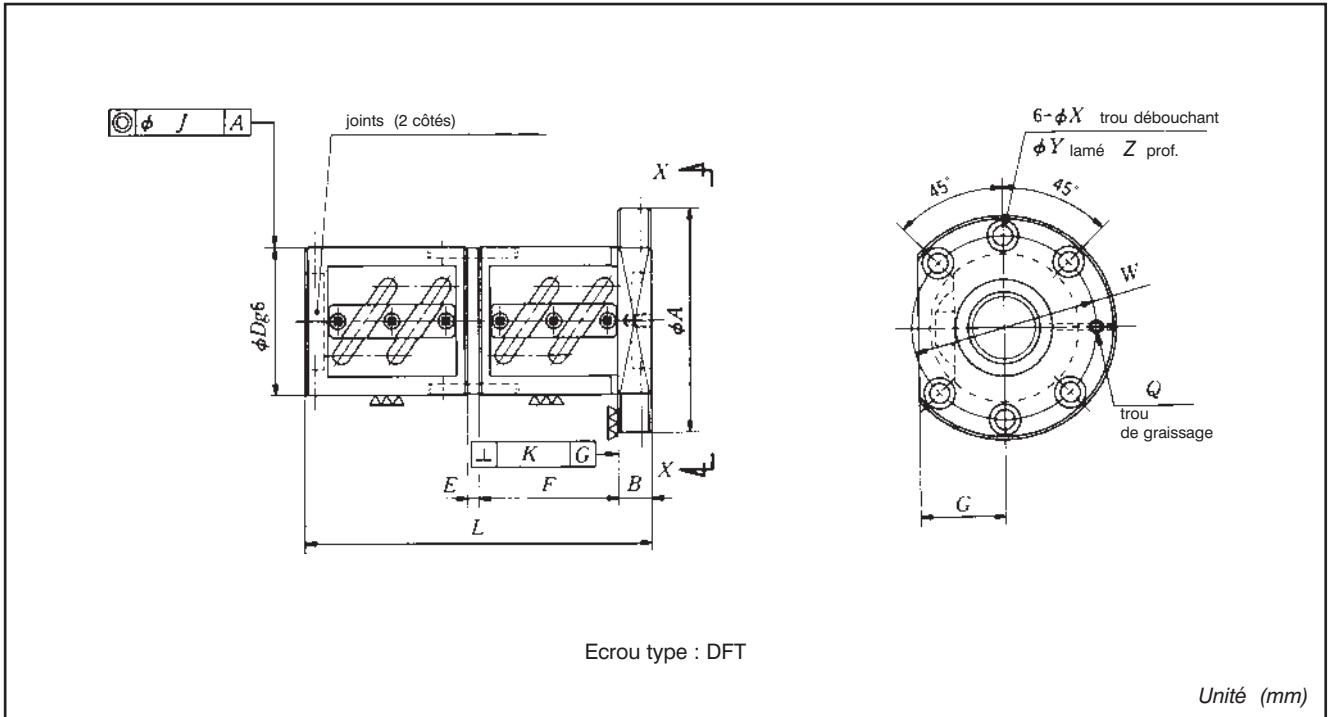
Flasque		Dimensions de l'arbre									Précision du pas			Précision du pas			RÉFÉRENCES
Z	Q	d ₁	l _t	l ₀	d ₂	l ₂	l ₁	d ₃	l ₃	T Compens.	E Var.	e Var.	l Linéarité	J Concent.	K Perpend.		
8,5	M6	32	500	850	32,3	250	60	26,4	100	-0,012	0,027	0,020	0,075	0,019	0,013	W3205SS-1Z-C5Z10	
			700	1050		250			100	-0,017	0,035	0,025	0,090			W3207SS-1Z-C5Z10	
			1000	1400		300			100	-0,024	0,040	0,027	0,120			W3210SS-4Z-C5Z10	
			1400	1870		350			120	-0,034	0,054	0,035	0,150			W3214SS-1Z-C5Z10	
			1800	2270		350			120	-0,043	0,065	0,040	0,200			W3218SS-1Z-C5Z10	
			500	850		250			100	-0,012	0,027	0,020	0,075			W3205SS-2D-C5Z10	
			700	1050		250			100	-0,017	0,035	0,025	0,090			W3207SS-2D-C5Z10	
			1000	1400		300			100	-0,024	0,040	0,027	0,120			W3210SS-5D-C5Z10	
			1400	1870		350			120	-0,034	0,054	0,035	0,150			W3214SS-2D-C5Z10	
			1800	2270		350			120	-0,043	0,065	0,040	0,200			W3218SS-2D-C5Z10	
11	M6	36	700	1100	36,3	300	60	30,4	100	-0,017	0,035	0,025	0,065	0,019	0,013	W3607SS-1Z-C5Z10	
			1200	1670		350			120	-0,029	0,046	0,030	0,100			W3612SS-1Z-C5Z10	
			2000	2470		350			120	-0,048	0,065	0,040	0,130			W3620SS-1Z-C5Z10	
			700	1100		300			100	-0,017	0,035	0,025	0,065			W3607SS-2D-C5Z10	
			1200	1670		350			120	-0,029	0,046	0,030	0,100			W3612SS-2D-C5Z10	
			2000	2470		350			120	-0,048	0,065	0,040	0,130			W3620SS-2D-C5Z10	
8,5	PT 1/8	32	600	1000	40,3	300	50	37,2	100	-0,014	0,030	0,023	0,050	0,019	0,013	W4006SS-1Z-C5Z5	
			1000	1400		300			100	-0,024	0,040	0,027	0,080			W4010SS-1Z-C5Z5	
			1600	2050		350			100	-0,038	0,054	0,035	0,130			W4016SS-1Z-C5Z5	

Pas long (SS), embouts usinables, acier standard



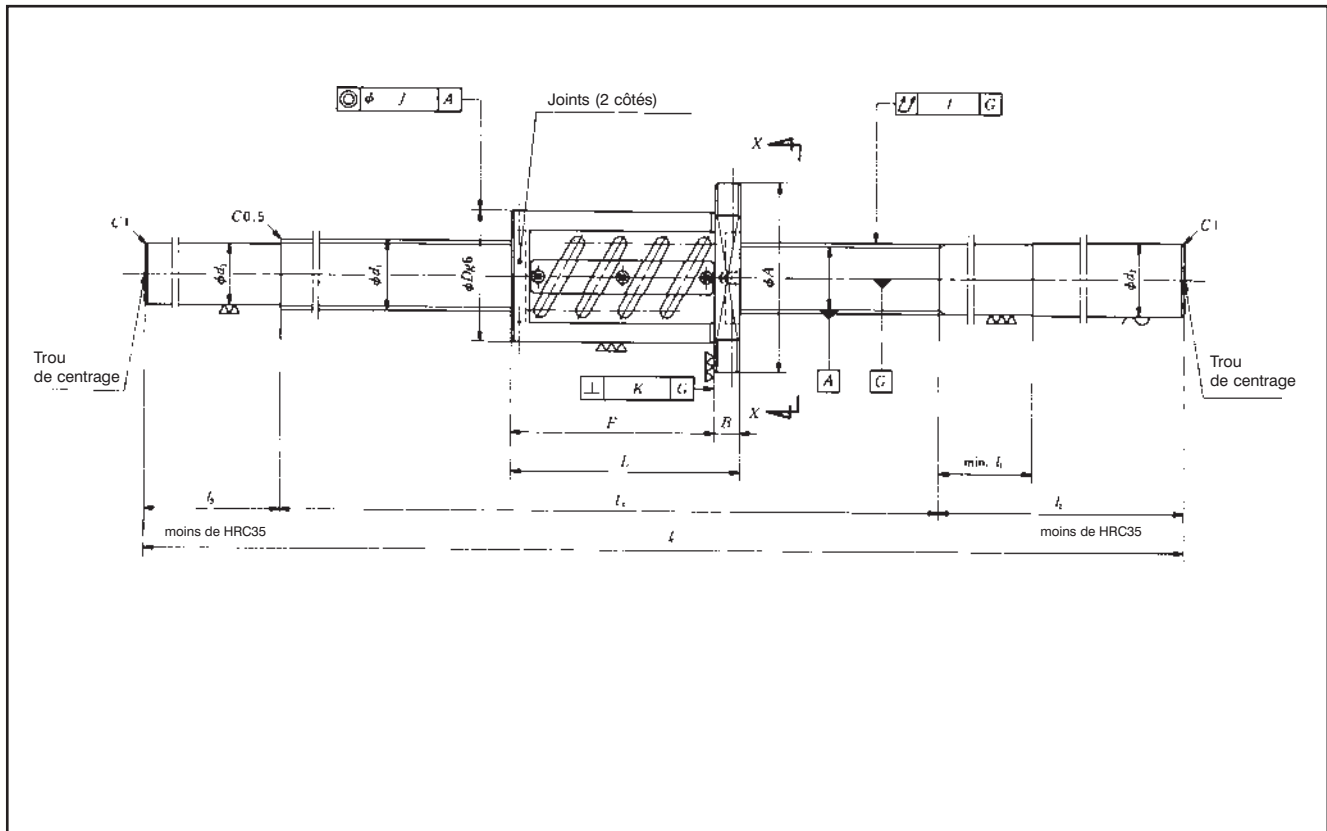
Course (mm)	RÉFÉRENCES	Diam.	Pas (mm)	Diam. Bille	Nbre de circuits	Tx charge (daN)		Préch. <i>N</i>	Cpl. préch. <i>N. cm</i>	Type écrou <i>N°</i>	Dimensions de l'écrou									
						dyn. <i>C_a</i>	stat. <i>C_{ao}</i>				<i>D</i>	<i>L</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>G</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>
550	W4007SS-1Z-C5Z8	40 (40,5)	8	4,762 (3/18)	2,5x2 x (2)	3550	10500	2500	65	ZFT	74	130	-	115	108	15	41	90	9	14
1050	W4012SS-1Z-C5Z8																			
1650	W4018SS-1Z-C5Z8																			
550	W4007SS-2Z-C5Z10	40 (41,0)	10	6,350 (1/4)	2,5x2 x (2)	2920	6990	2200	65	ZFT	82			124	18	47	102	11	17,5	
850	W4010SS-2Z-C5Z10																			
1250	W4014SS-1Z-C5Z10																			
1650	W4018SS-2Z-C5Z10																			
2250	W4024SS-1Z-C5Z10																			
500	W4007SS-3D-C5Z10				2,5x2	5300	14000	3700	110	DFT	193	6	78							
800	W4010SS-3D-C5Z10																			
1200	W4014SS-2D-C5Z10																			
1600	W4018SS-3D-C5Z10																			
2200	W4024SS-2D-C5Z10																			
850	W4010SS-4Z-C5Z12	40 (41,5)	12	7,144 (9/32)	2,5x1 x (2)	3430	7910	2600	85	ZFT	86			128	18	48	106	11	17,5	
1450	W4016SS-2Z-C5Z12																			
2350	W4025SS-1Z-C5Z12																			
750	W4010SS-5D-C5Z12				2,5x2	6220	15800	4400	140	DFT	225	12	90							
1350	W4016SS-3D-C5Z12																			
2250	W4025SS-2D-C5Z12																			

\varnothing 40x8
 \varnothing 40x10
 \varnothing 40x12



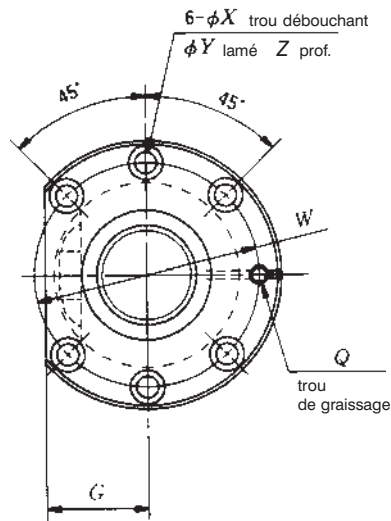
Flasque		Dimensions de l'arbre								Précision du pas			Précision du pas			RÉFÉRENCE
Z	Q	d_1	l_t	i_0	d_2	l_2	l_1	d_3	l_3	T Compens.	E Var.	e Var.	I Linéarité	J Concent.	K Perpend.	
8,5	PT 1/8	40	700	1100	40,3	300	50	35,5	100	-0,017	0,035	0,025	0,065	0,019	0,013	W4007SS-1Z-C5Z8
			1200	1650		350			100	-0,029	0,046	0,030	0,100			W4012SS-1Z-C5Z8
			1800	2270		350			120	-0,043	0,065	0,040	0,130			W4018SS-1Z-C5Z8
11	PT 1/8	40	700	1100	40,3	300	40	34,4	100	-0,017	0,035	0,025	0,065	0,025	0,015	W4007SS-2Z-C5Z10
			1000	1400		300			100	-0,024	0,040	0,027	0,080			W4010SS-2Z-C5Z10
			1400	1870		350			120	-0,034	0,054	0,035	0,100			W4014SS-1Z-C5Z10
			1800	2270		350			120	-0,043	0,065	0,040	0,130			W4018SS-2Z-C5Z10
			2400	2950		400			150	-0,058	0,077	0,046	0,170			W4024SS-1Z-C5Z10
			700	1100		300			100	-0,017	0,035	0,025	0,065			W4007SS-3D-C5Z10
			1000	1400		300			100	-0,024	0,040	0,027	0,080			W4010SS-3D-C5Z10
			1400	1870		350			120	-0,034	0,054	0,035	0,100			W4014SS-2D-C5Z10
			1800	2270		350			120	-0,043	0,065	0,040	0,130			W4018SS-3D-C5Z10
			2400	2950		400			150	-0,58	0,077	0,046	0,170			W4024SS-2D-C5Z10
11	PT 1/8	40	1000	1400	40,3	300	70	34,1	100	-0,024	0,040	0,027	0,080	0,025	0,015	W4010SS-4Z-C5Z12
			1600	2100		350			150	-0,038	0,054	0,035	0,130			W4025SS-1Z-C5Z12
			2500	3050		400			150	-0,060	0,077	0,046	0,170			W4025SS-1Z-C5Z12
			1000	1400		300			100	-0,024	0,040	0,027	0,080			W4010SS-5D-C5Z12
			1600	2100		350			150	-0,038	0,054	0,035	0,130			W4016SS-3D-C5Z12
			2500	3050		400			150	-0,060	0,077	0,046	0,170			W4025SS-2D-C5Z12

Pas long (SS), embouts usinables, acier standard



Course (mm)	RÉFÉRENCES	Diam.	Pas (mm)	Diam. bille	Nbre de circuits	Tx charge (daN)		Préch. <i>N</i>	Cpl. préch. <i>N. cm</i>	Dimensions de l'écrou									
						dyn. <i>C_a</i>	stat. <i>C_{ao}</i>			<i>D</i>	<i>L</i>	<i>F</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>G</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	
350	W4510SS-1Z-C5Z10	45 (46,0)	10	6,350 (1/4)	2,5 x 1 x (2)	3040	7880	2300	70	88	103	85	132	18	50	110	11	17,5	
1450	W4516SS-1Z-C5Z10																		
2350	W4525SS-1Z-C5Z10																		
850	W5010SS-1Z-C5Z10	50 (51,0)	10	6,350 (1/4)	2,5 x 1 x (2)	3240	8910	2500	80	93	103	85	135	18	51	113	11	17,5	
1350	W5015SS-1Z-C5Z10																		
1850	W5020SS-1Z-C5Z10																		
2450	W5026SS-1Z-C5Z10				2,5 x 2 x (2)	5890	17800	4100	140	163	145								
800	W5010SS-2Z-C5Z10																		
1300	W5015SS-2Z-C5Z10																		
1800	W5020SS-2Z-C5Z10																		
2400	W5026SS-2Z-C5Z10																		

Ø 45x10 Ø 50x10






Unité (mm)

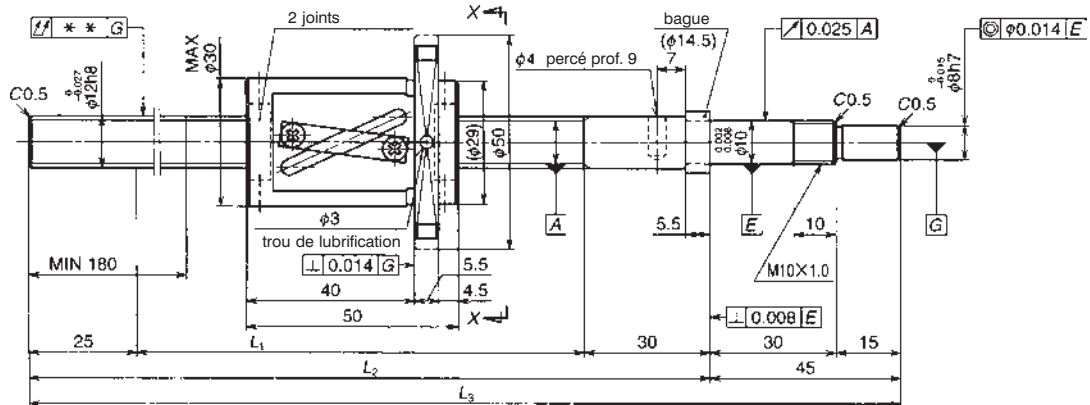
Flasque		Dimensions de l'arbre								Précision du pas			Précision du pas			RÉFÉRENCES
Z	Q	d ₁	l _t	l _o	d ₂	l ₂	l ₁	d ₃	l ₃	T Compens.	E Var.	e Var.	I Linéarité	J Concent.	K Perpend.	
11	PT 1/8	45	1000	1400	45,3	300	60	39,4	100	-0,024	0,040	0,027	0,080	0,025	0,015	W4510SS-1Z-C5Z10
			1600	2150		400			150	-0,038	0,054	0,035	0,130			W4516SS-1Z-C5Z10
			2500	3100		450			150	-0,060	0,077	0,046	0,170			W4525SS-1Z-C5Z10
11	PT 1/8	50	1000	1400	50,3	300	60	44,4	100	-0,024	0,040	0,027	0,080	0,025	0,015	W5010SS-1Z-C5Z10
			1500	2050		400			150	-0,036	0,054	0,035	0,130			W5015SS-1Z-C5Z10
			2000	2550		400			150	-0,048	0,065	0,040	0,170			W5020SS-1Z-C5Z10
			2600	3200		450			150	-0,062	0,093	0,054	0,220			W5026SS-1Z-C5Z10
			1000	1400		300			100	-0,024	0,040	0,027	0,080			W5010SS-2Z-C5Z10
			1500	2050		400			150	-0,036	0,054	0,035	0,130			W5015SS-2Z-C5Z10
			2000	2550		400			150	-0,048	0,065	0,040	0,170			W5020SS-2Z-C5Z10
			2600	3200		450			150	-0,062	0,093	0,054	0,220			W5026SS-2Z-C5Z10

Vis à billes de précision - Séries standard

- Série VFA

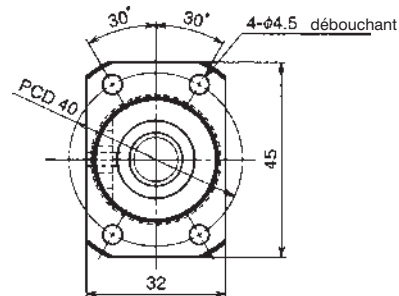
- Embout usiné, acier standard
- Classe Ct7 (50 μ m/300mm)

DIAMETRE x PAS (mm)	250	300	450	500	800
Ø 12 x 10	 Page 112				
Ø 15 x 10	 Page 113				
Ø 15 x 20	 Page 114				
Courses max. Dispo. (mm)	250	300	450	500	800



CARACTERISTIQUES

Pas (mm)	10
Sens du pas	Droit
Nbs. de circuits	2,5 x 1
Classe de précision	Ct7
Précision du pas e_{300}	0,050mm
Tx de charge dyn. C_a^*	3750 N
Tx de charge stat. C_{a0}	6480 N
Jeu axial (mm)	0,010 ou moins
Couple prechg. (N.cm)	1,5



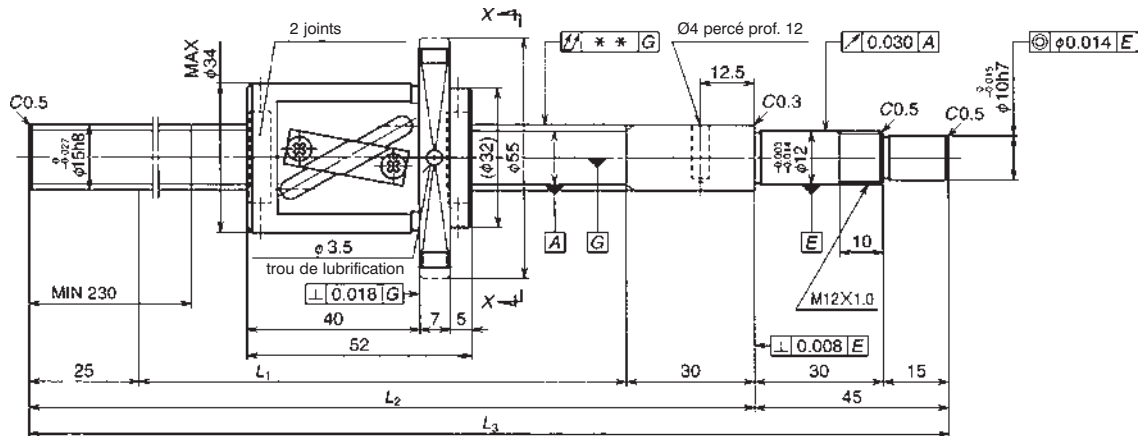
Unité : mm

Course (mm)	RÉFÉRENCES	Longueur de la vis			Faux rond
		L_1	L_2	L_3	
250	VFA1210C7S-410	310	365	410	0.010
450	VFA1210C7S-610	510	565	610	0.016

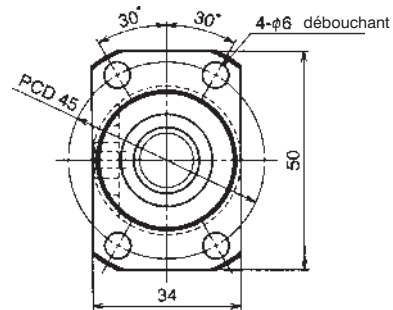
NOTE : Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK10 ou le support simple de la série VFA, WBK12SF-01.

Embout usiné, acier standard (VFA)

Ø 15x10



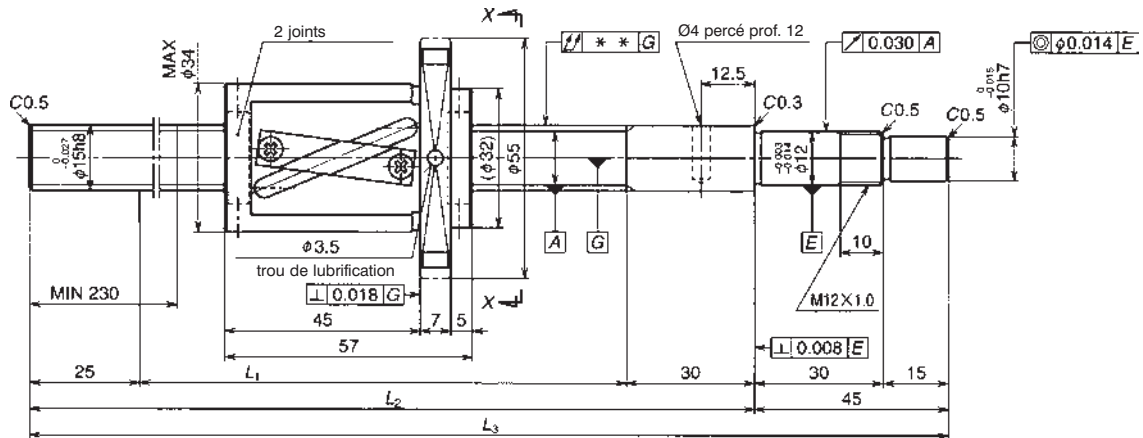
CARACTERISTIQUES	
Pas (mm)	10
Sens du pas	Droit
Nbs. de circuits	2,5 x 1
Classe de précision	Ct7
Précision du pas e_{900}	0,050mm
Tx de charge dyn. C_a^*	7070 N
Tx de charge stat. C_{a0}	12800 N
Jeu axial (mm)	0,010 ou moins
Couple prechg. (N.cm)	2,5



Unité : mm

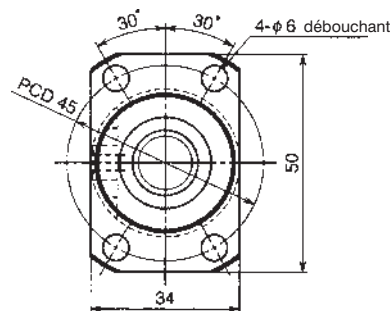
Course (mm)	RÉFÉRENCES	Longueur de la vis			Faux rond
		L_1	L_2	L_3	
300	VFA1510C7S-500	400	455	500	0,075
500	VFA1510C7S-700	600	655	700	0,110
800	VFA1510C7S-1000	900	955	1000	0,180

NOTE : Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK12 ou le support simple de la série VFA, WBK15SF-01.



CARACTERISTIQUES

Pas (mm)	20
Sens du pas	Droit
Nbs. de circuits	1,5 x 1
Classe de précision	Ct7
Précision du pas e_{300}	0,050mm
Tx de charge dyn. C_a^*	4560 N
Tx de charge stat. C_{a0}	7730 N
Jeu axial (mm)	0,010 ou moins
Couple prechg. (N.cm)	2,5



Unité : mm







Course (mm)	RÉFÉRENCES	Longueur de la vis			Faux rond ↗
		L ₁	L ₂	L ₃	
300	VFA1520C7S-500	400	455	500	0,075
500	VFA1520C7S-700	600	655	700	0,110
800	VFA1520C7S-1000	900	955	1000	0,180

NOTE : Joints de chaque côté de l'écrou. Embout dessiné pour recevoir l'unité de support WBK12 ou le support simple de la série VFA, WBK15SF-01.

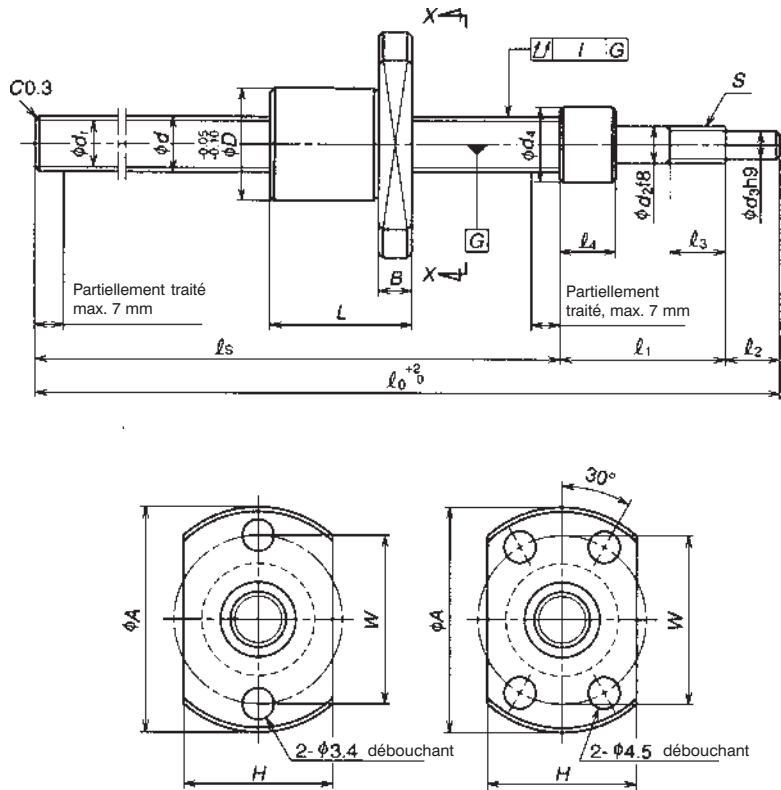
Vis à billes de précision - Séries standard

- Série RMA / RMS

- Miniature, pas fin, embout usiné (RMA) et usinable (RMS), acier standard.
- Classe Ct7 (50 μ m/300mm)

DIAMETRE x PAS (mm)	160	180	250	260	280	300	350
Ø 6 x 1							Page 116-117
Ø 8 x 1							Page 116-117
Ø 8 x 1,5							Page 116-117
Ø 8 x 2							Page 116-117
Ø 10 x 2							Page 116-117
Ø 12 x 2							Page 116-117
Longueur totale (mm)	160	180	250	260	280	300	350

Embout usiné (RMA), acier standard



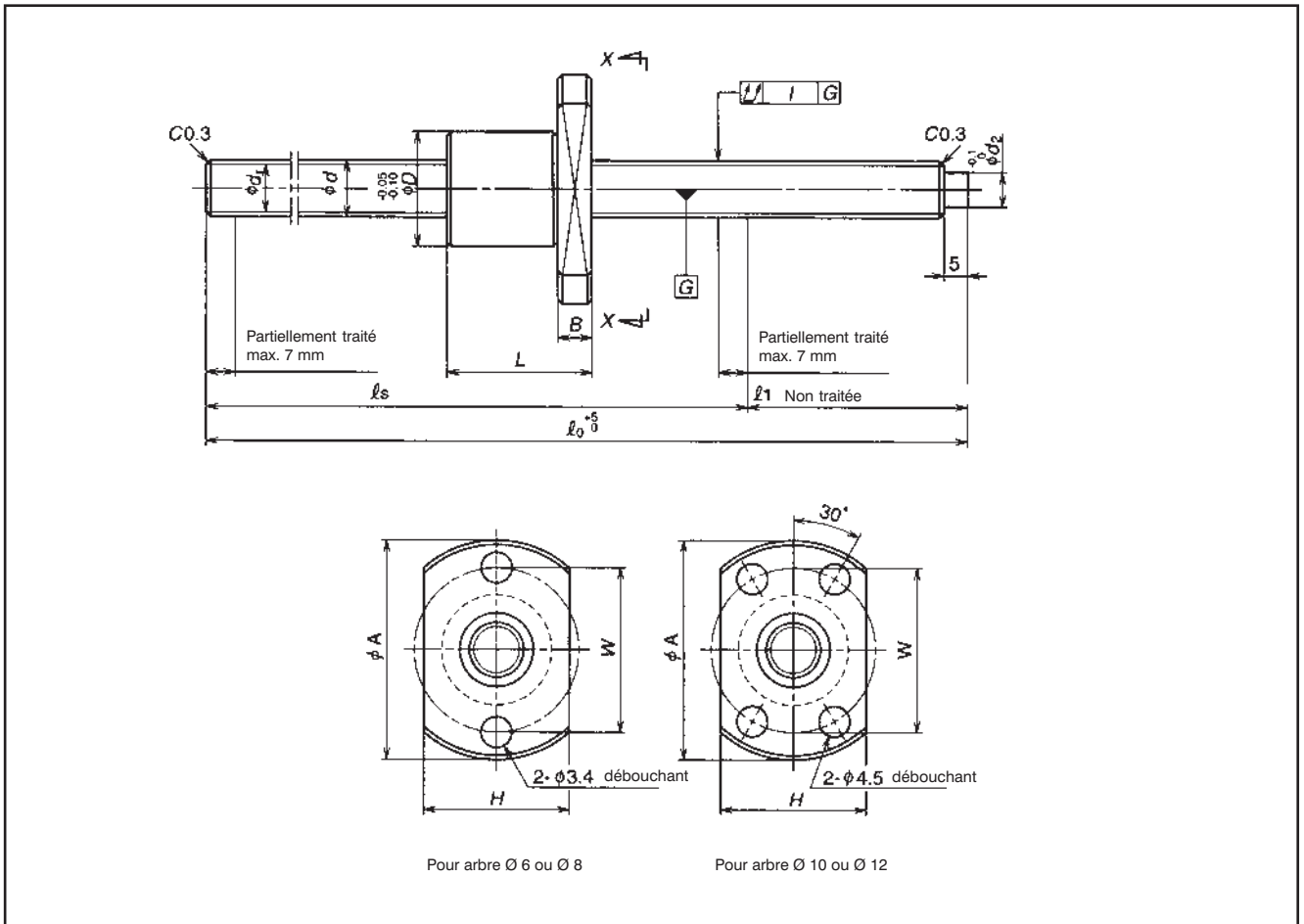
Pour arbre $\varnothing 6$ ou $\varnothing 8$

Pour arbre $\varnothing 10$ ou $\varnothing 12$

RÉFÉRENCES	Diam.	Pas	Diam. fond de filet	Nbre de circuits	Tx charge (N)		Dimensions de l'écrou					
					dyn. C_a	stat. C_{a0}	D	L	A	B	H	W
RMA 0601 C7S-160	6	1	5,3	1 x 3	520	925	12	15	24	3,5	16	18
RMA 0601 C7S-260												
RMS 0601 C7S-300												
RMA 0801 C7S-180	8	1	7,3	1 x 3	600	1290	14	16	27	4	18	21
RMA 0801 C7S-280												
RMS 0801 C7S-300												
RMA 0801,5 C7S-180	8	1,5	7,2	1 x 3	810	1590	15	22	28	4	19	22
RMA 0801,5 C7S-280												
RMS 0801,5 C7S-300												
RMA 0802 C7S-180	8	2	7,0	1 x 3	990	1770	16	26	29	4	20	23
RMA 0802 C7S-280												
RMS 0802 C7S-300												
RMA 1002 C7S-250	10	2	9,0	1 x 3	1210	2510	18	28	35	5	22	27
RMA 1002 C7S-350												
RMS 1002 C7S-350												
RMA 1202 C7S-250	12	2	11,0	1 x 3	1350	3190	20	28	37	5	24	29
RMA 1202 C7S-350												
RMS 1202 C7S-350												

NOTA : Unité de support pour série RMA sous la désignation WBK* * R-11

Embout usinable (RMS), acier standard



Long. tot. arbre l_0	Long. traitée l_s	Dimensions de l'arbre								Faux rond 	RÉFÉRENCES	
		d_2	l_1	d_3	l_2	S	l_3	d_4	l_4			
160	139	4	15	3	6	M4 x 0,5	7,5	-	-	0,06	RMA 0601	C7S-160
260	239	4	15	3	6	M4 x 0,5	7,5	-	-	0,09	RMA 0601	C7S-260
300	250	4	50	-	-	-	-	-	-	0,09	RMS 0601	C7S-300
180	146	6	26	4,5	8	M6 x 0,75	7,5	10	9	0,06	RMA 0801	C7S-180
280	246	6	26	4,5	8	M6 x 0,75	7,5	10	9	0,09	RMA 0801	C7S-280
300	250	6	50	-	-	-	-	-	-	0,09	RMS 0801	C7S-300
180	146	6	26	4,5	8	M6 x 0,75	7,5	10	9	0,06	RMA 0801.5	C7S-180
280	246	6	26	4,5	8	M6 x 0,75	7,5	10	9	0,09	RMA 0801.5	C7S-280
300	250	6	50	-	-	-	-	-	-	0,09	RMS 0801.5	C7S-300
180	146	6	26	4,5	8	M6 x 0,75	7,5	10	9	0,06	RMA 0802	C7S-180
280	246	6	26	4,5	8	M6 x 0,75	7,5	10	9	0,09	RMA 0802	C7S-280
300	250	6	50	-	-	-	-	-	-	0,09	RMS 0802	C7S-280
250	201	8	39	6	10	M8 x 1	9	11,5	12	0,07	RMA 1002	C7S-250
350	301	8	39	6	10	M8 x 1	9	11,5	12	0,07	RMA 1002	C7S-350
350	290	8	60	-	-	-	-	-	-	0,10	RMS 1002	C7S-350
250	190	10	45	8	15	M10 x 1	10	14	15	0,07	RMA 1202	C7S-250
350	290	10	45	8	15	M10 x 1	10	14	15	0,10	RMA 1202	C7S-350
350	290	10	60	-	-	-	-	-	-	0,10	RMS 1202	C7S-350

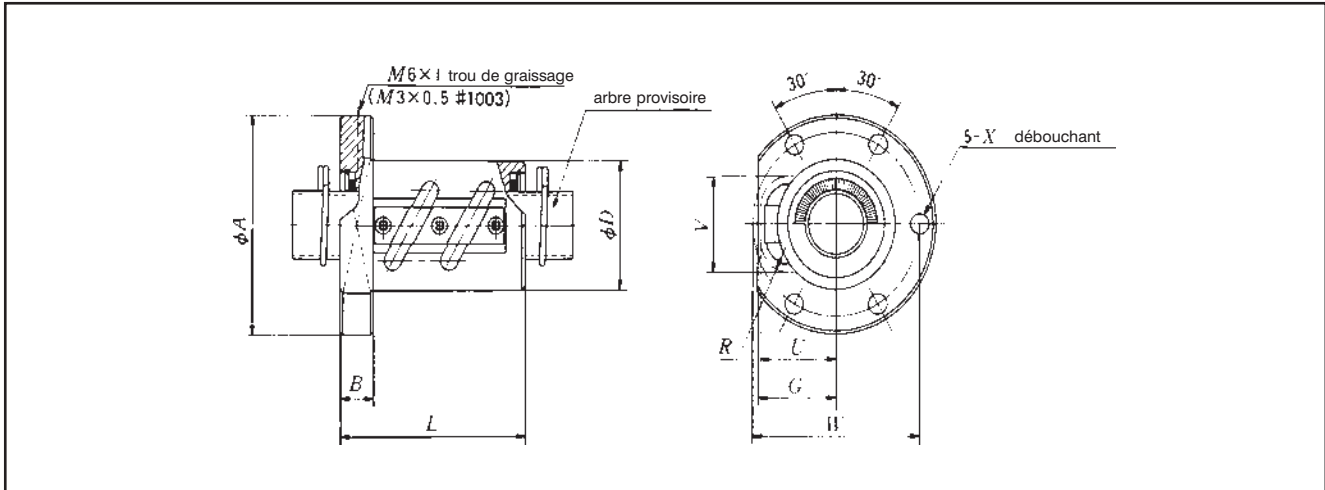
Vis à billes roulées, standard

- Série R

- Éléments interchangeables (acier standard)
- Classe C10 (210 μm /300mm)
- Arbre fileté

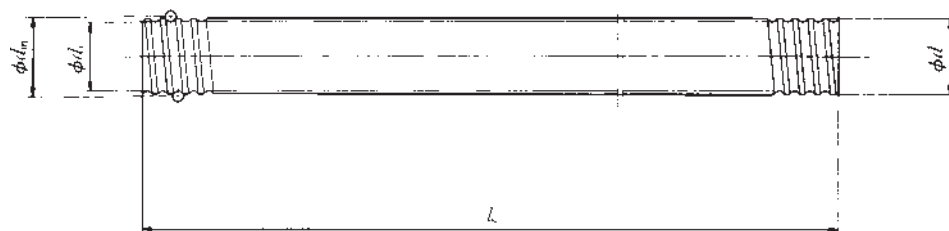
Diam. x pas	Type	Type d'écrou	Longueur standard des arbres (mm)							
10 x 3	Pas (mm) courant	RNFTL (RNFBFL / RNSTL) et RN CT	400	800						
14 x 4			500	1000						
14 x 5			500	1000						
14 x 8			500	1000	1500					
20 x 5			500	1000	2000					
25 x 5			1000	2000	2500					
25 x 10			1000	2000	2500					
28 x 6			1000	2000	2500					
32 x 10			1000	2000	3000					
36 x 10			1000	2000	3000					
40 x 10			2000	3000	4000					
45 x 12			2000	3000	4000					
50 x 10			2000	3000	4000					
50 x 16			2000	3000	4000					
10 x 6					400	800				
12 x 8	400	800								
16 x 10	500	1000			1500					
20 x 10	500	1000			2000					
12 x 12	Pas (mm) carré	RNFTL et RNFCL	400	800						
15 x 20			500	1000	1500					
16 x 16			500	1000	1500					
20 x 20			500	1000	2000					
25 x 25			1000	2000	2500					
32 x 32			1000	2000	3000					
40 x 40			2000	3000	4000					
50 x 50	2000	3000	4000							
16 X 32	Pas (mm) double	RNFCL	500	1000	1500					
20 X 40			1000	1500	2000					
25 X 40			1000	2000	2500					
32 x 64			1000	2000	3000	4000				
40 x 80			2000	3000	4000	5000				

Ecrou RNFTL



Type d'écrou	Diamètre du filetage <i>d</i>	Pas <i>l</i>	Diam. des billes <i>D_a</i>	B.C.D.* <i>d_m</i>	Nombre de circuits	Taux de charge daN		Jeu axial (mm)
						Dynamique <i>C_a</i>	Statique <i>C_{ao}</i>	
RNFTL 1003A3.5	10	3	(3/32') 2,381	10,65	3,5 x 1	385	685	0,10
RNFTL 1404A3.5S	14	4	(7/64') 2,778	14,5	3,5 x 1	545	1100	0,10
RNFTL 1405A2.5S		5	(1/8') 3,175	14,5	2,5 x 1	535	990	0,10
RNFTL 1808A3.5 RNFTL 1808A3.5S	18	8	(3/16') 4,762	18,5	3,5 x 1	1350	2630	0,15
RNFTL 2005A2.5 RNFTL 2005A2.5S	20	5	(1/8') 3,175	20,5	2,5 x 1	650	1450	0,10
RNFTL 2505A5 RNFTL 2505A5S	25	5	(1/8') 3,175	25,5	2,5 x 2	1310	3710	0,10
RNFTL 2510A2.5 RNFTL 2510A2.5S		10	(1/4') 6,350	26	2,5 x 1	1790	3590	0,20
RNFTL 2510A5 RNFTL 2510A5S		2,5 x 2	3240		7170	0,20		
RNFTL 2806A2.5 RNFTL 2806A2.5S	28	6	(1/8') 3,175	28,5	2,5 x 1	760	2070	0,10
RNFTL 2806A5 RNFTL 2806A5S					2,5 x 2	1380	4140	0,10
RNFTL 3210A5 RNFTL 3210A5S	32	10	(1/4') 6,350	33,75	2,5 x 2	3640	9410	0,20
RNFTL 3610A2.5 RNFTL 3610A2.5S	36	10	(1/4') 6,350	37	2,5 x 1	2140	5200	0,20
RNFTL 3610A5 RNFTL 3610A5S					2,5 x 2	3890	10400	0,20
RNFTL 4010A7 RNFTL 4010A7S	40	10	(1/4') 6,350	41,75	3,5 x 2	5460	16800	0,20
RNFTL 4512A5 RNFTL 4512A5S	45	12	(9/32') 7,144	46,5	2,5 x 2	5060	15000	0,23
RNFTL 5010A7 RNFTL 5010A7S	50	10	(1/4') 6,350	51,75	3,5 x 2	6060	21000	0,20
RNFTL 5016A5 RNFTL 5016A5S		16	(3/8') 9,525	52	2,5 x 2	10200	29900	0,23

* Diamètre au centre des billes

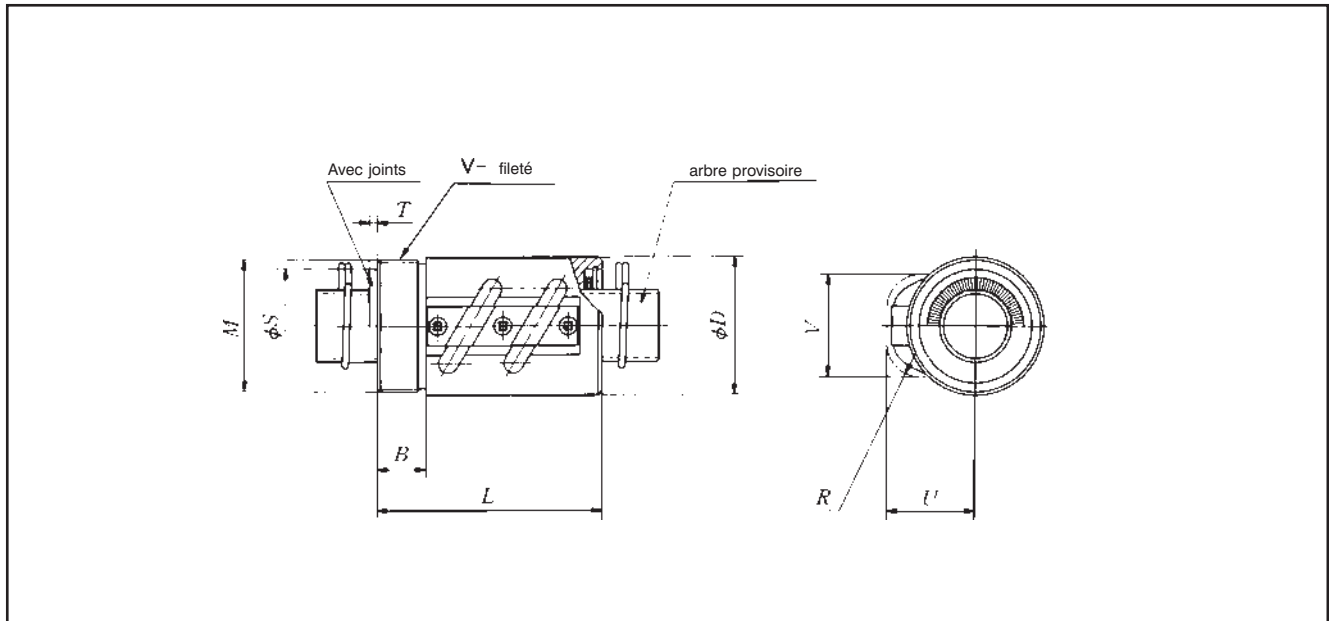


Unité : mm

Dimensions de l'écrou										Dimensions de l'arbre		
O.D.	Long.	Flasque et montage								Diam. fond de filet	Longueurs standard	
D	L	A	B	G	W	X	U	V	R	dr	Ls	
20	34	40	6	15	30	4,5	15	15	7	8,22	400	800
25	43	50	10	19	40	4,5	19	20	7	11,5	500	1000
30	45	50	10	22	40	4,5	22	21	8	11	500	1000
34	58	63	12	27	49	6,6	27	27	14	13,5	500	1000 1500
40	46	60	10	28	50	4,5	28	27	10	17	500	1000 2000
42	66	71	12	28	57	6,6	28	31	10	22	1000	2000 2500
44	62	80	15	34	62	9	34	37	17	19	1000	2000 2500
	92											
50	55	79	15	33	65	6,6	33	34	10	25	1000	2000 2500
	79											
55	97	97	18	39	75	11	39	42	17	27	1000	2000 3000
60	68	102	18	42	80	11	42	46	17	30	1000	2000 3000
	98											
65	120	114	20	44	90	14	44	50	20	35	2000	3000 4000
70	116	130	22	47	100	18	47	55	20	39	2000	3000 4000
80	122	140	22	52	110	18	52	59	20	45	2000	3000 4000
85	146	163	28	57	125	22	57	63	25	42	2000	3000 4000

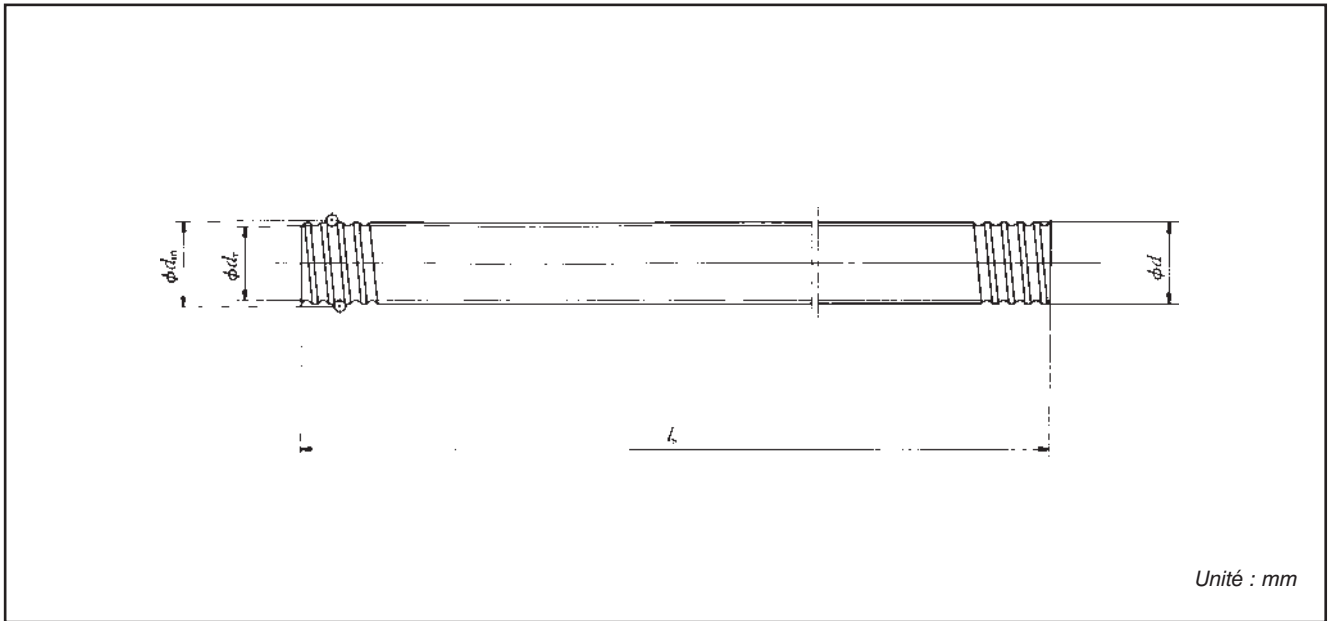
Le repère «S» en fin de référence signifie que l'écrou est équipé de joints balais à chaque extrémité.

Ecrou RNCT



Type d'écrou	Diamètre du filetage d	Pas l	Diam. des billes D_a	B.C.D.* d_m	Nombre de circuits	Taux de charge daN		Jeu axial (mm)
						Dynamique C_a	Statique C_{a0}	
RNCT 1003A3.5	10	3	(3/32') 2,381	10,65	3,5 x 1	385	685	0,10
RNCT 1404A3.5S	14	4	(7/64') 2,778	14,5	3,5 x 1	545	1100	0,10
RNCT 1405A2.5S		5	(1,8') 3,175	14,5	2,5 x 1	535	990	0,10
RNCT 1808A3.5 RNCT 1808A3.5S	18	8	(3,16') 4,762	18,5	3,5 x 1	1350	2630	0,15
RNCT 2005A2.5 RNCT 2005A2.5S	20	5	(1/8') 3,175	20,5	2,5 x 1	650	1450	0,10
RNCT 2505A5 RNCT 2505A5S	25	5	(1/8') 3,175	25,5	2,5 x 2	1310	3710	0,10
RNCT 2510A5 RNCT 2510A5S		10	(1/4') 6,350	26	2,5 x 2	3240	7170	0,20
RNCT 2806A5 RNCT 2806A5S	28	6	(1/8') 3,175	28,5	2,5 x 2	1380	4140	0,10
RNCT 3210A5 RNCT 3210A5S	32	10	(1/4') 6,350	33,75	2,5 x 2	3640	9410	0,20
RNCT 3610A5 RNCT 3610A5S	36	10	(1/4') 6,350	37	2,5 x 2	3890	10400	0,20
RNCT 4010A7 RNCT 4010A7S	40	10	(1/4') 6,350	41,75	3,5 x 2	5460	16800	0,20
RNCT 4512A5 RNCT 4512A5S	45	12	(9/32') 7,144	46,5	2,5 x 2	5060	15000	0,23
RNCT 5010A7 RNCT 5010A7S	50	10	(1/4') 6,350	51,75	3,5 x 2	6060	21000	0,20
RNCT 5016A5 RNCT 5016A7S		16	(3,8') 9,525	52	2,5 x 2	10200	29900	0,23

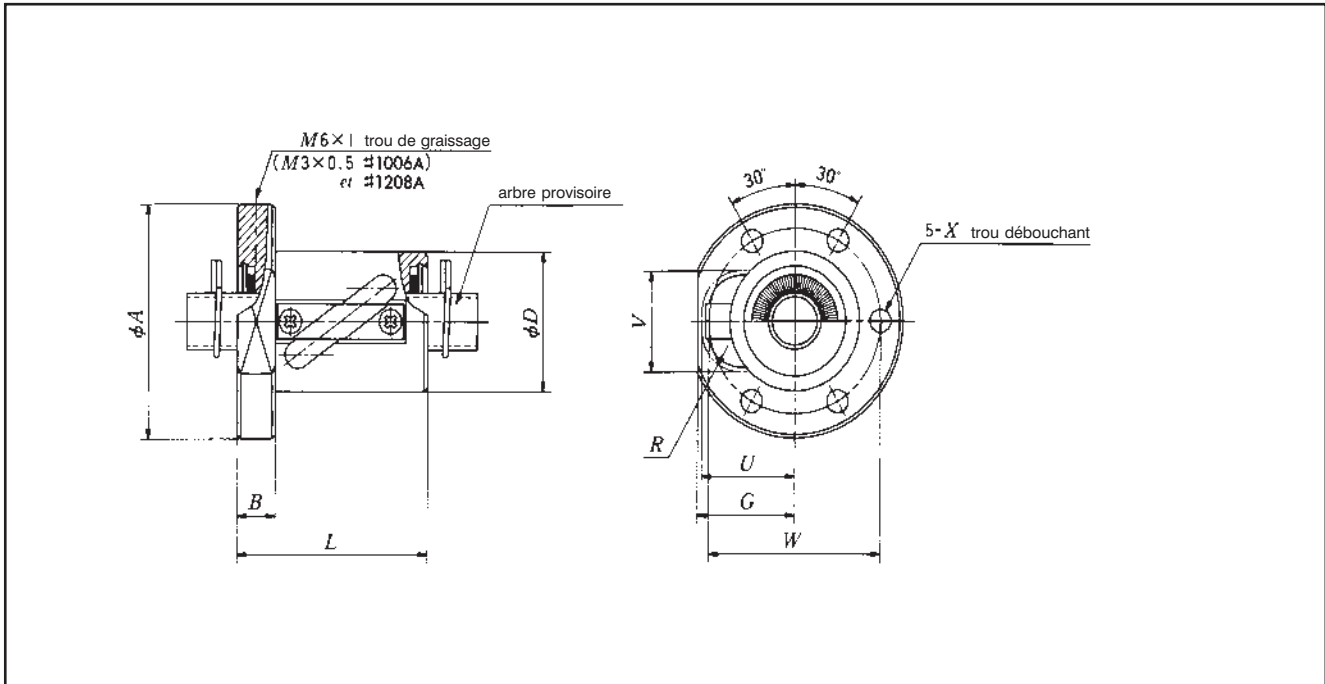
* Diamètre au centre des billes



Dimensions de l'écrou							Dim. joint		Dimensions de l'arbre			
O.D.	Long.	Filetage et montage					O.D.	Epaiss.	Diam. fond filet	Longueurs standard		
<i>D</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>B</i>	<i>U</i>	<i>V</i>	<i>R</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>dr</i>	<i>Ls</i>		
20	38	M 18 x 1,0	10	15	15	7	-	-	8,22	400	800	
25	43	M 24 x 1,0	10	19	20	7	-	-	11,5	500	1000	
30	45	M 26 x 1,5	10	22	21	8	-	-	11	500	1000	
34	58	M 32 x 1,5	12	27	27	14	28,5	2,5	13,5	500	1000	1500
40	48	M 36 x 1,5	12	28	27	10	29,5	2,5	17	500	1000	2000
42	69	M 40 x 1,5	15	28	31	10	34,5	2,5	22	1000	2000	2500
44	92	M 42 x 1,5	15	34	37	17	38,5	2,5	19	1000	2000	2500
50	79	M 45 x 1,5	15	33	34	10	37,5	2,5	25	1000	2000	2500
55	97	M 50 x 1,5	18	39	42	17	45,5	2,5	27	1000	2000	3000
60	98	M 55 x 2,0	18	42	46	17	50,5	3	30	1000	2000	3000
65	125	M 60 x 2,0	25	44	50	20	54,5	3	35	2000	3000	4000
70	124	M 65 x 2,0	30	47	55	20	60,5	3	39	2000	3000	4000
80	140	M 75 x 2,0	40	52	59	20	64,5	3	45	2000	3000	4000
85	158	M 80 x 2,0	40	57	63	25	68,5	3	42	2000	3000	4000

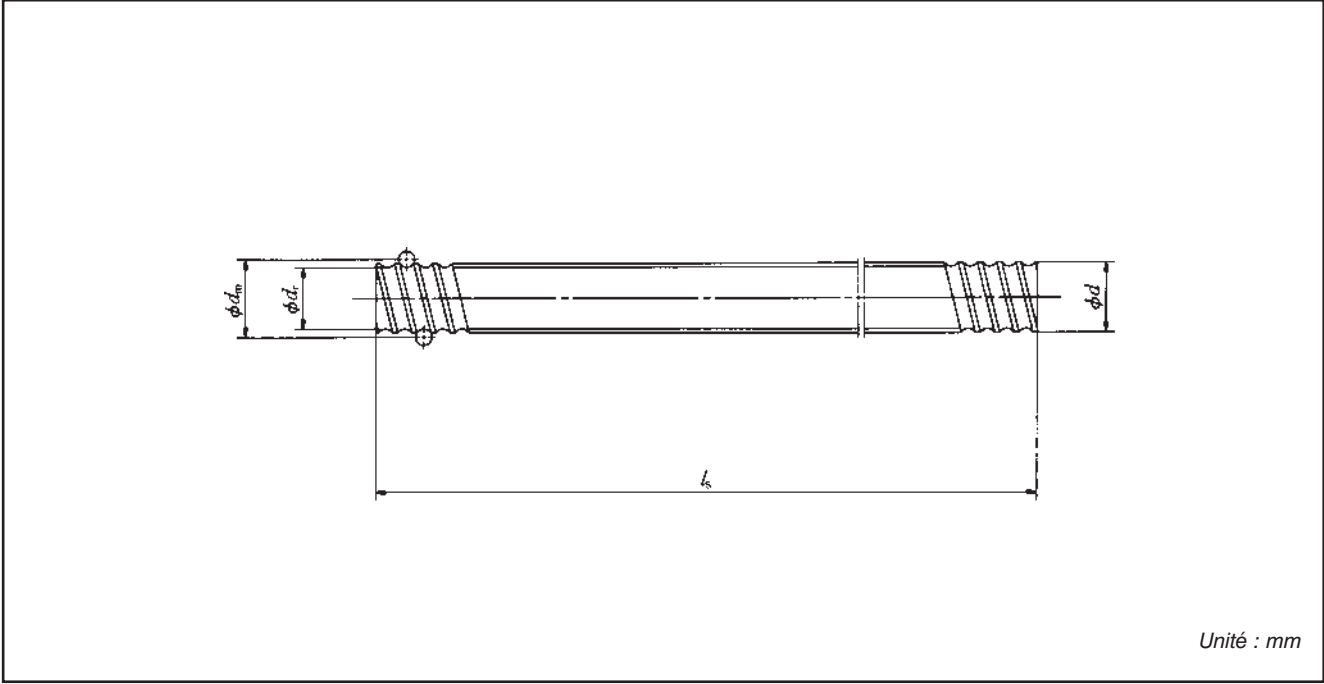
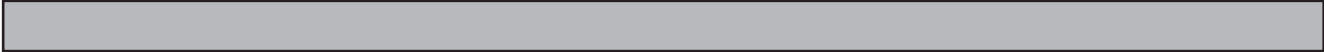
Le repère «S» en fin de référence signifie que l'écrou est équipé de joints balais à chaque extrémité.

Ecrou RNFTL



Type d'écrou	Diamètre du filetage d	Pas l	Diam. des billes D_a	B.C.D.* d_m	Nombre de circuits	Taux de charge daN		Jeu axial (mm)
						Dynamique C_a	Statique C_{a0}	
RNFTL 1006A2.5S	10	6	(3/32') 2,381	10,65	2,5 x 1	290	490	0,10
RNFTL 1208A2.5S	12	8	(7/64') 2,778	12,65	2,5 x 1	380	670	0,10
RNFTL 1610A2.5 RNFTL 1610A2.5S	16	10	(1/8') 3,175	16,75	2,5 x 1	575	1180	0,10
RNFTL 2010A2.5 RNFTL 2010A2.5S	20	10	(3/16') 4,762	21,25	2,5 x 1	1110	2220	0,15

* Diamètre au centre des billes

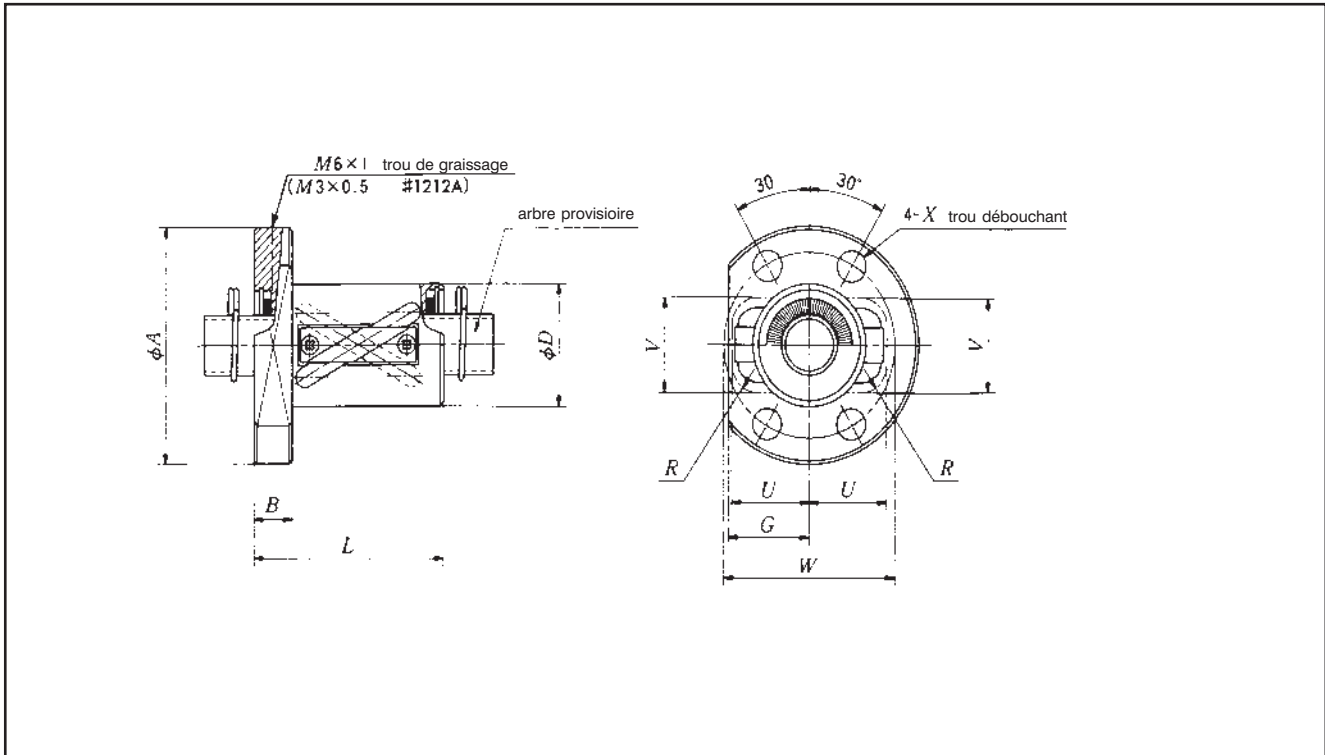


Unité : mm

Dimensions de l'écrou										Dimensions de l'arbre		
O.D.	Long.	Flasque et montage								Diam. fond de filet	Longueurs standard	
<i>D</i>	<i>L</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>G</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>U</i>	<i>V</i>	<i>R</i>	<i>dr</i>	<i>L_s</i>	
20	36	40	6	15	30	4,5	15	15	5	8,1	400	800
25	46	45	8	19	35	4,5	19	18	7	9,6	400	800
30	54	53	10	23	41	5,5	23	22,5	8	13,3	500	1000 1500
40	59	67	12	30	53	6,6	30	29	12	16,2	500	1000 2000

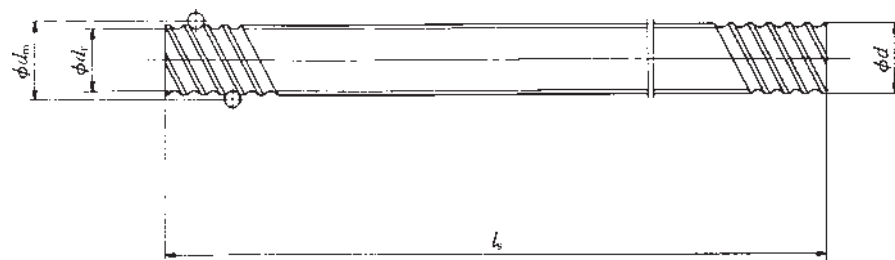
Le repère «S» en fin de référence signifie que l'écrou est équipé de joints balais à chaque extrémité.

Ecrou RNFTL



Type d'écrou	Diamètre du filetage d	Pas l	Diam. des billes D_a	B.C.D.* d_m	Nombre de circuits	Taux de charge daN		Jeu axial (mm)
						Dynamique C_a	Statique C_{a0}	
RNFTL 1212A3	12	12	(3/32') 2,381	12,65	1,5 x 2	340	640	0,10
RNFTL 1616A3 RNFTL 1616A3S	16	16	(7/64') 2,778	16,65	1,5 x 2	500	985	0,10
RNFTL 2020A3 RNFTL 2020A3S	20	20	(1/8') 3,175	20,75	1,5 x 2	715	1570	0,10
RNFTL 2525A3 RNFTL 2525A3S	25	25	(5/32') 4,762	26	1,5 x 2	1070	2450	0,12
RNFTL 3232A3 RNFTL 3232A3S	32	32	(3/16') 4,762	32,25	1,5 x 2	1560	3780	0,15
RNFTL 4040A3 RNFTL 4040A3S	40	40	(1/4') 6,350	41,75	1,5 X 2	2490	6280	0,20

* Diamètre au centre des billes

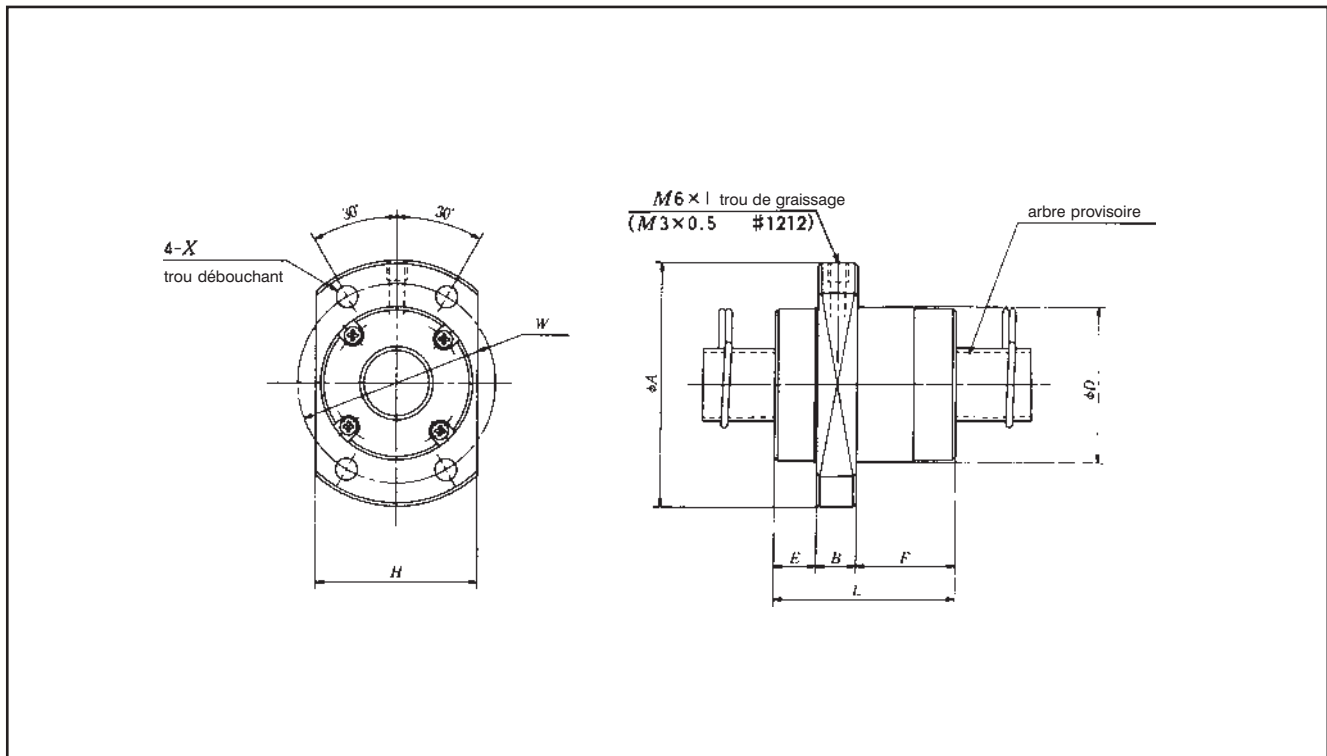


Unité : mm

Dimensions de l'écrou										Dimensions de l'arbre	
O.D.	Long.	Flasque et montage								Diam. fond de filet	Longueurs standard
<i>D</i>	<i>L</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>G</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>U</i>	<i>V</i>	<i>R</i>	<i>dr</i>	<i>L_s</i>
24	44	44	8	17	34	4,5	17	16	5	10,1	400 800
30	50	55	10	22	43	6,6	22	22	7	13,5	500 1000 1500
35	59	68	12	25	52	9	25	27	8	17,3	500 1000 2000
45	69	80	12	31	63	9	31	32	10	22	1000 2000 2500
55	84	100	15	37	80	11	37	40	12	28	1000 2000 3000
70	103	120	18	46	95	14	46	49	15	35	2000 3000 4000

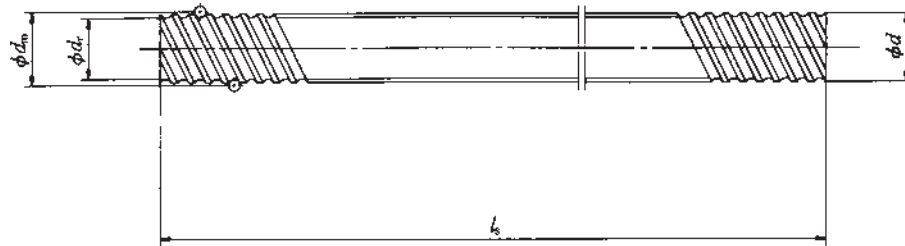
Le repère «S» en fin de référence signifie que l'écrou est équipé de joints balais à chaque extrémité.

Ecrou RNFCL (Pas carré)



Type d'écrou	Diamètre du filetage d	Pas l	Diam. des billes D_a	B.C.D.* d_m	Nombre de circuits	Taux de charge daN		Jeu axial (mm)
						Dynamique C_a	Statique C_{ao}	
RNFCL 1212A3	12	12	(3/32')	12,65	1,7 x 2	380	675	0,10
RNFCL 1212A6			2,381		1,7 x 4			
RNFCL 1520A3	15	20	(1/8')	15,5	1,7 x 2	685	1260	0,10
RNFCL 1616A3	16	16	(7/64')	16,65	1,7 x 2	555	1060	0,10
RNFCL 1616A6			2,778		1,7 x 4			
RNFCL 2020A3	20	20	(1/8')	20,75	1,7 x 2	795	1680	0,10
RNFCL 2020A6			3,175		1,7 x 4			
RNFCL 2525A3	25	25	(3/32')	26	1,7 x 2	1190	2630	0,12
RNFCL 2525A6			3,969		1,7 x 4			
RNFCL 3232A3	32	32	(3/16')	33,25	1,7 x 2	1740	4130	0,15
RNFCL 3232A6			4,762		1,7 x 4			
RNFCL 4040A3	40	40	(1/4')	41,75	1,7 x 2	2770	6920	0,20
RNFCL 4040A6			6,350		1,7 x 4			
RNFCL 5050A3	50	50	(5/16')	52,25	1,7 x 2	4160	10800	0,25
RNFCL 5050A6			7,937		1,7 x 4			

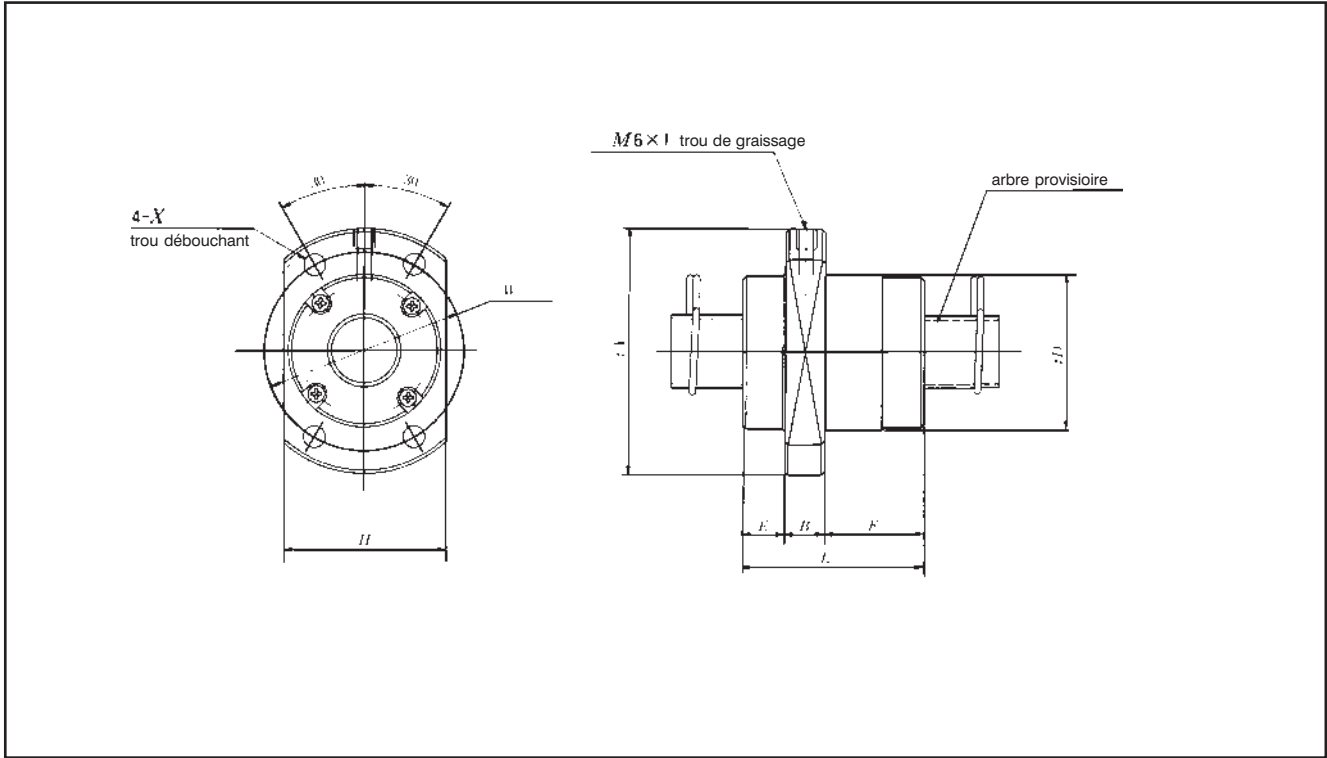
* Diamètre au centre des billes



Unité : mm

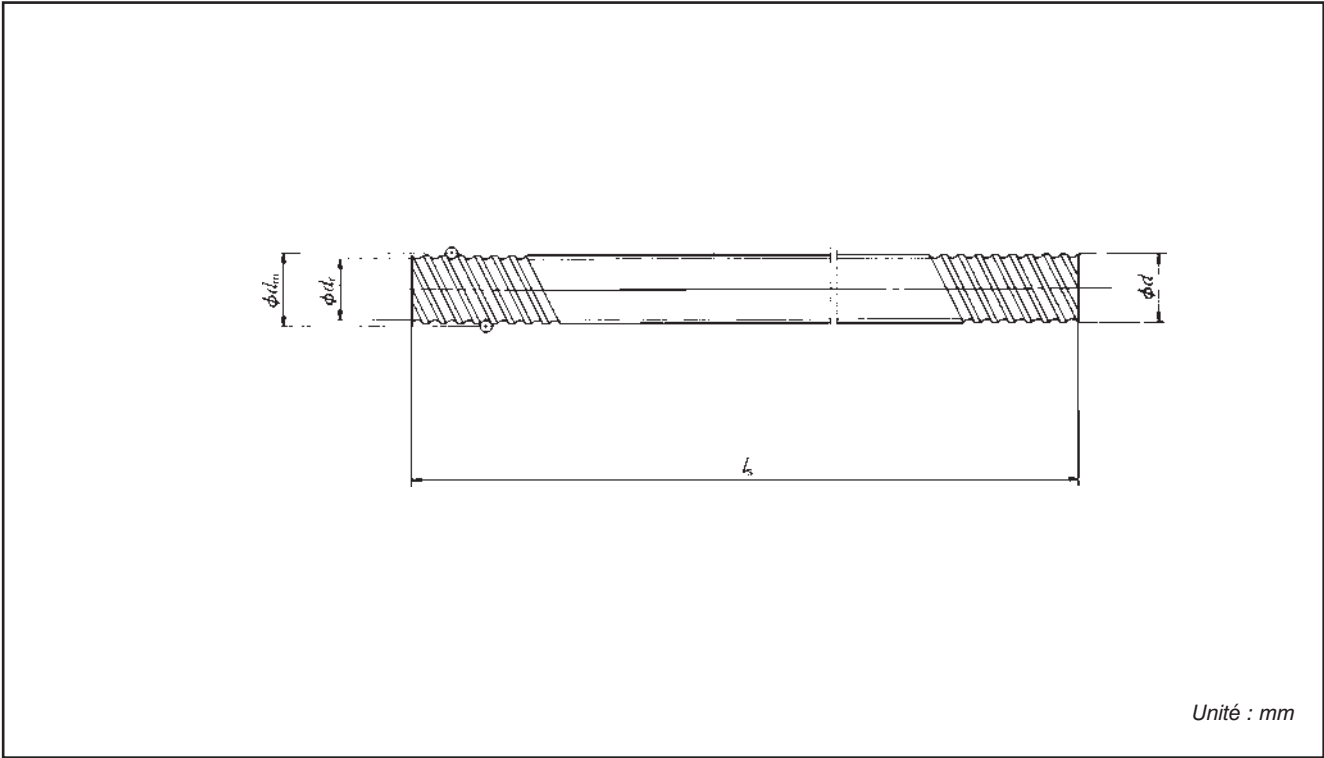
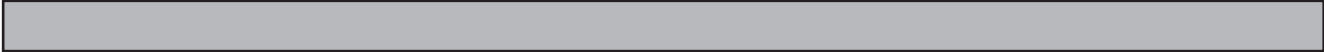
Dimensions de l'écrou									Dimensions de l'arbre			
O.D.	Long.	Flasque et montage							Diam. fond de filet	Longueurs standard		
<i>D</i>	<i>L</i>	<i>F</i>	<i>E</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>H</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>dr</i>	<i>L_s</i>		
26	30	15	9	44	6	28	35	4,5	10,1	400	800	
33	45	24	11	51	10	35	42	4,5	12,2	500	1000	1500
32	38	18	10	53	10	34	42	4?5	13,5	500	1000	1500
39	46	24,5	11,5	62	10	41	50	5,5	17,3	500	1000	2000
47	55	30	13	74	12	49	60	6,6	22	1000	2000	2500
58	70	42	16	92	12	60	74	9	28	1000	2000	3000
73	85	50,5	19,5	114	15	75	93	11	35	2000	3000	4000
90	107	65,5	21,5	135	20	92	112	14	44	2000	3000	4000

Ecrou RNFL (Pas double)



Type d'écrou	Diamètre du filetage d	Pas l	Diam. des billes D_a	B.C.D.* d_m	Nombre de circuits	Taux de charge daN		Jeu axial (mm)
						Dynamique C_a	Statique C_{a0}	
RNFL 1632A2	16	32	(7/64') 2,381	16,65	0,7 x 4	470	685	0,10
RNFL 1632A3					1,7 x 2	555	1060	
RNFL 1632A6					1,7 x 4	1010	2120	
RNFL 2040A2	20	40	(1/8') 3,175	20,75	0,7 x 4	675	1380	0,10
RNFL 2040A3					1,7 x 2	795	1680	
RNFL 2040A6					1,7 x 4	1450	3360	
RNFL 2550A2	25	50	(5/32') 3,969	26,00	0,7 x 4	1010	2160	0,12
RNFL 2550A3					1,7 x 2	1190	2630	
RNFL 2550A6					1,7 x 4	2160	5250	
RNFL 3264A3	32	64	(3/16') 4,762	33,25	1,7 x 2	1740	4130	0,15
RNFL 3264A6					1,7 x 4	3160	8260	
RNFL 4080A3	40	80	(1/4') 6,35	41,75	1,7 x 2	2770	6920	0,20
RNFL 4080A6					1,7 x 4	5030	13800	

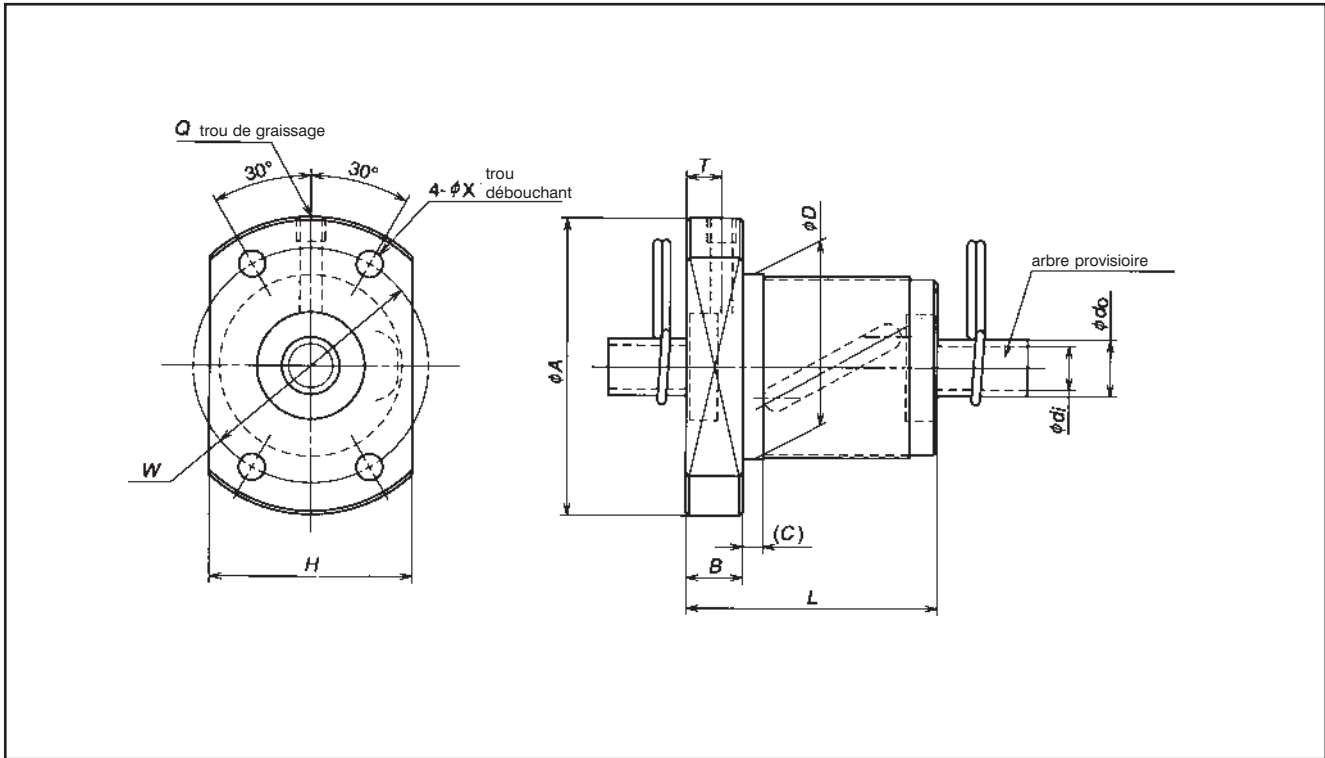
* Diamètre au centre des billes



Unité : mm

Dimensions de l'écrou									Dimensions de l'arbre				
O.D.	Long.	Flasque et montage							Diam. fond de filet	Longueurs standard			
D	L	F	E	A	B	H	W	X	dr	L _s			
32	34	14	10	50	10	34	41	4,5	13,5	500	1000	1500	
	66	46											
	66	46											
38	41	20	11	58	10	40	48	5,5	17,3	1000	1500	2000	
	81	60											
	81	60											
46	50	25	13	70	12	48	58	6,6	22	1000	2000	2500	
	100	75											
	100	75											
58	126	98,5	15,5	92	12	60	74	9	28	1000	2000	3000	4000
73	158	124	19	114	15	75	93	11	35	2000	3000	4000	5000

Ecrou RNFB (Ecrou cylindrique pour montage simplifié)



Type d'écrou	Diamètre du filetage d	Pas l	Diam. des billes D_a	B.C.D.* d_m	Nombre de circuits	Taux de charge daN		Jeu axial (mm)
						Dynamique C_a	Statique C_{a0}	
RNFB 1006A2.5S	10	6	2,381	10,65	2,5 x 1	283	481	0,10
RNFB 1208A2.5S	12	8	2,778	12,65	2,5 x 1	373	656	0,10
RNFB 1404A3.5S	14	4	2,778	14,50	3,5 x 1	537	1080	0,10
RNFB 1405A2.5S	14	5	3,175	14,50	2,5 x 1	526	972	0,10
RNFB 1808A3.5S	18	8	4,762	18,50	3,5 x 1	1320	2580	0,15
RNFB 2005A2.5S	20	5	3,175	20,50	2,5 x 1	636	1420	0,10
RNFB 2010A2.5S	20	10	4,762	21,25	2,5 x 1	1090	2180	0,15
RNFB 2505A2.5S	25	5	3,175	25,50	2,5 x 1	707	1820	0,10
RNFB 2510A2.5S	25	10	6,350	26	2,5 x 1	1750	3520	0,20
RNFB 2806A2.5S	28	6	3,175	28,50	2,5 x 1	743	2030	0,10
RNFB 3210A2.5S	32	10	6,350	33,75	2,5 x 1	1970	4610	0,20
RNFB 3610A2.5S	36	10	6,350	37	2,5 x 1	2100	5100	0,20
RNFB 3610A5S	36	10	6,350	37	2,5 x 2	3810	10200	0,20

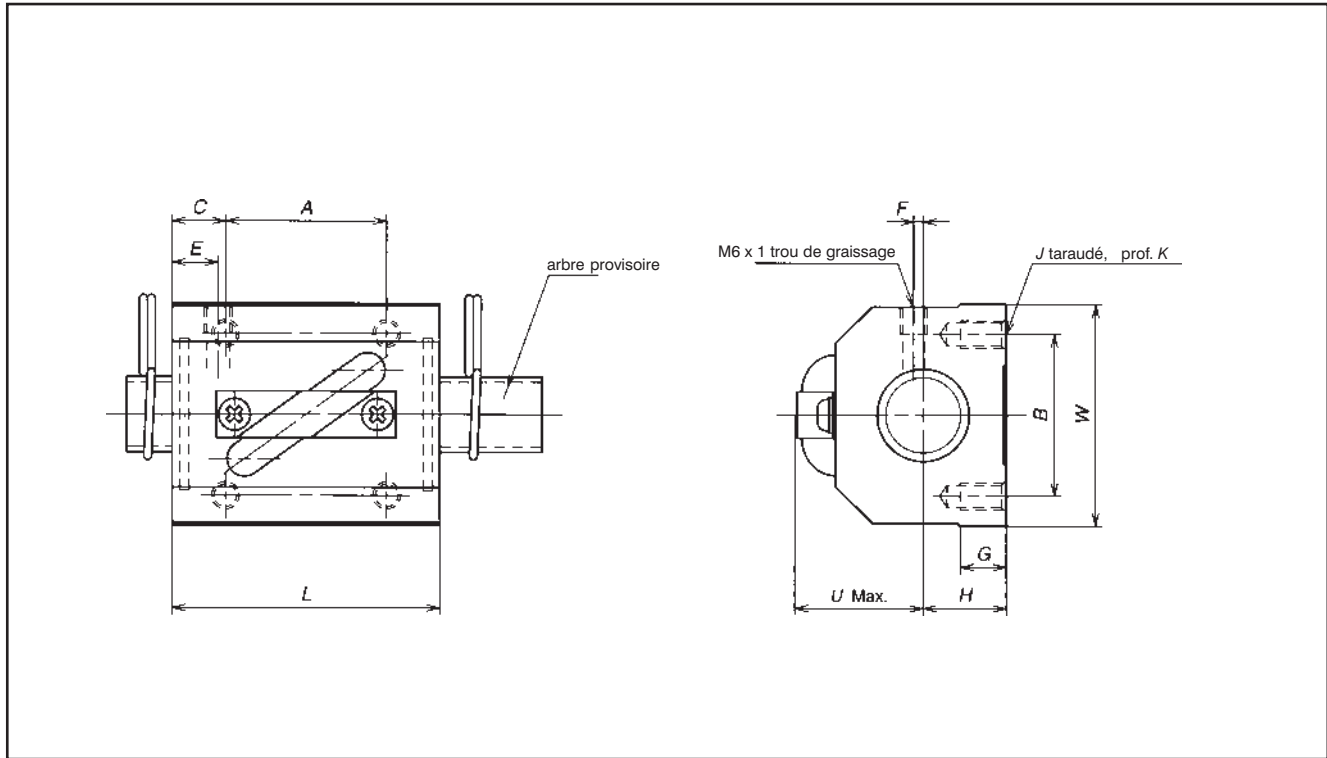
* Diamètre au centre des billes



Unité : mm

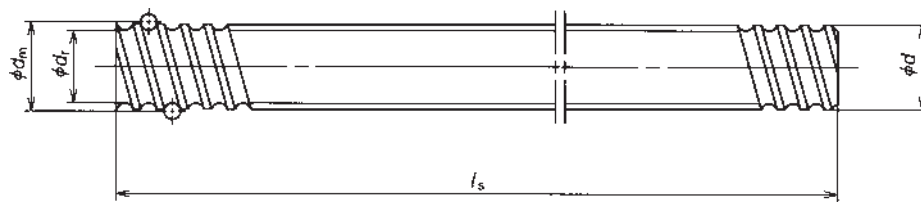
Dimensions de l'écrou										Dimensions de l'arbre			
O.D.	Flasque			Longueur		Montage		Graissage		Diam. fond de filet	Longueurs standard		
D	A	H	B	L	(C)	W	X	Q	T	dr	Ls		
26	42	29	8	36	3	34	4,5	M3 x 0,5	5,0	8,1	400	800	
29	45	32	8	44	3	37	4,5	M3 x 0,5	5,5	9,6	400	800	
31	50	37	10	40	4	40	4,5	M6 x 1	5,0	11,5	500	1000	
32	50	38	10	40	4	40	4,5	M6 x 1	5,0	11,0	500	1000	
50	80	60	12	61	4	65	6,6	M6 x 1	6,0	13,5	500	1000	1500
40	60	46	10	40	4	50	4,5	M6 x 1	5,0	17	500	1000	2000
52	82	64	12	61	5	67	6,6	M6 x 1	6,0	16,2	500	1000	2000
43	67	50	10	40	4	55	5,5	M6 x 1	5,0	22	1000	2000	2500
60	96	72	15	66	5	78	9,0	M6 x 1	7,5	19	1000	2000	2500
50	80	60	12	47	5	65	6,6	M6 x 1	6,0	25	1000	2000	2500
67	103	78	15	67	5	85	9,0	M6 x 1	7,5	27	1000	2000	3000
70	110	82	17	69	5	90	11,0	M6 x 1	8,5	30	1000	2000	3000
70	110	82	17	99	5	90	11,0	M6 x 1	8,5	30	1000	2000	3000

Ecrou RNSTL (Ecrou carré pour montage sans logement)



Type d'écrou	Diamètre du filetage d	Pas l	Diam. des billes D_a	B.C.D.* d_m	Nombre de circuits	Taux de charge daN		Jeu axial (mm)
						Dynamique C_a	Statique C_{a0}	
RNSTL 1404A3.5S	14	4	2,778 (7/64)	14,5	3,5 x 1	537	1080	0,10
RNSTL 1405A2.5S	14	5	3,175 (1/8)	14,5	2,5 x 1	526	972	0,10
RNSTL1808A3.5S	18	8	4,763 (3/16)	18,5	3,5 x 1	1320	2580	0,15
RNSTL 2005A2.5S	20	5	3,175 (1/8)	20,5	2,5 x 1	636	1420	0,10
RNSTL 2010A2.5S	20	10	4,763 (3/16)	21,25	2,5 x 1	1090	2180	0,15
RNSTL 2505A2.5S	25	5	3,175 (1/8)	25,5	2,5 x 1	707	1820	0,10
RNSTL 2510A2.5S	25	10	6,35 (1/4)	26	2,5 x 2	1750	3520	0,20
RNSTL 2806A2.5S	28	6	3,175 (1/8)	28,5	2,5 x 1	743	2030	0,10
RNSTL 2806A5S	28	6	3,175 (1/8)	28,5	2,5 x 2	1350	4060	0,10
RNSTL 3210A2.5S	32	10	6,35 (1/4)	33,75	2,5 x 1	1970	4610	0,20
RNSTL 3210A5S	32	10	6,35 (1/4)	33,75	2,5 x 2	3570	9220	0,20
RNSTL 3610A2.5S	36	10	6,35 (1/4)	37	2,5 x 1	2100	5100	0,20
RNSTL 3610A5S	36	10	6,35 (1/4)	37	2,5 x 2	3810	10200	0,20
RNSTL 4512A2.5S	45	12	7,144 (9/32)	46,5	2,5 x 2	4960	14700	0,23

* Diamètre au centre des billes



Unité : mm

		Dimensions de l'écrou									Dimensions de l'arbre		
Long.	Larg.	Montage et flasque									Diam. fond de filet	Longueurs standard	
L	W	H	A	B	C	J x K	E	F	G	U	dr	Ls	
38	34	13	22	26	8	M4 x 7	6	3	10	20	11,5	500	1000
38	34	13	22	26	8	M4 x 7	6	3	10	21	11	500	1000
56	48	17	35	35	10,5	M6 x 10	8	3	10	26	13,5	500	1000 1500
38	48	17	22	35	8	M6 x 9	6	2	10	27	17	500	1000 2000
58	48	18	35	35	11,5	M6 x 10	10	2	10	28	16,2	500	1000 2000
35	60	20	22	40	6,5	M8 x 10	6	0	12	27	22	1000	2000 2500
94	60	23	60	40	17	M8 x 12	10	0	12	32	19	1000	2000 2500
42	60	22	18	40	12	M8 x 12	8	0	12	32	25	1000	2000 2500
67	60	22	40	40	13,5	M8 x 12	8	0	12	32	25	1000	2000 2500
64	70	26	45	50	9,5	M8 x 12	10	0	15	38	27	1000	2000 3000
94	70	26	60	50	17	M8 x 12	10	0	15	38	27	1000	2000 3000
64	86	29	45	60	9,5	M10 x 16	11	0	17	41	30	1000	2000 3000
96	86	29	60	60	18	M10 x 16	11	0	17	41	30	1000	2000 3000
115	100	36	75	75	20	M12 x 20	13	0	20	46	39	2000	3000 4000

Unité de support de vis à billes - Standard

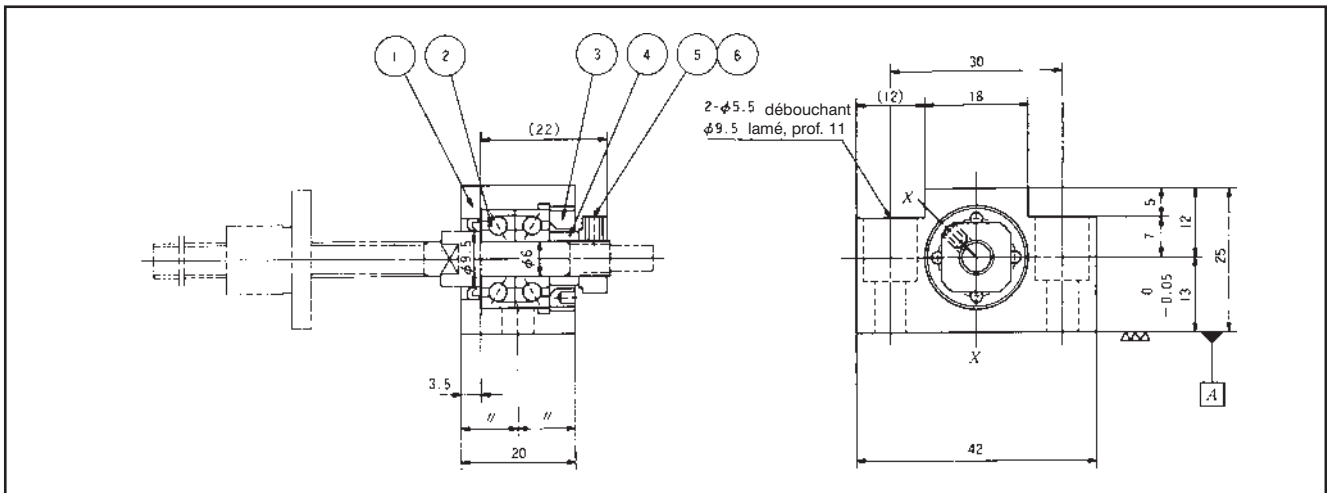
- Série WBK

- Acier standard

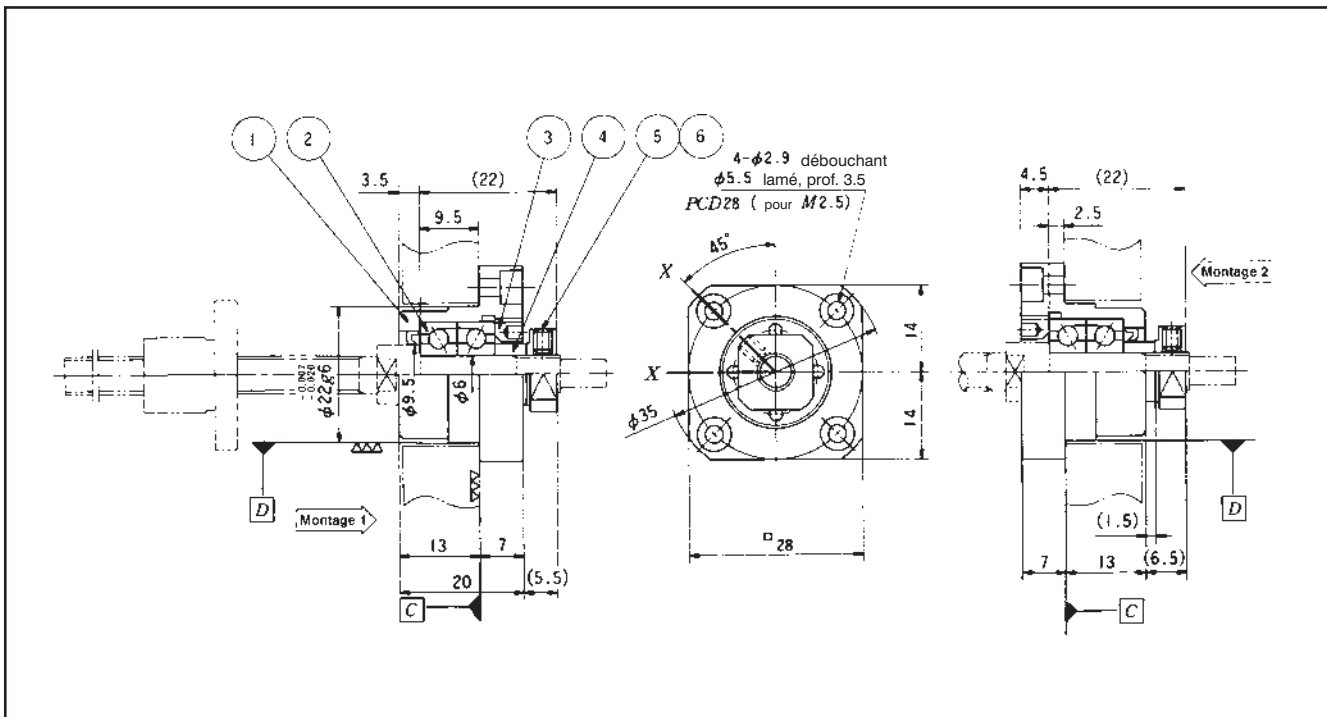
- Pour embouts selon standard **NSK**

- WBK ** -01/11	page : 138 à 144
- WBK ** S-01	page : 145
- WBK ** * * * -31	page : 146 à 147
- WBK ** R-11	page : 148
- WBK ** SF-01	page : 148
- WBK ** L-01	page : 149

Type : WBK06-01A - Unité de support prismatique

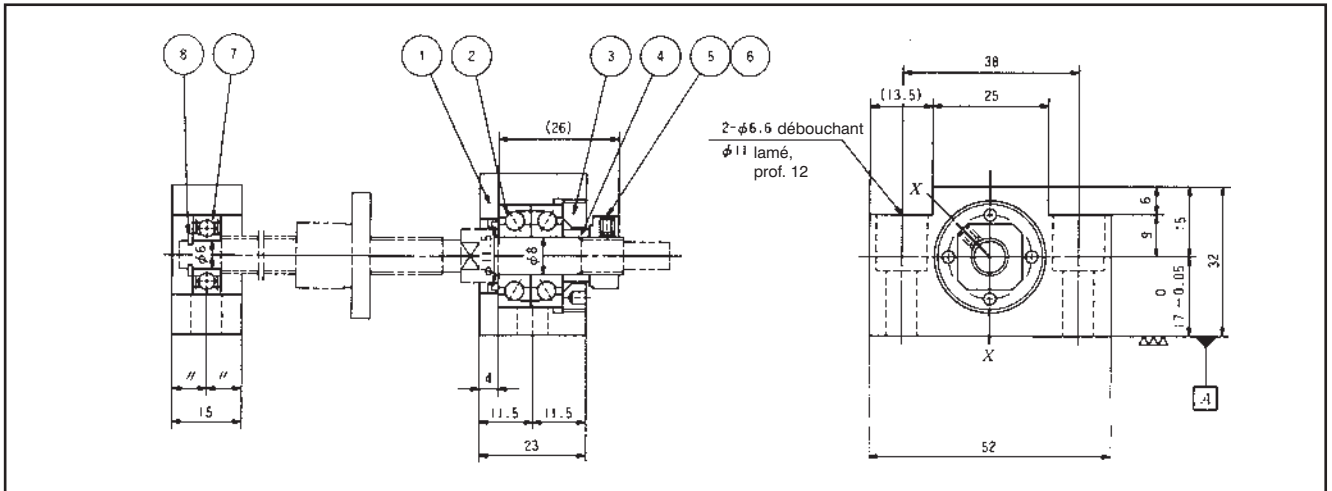


Type : WBK06-11 - Unité de support flasque

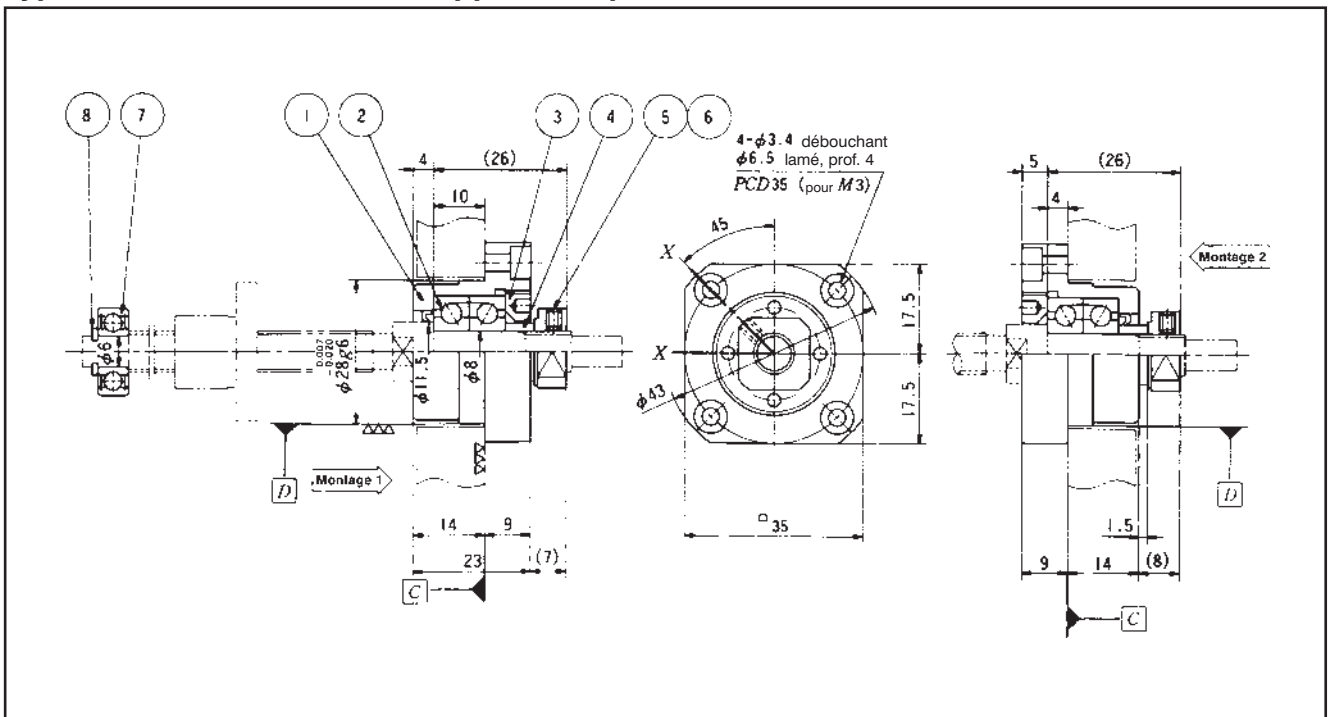


Repère	Description	Qté	Remarques
1	Logement	1	avec joints
2	Roulement à contact oblique	2	706ATYDFC7P5
3	Plaque de retenue	1	
4	Entretoise	1	
5	Ecrou de blocage	1	pour M6
6	Vis de blocage	1	M3 (avec coussinet laiton)

Type: WBK08-01A - Unité de support prismatique

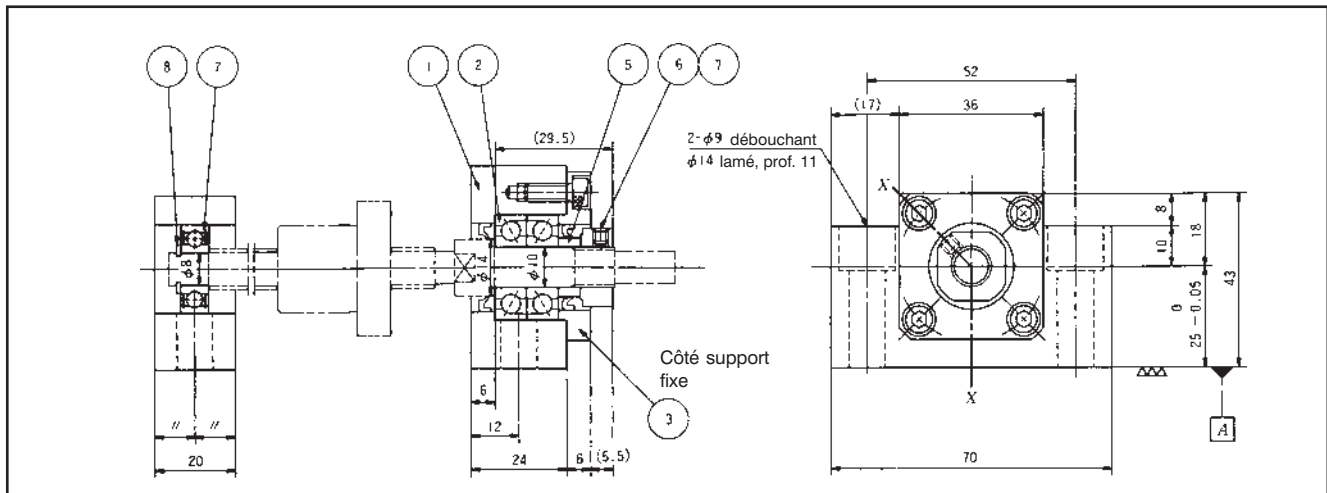


Type: WBK08-11 - Unité de support flasque

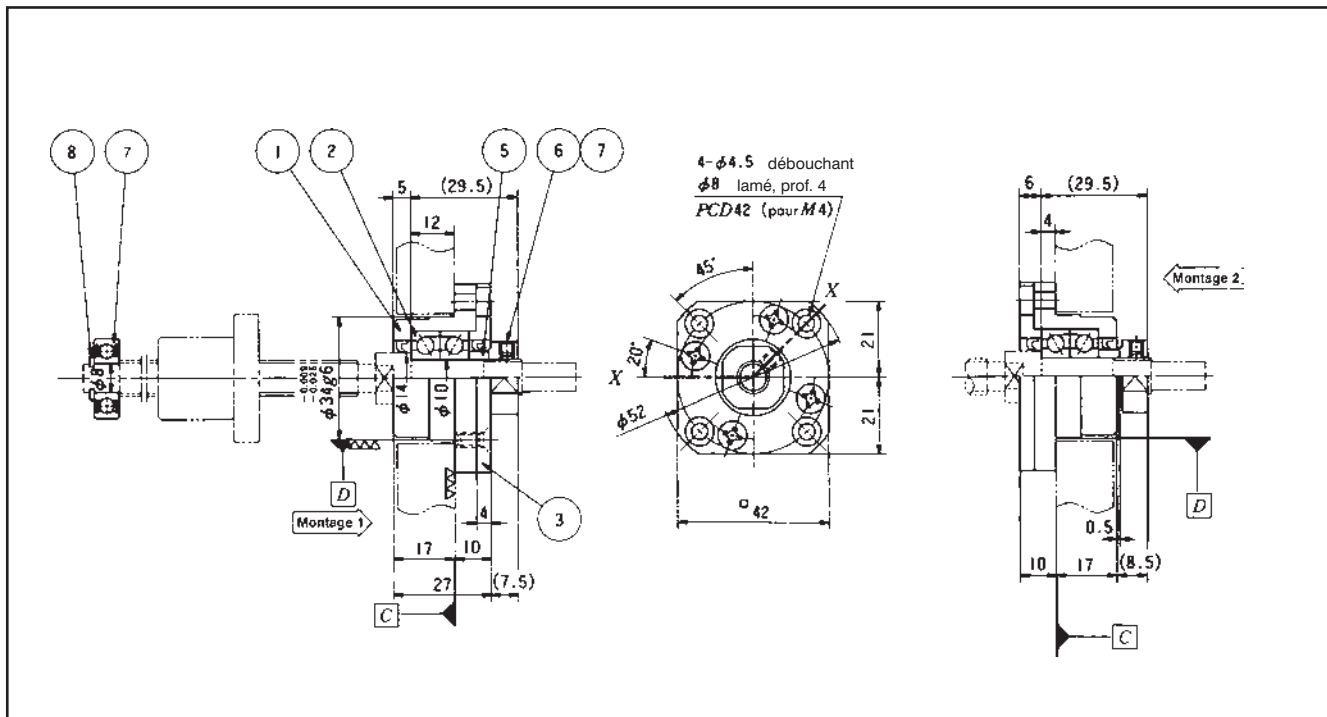


Repère	Description	Qté	Remarques
1	Logement	1	avec joints
2	Roulement à contact oblique	2	706ATYDFC7P5
3	Plaque de retenue	1	
4	Entretoise	1	
5	Ecrou de blocage	1	pour M8
6	Vis de blocage	1	M3 (avec coussinet laiton)
7	Roulement libre	1	606ZZ
8	Bague d'arrêt	1	

Type : WBK10-01A - Unité de support prismatique

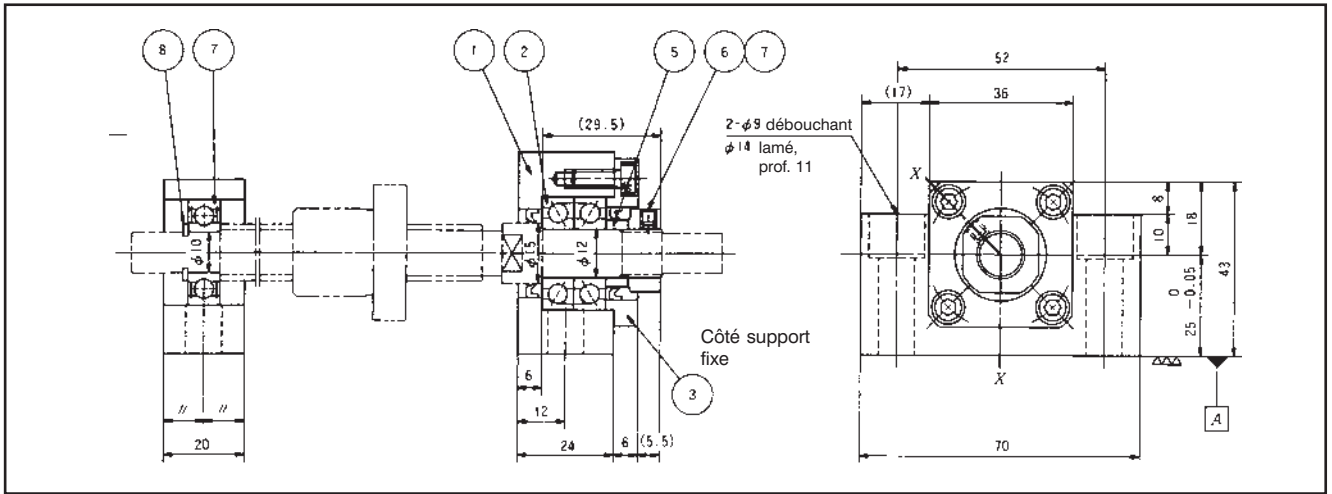


Type : WBK10-11 - Unité de support flasque

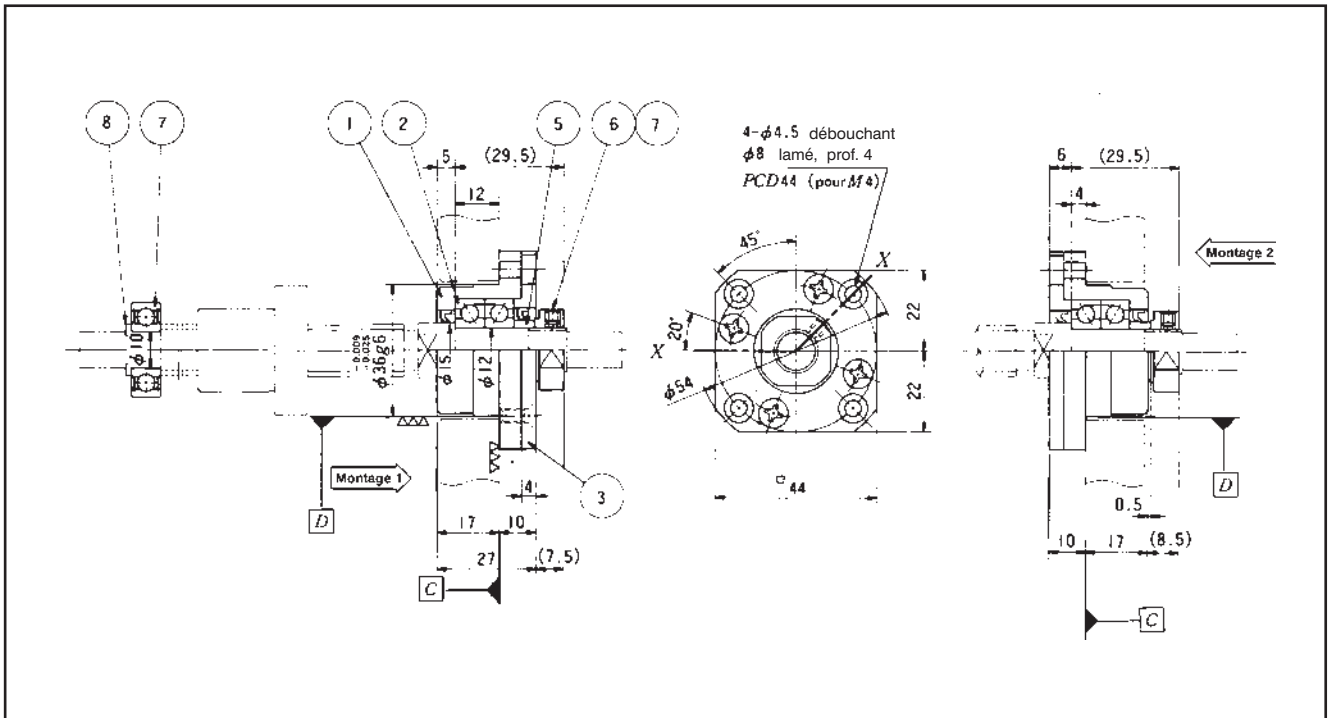


Repère	Description	Qté	Remarques
1	Logement	1	avec joints
2	Roulement à contact oblique	2	7000ATYDFC8P5
3	Plaque de retenue	1	
4	Entretoise	1	
5	Ecrou de bloquage	1	pour M10
6	Vis de bloquage	1	M4 (avec coussinet laiton)
7	Roulement libre	1	608ZZ
8	Bague d'arrêt	1	

Type: WBK12-01A - Unité de support prismatique

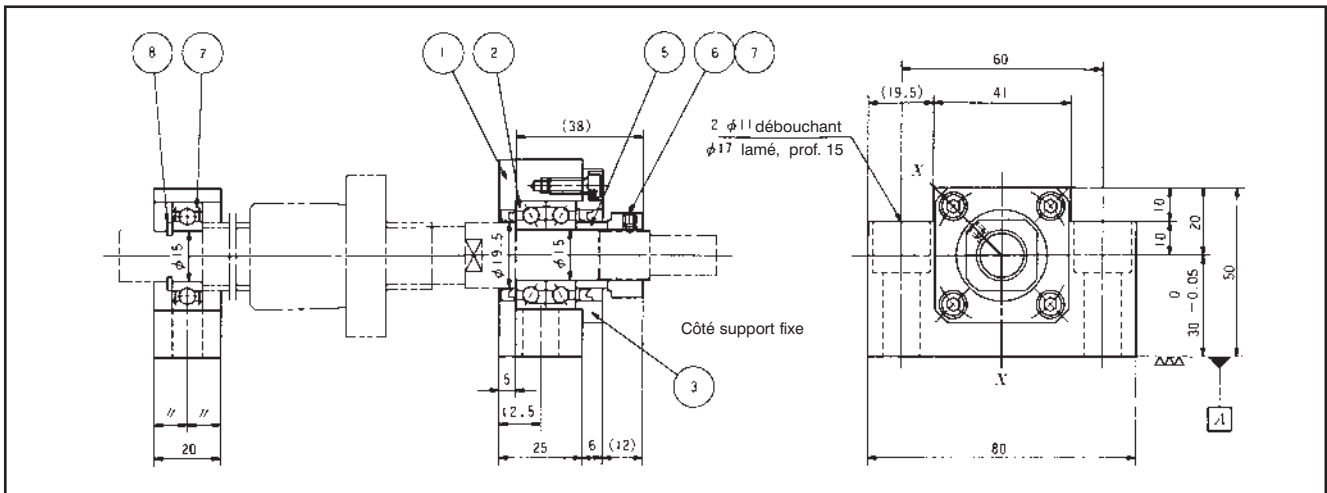


Type: WBK12-11 - Unité de support flasque

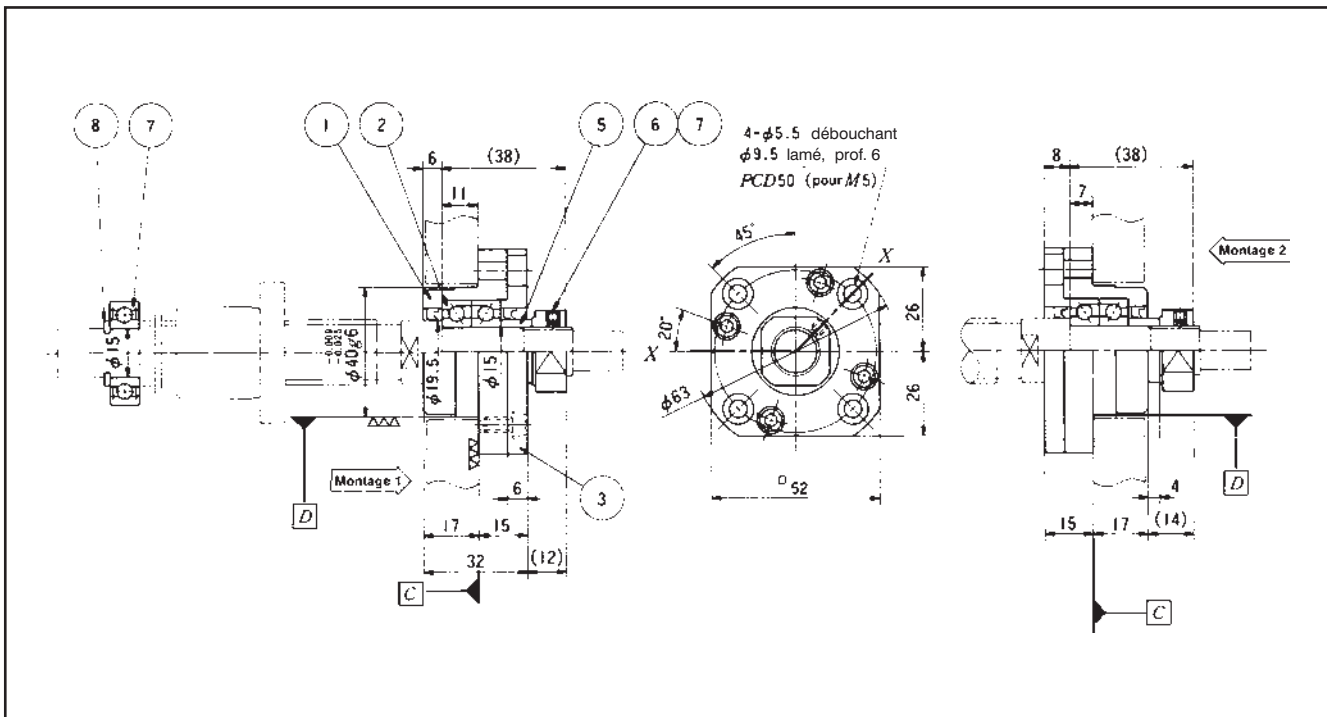


Repère	Description	Qté	Remarques
1	Logement	1	avec joints
2	Roulement à contact oblique	2	7001ATYDFC8P5
3	Plaque de retenue	1	
4	Entretoise	1	
5	Ecrou de blocage	1	pour M12
6	Vis de blocage	1	M4 (avec coussinet laiton)
7	Roulement libre	1	6000ZZ
8	Bague d'arrêt	1	

Type : WBK15-01A - Unité de support prismatique

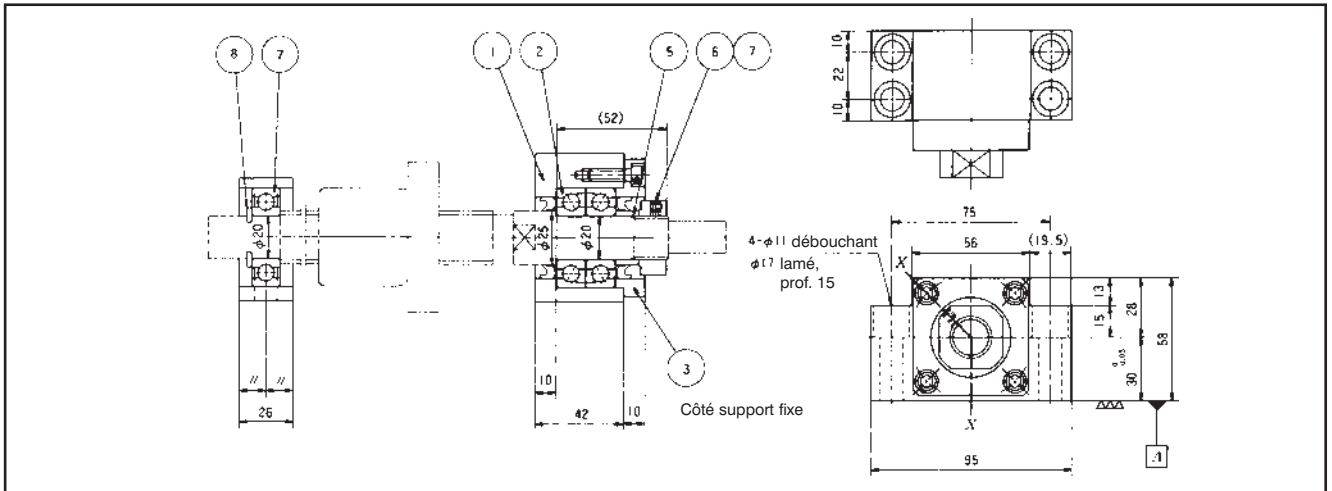


Type : WBK15-11 - Unité de support flasque

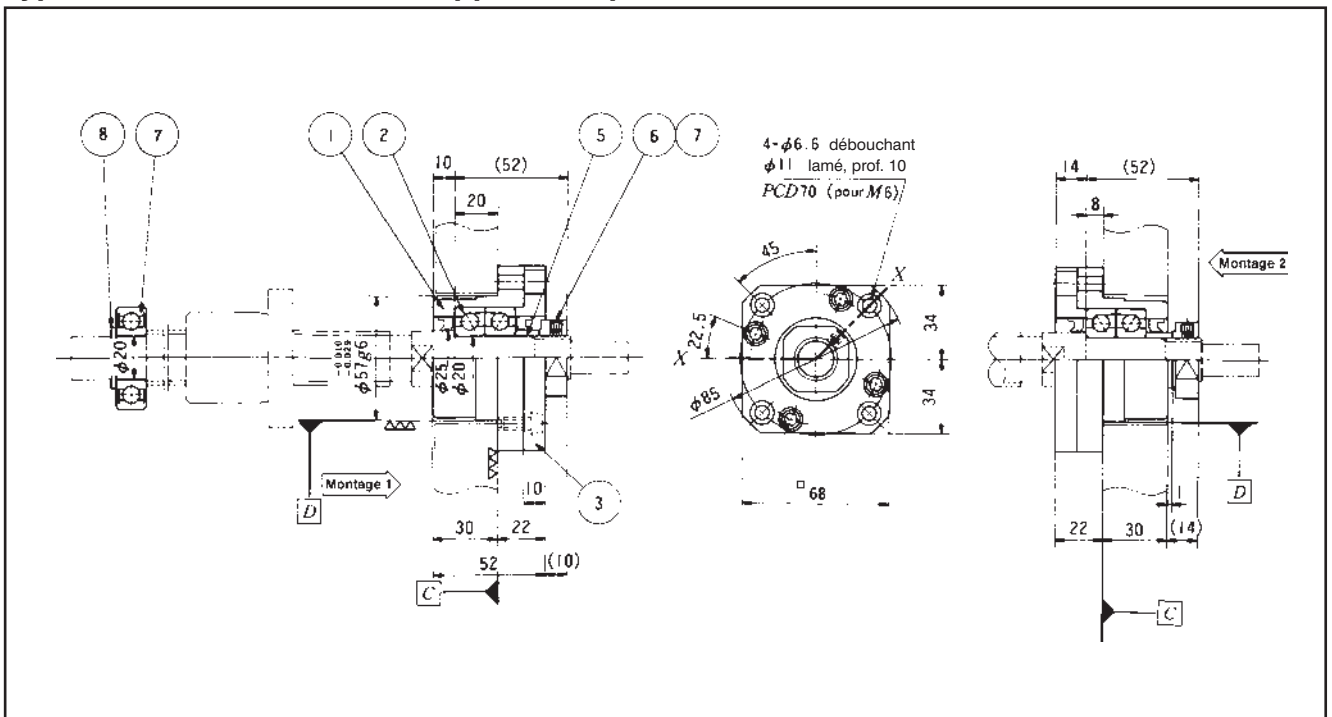


Repère	Description	Qté	Remarques
1	Logement	1	avec joints
2	Roulement à contact oblique	2	7002ATYDFC8P5
3	Plaque de retenue	1	
4	Entretoise	1	
5	Ecrou de bloquage	1	pour M15
6	Vis de bloquage	1	M4 (avec coussinet laiton)
7	Roulement libre	1	6002ZZ
8	Bague d'arrêt	1	

Type: WBK20-01A - Unité de support prismatique

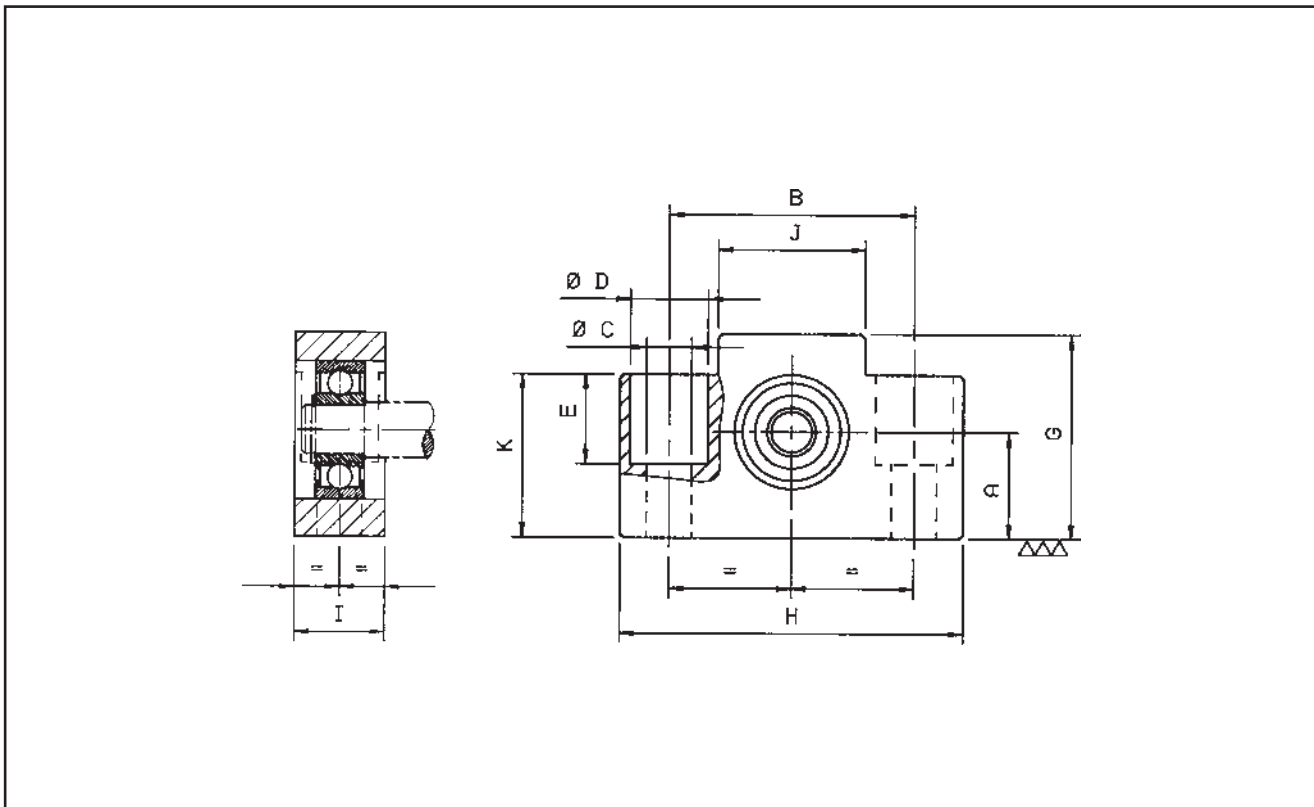


Type: WBK20-11 - Unité de support flasque



Repère	Description	Qté	Remarques
1	Logement	1	avec joints
2	Roulement à contact oblique	2	7204ATYDFC8P5
3	Plaque de retenue	1	
4	Entretoise	1	
5	Ecrou de blocage	1	pour M20
6	Vis de blocage	1	M4 (avec coussinet laiton)
7	Roulement libre	1	6204ZZ
8	Bague d'arrêt	1	

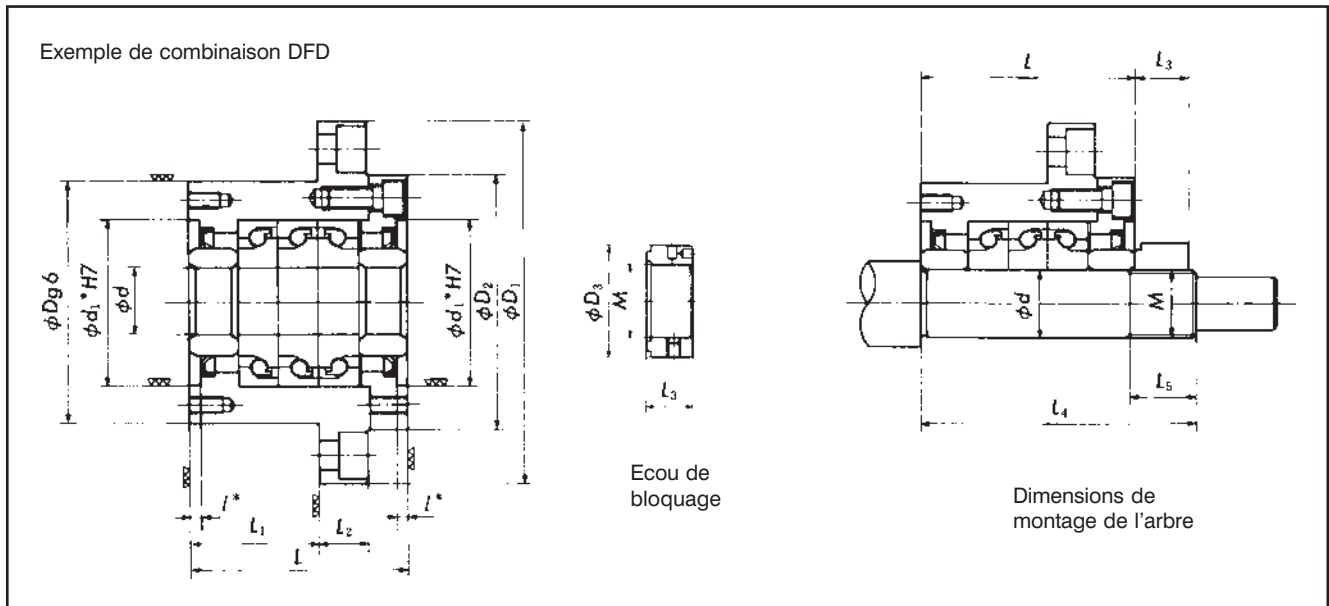
Type : WBK...S-01 - Palier simple (côté libre)



RÉFÉRENCES	DIMENSIONS (mm)											Roulements
	A*	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
WBK08S-01	17	38	6,6	11	12	M6	32	52	15	25	26	606ZZ
WBK10S-01	25	52	9	14	11	M8	43	70	20	36	35	608ZZ
WBK12S-01	25	52	9	14	11	M8	43	70	20	36	35	6000ZZ
WBK15S-01	30	60	9	14	11	M8	50	80	20	41	40	6002ZZ
WBK20S-01	30	75	11	17	15	M10	58	95	26	56	45	6204ZZ
WBK25S-01	35	85	11	-	-	M10	68	105	30	66	25	6205ZZ

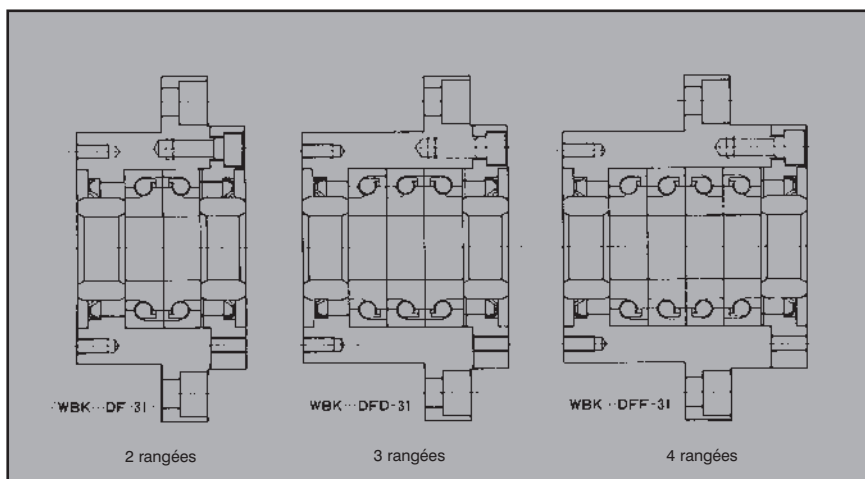
* Tolérance $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,05 \end{smallmatrix}$

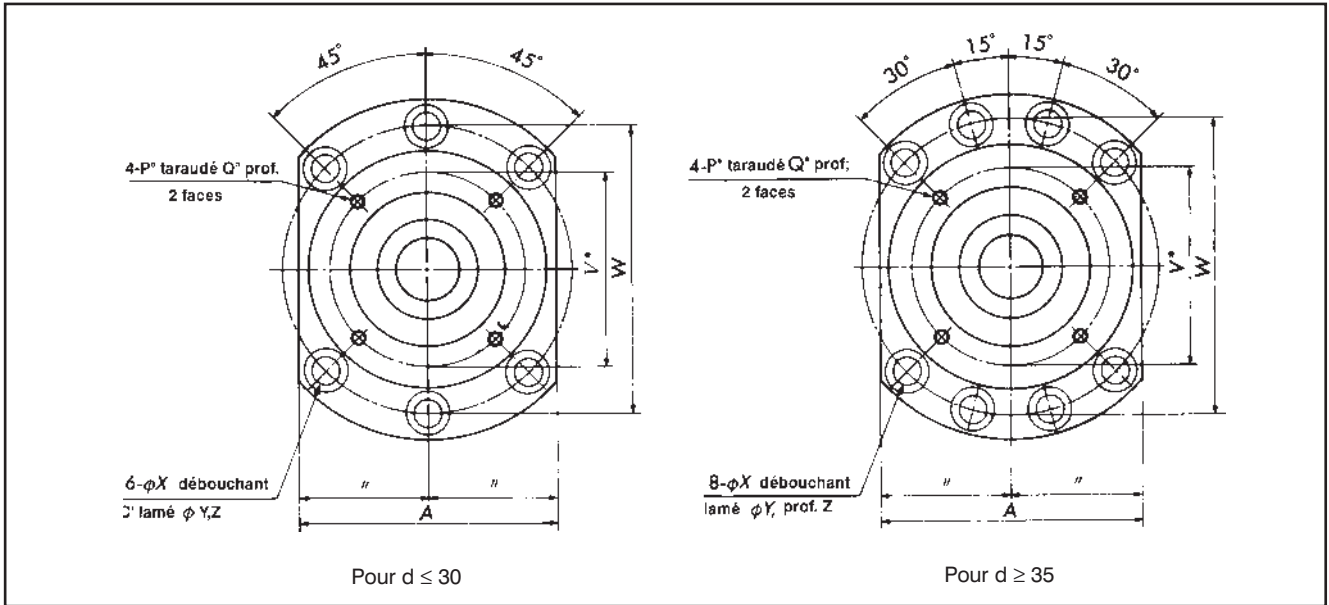
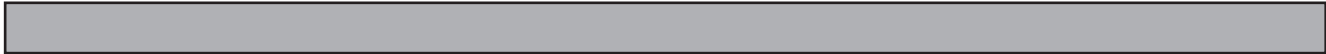
Type : WBK...-31



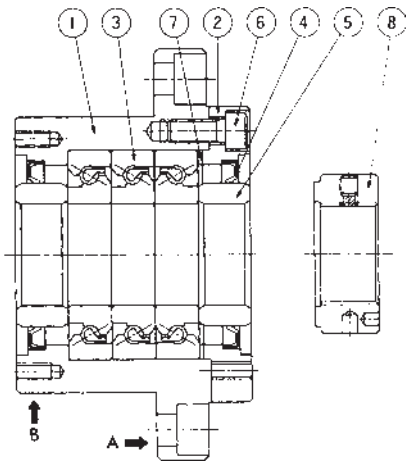
TYPE DE PALIER	DIMENSIONS DU PALIER DE SUPPORT																
	d	D	D_1	D_2	L	L_1	L_2	A	W	X	Y	Z	d_1^*	l	V^*	P^*	Q^*
WBK 17DF -31	17	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14	8,5	45	3	58	M5	10
WBK 20DF -31	20	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14	8,5	45	3	58	M5	10
WBK 25DF -31	25	85	130	90	66	33	18	100	110	11	17,5	11	57	4	70	M6	12
WBK 25DFD-31					81	48											
WBK 30DF -31	30	85	130	90	66	33	18	100	110	11	17,5	11	57	4	70	M6	12
WBK 30DFD-31					81	48											
WBK 35DF -31	35	95	142	102	66	33	18	106	121	11	17,5	11	69	4	80	M6	12
WBK 35DFD-31					81	48											
WBK 35DFF-31					96	48											
WBK 40DF -31	40	95	142	102	66	33	18	106	121	11	17,5	11	69	4	80	M6	12
WBK 40DFD-31					81	48											
WBK 40DFF-31					96	48											

Combinaisons





Cap. Chg. dyn (kgf)	Chg. Axiale Admissible (kgf)	Précharge (daN)	Rigidité Axiale (kgf/ μ m)	Couple de Démarrage (N·cm)	Dim. ecrou de blocage			Dimension arbre			
					M	D_3	L_3	d	M	L_4	L_5
2240	2710	215	75	14	M 17 x 1,0	37	18	17	M 17 x 1,0	81	23
2240	2710	215	75	14	M 20 x 1,0	40	18	20	M 20 x 1,0	81	23
2910	4150	315	100	23	M 25 x 1,5	45	20	25	M 25 x 1,5	89	25
4700	8300	430	147	31						104	
2980	4400	335	103	24	M 30 x 1,5	50	20	30	M 30 x 1,5	89	25
4850	8800	450	152	33						104	
3150	5100	380	118	28	M 35 x 1,5	55	22	35	M 35 x 1,5	94	30
5150	10200	520	171	37						109	
5150	10200	765	235	55						124	
3250	5300	390	123	28	M 40 x 1,5	60	22	40	M 40 x 1,5	94	30
5250	10600	520	181	38						109	
5250	10600	785	240	57						124	



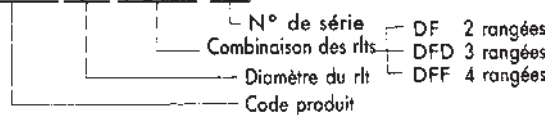
Exemple d'une combinaison DFD (3 rangées de billes)

Composition de l'ensemble de roulement

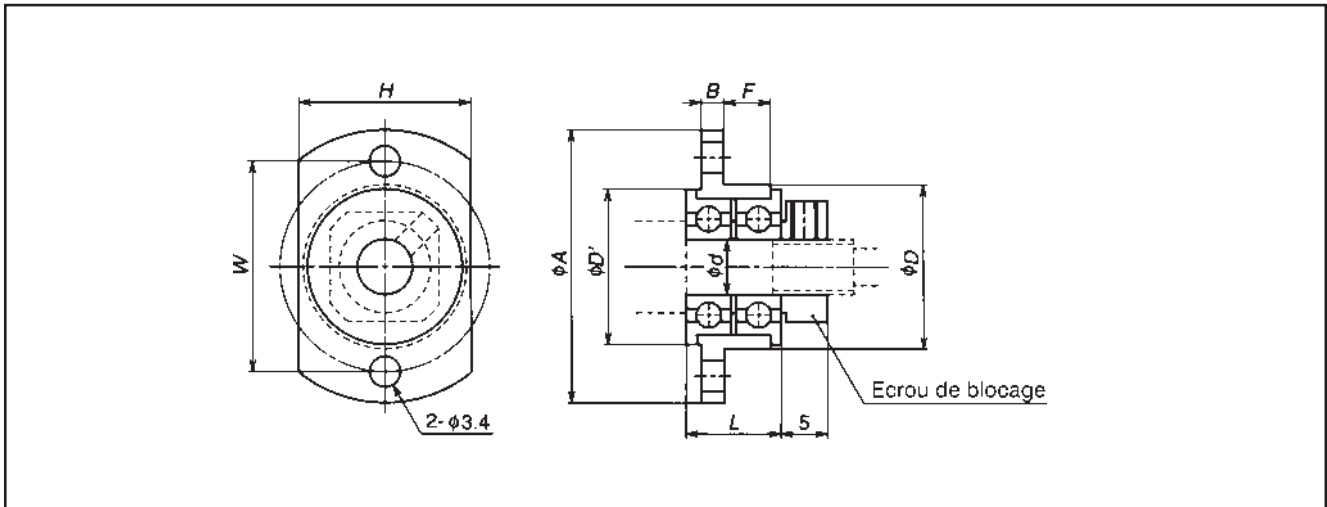
N°	Nom de la partie	Qté
1	Logement	1
2	Plaque de retenue	1
3	Butée à billes à contact angulaire de haute précision	1 jeu
4	Joint d'étanchéité à la poussière	2
5	Bague	2
6	Vis précontrainte	6 ou 8
7	Rondelle	1 jeu
8	Ecrou de blocage	1

Lors du montage, utiliser les surfaces A et B comme références.
 Pour obtenir une précharge précise, les parties 1, 2, 3, 4, 6 et 7 sont toutes alignées pendant l'assemblage, donc, ne pas désassembler l'ensemble.
 Ces roulements sont graissés à l'usine.

WBK 30 DFD-31



Type : WBK...R - 11 pour vis à billes de la série RMA

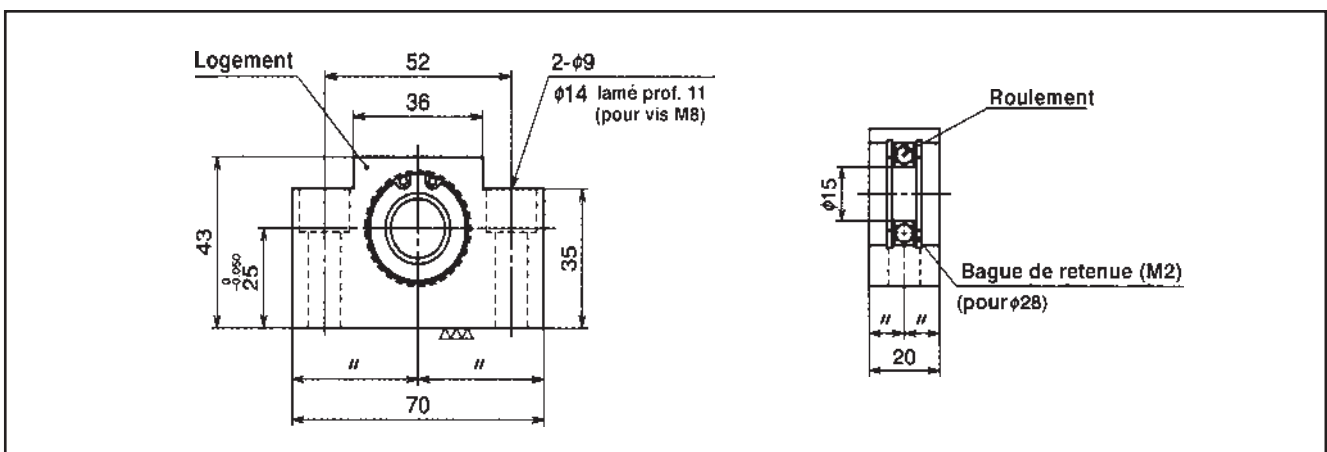


Référence du palier	Ø d	ØD	ØD'	L	F	A	B	H	W	Capacité de charge axiale dynamique maxi.	Couple de serrage de l'écrou de blocage	Type de vis pour application*
WBK04R-11	4	13	12,5	9	4	25	2,5	14	19	50 kgf	10 kgf · cm	RMA06
WKB06R-11	6	18	17	11	5,1	30	2,5	19	24	95 kgf	12 kgf · cm	RMA08

* Pour RMA10 et RMA12 utiliser respectivement WBK08-01/11 et WBK10-01/11

* L'écrou de blocage est fourni avec le palier

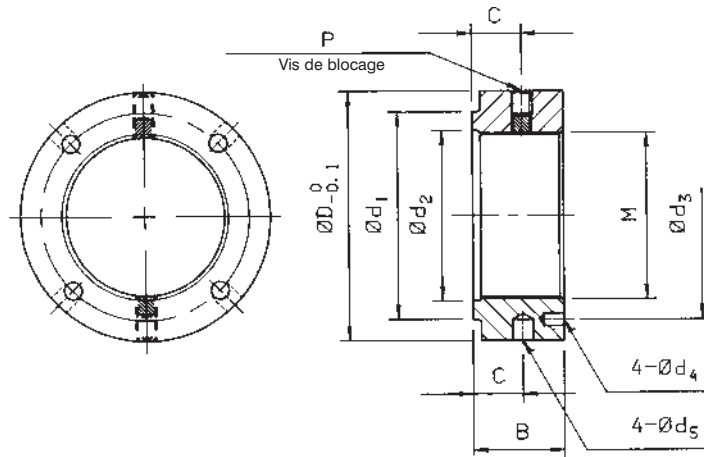
Type : WBK...SF - 01 pour vis à billes de la série VFA (côté libre)



Référence palier simple	Ø d	Type de roulement	Type de vis pour application	Unité de support côté supporté préconisé
WBK12SF-01	12	6001ZZ	VFA1210C7S -	WBK10 - 01/11
WBK15SF-01	15	6902ZZ	VFA1510C7S -	
			VFA1520C7S -	

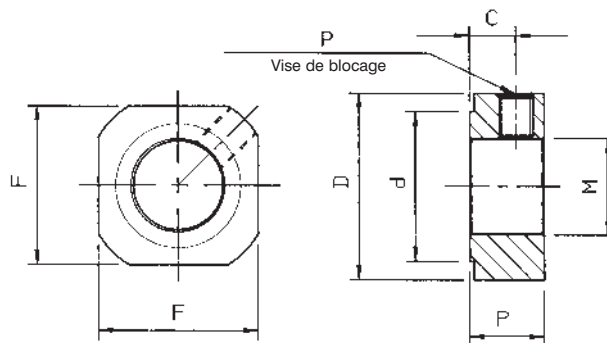
Ecrou de blocage

Type A



RÉFÉRENCES	M	D ^{0,1}	B	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	C	P	Couple de Serrage (kN · cm)
WBK 17L-31	M 17 x 1,0	37	18	30	18	27	4,3	4	10	M6	5,50
WBK 20L-31	M 20 x 1,0	40	18	30	21	30	4,3	4	10	M6	7,50
WBK 25L-31	M 25 x 1,5	45	20	40	26	35	4,3	4	11	M6	13,50
WBK 30L-31	M 30 x 1,5	50	20	40	31	40	4,3	5	11	M6	20,00
WBK 35L-31	M 35 x 1,5	55	22	50	36	45	4,3	5	12	M6	30,00
WBK 40L-31	M 40 x 1,5	60	22	50	41	50	4,3	5	12	M6	40,00

Type S



RÉFÉRENCES	M	D	F	B	d	C	P	Couple de Serrage (kN · cm)
WBK 06L-01	M6 x 0,75	14,5	12	5	10	2,7	M3	0,25
WBK 08L-01	M8 x 1,0	17	14	6,5	13	4	M3	0,50
WBK 10L-01	M10 x 1,0	20	17	8	16	5	M4	0,95
WBK 12L-01	M12 X 1,0	22	19	8	17	5	M4	1,40
WBK 15L-01	M15 x 1,0	25	22	10	21	6	M4	2,40
WBK 20L-01	M20 x 1,0	35	30	13	26	8	M4	4,80
WBK 25L-01	M25 x 1,5	42	36	16	34	10	M6	8,60

Information sur vis à billes spécifiques

- **Etendue des séries Vis à Billes NSK et possibilités de finition.**
- **Série Vis à Billes Normale avec recirculation par tube(s) ou avec recirculation par déflecteur(s).**
- **Série Vis à Billes Miniatures**
- **Série Vis à Billes à Pas – Angle d’hélice important**
- **Vis à billes pour machines outils Grande Vitesse – Série HMC**
- **Vis à billes pour très hautes charges axiales – Série HTF**
- **Série WFA**
- **Vis à billes roulées de précision à pas longs**
- **Séries de vis à billes S1**

Etendue des séries Vis à Billes NSK et possibilités de finition

Comme pour les vis à billes standard présentées dans le catalogue, NSK offre une large gamme de séries standardisées, dont certaines servent de base pour des vis à billes spécifiques.

Sur la base de ces séries standardisées, des écrous spécifiques de dimensions et de caractéristiques différentes peuvent être développés. Parmi les spécificités possibles, il peut s'agir d'écrous incluant un logement spécial pour leur montage, ou encore d'écrous avec roulements incorporés pour les transformer en écrous tournants. De la même manière, NSK peut produire des vis à billes de pas à gauche.

Les extrémités de la vis peuvent être usinées selon les souhaits du client, et un panel d'usinages classiques d'extrémités de vis est proposé, incluant aussi des recommandations d'extrémités traitées spécialement dans le cas d'usage de roulements à aiguilles.

NSK peut produire des ensembles vis/écrous hors gamme, dont le diamètre et le pas ne figurent pas dans la gamme des séries standardisées. Toutefois, cette gamme est si étendue, que les occasions demeurent très rares.

Dans le tableau illustrant la gamme des séries standardisées d'NSK en page 155, figurent les combinaisons diamètre / pas les plus communes. Les ensembles vis/écrous dits 'à pas ultra larges' ne sont pas représentés dans ce tableau.

Pour des cas spéciaux, des traitements de surface particuliers et des finitions d'usinage spécifiques peuvent être réalisés. Par exemple, NSK a déjà fourni des vis à billes de petites dimensions avec un état de surface des pistes de roulement 'super finition', réalisé selon le respect du procédé développé et mis en place par NSK.

En guise de protection de surface contre la corrosion, les vis à billes NSK peuvent être traitées par chromage noir simple ou chromage noir fluorique. Dans le cas d'applications en environnement sous vide poussé, le revêtement Or est proposé sur les petits ensembles vis / écrous à billes, véritable lubrification sèche évitant l'usage de graisse ou d'huile rendu difficile.

Les ensembles vis/écrous à billes spéciaux peuvent être fabriqués selon une précision comprise entre la classe C0 et C10 de la gamme des précisions NSK, gamme tout à fait similaire et conforme à la norme DIN. La classe C0, la plus précise des classes, offre une déviation linéaire du pas selon une tolérance de 3,5 µm sur 300 mm de course. La classe Ct10 (voir page), la moins précise des classes, est réservée aux vis à billes roulées, qui désormais et depuis peu peuvent être fabriquées également selon les classe Ct7 et Ct5 plus précises. La classe C0 est requise pour des applications très spéciales. Dans le domaine de la machine-outil, les classes C3 et C5 sont les plus utilisées. La classe de précision ne définit pas seulement la précision linéaire de l'ensemble vis/écrou à billes, elle fixe également des tolérances sur le faux-rond, sur les formes et ajustements, sur le couple de précharge. La possibilité de réaliser telle ou telle classe de précision sur un ensemble vis/écrou dépend de la taille (diamètre et longueur filetée) de cet ensemble, comme indiqué sur le diagramme de la page 155

Les ensembles vis/écrous spéciaux peuvent aussi bien être produits unitairement qu'en grande série, suivant les besoins des clients. Un plan de définition est établi par NSK, tenant compte de tous les détails requis par le client. Il est soumis au

client pour approbation et permet ainsi de s'assurer que l'ensemble produit sera conforme aux souhaits du client.

Série Vis à Billes Normale avec recirculation par tube(s) ou avec recirculation par déflecteur(s)

Dans cette série, on trouve des ensembles vis/écrou à partir du diamètre 10 mm avec des pas de 4 à 20 mm. Cette série représente la plus grosse part de la production d'NSK. Elle est utilisée dans tous les domaines de l'industrie tels que la machine standard d'usinage, l'équipement de mesure et de contrôle, la fabrication de systèmes électroniques. C'est également dans ces domaines d'application qu'est réalisée la plus grosse part des ventes de vis à billes standard. Tous les écrous de cette série, qu'ils possèdent une recirculation par tube(s) ou par déflecteur(s) sont disponibles avec ou sans précharge.

Série Vis à Billes Miniatures

Cette série propose des ensembles vis/écrou à partir du diamètre 4 mm au pas de 0.5 mm. Les éléments de recirculation sont généralement faits en résine synthétique de très bonne résistance à l'usure. La plupart des écrous proposés sont des simples écrous sans ou avec précharge. La précharge est dans ce cas réalisée par billes à 4 points de contact (écrou MPFD). Les autres écrous proposés sont des double-écrous préchargés par ressort, système de précharge breveté par NSK. Les champs d'application de cette série sont très larges, allant du domaine du semi-conducteur / manipulation de plaquettes de silicium, vers des procédés de prise / dépose de pièces. Cette série est également fortement utilisée dans les procédés de bobinages.

Série Vis à Billes à Pas – Angle d'hélice important

Les ensembles vis/écrou à grand angle d'hélice sont utilisés dans des applications de préhension de pièces la plupart du temps, partout où des opérations à haute vitesse doivent être effectuées. Ils sont classés en différents groupes, selon le rapport pas/diamètre de vis, et selon le type de recirculation employé sur l'écrou.

Pour les ensembles vis/écrou à pas normal (pas/diamètre de vis ≤ 1), l'écrou simple à unique recirculation par tube (**LPFT**) ou le double-écrou également à recirculation par tubes (**LDFT** or **LFFT**) sont disponibles avec joints.

Pour les ensembles à pas normal toujours (pas/diamètre de vis ≤ 1), mais multi-filets, des écrous avec recirculation aux extrémités sont disponibles sans joint, en version préchargée (**LPFC**) ou avec jeu axial contrôlé (**LSFC**).

Pour les ensembles à pas long (pas/diamètre de vis ≤ 2) de construction multi-filets, des écrous avec recirculation aux extrémités sont disponibles sans joint, en version préchargée (**UPFC**) ou avec jeu axial contrôlé (**USFC**).

Pour les ensembles à pas long (pas/diamètre de vis ≤ 3) de construction multi-filets, des écrous à 2 ou 4 circuits avec recirculation aux extrémités sont disponibles sans joint, avec ou sans précharge dans les dimensions suivantes : $\varnothing 15 \times 40$, $\varnothing 16 \times 50$, $\varnothing 20 \times 60$, $\varnothing 25 \times 80$.

Vis à billes pour machines outils Grande Vitesse – Série HMC

La série HMC sont des vis à filets doubles avec re-circulation par tube, et équipées de joints d'étanchéité. Elles combinent une grande capacité de charge et une vitesse d'utilisation élevée. Deux types sont disponibles : simple écrou avec pré-charge de type Z (décalage de pas) ou double écrou. Les combinaisons diamètre-pas suivantes sont disponibles :

Ø 36 x 16 / Ø 36 x 20
 Ø 40 x 16 / Ø 40 x 20 / Ø 40 x 25 / Ø 40 x 32 / Ø 40 x 36
 Ø 45 x 16 / Ø 45 x 20 / Ø 45 x 25 / Ø 45 x 30 / Ø 45 x 32 / Ø 45 x 36
 Ø 50 x 20 / Ø 50 x 25 / Ø 50 x 30 / Ø 50 x 32
 Ø 55 x 20 / Ø 55 x 25 / Ø 55 x 30 / Ø 55 x 32

Le dernier développement consiste dans la re-circulation interne par déflecteurs. Ceci permet d'accroître la valeur $dm \times N$ (jusqu'à 160000), de réduire le bruit, et d'obtenir un écrou plus compact qui réponde à la norme révisée DIN 69051. Les dimensions suivantes sont disponibles :

Ø 32 x 16 / Ø 32 x 20
 Ø 36 x 16 / Ø 36 x 20
 Ø 40 x 16 / Ø 40 x 20
 Ø 45 x 16 / Ø 45 x 20
 Ø 50 x 16 / Ø 50 x 20

Ces vis HMC à re-circulation interne sont également équipées d'un nouveau joint qui améliore la rétention de la graisse à l'intérieur de l'écrou.

Vis à billes pour très hautes charges axiales – Série HTF

Grâce à un profil optimisé de la piste de roulement, les vis HTF ont une très haute capacité de charge, ce qui les rendent particulièrement adaptées pour les machines d'injection plastic ou les applications similaires. Les vis HTF sont également disponibles avec la technologie S1 ce qui leur permet d'accroître encore plus la durée de vie. Elles sont disponibles dans les combinaisons diamètre-pas suivantes :

Ø 45 x 10
 Ø 50 x 10 / Ø 50 x 12 / Ø 50 x 14 / Ø 50 x 16
 Ø 55 x 10 / Ø 55 x 12 / Ø 55 x 14 / Ø 55 x 16
 Ø 63 x 12 / Ø 63 x 14 / Ø 63 x 16 / Ø 63 x 20
 Ø 80 x 14 / Ø 80 x 16 / Ø 80 x 20 / Ø 80 x 25
 Ø 100 x 16 / Ø 100 x 20 / Ø 100 x 25
 Ø 120 x 16 / Ø 120 x 20 / Ø 120 x 25
 Ø 140 x 25

La gamme HTF a également été étendue à des diamètres de vis plus grands, jusqu'à 200 mm.

Série WFA

Cette série est celle des vis standards à embouts usinés et équipées d'unités K1. Elles sont disponibles sur stock pour un délai de livraison court. Les dimensions disponibles sont :

Ø 10 x 4
 Ø 12 x 5 / Ø 12 x 10
 Ø 15 x 10 / Ø 15 x 20
 Ø 20 x 10 / Ø 20 x 20

Vis à billes roulées de précision à pas longs

Cette gamme de vis à billes roulées de précision est une récente innovation, disponible en classe de précision Ct5 et Ct7 sans jeu.

Elles sont équipées d'unité de re-lubrification K1 et d'un nouveau joint qui retient mieux la graisse dans l'écrou, ayant ainsi de remarquables caractéristiques d'étanchéité dans les environnements pollués.

Les opérations à grande vitesse et sur une grande course sont possibles, grâce à une meilleure valeur $dm \times N$ de 150000 et des vis de longueur pouvant atteindre 6500 mm. La compacité de l'écrou permet un gain de place nécessaire à son implantation, et est très adaptée aux applications à écrous tournants grâce à sa faible inertie et à sa construction équilibrée. Les tailles disponibles sont:

Ø 25 x 25, Ø 32 x 32, Ø 40 x 40, Ø 50 x 50.

Séries de vis à billes S1

La série de vis à billes NSK S1 permet des opérations souples et silencieuses grâce à l'usage de séparateurs de billes dans le but d'empêcher le contact entre les billes. Les vibrations sont ainsi réduites et la stabilité de l'opération est également améliorée.

Ces vis à billes sont dimensionnellement interchangeable avec les vis existantes et conservent les mêmes dimensions extérieures.

