



VIS A BILLES DE PRECISION



catalogue 2019

Devenu incontournable dans le domaine hautement spécialisé des techniques linéaires, Elitec présente dans ce catalogue son nouveau programme de composants et sous ensembles mécaniques de précision. Vous y trouverez :

— les vis d'entraînement

— les actionneurs hautes performances (informations)

Toutes les possibilités offertes par ces différents systèmes d'avance sont à votre disposition ; bien entendu notre bureau technique est à votre écoute pour définir avec vous le juste nécessaire.

Elitec bénéficie de la confiance des plus grands donneurs d'ordres dans des secteurs d'activités aussi divers que : l'aéronautique, le spatial, la défense, l'automobile, la robotique, le nucléaire, le médical et auprès des constructeurs de machines outils et de machines spéciales pour tous les secteurs de l'industrie.

Retrouvez toute l'actualité de notre entreprise et une description de notre offre sur internet à l'adresse suivante :
www.elitec-tl.com.

La pertinence dans le choix d'un composant dépend étroitement de son environnement et du projet global dans lequel il s'intègre, c'est pourquoi la **compétence**, la **capacité d'écoute** et la **réactivité** sont au cœur de l'approche **Elitec**.

Elitec techniques Linéaires

Vis à billes
de précision
à filets rectifiés

Pages **2** à **39**



Catalogue disponible sur demande
ou téléchargeable sur notre site
www.elitec-tl.com

Questionnaire
pour entraînement à vis - Page **40**

Ce catalogue a été soigneusement composé et toutes ses données vérifiées. Toutefois, nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions.
Et nous réservons le droit d'apporter toutes les modifications utiles à l'évolution de notre gamme de produits.

Sommaire

Vis à billes de précision à filets rectifiés

● Calculs :	
- Capacités de charges / Durée de vie	
- Vitesse et charges moyennes	2
- Rendement / Puissance motrice	
- Vitesse critique / Flambage	3
- Précharge / Rigidité	4
● Exemples de calcul	5
● Précision	6 - 7
● Entretien	8
● Programme de fabrication	8
● Programme préférentiel	
Type SNC - Ecrou simple cylindrique - Avec recirculateur radial	10 à 14
Type SNF - Ecrou simple à flasque - Avec recirculateur radial	15 à 20
Type DNF - Ecrou double à flasque - Avec recirculateur radial	21 à 26
Type SNF - Ecrou simple à flasque - Avec recirculateur axial	27 à 35
Type RND - Ecrou en rotation	36 - 37
Type PRBU - Paliers pour vis à billes de précision	38 - 39



Calcul

Capacités de charge

Coefficient de charge axiale dynamique C_a

(selon la norme DIN-69051)

Le coefficient de charge axiale dynamique C_a pour une vis à billes est la charge axiale centrée, invariable en grandeur et direction qui est capable de supporter théoriquement une vis à billes pour une vie de service nominale de 106 tours.

Coefficient de charge axiale statique C_{oa}

(selon la norme DIN-69051)

Le coefficient de charge axiale statique C_{oa} est la charge statique à effet axial et centré qui correspond à une déformation totale et permanente des billes ou pistes pour billes.

Durée de vie (selon la norme DIN-69051)

La vie de service L est le nombre de tours qu'un écrou (ou une vis) effectue par rapport à la vis (ou à l'écrou) avant que n'apparaissent les premiers symptômes de fatigue du matériel sur l'une des deux pièces ou sur le corps du roulement. La vie de service nominale L_{10} pour chaque vis à billes séparément ou pour un groupe de vis à billes qui travaillent dans des conditions identiques, est la vie de service permise dans 90 % des cas.

$$L_{10} = \left(\frac{C_a}{F_m} \right)^3 \cdot 10^6 \quad [\text{tours}] \quad L_h = \frac{L_{10}}{n_m \cdot f_n \cdot 60} \quad [\text{h}]$$

$$C_a = 0,01 \cdot \sqrt[3]{L_h \cdot F_m^3 \cdot n_m \cdot f_n \cdot 60}$$

où : L_{10} [tours] : durée nominale (tours)
 L_h [h] : durée nominale (heures)
 C_a [N] : capacité de charge dynamique
 F_m [N] : charge moyenne
 n_m [min^{-1}] : vitesse moyenne

f_n [-] : facteur d'utilisation
 $f_n = \frac{\text{Fonctionnement de la vis}}{\text{Fonctionnement de la machine}}$
 $f_n \approx 0,25 \div 0,75$ (en machine-outil)

Vitesse et charge axiale moyennes (selon la norme DIN-69051)

Dans le cas d'une vitesse et d'une charge variables, il est nécessaire de déterminer la vitesse moyenne n_m et la charge axiale dynamique moyenne F_m pour calculer la vie de service.

Dans le cas d'une vitesse variable et de charge constante, on doit appliquer l'équation suivante pour déterminer la vitesse moyenne n_m (figure ci-contre).

$$n_m = \frac{q_1 \cdot n_1 + q_2 \cdot n_2 + \dots}{100} \quad [\text{min}^{-1}]$$

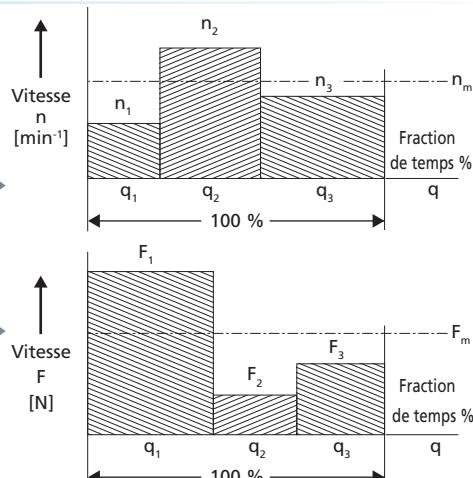
Dans le cas d'une charge variable et d'une vitesse constante, on doit appliquer l'équation suivante pour déterminer la charge moyenne F_m (figure ci-contre).

$$F_m = \sqrt[3]{F_1^3 \cdot \frac{q_1}{100} + F_2^3 \cdot \frac{q_2}{100} + \dots} \quad [\text{N}]$$

Dans le cas d'une charge et d'une vitesse variables, on détermine la charge moyenne de la façon suivante :

$$F_m = \sqrt[3]{F_1^3 \cdot \frac{q_1}{n_m} + F_2^3 \cdot \frac{q_2}{n_m} + \dots} \quad [\text{N}]$$

où : n_m [min^{-1}] : vitesse moyenne
 $n_1 \dots n_n$ [min^{-1}] : vitesses particulières
 $q_1 \dots q_n$ [%] : parts temporelles



F_m [N] : charge moyenne
 $F ; F_1 \dots F_n ; F_{\min} ; F_{\max}$ [N] : forces effectives

Rendement

Le degré de rendement mécanique dans la vis à billes est très haut, près de 100 %, dû au coefficient de frottement existant entre les éléments. On indique sur le graphique la différence de rendement entre la vis à billes et la vis à filets trapézoïdaux. Voir figure ci-contre

Puissance motrice

Lors de la conception d'une machine, l'un des facteurs les plus importants est le couple moteur nécessaire pour mettre en marche l'ensemble vis-écrou. Lorsque le couple de rotation se change en déplacement linéaire, le couple de rotation nécessaire doit répondre à l'équation suivante :

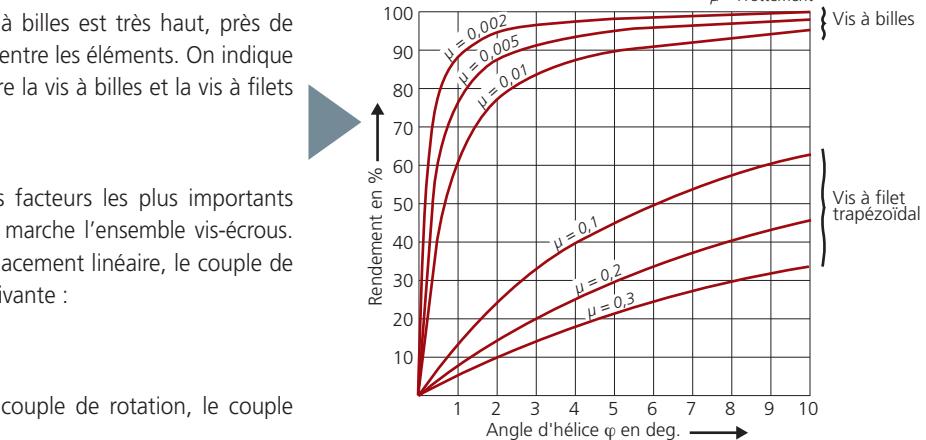
$$T_a = \frac{F_{\max} \cdot P \cdot S}{2000 \cdot \pi \cdot \eta} \quad [\text{Nm}]$$

Lorsque le déplacement linéaire se change en couple de rotation, le couple de rotation donné répond à l'équation suivante :

$$T_e = \frac{F_a \cdot P \cdot S \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi} \quad [\text{Nm}]$$

La puissance motrice nécessaire :

$$P_a = \frac{T_a \cdot n}{9550} \quad [\text{kW}]$$



où : T_a [Nm] : couple nécessaire
 T_e [Nm] : couple produit
 F_{\max} [N] : charge au point maximum
 F_a [N] : force appliquée
 P [mm] : pas de vis

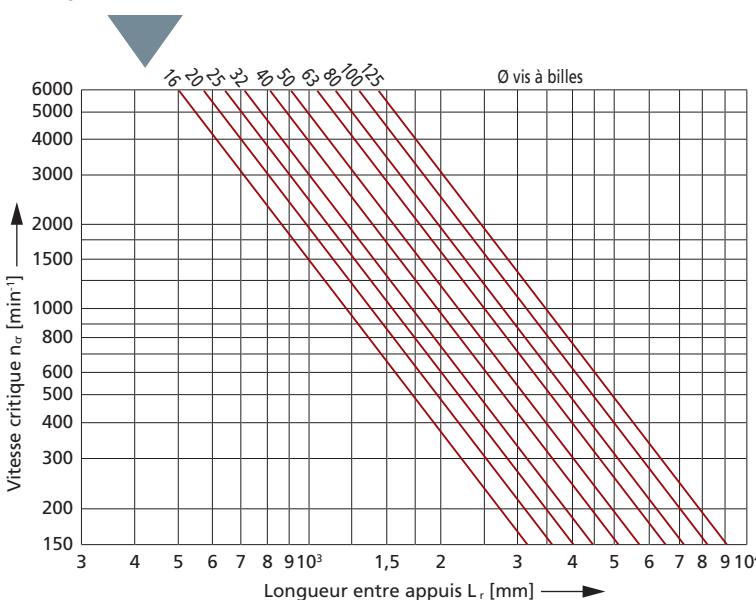
S [1,25 ÷ 2] : facteur de sécurité
 η [= 0,85] : rendement mécanique
 η' [< 0,7] : rendement mécanique
 P_a [kW] : puissance du moteur
 n [min^{-1}] : vitesse de rotation

Vis à billes de précision à filets rectifiés

Vitesse critique

Il est nécessaire d'effectuer un contrôle de la vitesse de rotation lors de chaque application des vis à billes.

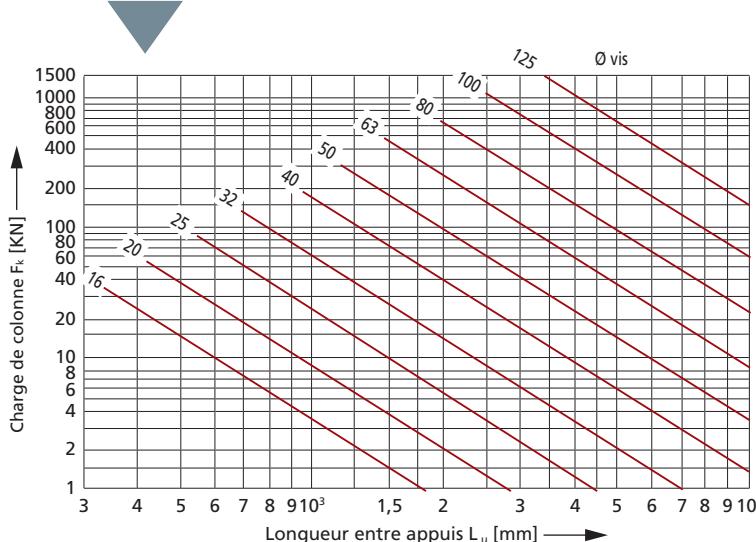
La vitesse critique d'une vis à billes dépend de son diamètre, de la longueur de la vis non supportée et du genre de support ou d'appui.
Voir figure ci-dessous.



Flambage

Lorsqu'une charge de compression agit sur une vis à billes, elle peut être sujette à des déformations. La charge de compression que peut supporter une vis à billes dépend de son diamètre, de sa longueur et du type de support et d'appui.

Par le *diagramme ci-dessous*, on détermine le flambage auquel on appliquera le facteur de correction correspondant au type de support. Le flambage maximal permis ne doit pas dépasser 80 %.



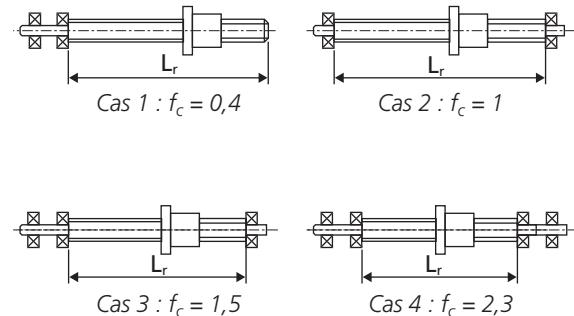
La vitesse critique varie en changeant le système de support. La vitesse de travail ne devrait jamais dépasser 80 % de la vitesse critique.

$$n_{max} = n_{cr} \cdot f_c \cdot 0,8$$

où : n_{max} [min⁻¹] : vitesse maximum

n_{cr} [min⁻¹] : vitesse critique

f_c [-] : facteur de correction supports



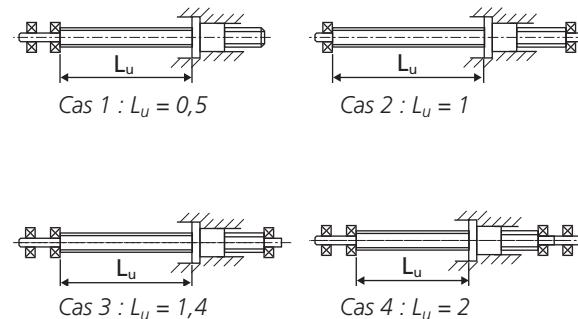
La vitesse critique varie en changeant le système de support. La vitesse de travail ne devrait jamais dépasser 80 % de la vitesse critique.

$$n_{max} = F_k \cdot f_k \cdot 0,8$$

où : n_{max} [kN] : charge maximum permise $\leq C_{oa}$

F_k [kN] : flambage

f_k [-] : facteur de correction suivant support



Précharge

Dans la vis à billes à écrou unique, il y a un jeu axial entre les billes et les points de rotation.

Il est nécessaire, dans de nombreux cas, d'éliminer ce jeu afin d'augmenter la précision de positionnement et la rigidité de l'ensemble, en chargeant tout d'abord les deux écrous.

Pour éviter une diminution de vie, la précharge ne doit pas être supérieur à 1/3 de la charge moyenne F_m de travail.

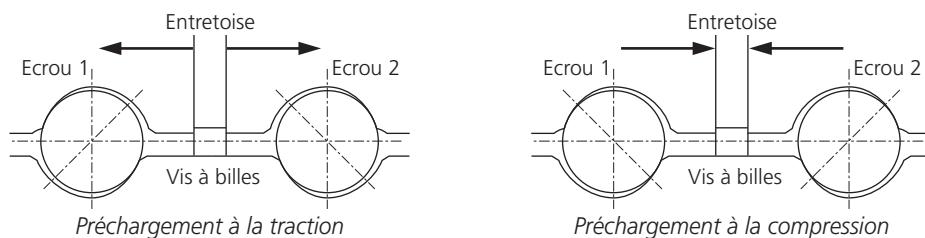
Si le client ne donne aucune indication, les vis à billes BSG sont livrées avec une précharge normalisée égal à 10 % de la charge dynamique C_a .

Type de précharge

On peut appliquer une précharge aux écrous tant en **traction** qu'en **compression**. La précharge en **traction** s'obtient en insérant une entretoise calibrée entre les deux écrous ce qui les force à les séparer. L'augmentation de la précharge s'obtient en augmentant l'épaisseur de l'entretoise calibrée. Les hausses de température produisent une diminution de la précharge.

Dans le cas d'une précharge en **compression**, les écrous se regroupent en insérant une entretoise calibrée.

Moins l'entretoise calibrée est épaisse, plus la précharge augmente. Les hausses de température produisent une augmentation de la précharge.



Rigidité axiale

La rigidité est la relation entre la charge appliquée existante et la déformation qui se produit.

$$R = \frac{t}{\delta}$$

La rigidité totale de l'ensemble de la vis à billes est la somme de diverses rigidités individuelles (vis à billes, supports porte-roulements, etc.).

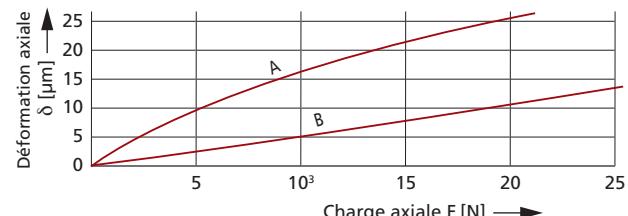
Il est important de tenir compte de l'influence de toutes ces valeurs. La rigidité axiale d'une vis à billes se compose des facteurs suivants :

R_H = rigidité de la vis

R_T = rigidité de l'écrou

R_B = rigidité des billes dans la zone de contact

R_{TB} = rigidité de l'ensemble des paliers



δ = déformation produite [μm]

F = charge appliquée [N]

R = rigidité de l'ensemble [N/ μm]

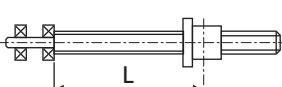
A = sans précharge

B = avec précharge

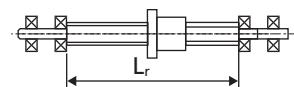
Rigidité de la vis à billes - R_H

Elle suit un comportement linéaire et on peut la calculer suivant la loi d'élasticité de Hooke.

Il existe plusieurs options de montage que nous avons regroupées suivant deux groupes principaux.



Montage rigide sur une extrémité



Montage rigide sur deux extrémités



$$R_H = \frac{A \cdot E}{L \cdot 10^3} \quad [\text{N}/\mu\text{m}]$$



$$R_H = \frac{4 \cdot A \cdot E}{L_r \cdot 10^3} \quad [\text{N}/\mu\text{m}]$$

où : A [mm²] : Section de la vis à billes

E [21 x 10¹⁰ N/mm²] : module d'élasticité

L et L_r [mm] : longueur entre appuis

Rigidité de l'écrou - R_T

Dû à la diversité du travail des vis, on peut difficilement adopter une détermination exacte. Comme dans le cas de l'écrou, la rigidité se calcule par la loi de Hooke.

Rigidité de l'ensemble des écrous - R_{TB}

S'utilise en substitution de RT et RB.

Suivant le montage et l'exécution de l'unité d'écrou, on obtient :

$$RTB \approx 0,6 \div 0,8 \cdot R_B \quad [\text{N}/\mu\text{m}]$$

Rigidité des billes dans la zone de contact - R_B

On calcule la rigidité en se basant sur la théorie de la déformation de contact de Hertz. Ces valeurs sont indiquées sur les tables de dimensions.

Rigidité totale de l'ensemble des vis à billes - R

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_H} + \frac{1}{R_T} + \frac{1}{R_B} = \frac{1}{R_H} + \frac{1}{R_{TB}}$$

$$R = \frac{R_H \cdot R_{TB}}{R_H + R_{TB}} \quad [\text{N}/\mu\text{m}]$$

Exemples de calcul

Premier exemple : calcul de la durée de vie

Vis à billes : $D_p = 52,1$ mm

Pas : $p = 10$ mm

La durée de vie de la machine doit atteindre 30 000 heures pour une durée de fonctionnement de la vis à billes de 60 %

Fraction du cycle q [%]	Vitesse de rotation n [min ⁻¹]	Charge axiale F _n [N]
q ₁ = 10	n ₁ = 20	F ₁ = 45000
q ₂ = 40	n ₂ = 40	F ₂ = 30000
q ₃ = 50	n ₃ = 100	F ₃ = 10000

Vitesse moyenne

$$n_m = 20 \cdot \frac{10}{100} + 40 \cdot \frac{40}{100} + 100 \cdot \frac{50}{100} = 68 \text{ min}^{-1}$$

Charge moyenne

Le charge et la vitesse étant variables nous appliquons la formule suivante : $F_m = \sqrt[3]{45000^3 \cdot \frac{20}{68} \cdot \frac{10}{100} + 30000^3 \cdot \frac{40}{68} \cdot \frac{40}{100} + 10000^3 \cdot \frac{100}{68} \cdot \frac{50}{100}} = 9026 \text{ N}$

Durée de vie L₁₀ en nombre de tours

Nous devons appliquer :

$$L_h = \frac{L_{10}}{n_m \cdot f_n \cdot 60} \quad [\text{h}]$$

Heures de fonctionnement machine = L_h . $\frac{\text{Durée de fonctionnement machine}}{\text{Durée de fonctionnement vis à billes}}$

$$\text{D'où : } L_h = 30000 \cdot \frac{60}{100} = 18000 \text{ heures} \quad L_{10} = 18000 \cdot 60 \cdot 68 = 73,44 \times 10^6 \text{ tours}$$

Capacité de charge dynamique

Nous devons appliquer : $L_{10} = \left(\frac{C_a}{F_m}\right)^3 \cdot 10^6 \quad [\text{tours}]$ d'où : $C_a = F_m \cdot \sqrt[3]{\frac{L_{10}}{10^6}}$

$$C_a = 9026 \cdot \sqrt[3]{\frac{73,44 \cdot 10^6}{10^6}} = 37798 \text{ N}$$

Suivant les indications techniques, nous constatons que nous avons besoin d'une vis à billes de $D_p = 52,1$ mm. Pas = 10 avec 3 circuits avec une capacité de charge dynamique de 42600 N.

$$L_{10} = \left(\frac{42600}{9026}\right)^3 \cdot 10^6 = 105,13 \cdot 10^6 \text{ tours}$$

Vérification : une fois que la vis à billes a été choisie, on calcule la durée en heures par rapport à la capacité de la charge dynamique de la vis choisie.

$$L_h = \frac{105,13 \cdot 10^6}{60 \cdot 68} = 26000 \text{ h}$$

Comme vous pouvez le constater, la durée en heures de la vis à billes choisie est supérieure à la durée en heures exigées.

Deuxième exemple : calcul de la rigidité

Diamètre premier : $D_p = 52,1$ mm

Pas : $P = 10$ mm

Numéro de circuit : $c = 3$

Charge dynamique : $C_a = 42600 \text{ N}$

Charge moyenne : $F_m = 14201 \text{ N}$

Longueur entre les appuis : $L_F = 1100 \text{ mm}$

Rigidité dans la zone de contact des billes

Dans les pages techniques nous avons une valeur $R_B = 970 \text{ N}/\mu\text{m}$

Rigidité de l'ensemble des écrous

$$\text{d'où : } R_{TB} = 0,6 \div 0,8 \cdot R_B \quad [\text{N}/\mu\text{m}] \quad R_{TB} = 0,8 \times 970 = 776 \text{ N}/\mu\text{m}$$

Rigidité de l'écrou entre appui

$$\text{Montage rigide des deux extrémités} \quad R_H = \frac{4 \cdot A \cdot E}{L_r \cdot 10^3} \quad [\text{N}/\mu\text{m}] \quad R_H = \frac{4 \cdot 1963 \cdot 21 \cdot 10^4}{1100 \cdot 10^3} = 1499 \text{ N}/\mu\text{m}$$

Rigidité totale

$$R = \frac{R_H \cdot R_{TB}}{R_H + R_{TB}} \quad [\text{N}/\mu\text{m}] \quad R = \frac{1499 \cdot 776}{1499 + 776} = 511 \text{ N}/\mu\text{m}$$

Précision

Tolérances écart de pas

(suivant la norme DIN-69051)

On a prévu les catégories de tolérance 1, 3, 5, 7 et 10 pour répondre aux exigences de chaque cas (voir tableau V_{300p}, page 31).

En accord avec les exigences fonctionnelles, on peut faire la différence entre les vis à billes de positionnement ou celles de transport.

- La vis à billes de positionnement est une vis à billes poussoir qui, avec son dispositif dans la dérivation de la course, permet de mesurer indirectement les parcours axiaux à travers l'angle de rotation.
- La vis à billes de transport est une vis à billes poussoir préparée avec la dérivation de parcours de façon à ce que, par la mesure de mouvement axial, on ait besoin d'un système de mesure séparée et qu'elle soit indépendante de l'angle de rotation.

La recherche de la tolérance d'oscillation de la course dans V_{2πa} de fait par 9 mesures (8 x 45°) pour chaque rotation ou de forme continue sur un pas initial, au centre et en fin de course utile.

On réalise toujours ce contrôle sur demande spéciale.

Analyse des diagrammes de mesure

Pour déterminer la dérivation moyenne effectuée au cours de la course utile, le procédé mathématique est exact suivant la définition. Pour l'analyse, on recommande le procédé graphique et rapide comme méthode d'approche habituelle.

Procédé mathématique

La ligne droite de la dérivation moyenne de la course réelle résulte de l'équation générale :

$$y = a + bx \quad \text{avec} \quad a = \frac{\sum Y_i - \sum X_i \cdot \sum X_i Y_i}{n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \cdot \sum X_i Y_i - \sum X_i \cdot \sum Y_i}{n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

étant

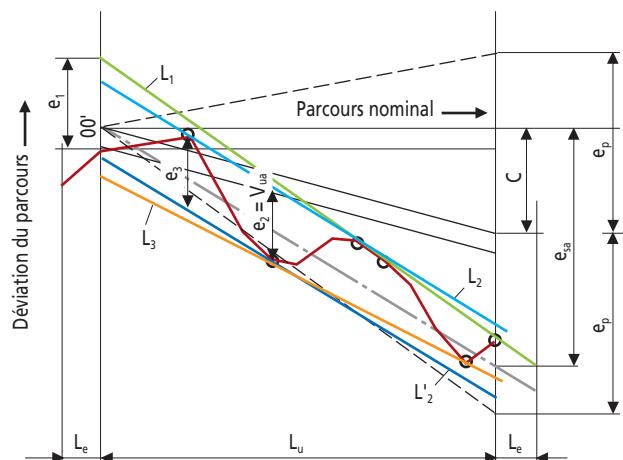
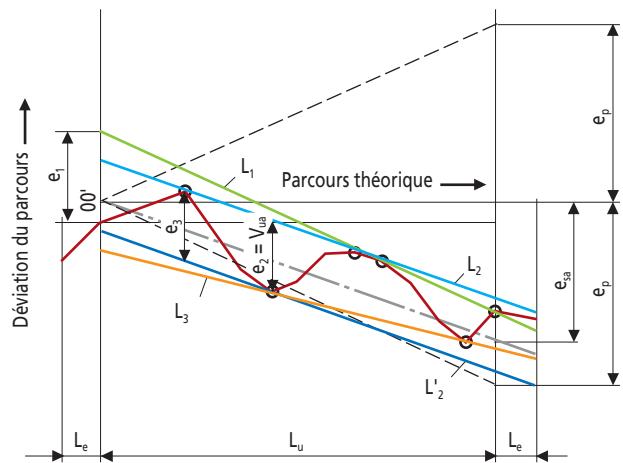
X = angle de rotation (course théorique ou nominale).

X_i = angle de rotation (course théorique ou nominale) se rapportant au point de mesure.

Y = dérivation de parcours (course), du parcours théorique ou nominal.

Y_i = dérivation de parcours (course), du parcours théorique ou nominal pour l'angle de rotation (ou parcours) se rapportant au point de mesurage i.

n = nombre de points de mesure.



Procédé graphique

La détermination de la dérivation moyenne de la course réelle, à partir du diagramme de déviation de la course se fait comme suit (voir les graphiques ci-contre).

a - On trace une ou plusieurs lignes droites (L₁, L₂, ...) qui doivent au moins toucher deux pointes supérieures de la courbe de déviation de la course réelle et en répétant cette opération pour les pointes inférieures (L₃, ...).

b - On détermine la distance maximum pour chaque cas (e₁, e₂, e₃) entre les lignes droites (L₁, L₂ et L₃) de la courbe de déviation du parcours réel, choisissant entre elles la distance minimum. Pour les deux graphiques, la distance sera e₂.

c - A travers ce point de la distance minimum et en parallèle à la droite correspondante, on trace une autre droite. Ce sera L'₂ en parallèle à L₂.

d - On obtient la dérivation moyenne réelle e_{sa} ou e_{oa} comme ligne centrale entre ces deux lignes droites parallèles (L₂, L'₂) et la largeur de la bande d'oscillation de la course V_{ua} sur la course réelle L_u comme distance des parallèles.

$$L_e = D_p$$

Vis à billes de précision à filets rectifiés

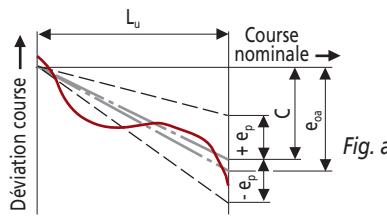
Tolérances déviation de pas

(suivant la norme DIN-69051)

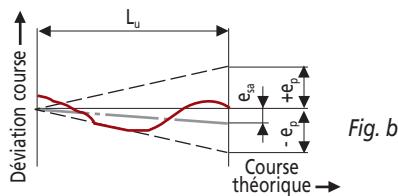
Vis à billes de positionnement						
L _u	Jusqu'à	1	3	5	7	10
Plus de						
-	315	6	12	23	-	-
315	400	7	13	25	-	-
400	500	8	15	27	-	-
500	630	9	16	30	-	-
630	800	10	18	35	-	-
800	1000	11	21	40	-	-
1000	1250	13	24	46	-	-
1250	1600	15	29	54	-	-
1600	2000	18	35	65	-	-
2000	2500	22	41	77	-	-
2500	3150	26	50	93	-	-
3150	4000	32	62	115	-	-
4000	5000	-	76	140	-	-
5000	6300	-	-	170	-	-

Déviation moyenne de la course réelle sur course utile L_u.

Fig. a - e_{oa} en relation avec course nominale
Fig. b - e_{sa} en relation avec course théorique

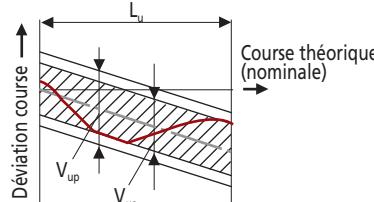


C = Compensations sur indication de l'usager



Vis à billes de positionnement						
L _u	Jusqu'à	1	3	5	7	10
Plus de						
-	315	6	12	23	-	-
315	400	6	12	25	-	-
400	500	7	13	26	-	-
500	630	7	14	29	-	-
630	800	8	16	31	-	-
800	1000	9	17	35	-	-
1000	1250	10	19	39	-	-
1250	1600	11	22	44	-	-
1600	2000	13	25	51	-	-
2000	2500	15	29	59	-	-
2500	3150	17	34	69	-	-
3150	4000	21	41	82	-	-
4000	5000	-	49	99	-	-
5000	6300	-	-	119	-	-

Oscillation de course V_{ua} sur course utile L_u.



Tolérances couple de rotation

Vis à billes de transport et de positionnement						
Pour $\frac{L_u}{D_p} \leq 40 ; L_u \leq 4000$		ΔT_{ppr} en % et T_{pro} pour classe de tolérance				
T _{pro} en Nm		1	3	5	7	10
Plus de	Jusqu'à	1	3	5	7	10
-	0,2	0,4	35	40	50	-
0,4	0,6	25	40	40	-	-
0,6	1,0	25	30	35	40	-
1,0	2,5	20	25	30	35	-
2,5	6,3	15	20	25	30	-
6,3	10,0	-	15	20	30	-

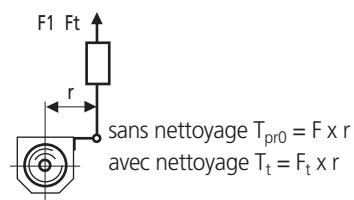
Pour $\frac{L_u}{D_p} \leq 60 ; L_u \leq 4000$

Vis à billes de transport et de positionnement						
Pour $\frac{L_u}{D_p} \leq 60 ; L_u \leq 4000$		ΔT_{ppr} en % et T_{pro} pour classe de tolérance				
T _{pro} en Nm		1	3	5	7	10
Plus de	Jusqu'à	1	3	5	7	10
-	0,2	40	50	60	-	-
0,4	0,6	33	40	45	-	-
0,6	1,0	30	35	40	45	-
1,0	2,5	25	30	35	40	-
2,5	6,3	20	25	30	35	-
6,3	10,0	-	20	25	35	-

Pour $L_u > 4000$

Vis à billes de transport et de positionnement						
Pour $L_u > 4000$		ΔT_{ppr} en % et T_{pro} pour classe de tolérance				
T _{pro} en Nm		1	3	5	7	10
Plus de	Jusqu'à	1	3	5	7	10
-	0,6	Non déterminé				
0,6	1,0	-	40	45	50	-
1,0	2,5	-	35	40	45	-
2,5	6,3	-	30	35	40	-
6,3	10,0	-	25	30	35	-

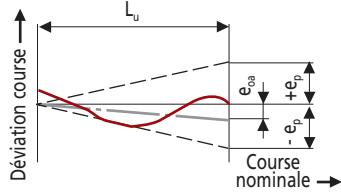
Déviation limite ΔT_{ppr} par couple de rotation en ralenti T_{pro} avec précharge.



Vis à billes de transport				
e _p en μm par classe de tolérance				
1	3	5	7	10
1	3	5	7	10

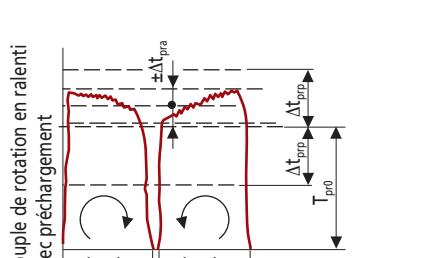
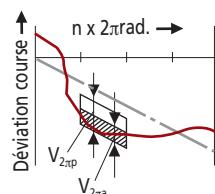
$$e_p = 2 \frac{L_u}{300} V_{300p}$$

Déviation moyenne de la course réelle sur course utile L_u.



Vis à billes de positionnement				
V _{2πa} en μm par classe de tolérance				
1	3	5	7	10
4	6	8	-	-

Oscillation de course V_{2πa} dans 2π rad.
(1 rotation)
Course théorique (nominale)



$L_u = L_n =$ course utile moins longueur écrou.
L'essai a lieu avec un nombre de r.p.m.
de la vis à billes de 100 mm-1 dans les
deux sens de rotation.
Le graissage s'effectuera avec de l'huile
de viscosité type 150 VG 100.

Entretien

Graissage

Les vis à billes doivent être lubrifiées avec de l'huile ou de la graisse de qualité similaire à celles utilisées pour les roulements à billes. Pour choisir le bon lubrifiant, il faut tenir compte des conditions de travail. Dû au déplacement axial, écrous-vis, le lubrifiant se perd et il faut donc prévoir un graissage constant. On ne doit pas employer des additifs de graphite ou de disulfure de molybdène.

Graissage à l'huile

L'influence de la température est très importante parce que la dilatation longitudinale se répercute sur l'exactitude de la vis à billes.

La viscosité nécessaire dépend de la vitesse, de la température et de la charge (voir DIN 51517 et 51519 et ISO 3448).

Graissage avec la graisse

La lubrification avec la graisse permet de travailler entre 500 et 1000 heures sans avoir à faire un nouveau graissage. Cela veut dire que dans de nombreux cas, on évite un système de graissage. Pour le travail normal d'une vis à billes, il faut employer une graisse à consistance : NLGI 2 DIN 51818.

Stockage

S'agissant de produits de précision, ils doivent être stockés dans des locaux propres et secs, en appui sur plusieurs points de toute la longueur. Ils doivent rester dans leur emballage original jusqu'au moment de leur utilisation.

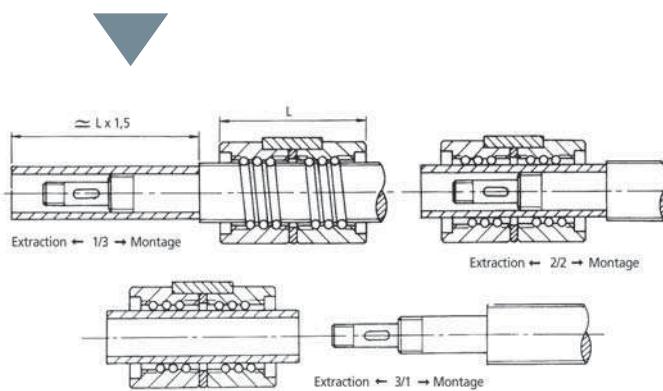
Les vis à billes BSG doivent être manipulées avec soin vu qu'elles sont sensibles aux chocs et à la pollution. Avant leur expédition, après avoir subi un traitement anti-corrosion par anti-oxydant, elles sont emballées dans des emballages spéciaux.

Transport - Montage

Lors de la manipulation des vis à billes de l'entrepôt au montage, on évitera les mouvements brusques et les fausses positions d'appui qui puissent provoquer des déformations. Les logements pour le montage des écrous et des extrémités des vis à billes doivent être propres, sans poussières, ni peinture ou autres saletés. Il faut spécialement faire attention, en montant la vis à billes sur la machine, de vérifier l'alignement des supports des roulements et de l'écrou.

Démontage des écrous

Si on a besoin, quel que soit le cas, d'effectuer un démontage de l'écrou, il faut se servir alors d'un tube, comme il est indiqué sur le schéma ci-dessous.



Programme de fabrication

	Pas															
nc	5	6	8	10	12	15	16	20	25	30	40	50	60			
Diamètre	2	3	4	5	2	3	4	5	3	4	5	6	3	4	5	6
20	R	R	R	R		R	R									
25	R	R	R	R	R	R	R	R	R							
32	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R				
40	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R				
50	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R				
63	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R				
80					R	R	R	R	R	R	R	R				
100					R	R	R	R	R	R	R	R				
120					R	R	R	R	R	R	R	R				
125					R	R	R	R	R	R	R	R				
140										B	B	B				
160										R	R	R				
180										R	R	R				
200										R	R	R				
220										R	R	R				
240										R	R	R				
260										R	R	R				
280										R	R	R				
300										R	R	R				

A Avec recirculateur axial

R Avec recirculateur radial

B Avec recirculateur axial et radial

Exécution de vis à billes spéciales selon plan client

Toutes ces vis peuvent également être proposées dans des aciers inoxydables

Programme préférentiel

Vis à billes de précision à filets rectifiés

Type SNC - Ecrou simple cylindrique - Avec recirculateur radial



Pages

Vis SNC-R - Ø 20/25/32/40	10
Vis SNC-R - Ø 50/63	11
Vis SNC-R - Ø 80/100	12
Vis SNC-R - Ø 120/125	13
Vis SNC-R - Ø 140/160/180/200/220/240/260/280/300	14



Type SNF - Ecrou simple à flasque - Avec recirculateur radial



Pages

Vis SNF-R - Ø 20/25/32	15
Vis SNF-R - Ø 40/50	16
Vis SNF-R - Ø 63/80	17
Vis SNF-R - Ø 100/120	18
Vis SNF-R - Ø 125/140/160/180	19
Vis SNF-R - Ø 200/220/240/260/280/300	20



Type DNF - Ecrou double à flasque - Avec recirculateur radial



Pages

Vis DNF-R - Ø 20/25/32	21
Vis DNF-R - Ø 40/50	22
Vis DNF-R - Ø 63/80	23
Vis DNF-R - Ø 100/120	24
Vis DNF-R - Ø 125/140/160/180	25
Vis DNF-R - Ø 200/220/240/260/280/300	26



Type SNF - Ecrou simple à flasque - Avec recirculateur axial



Pages

Vis SNF-A - Ø 40/50/63	27
Vis SNF-A - Ø 80	28
Vis SNF-A - Ø 100	29
Vis SNF-A - Ø 120	30
Vis SNF-A - Ø 125	31
Vis SNF-A - Ø 140/160	32
Vis SNF-A - Ø 180/200/220	33
Vis SNF-A - Ø 240/260	34
Vis SNF-A - Ø 280/300	35



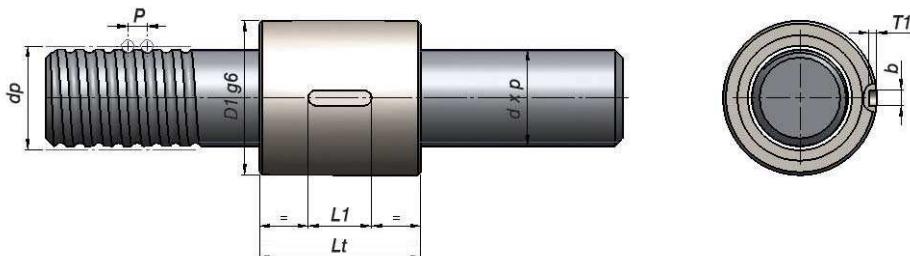
Type RND - Ecrou en rotation



Pages

Vis RND - Ø 50/63/80/100	36
Vis RND - Ø 120/125	37

Type SNC - Ø 20/25/32/40 - Ecrou simple cylindrique - Avec recirculateur radial



Type	d	p	Ø billes	nc	N	N	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
					C _{oa}	C _a	Écrou D1g6	Lt ±0,1	L1	b P9	T1 +0,1
SNC 020x05-04-2 -R	20	5	3,969	2	17 158	11 258	36	39	16	5	3
SNC 020x05-04-5 -R	20	5	3,969	5	42 896	24 758	36	55	16	5	3
SNC 020x06-04-2 -R	20	6	3,969	2	17 137	11 258	36	41	16	5	3
SNC 020x06-04-5 -R	20	6	3,969	5	42 843	24 758	36	60	16	5	3
SNC 025x05-04-2 -R	25	5	3,969	2	22 781	13 033	40	39	20	5	3
SNC 025x05-04-5 -R	25	5	3,969	5	56 952	28 659	40	55	20	5	3
SNC 025x06-04-2 -R	25	6	3,969	2	22 763	13 033	40	41	20	5	3
SNC 025x06-04-5 -R	25	6	3,969	5	56 907	28 659	40	60	20	5	3
SNC 025x08-05-2 -R	25	8	4,762	2	25 341	15 877	40	51	20	5	3
SNC 025x08-05-5 -R	25	8	4,762	5	63 353	34 914	40	80	20	5	3
SNC 025x10-05-3 -R	25	10	4,762	3	37 915	22 502	40	72	20	5	3
SNC 025x10-05-6 -R	25	10	4,762	6	75 830	40 841	40	103	20	5	3
SNC 032x05-04-2 -R	32	5	3,969	2	31 227	15 195	50	39	20	5	3
SNC 032x05-04-5 -R	32	5	3,969	5	78 068	33 414	50	55	20	5	3
SNC 032x06-04-2 -R	32	6	3,969	2	31 212	15 195	50	41	20	5	3
SNC 032-06-04-5 -R	32	6	3,969	5	78 029	33 414	50	60	20	5	3
SNC 032x08-06-2 -R	32	8	6,35	2	43 182	25 928	50	57	20	5	3
SNC 032x08-06-5 -R	32	8	6,35	5	107 954	57 015	50	82	20	5	3
SNC 032x10-06-3 -R	32	10	6,35	3	64 671	36 745	50	74	20	5	3
SNC 032x10-06-6 -R	32	10	6,35	6	129 343	66 694	50	105	20	5	3
SNC 032x12-06-3 -R	32	12	6,35	3	64 549	36 745	50	87	20	5	3
SNC 032x12-06-6 -R	32	12	6,35	6	129 098	66 694	50	124	20	5	3
SNC 040x05-04-2 -R	40	5	3,969	2	39 739	16 851	63	39	20	5	3
SNC 040x05-04-5 -R	40	5	3,969	5	99 347	37 055	63	55	20	5	3
SNC 040x06-04-2 -R	40	6	3,969	2	39 726	16 851	63	41	20	5	3
SNC 040x06-04-5 -R	40	6	3,969	5	99 315	37 055	63	60	20	5	3
SNC 040x08-06-3 -R	40	8	6,35	3	85 996	42 498	63	66	20	5	3
SNC 040x08-06-6 -R	40	8	6,35	6	171 992	77 135	63	90	20	5	3
SNC 040x10-06-3 -R	40	10	6,35	3	85 908	42 498	63	74	20	5	3
SNC 040x10-06-6 -R	40	10	6,35	6	171 816	77 135	63	105	20	5	3
SNC 040x12-06-3 -R	40	12	6,35	3	85 801	42 498	63	87	20	5	3
SNC 040x12-06-6 -R	40	12	6,35	6	171 601	77 135	63	124	20	5	3
SNC 040x16-08-3 -R	40	16	7,938	3	97 826	54 287	63	116	20	5	3
SNC 040x16-08-6 -R	40	16	7,938	6	195 652	98 533	63	165	20	5	3
SNC 040x20-08-3 -R	40	20	7,938	3	105 560	57 263	63	131	20	5	3
SNC 040x20-08-6 -R	40	20	7,938	6	211 121	103 934	63	193	20	5	3

Termes utilisés dans le tableau

d Diamètre de référence

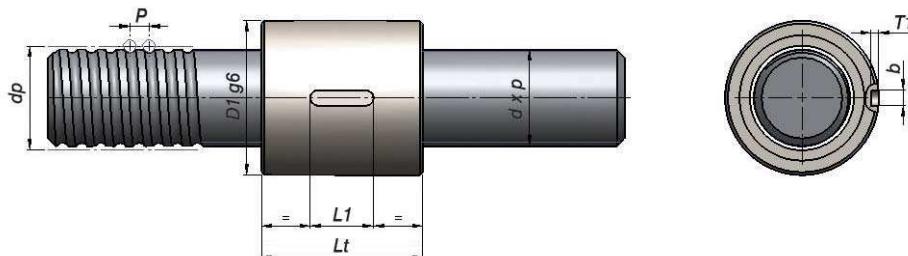
C_{oa} Capacité de charge statique

p Pas de filetage

C_a Capacité de charge dynamique

nc Nombre de circuits

Type SNC - Ø 50/63 - Ecrou simple cylindrique - Avec recirculateur radial

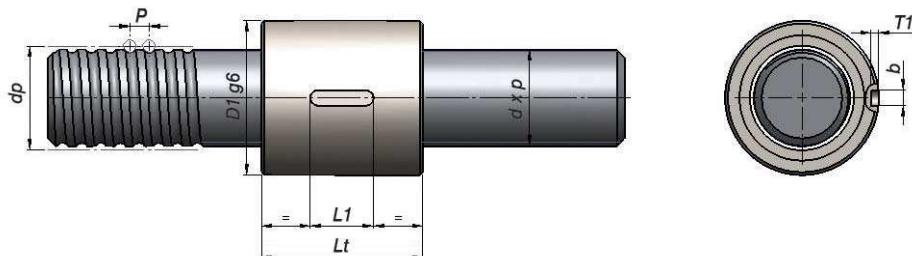


Type	d	p	Ø billes	nc	C _{oa}	C _a	Écrou D1g6	Lt ±0,1	L1	b P9	T1 ±0,1
SNC 050x05-04-2 -R	50	5	3,969	2	51 074	18 741	75	39	20	6	3,5
SNC 050x05-04-5 -R	50	5	3,969	5	127 684	41 211	75	55	20	6	3,5
SNC 050x06-04-2 -R	50	6	3,969	2	51 063	18 741	75	41	20	6	3,5
SNC 050x06-04-5 -R	50	6	3,969	5	127 657	41 211	75	60	20	6	3,5
SNC 050x08-06-2 -R	50	8	6,35	2	75 085	34 094	75	57	20	6	3,5
SNC 050x08-06-5 -R	50	8	6,35	5	187 713	74 973	75	82	20	6	3,5
SNC 050x10-06-3 -R	50	10	6,35	3	112 553	48 319	75	74	20	6	3,5
SNC 050x10-06-6 -R	50	10	6,35	6	225 105	87 700	75	105	20	6	3,5
SNC 050x12-08-3 -R	50	12	7,938	3	132 895	63 592	75	90	20	6	3,5
SNC 050x12-08-6 -R	50	12	7,938	6	265 790	115 422	75	133	20	6	3,5
SNC 050x16-10-3 -R	50	16	9,525	3	155 307	79 909	85	119	20	6	3,5
SNC 050x16-10-6 -R	50	16	9,525	6	310 615	145 037	85	168	20	6	3,5
SNC 050x20-10-3 -R	50	20	9,525	3	154 911	79 909	85	134	32	6	3,5
SNC 050x20-10-6 -R	50	20	9,525	6	309 821	145 037	85	206	32	6	3,5
SNC 063x05-04-2 -R	63	5	3,969	2	65 267	20 666	90	39	32	6	3,5
SNC 063x05-04-5 -R	63	5	3,969	5	163 168	45 444	90	55	32	6	3,5
SNC 063x08-06-2 -R	63	8	6,35	2	99 947	38 884	90	57	32	6	3,5
SNC 063x08-06-5 -R	63	8	6,35	5	249 867	85 508	90	82	32	6	3,5
SNC 063x10-06-3 -R	63	10	6,35	3	149 856	55 108	90	74	32	6	3,5
SNC 063x10-06-6 -R	63	10	6,35	6	299 711	100 023	90	105	32	6	3,5
SNC 063x12-06-3 -R	63	12	6,35	3	149 777	55 108	90	87	32	8	4
SNC 063x12-06-6 -R	63	12	6,35	6	299 554	100 023	90	124	32	8	4
SNC 063x15-10-3 -R	63	15	9,525	3	206 382	92 064	95	113	32	8	4
SNC 063x15-10-6 -R	63	15	9,525	6	412 765	167 100	95	159	32	8	4
SNC 063x16-10-3 -R	63	16	9,525	3	206 309	92 064	95	119	32	8	4
SNC 063x16-10-6 -R	63	16	9,525	6	412 617	167 100	95	168	32	8	4
SNC 063x20-10-3 -R	63	20	9,525	3	205 967	92 064	95	134	40	8	4
SNC 063x20-10-6 -R	63	20	9,525	6	411 934	167 100	95	206	40	8	4
SNC 063x20-13-3 -R	63	20	12,7	3	254 155	128 229	95	150	40	8	4
SNC 063x20-13-6 -R	63	20	12,7	6	508 309	232 741	95	211	40	8	4

Termes utilisés dans le tableau

d	Diamètre de référence	C _{oa}	Capacité de charge statique
p	Pas de filetage	C _a	Capacité de charge dynamique
nc	Nombre de circuits		

Type SNC - Ø 80/100 - Ecrou simple cylindrique - Avec recirculateur radial



Type	d	p	Ø billes	nc	N _o	N _a	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
					C _{oa}	C _a	Écrou D1g6	Lt ±0,1	L1	b P9	T1 +0,1	
SNC 080x10-06-3 -R	80	10	6,35	3	192 741	61 045	105	74	40	8	4	
SNC 080x10-06-6 -R	80	10	6,35	6	385 482	110 799	105	105	40	8	4	
SNC 080x12-06-3 -R	80	12	6,35	3	192 678	61 045	105	87	40	8	4	
SNC 080x12-06-6 -R	80	12	6,35	6	385 355	110 799	105	124	40	8	4	
SNC 080x15-06-3 -R	80	15	6,35	3	192 561	61 045	105	98	40	8	4	
SNC 080x15-06-6 -R	80	15	6,35	6	385 121	110 799	105	145	40	8	4	
SNC 080x16-10-3 -R	80	16	9,525	3	282 651	107 233	125	119	40	8	4	
SNC 080x16-10-6 -R	80	16	9,525	6	565 301	194 632	125	168	40	8	4	
SNC 080x20-10-3 -R	80	20	9,525	3	282 354	107 233	125	134	64	8	4	
SNC 080x20-10-6 -R	80	20	9,525	6	564 707	194 632	125	206	64	8	4	
SNC 080x20-13-3 -R	80	20	12,7	3	344 683	149 889	125	150	64	8	4	
SNC 080x20-13-6 -R	80	20	12,7	6	689 367	272 054	125	211	64	8	4	
SNC 080x25-10-3 -R	80	25	9,525	3	281 891	107 233	130	159	64	8	4	
SNC 080x25-10-6 -R	80	25	9,525	6	563 783	194 632	130	236	64	8	4	
SNC 080x25-13-3 -R	80	25	12,7	3	344 132	149 889	130	164	64	8	4	
SNC 080x25-13-6 -R	80	25	12,7	6	688 265	272 054	130	253	64	8	4	
SNC 080x25-16-3 -R	80	25	15,875	3	430 448	201 650	130	184	64	8	4	
SNC 080x25-16-6 -R	80	25	15,875	6	860 897	366 002	130	261	64	8	4	
SNC 100x10-06-3 -R	100	10	6,35	3	246 282	67 454	125	74	64	10	5	
SNC 100x10-06-6 -R	100	10	6,35	6	492 564	122 432	125	105	64	10	5	
SNC 100x12-06-3 -R	100	12	6,35	3	246 230	67 454	125	87	64	10	5	
SNC 100x12-06-6 -R	100	12	6,35	6	492 459	122 432	125	124	64	10	5	
SNC 100x16x10-3 -R	100	16	9,525	3	372 059	121 460	135	119	64	10	5	
SNC 100x16-10-6 -R	100	16	9,525	6	744 118	220 455	135	168	64	10	5	
SNC 100x20-10-3 -R	100	20	9,525	3	371 805	121 460	135	134	64	10	5	
SNC 100x20-10-6 -R	100	20	9,525	6	743 609	220 455	135	206	100	10	5	
SNC 100x20-13-3 -R	100	20	12,7	3	458 016	171 983	150	150	100	10	5	
SNC 100x20-13-6 -R	100	20	12,7	6	916 032	312 155	150	211	100	10	5	
SNC 100x25-10-3 -R	100	25	9,525	3	371 408	121 460	150	159	100	10	5	
SNC 100x25-10-6 -R	100	25	9,525	6	742 816	220 455	150	236	100	10	5	
SNC 100x25-13-3 -R	100	25	12,7	3	457 537	171 983	150	164	100	10	5	
SNC 100x25-13-6 -R	100	25	12,7	6	915 074	312 155	150	253	100	10	5	
SNC 100x25-16-3 -R	100	25	15,875	3	571 828	233 116	150	184	100	10	5	
SNC 100x25-16-6 -R	100	25	15,875	6	1 143 656	423 115	150	261	100	10	5	

Termes utilisés dans le tableau

d Diamètre de référence

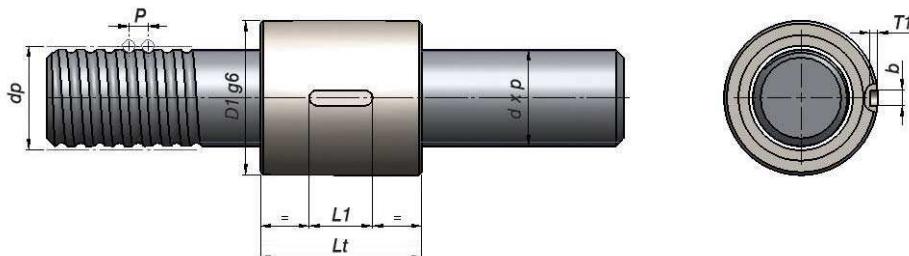
C_{oa} Capacité de charge statique

p Pas de filetage

C_a Capacité de charge dynamique

nc Nombre de circuits

Type SNC - Ø 120/125 - Ecrou simple cylindrique - Avec recirculateur radial



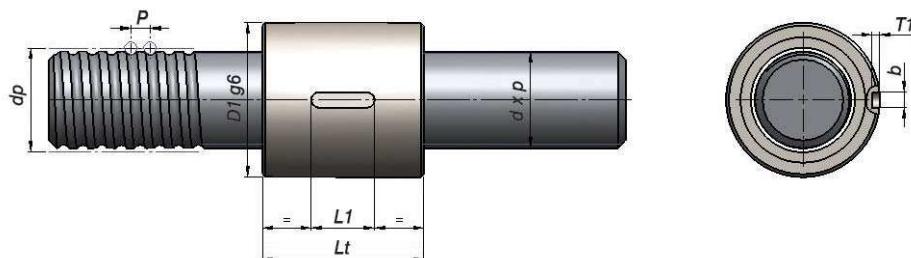
Type	d	p	Ø billes	nc	C _{oa}	C _a	Écrou D1g6	Lt ±0,1	L1	b P9	T1 +0,1
SNC 120x10-06-3 -R	120	10	6,35	3	299 850	72 935	160	74	100	10	5
SNC 120x10-06-6 -R	120	10	6,35	6	599 699	132 380	160	105	100	10	5
SNC 120x12-06-3 -R	120	12	6,35	3	299 805	72 935	160	87	100	10	5
SNC 120x12-06-6 -R	120	12	6,35	6	599 610	132 380	160	124	100	10	5
SNC 120x16-10-3 -R	120	16	9,525	3	449 162	130 943	170	119	100	10	5
SNC 120x16-10-6 -R	120	16	9,525	6	898 324	237 666	170	168	100	10	5
SNC 120x20-10-3 -R	120	20	9,525	3	448 946	130 943	170	134	100	10	5
SNC 120x20-10-6 -R	120	20	9,525	6	897 892	237 666	170	206	100	10	5
SNC 120x20-13-3 -R	120	20	12,7	3	571 681	190 295	170	150	100	10	5
SNC 120x20-13-6 -R	120	20	12,7	6	1 143 362	345 392	170	211	100	10	5
SNC 120x25-10-3 -R	120	25	9,525	3	448 610	130 943	170	159	100	10	5
SNC 120x25-10-6 -R	120	25	9,525	6	897 219	237 666	170	236	100	10	5
SNC 120x25-13-3 -R	120	25	12,7	3	571 259	190 295	170	164	100	10	5
SNC 120x25-13-6 -R	120	25	12,7	6	1 142 519	345 392	170	253	100	10	5
SNC 120x25-16-3 -R	120	25	15,875	3	713 695	259 099	170	184	100	10	5
SNC 120x25-16-6 -R	120	25	15,875	6	1 427 389	470 275	170	261	100	10	5
SNC 125x10-06-3 -R	125	10	6,35	3	310 612	73 780	165	74	100	10	5
SNC 125x10-06-6 -R	125	10	6,35	6	621 224	133 914	165	105	100	10	5
SNC 125x12-06-3 -R	125	12	6,35	3	310 569	73 780	165	87	100	10	5
SNC 125x12-06-6 -R	125	12	6,35	6	621 138	133 914	165	124	100	10	5
SNC 125x16-10-3 -R	125	16	9,525	3	474 682	134 302	170	119	100	10	5
SNC 125x16-10-6 -R	125	16	9,525	6	949 363	243 764	170	168	100	10	5
SNC 125x20-10-3 -R	125	20	9,525	3	474 471	134 302	170	134	100	10	5
SNC 125x20-10-6 -R	125	20	9,525	6	948 942	243 764	170	206	100	10	5
SNC 125x20-13-3 -R	125	20	12,7	3	594 624	193 249	170	150	100	10	5
SNC 125x20-13-6 -R	125	20	12,7	6	1 189 248	350 755	170	211	100	10	5
SNC 125x25-10-3 -R	125	25	9,525	3	474 143	134 302	170	159	100	10	5
SNC 125x25-10-6 -R	125	25	9,525	6	948 285	243 764	170	236	100	10	5
SNC 125x25-13-3 -R	125	25	12,7	3	594 219	193 249	170	164	100	10	5
SNC 125x25-13-6 -R	125	25	12,7	6	1 188 437	350 755	170	253	100	10	5
SNC 125x25-16-3 -R	125	25	15,875	3	749 209	264 966	180	184	100	10	5
SNC 125x25-16-6 -R	125	25	15,875	6	1 498 418	480 923	180	261	100	10	5
SNC 125x25-20-3 -R	125	25	19,05	3	875 337	333 982	190	186	100	10	5
SNC 125x25-20-6 -R	125	25	19,05	6	1 750 674	606 191	190	264	100	10	5

Termes utilisés dans le tableau

d	Diamètre de référence	C _{oa}	Capacité de charge statique
p	Pas de filetage	C _a	Capacité de charge dynamique
nc	Nombre de circuits		

Type SNC - Ø 140/160/180/200/220/240/260/280/300

Ecrou simple cylindrique - Avec recirculateur radial



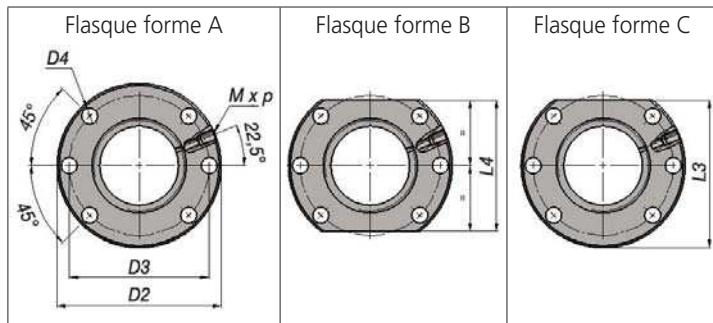
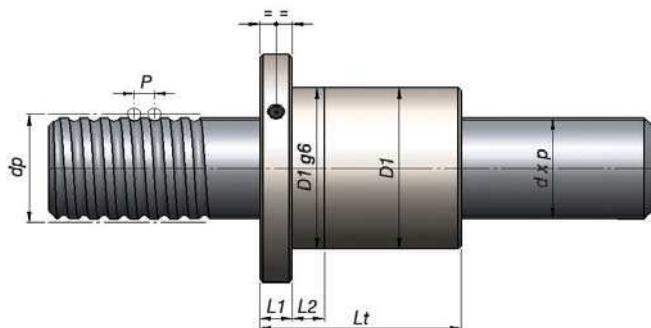
Type	d	p	Ø billes	nc	N _{c_{oa}}	N _{c_a}	[mm] Écrou D1g6	[mm] Lt ±0,1	[mm] L1	[mm] b P9	[mm] T1 +0,1
SNC 140x20-13-6 -R	140	20	12,7	6	1 371 064	374 008	190	211	100	10	5
SNC 140x25-13-6 -R	140	25	12,7	6	1 370 313	374 008	190	253	100	10	5
SNC 140x25-16-6 -R	140	25	15,875	6	1 711 664	510 700	190	261	100	10	5
SNC 140x25-20-6 -R	140	25	19,05	6	2 055 160	657 158	200	264	100	10	5
SNC 160x20-13-6 -R	160	20	12,7	6	1 598 995	399 304	210	211	100	10	5
SNC 160x25-13-6 -R	160	25	12,7	6	1 598 320	399 304	210	253	100	10	5
SNC 160x25-16-6 -R	160	25	15,875	6	1 996 270	546 291	210	261	100	10	5
SNC 160x25-20-6 -R	160	25	19,05	6	2 363 864	698 119	220	264	100	10	5
SNC 180x20-13-6 -R	180	20	12,7	6	1 827 078	422 096	230	211	100	10	5
SNC 180x25-13-6 -R	180	25	12,7	6	1 826 464	422 096	230	253	100	10	5
SNC 180x25-16-6 -R	180	25	15,875	6	2 281 093	578 248	230	261	100	10	5
SNC 180x25-20-6 -R	180	25	19,05	6	2 672 551	734 946	240	264	100	10	5
SNC 200x20-13-6 -R	200	20	12,7	6	2 055 265	442 925	250	211	100	10	5
SNC 200x25-13-6 -R	200	25	12,7	6	2 054 703	442 925	250	253	100	10	5
SNC 200x25-16-6 -R	200	25	15,875	6	2 566 067	607 371	250	261	100	10	5
SNC 200x25-20-6 -R	200	25	19,05	6	3 080 599	785 546	260	264	100	10	5
SNC 220x20-13-6 -R	220	20	12,7	6	2 283 527	462 171	270	211	100	10	5
SNC 220x25-13-6 -R	220	25	12,7	6	2 283 010	462 171	270	253	100	10	5
SNC 220x25-16-6 -R	220	25	15,875	6	2 851 148	634 217	270	261	100	10	5
SNC 220x25-20-6 -R	220	25	19,05	6	3 389 582	815 673	280	264	100	10	5
SNC 240x20-13-6 -R	240	20	12,7	6	2 511 846	480 107	290	211	100	10	5
SNC 240x25-13-6 -R	240	25	12,7	6	2 511 366	480 107	290	253	100	10	5
SNC 240x25-16-6 -R	240	25	15,875	6	3 136 309	659 190	290	261	100	10	5
SNC 240x25-20-6 -R	240	25	19,05	6	3 698 503	843 797	300	264	100	10	5
SNC 260x20-13-6 -R	260	20	12,7	6	2 740 208	496 942	310	211	100	10	5
SNC 260x25-13-6 -R	260	25	12,7	6	2 739 760	496 942	310	253	100	10	5
SNC 260x25-16-6 -R	260	25	15,875	6	3 421 531	682 592	310	261	100	10	5
SNC 260x25-20-6 -R	260	25	19,05	6	4 007 376	870 240	320	264	100	10	5
SNC 280x20-13-6 -R	280	20	12,7	6	2 968 603	512 832	330	211	100	10	5
SNC 280x25-13-6 -R	280	25	12,7	6	2 968 184	512 832	330	253	100	10	5
SNC 280x25-16-6 -R	280	25	15,875	6	3 706 800	704 653	330	261	100	10	5
SNC 280x25-20-6 -R	280	25	19,05	6	4 416 587	909 076	340	264	100	10	5
SNC 300x20-13-6 -R	300	20	12,7	6	3 197 026	527 905	350	211	100	10	5
SNC 300x25-13-6 -R	300	25	12,7	6	3 196 632	527 905	350	253	100	10	5
SNC 300x25-16-6 -R	300	25	15,875	6	3 992 108	725 556	350	261	100	10	5
SNC 300x25-20-6 -R	300	25	19,05	6	4 725 558	932 287	360	264	100	10	5

Termes utilisés dans le tableau

d Diamètre de référence
p Pas de filetage
nc Nombre de circuits

C_{oa} Capacité de charge statique
C_a Capacité de charge dynamique

Type SNF - Ø 20/25/32 - Ecrou simple à flasque - Avec recirculateur radial

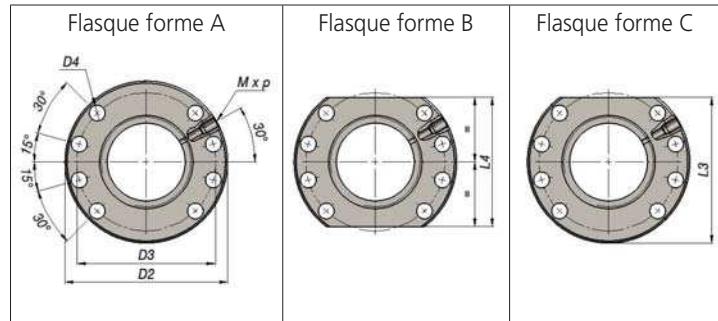
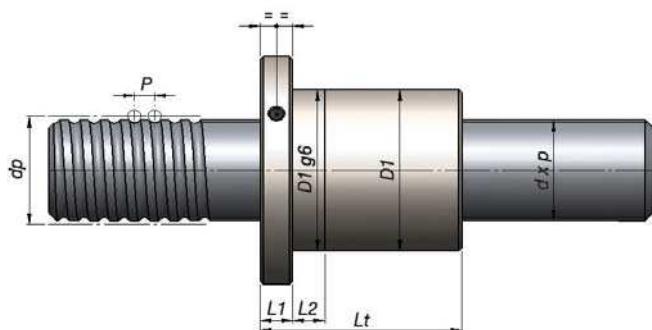


Type	d	p	Ø billes	nc	C _{oa}	C _a	D1g6	[mm]	D2 ±0,1	D3 ±0,1	D4	Nombre de trous	Mxp	[mm]	Lt ±0,1	L1	L2	[mm]	[mm]	L3 -0,1	L4 -0,1
SNF 020x05-04-2 -R	20	5	3,969	2	17 158	11 258	36	55	45,5	6,6	6	M6x1	43	10	10	48	41				
SNF 020x05-04-4 -R	20	5	3,969	4	34 317	20 435	36	55	45,5	6,6	6	M6x1	54	10	10	48	41				
SNF 020x05-04-5 -R	20	5	3,969	5	42 896	24 758	36	55	45,5	6,6	6	M6x1	59	10	10	48	41				
SNF 020x06-04-2 -R	20	6	3,969	2	17 137	11 258	36	55	45,5	6,6	6	M6x1	45	10	10	48	41				
SNF 020x06-04-4 -R	20	6	3,969	4	34 275	20 435	36	55	45,5	6,6	6	M6x1	58	10	10	48	41				
SNF 020x06-04-5 -R	20	6	3,969	5	42 843	24 758	36	55	45,5	6,6	6	M6x1	64	10	10	48	41				
SNF 025x05-04-2 -R	25	5	3,969	2	22 781	13 033	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	43	10	10	52	45				
SNF 025x05-04-4 -R	25	5	3,969	4	45 562	23 655	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	54	10	10	52	45				
SNF 025x05-04-5 -R	25	5	3,969	5	56 952	28 659	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	59	10	10	52	45				
SNF 025x06-04-2 -R	25	6	3,969	2	22 763	13 033	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	45	10	10	52	45				
SNF 025x06-04-4 -R	25	6	3,969	4	45 525	23 655	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	58	10	10	52	45				
SNF 025x06-04-5 -R	25	6	3,969	5	56 907	28 659	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	64	10	10	52	45				
SNF 025x08-05-2 -R	25	8	4,762	2	25 341	15 877	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	53	10	16	52	45				
SNF 025x08-05-4 -R	25	8	4,762	4	50 682	28 818	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	74	10	16	52	45				
SNF 025x08-05-5 -R	25	8	4,762	5	63 353	34 914	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	82	10	16	52	45				
SNF 025x10-05-3 -R	25	10	4,762	3	37 915	22 502	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	72	10	16	52	45				
SNF 025x10-05-5 -R	25	10	4,762	5	63 192	34 914	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	93	10	16	52	45				
SNF 025x10-05-6 -R	25	10	4,762	6	75 830	40 841	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	103	10	16	52	45				
SNF 032x05-04-2 -R	32	5	3,969	2	31 227	15 195	50	77	63,5	9	6	M6x1	45	12	10	66	55				
SNF 032x05-04-4 -R	32	5	3,969	4	62 455	27 579	50	77	63,5	9	6	M6x1	56	12	10	66	55				
SNF 032x05-04-5 -R	32	5	3,969	5	78 068	33 414	50	77	63,5	9	6	M6x1	61	12	10	66	55				
SNF 032x06-04-2 -R	32	6	3,969	2	31 212	15 195	50	77	63,5	9	6	M6x1	47	12	10	66	55				
SNF 032x06-04-4 -R	32	6	3,969	4	62 423	27 579	50	77	63,5	9	6	M6x1	60	12	10	66	55				
SNF 032-06-04-5 -R	32	6	3,969	5	78 029	33 414	50	77	63,5	9	6	M6x1	66	12	10	66	55				
SNF 032x08-06-2 -R	32	8	6,350	2	43 182	25 928	50	77	63,5	9	6	M6x1	61	12	16	66	55				
SNF 032x08-06-4 -R	32	8	6,350	4	86 363	47 060	50	77	63,5	9	6	M6x1	78	12	16	66	55				
SNF 032x08-06-5 -R	32	8	6,350	5	107 954	57 015	50	77	63,5	9	6	M6x1	86	12	16	66	55				
SNF 032x10-06-3 -R	32	10	6,350	3	64 671	36 745	50	77	63,5	9	6	M6x1	76	12	16	66	55				
SNF 032x10-06-5 -R	32	10	6,350	5	107 786	57 015	50	77	63,5	9	6	M6x1	97	12	16	66	55				
SNF 032x10-06-6 -R	32	10	6,350	6	129 343	66 694	50	77	63,5	9	6	M6x1	107	12	16	66	55				
SNF 032x12-06-3 -R	32	12	6,350	3	64 549	36 745	50	77	63,5	9	6	M6x1	87	12	16	66	55				
SNF 032x12-06-5 -R	32	12	6,350	5	107 582	57 015	50	77	63,5	9	6	M6x1	112	12	16	66	55				
SNF 032x12-06-6 -R	32	12	6,350	6	129 098	66 694	50	77	63,5	9	6	M6x1	124	12	16	66	55				

Termes utilisés dans le tableau

d	Diamètre de référence	C _{oa}	Capacité de charge statique
p	Pas de filetage	C _a	Capacité de charge dynamique
nc	Nombre de circuits		

Type SNF - Ø 40/50 - Ecrou simple à flasque - Avec recirculateur radial



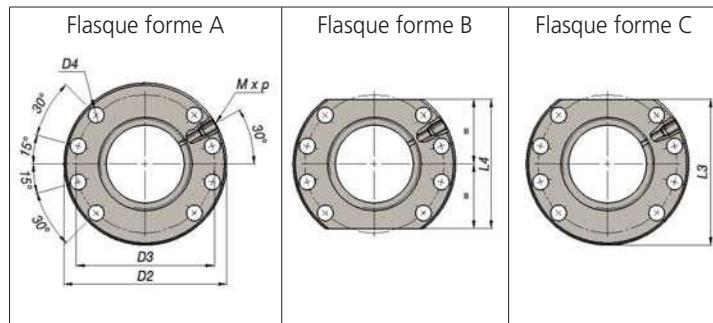
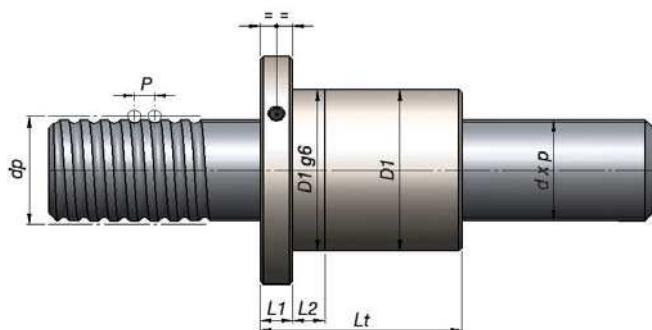
Type	d	p	Ø billes	nc	C _{oa}	C _a	D1g6	D2 ±0,1	D3 ±0,1	D4	Nombre de trous	Mxp	Lt ±0,1	L1	L2	L3 -0,1	L4 -0,1
SNF 040x05-04-2 -R	40	5	3,969	2	39 739	16 851	63	90	76,5	9	8	M8x1	47	14	10	79	68
SNF 040x05-04-4 -R	40	5	3,969	4	79 478	30 585	63	90	76,5	9	8	M8x1	58	14	10	79	68
SNF 040x05-04-5 -R	40	5	3,969	5	99 347	37 055	63	90	76,5	9	8	M8x1	63	14	10	79	68
SNF 040x06-04-2 -R	40	6	3,969	2	39 726	16 851	63	90	76,5	9	8	M8x1	49	14	10	79	68
SNF 040x06-04-4 -R	40	6	3,969	4	79 452	30 585	63	90	76,5	9	8	M8x1	62	14	10	79	68
SNF 040x06-04-5 -R	40	6	3,969	5	99 315	37 055	63	90	76,5	9	8	M8x1	68	14	10	79	68
SNF 040x08-06-3 -R	40	8	6,350	3	85 996	42 498	63	90	76,5	9	8	M8x1	72	14	16	79	68
SNF 040x08-06-5 -R	40	8	6,350	5	143 327	65 941	63	90	76,5	9	8	M8x1	88	14	16	79	68
SNF 040x08-06-6 -R	40	8	6,350	6	171 992	77 135	63	90	76,5	9	8	M8x1	96	14	16	79	68
SNF 040x10-06-3 -R	40	10	6,350	3	85 908	42 498	63	90	76,5	9	8	M8x1	78	14	16	79	68
SNF 040x10-06-5 -R	40	10	6,350	5	143 180	65 941	63	90	76,5	9	8	M8x1	99	14	16	79	68
SNF 040x10-06-6 -R	40	10	6,350	6	171 816	77 135	63	90	76,5	9	8	M8x1	109	14	16	79	68
SNF 040x12-06-3 -R	40	12	6,350	3	85 801	42 498	63	90	76,5	9	8	M8x1	89	14	16	79	68
SNF 040x12-06-5 -R	40	12	6,350	5	143 001	65 941	63	90	76,5	9	8	M8x1	114	14	16	79	68
SNF 040x12-06-6 -R	40	12	6,350	6	171 601	77 135	63	90	76,5	9	8	M8x1	126	14	16	79	68
SNF 040x16-08-3 -R	40	16	7,938	3	97 826	54 287	63	90	76,5	9	8	M8x1	120	20	25	79	68
SNF 040x16-08-5 -R	40	16	7,938	5	163 043	84 234	63	90	76,5	9	8	M8x1	153	20	25	79	68
SNF 040x16-08-6 -R	40	16	7,938	6	195 652	98 533	63	90	76,5	9	8	M8x1	169	20	25	79	68
SNF 040x20-08-3 -R	40	20	7,938	3	105 560	57 263	63	90	76,5	9	8	M8x1	131	20	25	79	68
SNF 040x20-08-5 -R	40	20	7,938	5	175 934	88 851	63	90	76,5	9	8	M8x1	172	20	25	79	68
SNF 040x20-08-6 -R	40	20	7,938	6	211 121	103 934	63	90	76,5	9	8	M8x1	193	20	25	79	68
SNF 050x05-04-2 -R	50	5	3,969	2	51 074	18 741	75	108	91,5	11	8	M8x1	49	16	10	94	80
SNF 050x05-04-4 -R	50	5	3,969	4	102 147	34 015	75	108	91,5	11	8	M8x1	60	16	10	94	80
SNF 050x05-04-5 -R	50	5	3,969	5	127 684	41 211	75	108	91,5	11	8	M8x1	65	16	10	94	80
SNF 050x06-04-2 -R	50	6	3,969	2	51 063	18 741	75	108	91,5	11	8	M8x1	51	16	10	94	80
SNF 050x06-04-4 -R	50	6	3,969	4	102 125	34 015	75	108	91,5	11	8	M8x1	64	16	10	94	80
SNF 050x06-04-5 -R	50	6	3,969	5	127 657	41 211	75	108	91,5	11	8	M8x1	70	16	10	94	80
SNF 050x08-06-2 -R	50	8	6,350	2	75 085	34 094	75	108	91,5	11	8	M8x1	65	16	16	94	80
SNF 050x08-06-4 -R	50	8	6,350	4	150 171	61 882	75	108	91,5	11	8	M8x1	82	16	16	94	80
SNF 050x08-06-5 -R	50	8	6,350	5	187 713	74 973	75	108	91,5	11	8	M8x1	90	16	16	94	80
SNF 050x10-06-3 -R	50	10	6,350	3	112 553	48 319	75	108	91,5	11	8	M8x1	80	16	16	94	80
SNF 050x10-06-5 -R	50	10	6,350	5	187 588	74 973	75	108	91,5	11	8	M8x1	101	16	16	94	80
SNF 050x10-06-6 -R	50	10	6,350	6	225 105	87 700	75	108	91,5	11	8	M8x1	111	16	16	94	80
SNF 050x12-08-3 -R	50	12	7,938	3	132 895	63 592	75	108	91,5	11	8	M8x1	94	16	16	94	80
SNF 050x12-08-5 -R	50	12	7,938	5	221 491	98 672	75	108	91,5	11	8	M8x1	119	16	16	94	80
SNF 050x12-08-6 -R	50	12	7,938	6	265 790	115 422	75	108	91,5	11	8	M8x1	137	16	16	94	80
SNF 050x16-10-3 -R	50	16	9,525	3	155 307	79 909	85	118	101,5	11	8	M8x1	123	20	25	104	90
SNF 050x16-10-5 -R	50	16	9,525	5	258 845	123 989	85	118	101,5	11	8	M8x1	156	20	25	104	90
SNF 050x16-10-6 -R	50	16	9,525	6	310 615	145 037	85	118	101,5	11	8	M8x1	172	20	25	104	90
SNF 050x20-10-3 -R	50	20	9,525	3	154 911	79 909	85	118	101,5	11	8	M8x1	134	20	25	104	90
SNF 050x20-10-5 -R	50	20	9,525	5	258 184	123 989	85	118	101,5	11	8	M8x1	186	20	25	104	90
SNF 050x20-10-6 -R	50	20	9,525	6	309 821	145 037	85	118	101,5	11	8	M8x1	206	20	25	104	90

Termes utilisés dans le tableau

d Diamètre de référence
 p Pas de filetage
 nc Nombre de circuits

C_{oa} Capacité de charge statique
 C_a Capacité de charge dynamique

Type SNF - Ø 100/120 - Ecrou simple à flasque - Avec recirculateur radial



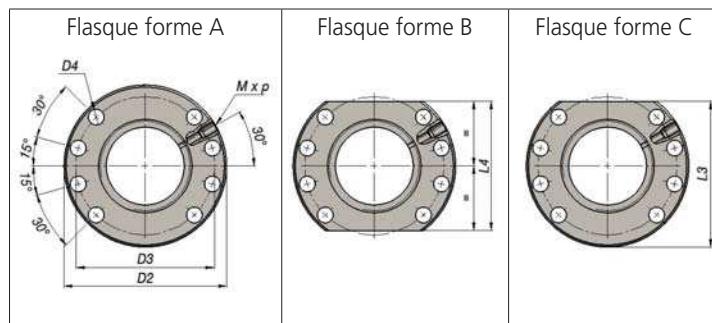
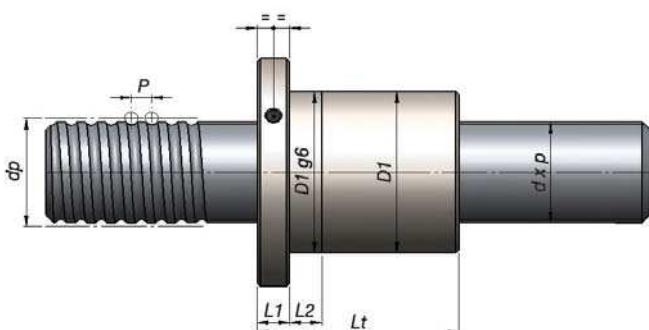
Type	d	P	Ø billes	nc	C _{oa}	C _a	D1g6	D2 ±0,1	D3 ±0,1	D4	Nombre de trous	Mxp	Lt ±0,1	L1	L2	L3 -0,1	L4 -0,1
SNF 100x10-06-3 -R	100	10	6,350	3	246 282	67 454	125	177	151	17,5	8	M8x1	86	22	16	153,5	130
SNF 100x10-06-5 -R	100	10	6,350	5	410 470	104 664	125	177	151	17,5	8	M8x1	107	22	16	153,5	130
SNF 100x10-06-6 -R	100	10	6,350	6	492 564	122 432	125	177	151	17,5	8	M8x1	117	22	16	153,5	130
SNF 100x12-06-3 -R	100	12	6,350	3	246 230	67 454	125	177	151	17,5	8	M8x1	97	22	16	153,5	130
SNF 100x12-06-5 -R	100	12	6,350	5	410 383	104 664	125	177	151	17,5	8	M8x1	122	22	16	153,5	130
SNF 100x12-06-6 -R	100	12	6,350	6	492 459	122 432	125	177	151	17,5	8	M8x1	134	22	16	153,5	130
SNF 100x16x10-3 -R	100	16	9,525	3	372 059	121 460	135	187	161	17,5	8	M8x1	133	30	25	163,5	140
SNF 100x16-10-5 -R	100	16	9,525	5	620 098	188 462	135	187	161	17,5	8	M8x1	166	30	25	163,5	140
SNF 100x16-10-6 -R	100	16	9,525	6	744 118	220 455	135	187	161	17,5	8	M8x1	182	30	25	163,5	140
SNF 100x20-10-3 -R	100	20	9,525	3	371 805	121 460	135	187	161	17,5	8	M8x1	144	30	25	163,5	140
SNF 100x20-10-5 -R	100	20	9,525	5	619 674	188 462	135	187	161	17,5	8	M8x1	196	30	25	163,5	140
SNF 100x20-10-6 -R	100	20	9,525	6	743 609	220 455	135	187	161	17,5	8	M8x1	216	30	25	163,5	140
SNF 100x20-13-3 -R	100	20	12,700	3	458 016	171 983	150	202	176	17,5	8	M8x1	160	30	25	178,5	155
SNF 100x20-13-5 -R	100	20	12,700	5	763 360	266 855	150	202	176	17,5	8	M8x1	201	30	25	178,5	155
SNF 100x20-13-6 -R	100	20	12,700	6	916 032	312 155	150	202	176	17,5	8	M8x1	221	30	25	178,5	155
SNF 100x25-10-3 -R	100	25	9,525	3	371 408	121 460	150	202	176	17,5	8	M8x1	169	30	30	178,5	155
SNF 100x25-10-5 -R	100	25	9,525	5	619 013	188 462	150	202	176	17,5	8	M8x1	220	30	30	178,5	155
SNF 100x25-10-6 -R	100	25	9,525	6	742 816	220 455	150	202	176	17,5	8	M8x1	246	30	30	178,5	155
SNF 100x25-13-3 -R	100	25	12,700	3	457 537	171 983	150	202	176	17,5	8	M8x1	174	30	30	178,5	155
SNF 100x25-13-5 -R	100	25	12,700	5	762 561	266 855	150	202	176	17,5	8	M8x1	238	30	30	178,5	155
SNF 100x25-13-6 -R	100	25	12,700	6	915 074	312 155	150	202	176	17,5	8	M8x1	263	30	30	178,5	155
SNF 100x25-16-3 -R	100	25	15,875	3	571 828	233 116	150	202	176	17,5	8	M8x1	189	30	30	178,5	155
SNF 100x25-16-5 -R	100	25	15,875	5	953 047	361 711	150	202	176	17,5	8	M8x1	241	30	30	178,5	155
SNF 100x25-16-6 -R	100	25	15,875	6	1 143 656	423 115	150	202	176	17,5	8	M8x1	266	30	30	178,5	155
SNF 120x10-06-3 -R	120	10	6,350	3	299 850	72 935	160	212	186	17,5	8	M8x1	86	22	16	188,5	165
SNF 120x10-06-5 -R	120	10	6,350	5	499 749	113 169	160	212	186	17,5	8	M8x1	107	22	16	188,5	165
SNF 120x10-06-6 -R	120	10	6,350	6	599 699	132 380	160	212	186	17,5	8	M8x1	117	22	16	188,5	165
SNF 120x12-06-3 -R	120	12	6,350	3	299 805	72 935	160	212	186	17,5	8	M8x1	97	22	16	188,5	165
SNF 120x12-06-5 -R	120	12	6,350	5	499 675	113 169	160	212	186	17,5	8	M8x1	122	22	16	188,5	165
SNF 120x12-06-6 -R	120	12	6,350	6	599 610	132 380	160	212	186	17,5	8	M8x1	134	22	16	188,5	165
SNF 120x16-10-3 -R	120	16	9,525	3	449 162	130 943	170	222	196	17,5	8	M8x1	133	30	25	198,5	175
SNF 120x16-10-5 -R	120	16	9,525	5	748 603	203 175	170	222	196	17,5	8	M8x1	166	30	25	198,5	175
SNF 120x16-10-6 -R	120	16	9,525	6	898 324	237 666	170	222	196	17,5	8	M8x1	182	30	25	198,5	175
SNF 120x20-10-3 -R	120	20	9,525	3	448 946	130 943	170	222	196	17,5	8	M8x1	144	30	25	198,5	175
SNF 120x20-10-5 -R	120	20	9,525	5	748 244	203 175	170	222	196	17,5	8	M8x1	196	30	25	198,5	175
SNF 120x20-10-6 -R	120	20	9,525	6	897 892	237 666	170	222	196	17,5	8	M8x1	216	30	25	198,5	175
SNF 120x20-13-3 -R	120	20	12,700	3	571 681	190 295	170	222	196	17,5	8	M8x1	160	30	25	198,5	175
SNF 120x20-13-5 -R	120	20	12,700	5	952 801	295 268	170	222	196	17,5	8	M8x1	201	30	25	198,5	175
SNF 120x20-13-6 -R	120	20	12,700	6	1 143 362	345 392	170	222	196	17,5	8	M8x1	221	30	25	198,5	175
SNF 120x25-10-3 -R	120	25	9,5250	3	448 610	130 943	170	222	196	17,5	8	M8x1	169	30	30	198,5	175
SNF 120x25-10-5 -R	120	25	9,5250	5	747 683	203 175	170	222	196	17,5	8	M8x1	220	30	30	198,5	175
SNF 120x25-10-6 -R	120	25	9,5250	6	897 219	237 666	170	222	196	17,5	8	M8x1	246	30	30	198,5	175
SNF 120x25-13-3 -R	120	25	12,7000	3	571 259	190 295	170	222	196	17,5	8	M8x1	174	30	30	198,5	175
SNF 120x25-13-5 -R	120	25	12,7000	5	952 099	295 268	170	222	196	17,5	8	M8x1	238	30	30	198,5	175
SNF 120x25-13-6 -R	120	25	12,7000	6	1 142 519	345 392	170	222	196	17,5	8	M8x1	263	30	30	198,5	175
SNF 120x25-16-3 -R	120	25	15,8750	3	713 695	259 099	170	222	196	17,5	8	M8x1	189	30	30	198,5	175
SNF 120x25-16-5 -R	120	25	15,8750	5	1 189 491	402 028	170	222	196	17,5	8	M8x1	241	30	30	198,5	175
SNF 120x25-16-6 -R	120	25	15,8750	6	1 427 389	470 275	170	222	196	17,5	8	M8x1	266	30	30	198,5	175

Termes utilisés dans le tableau

d Diamètre de référence
p Pas de filetage
nc Nombre de circuits

C_{oa} Capacité de charge statique
C_a Capacité de charge dynamique

Type SNF - Ø 200/220/240/260/280/300 - Ecrou simple à flasque - Avec recirculateur radial



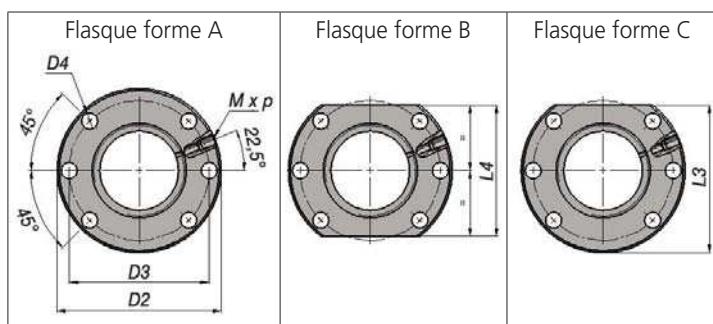
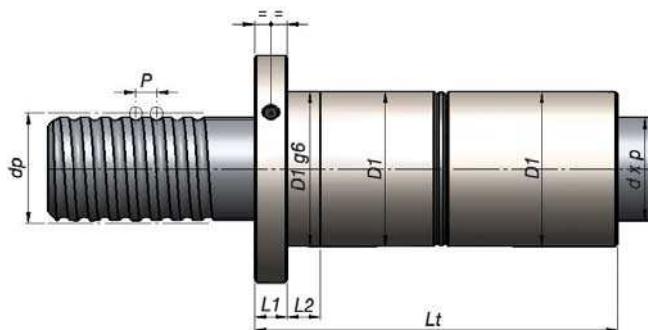
Type	d	p	Ø billes	nc	C _{oa}	C _a	D1g6	D2 ±0,1	D3 ±0,1	D4	Nombre de trous	Mxp	Lt ±0,1	L1	L2	L3 -0,1	L4 -0,1
SNF 200x20-13-4 -R	200	20	12,7	4	1 370 176	312 530	250	316	283	22	8	M10x1	175	25	25	285,5	255
SNF 200x20-13-6 -R	200	20	12,7	6	2 055 265	442 925	250	316	283	22	8	M10x1	216	25	25	285,5	255
SNF 200x25-13-4 -R	200	25	12,7	4	1 369 802	312 530	250	316	283	22	8	M10x1	200	30	30	285,5	255
SNF 200x25-13-6 -R	200	25	12,7	6	2 054 703	442 925	250	316	283	22	8	M10x1	263	30	30	285,5	255
SNF 200x25-16-4 -R	200	25	15,875	4	1 710 711	428 564	250	316	283	22	8	M10x1	215	30	30	285,5	255
SNF 200x25-16-6 -R	200	25	15,875	6	2 566 067	607 371	250	316	283	22	8	M10x1	266	30	30	285,5	255
SNF 200x25-20-4 -R	200	25	19,05	4	2 053 733	554 285	260	326	293	22	8	M10x1	217	30	30	295,5	265
SNF 200x25-20-6 -R	200	25	19,05	6	3 080 599	785 546	260	326	293	22	8	M10x1	269	30	30	295,5	265
SNF 220x20-13-4 -R	220	20	12,7	4	1 522 351	326 110	270	336	303	22	8	M10x1	175	25	25	305,5	275
SNF 220x20-13-6 -R	220	20	12,7	6	2 283 527	462 171	270	336	303	22	8	M10x1	216	25	25	305,5	275
SNF 220x25-13-4 -R	220	25	12,7	4	1 522 006	326 110	270	336	303	22	8	M10x1	200	30	30	305,5	275
SNF 220x25-13-6 -R	220	25	12,7	6	2 283 010	462 171	270	336	303	22	8	M10x1	263	30	30	305,5	275
SNF 220x25-16-4 -R	220	25	15,875	4	1 900 765	447 507	270	336	303	22	8	M10x1	215	30	30	305,5	275
SNF 220x25-16-6 -R	220	25	15,875	6	2 851 148	634 217	270	336	303	22	8	M10x1	266	30	30	305,5	275
SNF 220x25-20-4 -R	220	25	19,05	4	2 259 722	575 543	280	346	313	22	8	M10x1	217	30	30	315,5	285
SNF 220x25-20-6 -R	220	25	19,05	6	3 389 582	815 673	280	346	313	22	8	M10x1	269	30	30	315,5	285
SNF 240x20-13-4 -R	240	20	12,7	4	1 674 564	338 766	290	356	323	22	8	M10x1	175	25	25	325,5	295
SNF 240x20-13-6 -R	240	20	12,7	6	2 511 846	480 107	290	356	323	22	8	M10x1	216	25	25	325,5	295
SNF 240x25-13-4 -R	240	25	12,7	4	1 674 244	338 766	290	356	323	22	8	M10x1	200	30	30	325,5	295
SNF 240x25-13-6 -R	240	25	12,7	6	2 511 366	480 107	290	356	323	22	8	M10x1	263	30	30	325,5	295
SNF 240x25-16-4 -R	240	25	15,875	4	2 090 872	465 128	290	356	323	22	8	M10x1	215	30	30	325,5	295
SNF 240x25-16-6 -R	240	25	15,875	6	3 136 309	659 190	290	356	323	22	8	M10x1	266	30	30	325,5	295
SNF 240x25-20-4 -R	240	25	19,05	4	2 465 669	595 387	300	366	333	22	8	M10x1	217	30	30	335,5	305
SNF 240x25-20-6 -R	240	25	19,05	6	3 698 503	843 797	300	366	333	22	8	M10x1	269	30	30	335,5	305
SNF 260x20-13-4 -R	260	20	12,7	4	1 826 805	350 644	310	376	343	22	8	M10x1	175	25	25	345,5	315
SNF 260x20-13-6 -R	260	20	12,7	6	2 740 208	496 942	310	376	343	22	8	M10x1	216	25	25	345,5	315
SNF 260x25-13-4 -R	260	25	12,7	4	1 826 507	350 644	310	376	343	22	8	M10x1	200	30	30	345,5	315
SNF 260x25-13-6 -R	260	25	12,7	6	2 739 760	496 942	310	376	343	22	8	M10x1	263	30	30	345,5	315
SNF 260x25-16-4 -R	260	25	15,875	4	2 281 021	481 640	310	376	343	22	8	M10x1	215	30	30	345,5	315
SNF 260x25-16-6 -R	260	25	15,875	6	3 421 531	682 592	310	376	343	22	8	M10x1	266	30	30	345,5	315
SNF 260x25-20-4 -R	260	25	19,05	4	2 671 584	614 046	320	386	353	22	8	M10x1	217	30	30	355,5	325
SNF 260x25-20-6 -R	260	25	19,05	6	4 007 376	870 240	320	386	353	22	8	M10x1	269	30	30	355,5	325
SNF 280x20-13-4 -R	280	20	12,7	4	1 979 069	361 857	330	396	363	22	8	M10x1	175	25	25	365,5	335
SNF 280x20-13-6 -R	280	20	12,7	6	2 968 603	512 832	330	396	363	22	8	M10x1	216	25	25	365,5	335
SNF 280x25-13-4 -R	280	25	12,7	4	1 978 790	361 857	330	396	363	22	8	M10x1	200	30	30	365,5	335
SNF 280x25-13-6 -R	280	25	12,7	6	2 968 184	512 832	330	396	363	22	8	M10x1	263	30	30	365,5	335
SNF 280x25-16-4 -R	280	25	15,875	4	2 471 200	497 207	330	396	363	22	8	M10x1	215	30	30	365,5	335
SNF 280x25-16-6 -R	280	25	15,875	6	3 706 800	704 653	330	396	363	22	8	M10x1	266	30	30	365,5	335
SNF 280x25-20-4 -R	280	25	19,05	4	2 944 392	641 448	340	406	373	22	8	M10x1	217	30	30	375,5	345
SNF 280x25-20-6 -R	280	25	19,05	6	4 416 587	909 076	340	406	373	22	8	M10x1	269	30	30	375,5	345
SNF 300x20-13-4 -R	300	20	12,7	4	2 131 350	372 493	350	416	383	22	8	M10x1	175	25	25	385,5	355
SNF 300x20-13-6 -R	300	20	12,7	6	3 197 026	527 905	350	416	383	22	8	M10x1	216	25	25	385,5	355
SNF 300x25-13-4 -R	300	25	12,7	4	2 131 088	372 493	350	416	383	22	8	M10x1	200	30	30	385,5	355
SNF 300x25-13-6 -R	300	25	12,7	6	3 196 632	527 905	350	416	383	22	8	M10x1	263	30	30	385,5	355
SNF 300x25-16-4 -R	300	25	15,875	4	2 661 405	511 956	350	416	383	22	8	M10x1	215	30	30	385,5	355
SNF 300x25-16-6 -R	300	25	15,875	6	3 992 108	725 556	350	416	383	22	8	M10x1	266	30	30	385,5	355
SNF 300x25-20-4 -R	300	25	19,05	4	3 150 372	657 826	360	426	393	22	8	M10x1	217	30	30	395,5	365
SNF 300x25-20-6 -R	300	25	19,05	6	4 725 558	932 287	360	426	393	22	8	M10x1	269	30	30	395,5	365

Termes utilisés dans le tableau

d Diamètre de référence
p Pas de filetage
nc Nombre de circuits

C_{oa} Capacité de charge statique
C_a Capacité de charge dynamique

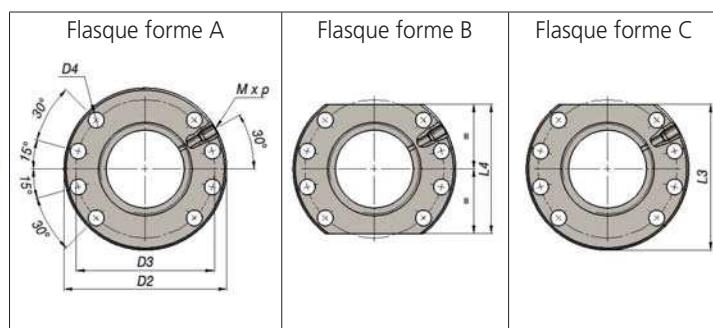
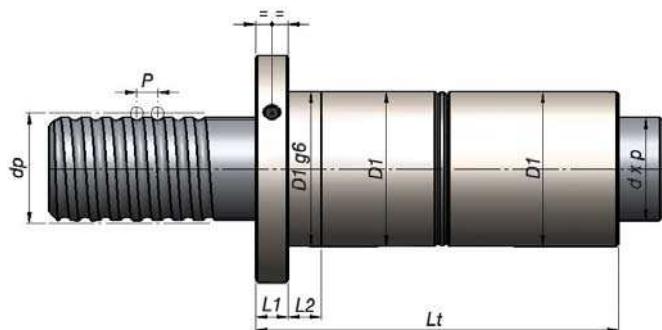
Type DNF - Ø 20/25/32 - Ecrou double à flasque - Avec recirculateur radial



Type	d	p	Ø billes	nc	C _{oa}	C _a	D1g6	[mm] D2 ±0,1	[mm] D3 ±0,1	[mm] D4	Nombre de trous	Mxp	[mm] Lt ±0,1	[mm] L1	[mm] L2	[mm] L3 -0,1	[mm] L4 -0,1
DNF 020x05-04-2 -R	20	5	3,969	2	17 158	11 258	36	55	45,5	6,6	6	M6x1	75	10	10	48	41
DNF 020x05-04-4 -R	20	5	3,969	4	34 317	20 435	36	55	45,5	6,6	6	M6x1	97	10	10	48	41
DNF 020x05-04-5 -R	20	5	3,969	5	42 896	24 758	36	55	45,5	6,6	6	M6x1	107	10	10	48	41
DNF 020x06-04-2 -R	20	6	3,969	2	17 137	11 258	36	55	45,5	6,6	6	M6x1	79	10	10	48	41
DNF 020x06-04-4 -R	20	6	3,969	4	34 275	20 435	36	55	45,5	6,6	6	M6x1	104	10	10	48	41
DNF 020x06-04-5 -R	20	6	3,969	5	42 843	24 758	36	55	45,5	6,6	6	M6x1	117	10	10	48	41
DNF 025x05-04-2 -R	25	5	3,969	2	22 781	13 033	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	75	10	10	52	45
DNF 025x05-04-4 -R	25	5	3,969	4	45 562	23 655	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	97	10	10	52	45
DNF 025x05-04-5 -R	25	5	3,969	5	56 952	28 659	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	107	10	10	52	45
DNF 025x06-04-2 -R	25	6	3,969	2	22 763	13 033	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	79	10	10	52	45
DNF 025x06-04-4 -R	25	6	3,969	4	45 525	23 655	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	104	10	10	52	45
DNF 025x06-04-5 -R	25	6	3,969	5	56 907	28 659	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	117	10	10	52	45
DNF 025x08-05-2 -R	25	8	4,762	2	25 341	15 877	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	92	10	16	52	45
DNF 025x08-05-4 -R	25	8	4,762	4	50 682	28 818	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	134	10	16	52	45
DNF 025x08-05-5 -R	25	8	4,762	5	63 353	34 914	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	150	10	16	52	45
DNF 025x10-05-3 -R	25	10	4,762	3	37 915	22 502	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	129	10	16	52	45
DNF 025x10-05-5 -R	25	10	4,762	5	63 192	34 914	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	170	10	16	52	45
DNF 025x10-05-6 -R	25	10	4,762	6	75 830	40 841	40	59	49,5	6,6	6	M6x1	190	10	16	52	45
DNF 032x05-04-2 -R	32	5	3,969	2	31 227	15 195	50	77	63,5	9	6	M6x1	77	12	10	66	55
DNF 032x05-04-4 -R	32	5	3,969	4	62 455	27 579	50	77	63,5	9	6	M6x1	99	12	10	66	55
DNF 032x05-04-5 -R	32	5	3,969	5	78 068	33 414	50	77	63,5	9	6	M6x1	109	12	10	66	55
DNF 032x06-04-2 -R	32	6	3,969	2	31 212	15 195	50	77	63,5	9	6	M6x1	81	12	10	66	55
DNF 032x06-04-4 -R	32	6	3,969	4	62 423	27 579	50	77	63,5	9	6	M6x1	106	12	10	66	55
DNF 032-06-04-5 -R	32	6	3,969	5	78 029	33 414	50	77	63,5	9	6	M6x1	119	12	10	66	55
DNF 032x08-06-2 -R	32	8	6,350	2	43 182	25 928	50	77	63,5	9	6	M6x1	106	12	16	66	55
DNF 032x08-06-4 -R	32	8	6,350	4	86 363	47 060	50	77	63,5	9	6	M6x1	140	12	16	66	55
DNF 032x08-06-5 -R	32	8	6,350	5	107 954	57 015	50	77	63,5	9	6	M6x1	157	12	16	66	55
DNF 032x10-06-3 -R	32	10	6,350	3	64 671	36 745	50	77	63,5	9	6	M6x1	135	12	16	66	55
DNF 032x10-06-5 -R	32	10	6,350	5	107 786	57 015	50	77	63,5	9	6	M6x1	176	12	16	66	55
DNF 032x10-06-6 -R	32	10	6,350	6	129 343	66 694	50	77	63,5	9	6	M6x1	197	12	16	66	55
DNF 032x12-06-3 -R	32	12	6,350	3	64 549	36 745	50	77	63,5	9	6	M6x1	154	12	16	66	55
DNF 032x12-06-5 -R	32	12	6,350	5	107 582	57 015	50	77	63,5	9	6	M6x1	204	12	16	66	55
DNF 032x12-06-6 -R	32	12	6,350	6	129 098	66 694	50	77	63,5	9	6	M6x1	228	12	16	66	55

Termes utilisés dans le tableau

d	Diamètre de référence	C _{oa}	Capacité de charge statique
p	Pas de filetage	C _a	Capacité de charge dynamique
nc	Nombre de circuits		

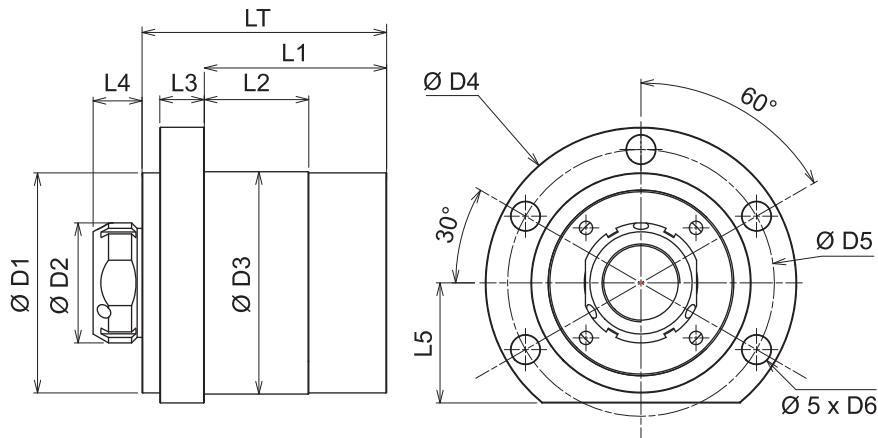
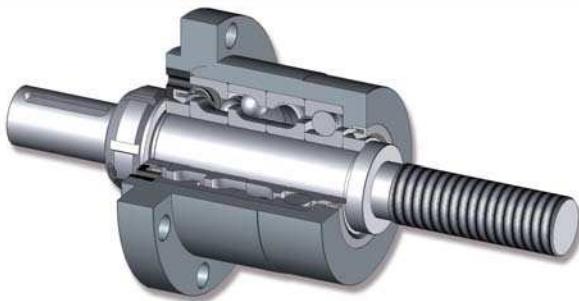
Type DNF - Ø 40/50 - Ecrou double à flasque - Avec recirculateur radial


Type	d	p	Ø billes	nc	C _{oa}	C _a	D1g6	D2 ±0,1	D3 ±0,1	D4	Nombre de trous	Mxp	Lt ±0,1	L1	L2	L3 -0,1	L4 -0,1
DNF 040x05-04-2 -R	40	5	3,969	2	39 739	16 851	63	90	76,5	9	8	M8x1	79	14	10	79	68
DNF 040x05-04-4 -R	40	5	3,969	4	79 478	30 585	63	90	76,5	9	8	M8x1	101	14	10	79	68
DNF 040x05-04-5 -R	40	5	3,969	5	99 347	37 055	63	90	76,5	9	8	M8x1	111	14	10	79	68
DNF 040x06-04-2 -R	40	6	3,969	2	39 726	16 851	63	90	76,5	9	8	M8x1	83	14	10	79	68
DNF 040x06-04-4 -R	40	6	3,969	4	79 452	30 585	63	90	76,5	9	8	M8x1	108	14	10	79	68
DNF 040x06-04-5 -R	40	6	3,969	5	99 315	37 055	63	90	76,5	9	8	M8x1	121	14	10	79	68
DNF 040x08-06-3 -R	40	8	6,35	3	85 996	42 498	63	90	76,5	9	8	M8x1	126	14	16	79	68
DNF 040x08-06-5 -R	40	8	6,35	5	143 327	65 941	63	90	76,5	9	8	M8x1	159	14	16	79	68
DNF 040x08-06-6 -R	40	8	6,35	6	171 992	77 135	63	90	76,5	9	8	M8x1	175	14	16	79	68
DNF 040x10-06-3 -R	40	10	6,35	3	85 908	42 498	63	90	76,5	9	8	M8x1	137	14	16	79	68
DNF 040x10-06-5 -R	40	10	6,35	5	143 180	65 941	63	90	76,5	9	8	M8x1	178	14	16	79	68
DNF 040x10-06-6 -R	40	10	6,35	6	171 816	77 135	63	90	76,5	9	8	M8x1	199	14	16	79	68
DNF 040x12-06-3 -R	40	12	6,35	3	85 801	42 498	63	90	76,5	9	8	M8x1	156	14	16	79	68
DNF 040x12-06-5 -R	40	12	6,35	5	143 001	65 941	63	90	76,5	9	8	M8x1	206	14	16	79	68
DNF 040x12-06-6 -R	40	12	6,35	6	171 601	77 135	63	90	76,5	9	8	M8x1	230	14	16	79	68
DNF 040x16-08-3 -R	40	16	7,938	3	97 826	54 287	63	90	76,5	9	8	M8x1	208	20	25	79	68
DNF 040x16-08-5 -R	40	16	7,938	5	163 043	84 234	63	90	76,5	9	8	M8x1	274	20	25	79	68
DNF 040x16-08-6 -R	40	16	7,938	6	195 652	98 533	63	90	76,5	9	8	M8x1	307	20	25	79	68
DNF 040x20-08-3 -R	40	20	7,938	3	105 560	57 263	63	90	76,5	9	8	M8x1	227	20	25	79	68
DNF 040x20-08-5 -R	40	20	7,938	5	175 934	88 851	63	90	76,5	9	8	M8x1	309	20	25	79	68
DNF 040x20-08-6 -R	40	20	7,938	6	211 121	103 934	63	90	76,5	9	8	M8x1	350	20	25	79	68
DNF 050x05-04-2 -R	50	5	3,969	2	51 074	18 741	75	108	91,5	11	8	M8x1	81	16	10	94	80
DNF 050x05-04-4 -R	50	5	3,969	4	102 147	34 015	75	108	91,5	11	8	M8x1	103	16	10	94	80
DNF 050x05-04-5 -R	50	5	3,969	5	127 684	41 211	75	108	91,5	11	8	M8x1	113	16	10	94	80
DNF 050x06-04-2 -R	50	6	3,969	2	51 063	18 741	75	108	91,5	11	8	M8x1	85	16	10	94	80
DNF 050x06-04-4 -R	50	6	3,969	4	102 125	34 015	75	108	91,5	11	8	M8x1	110	16	10	94	80
DNF 050x06-04-5 -R	50	6	3,969	5	127 657	41 211	75	108	91,5	11	8	M8x1	123	16	10	94	80
DNF 050x08-06-2 -R	50	8	6,35	2	75 085	34 094	75	108	91,5	11	8	M8x1	110	16	16	94	80
DNF 050x08-06-4 -R	50	8	6,35	4	150 171	61 882	75	108	91,5	11	8	M8x1	144	16	16	94	80
DNF 050x08-06-5 -R	50	8	6,35	5	187 713	74 973	75	108	91,5	11	8	M8x1	161	16	16	94	80
DNF 050x10-06-3 -R	50	10	6,35	3	112 553	48 319	75	108	91,5	11	8	M8x1	139	16	16	94	80
DNF 050x10-06-5 -R	50	10	6,35	5	187 588	74 973	75	108	91,5	11	8	M8x1	180	16	16	94	80
DNF 050x10-06-6 -R	50	10	6,35	6	225 105	87 700	75	108	91,5	11	8	M8x1	201	16	16	94	80
DNF 050x12-08-3 -R	50	12	7,938	3	132 895	63 592	75	108	91,5	11	8	M8x1	165	16	16	94	80
DNF 050x12-08-5 -R	50	12	7,938	5	221 491	98 672	75	108	91,5	11	8	M8x1	215	16	16	94	80
DNF 050x12-08-6 -R	50	12	7,938	6	265 790	115 422	75	108	91,5	11	8	M8x1	251	16	16	94	80
DNF 050x16-10-3 -R	50	16	9,525	3	155 307	79 909	85	118	101,5	11	8	M8x1	215	20	25	104	90
DNF 050x16-10-5 -R	50	16	9,525	5	258 845	123 989	85	118	101,5	11	8	M8x1	281	20	25	104	90
DNF 050x16-10-6 -R	50	16	9,525	6	310 615	145 037	85	118	101,5	11	8	M8x1	313	20	25	104	90
DNF 050x20-10-3 -R	50	20	9,525	3	154 911	79 909	85	118	101,5	11	8	M8x1	233	20	25	104	90
DNF 050x20-10-5 -R	50	20	9,525	5	258 184	123 989	85	118	101,5	11	8	M8x1	336	20	25	104	90
DNF 050x20-10-6 -R	50	20	9,525	6	309 821	145 037	85	118	101,5	11	8	M8x1	377	20	25	104	90

Termes utilisés dans le tableau

d	Diamètre de référence	C_{oa}	Capacité de charge statique
p	Pas de filetage	C_a	Capacité de charge dynamique
nc	Nombre de circuits		

Type PRBU - Palier flasqué



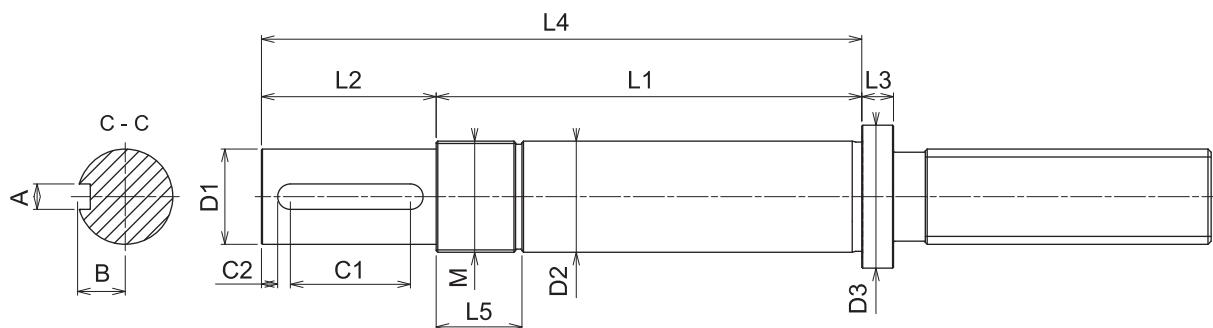
Unité de palier à roulement contact oblique (40°)							Ecrou de serrage de précision SLN				
	[N]	[Nm]			Nm	N/ μ m		[kN]	Nm	Nm	Nm
Type palier	C _a	C _{ao}	Nombre de roulements	Type de roulement	Couple de précharge maximum*	Rigidité axiale	Type écrou			Vis de fixation Taille	Couple maximum vis/serrage
PRBU12	13,8	14,2	2	7201 BE	0,15	160	SLN 1	15	M5	5	
PRBU17	28,5	31,7	2	7303 BE	0,20	200	SLN 3	22	M6	9	
PRBU20	41,2	63,5	4	7204 BE	0,30	410	SLN 4	25	M6	9	
PRBU25	75,7	118,1	4	7305 BE	1,20	460	SLN 5	32	M6	10	
PRBU35	110,3	187,5	4	7307 BE	1,30	610	SLN 7	49	M6	10	
PRBU50	209,8	391,8	4	7310 BE	1,60	760	SLN 10	78	M8	19	
PRBU65	307,8	614,7	4	7313 BE	2,10	1 300	SLN 13	110	M8	19	
PRBU90	474,2	1 115,2	4	7318 BE	2,40	1 550	SLN 18	165	M10	38	

* Un montage des roulements différents est possible sur demande.

Graissage à vie (graisse haute performance).

Pour des charges axiales supérieures nous consulter pour la gamme PRBU...HL.

Type palier	Dimensions [mm]											
	LT	L1	L2	L3	L4	L5	D1	D2	D3	D4	D5	D6 H13
PRBU12	42	25	15	10	14	27	50	30	47	76	63	6,6
PRBU17	46	32	20	10	18	32	62	37	60	90	76	6,6
PRBU20	77	60	30	13	18	32	59	40	60	90	74	9
PRBU25	89	68	40	16	20	44	80	44	80	120	100	11
PRBU35	110	82	50	20	22	54	99	54	100	140	120	13
PRBU50	140	98	60	25	25	67	130	75	130	171	152	13
PRBU65	180	133	80	30	28	87	170	95	170	225	198	17,5
PRBU90	235	174	100	35	32	115	219	125	219	285	252	22



Usinage extrémité de vis pour PRBU

Type palier	Dimensions [mm]												
	L1	L2	L3	L4	L5	D1 h7	D2 h6	D3	M	C1	C2	A	B
PRBU12	58	20	5	78	17	10	12	17	M 12 x 1	13	1,5	3	1,8
PRBU17	66	30	5	96	22	15	17	23	M 17 x 1	20	2	5	3
PRBU20	97	40	7	137	22	17	20	27	M 20 x 1	30	2	5	3
PRBU25	112	45	7	157	25	20	25	34	M 25 x 1,5	34	2,5	6	3,5
PRBU35	134	55	10	189	26	30	35	45	M 35 x 1,5	37	2,5	8	4
PRBU50	168	65	12	233	31	40	50	62	M 50 x 1,5	43	4	12	5
PRBU65	210	100	18	310	32	60	65	78	M 65 x 2	72	2,5	18	7
PRBU90	270	120	25	390	39	85	90	108	M 90 x 2	75	5	25	9

Questionnaire pour un entraînement par vis

Merci de remplir ce document et de le faire parvenir à Elitec

ELITEC TECHNIQUES LINÉAIRES - Tél. : 04 37 05 05 60 - Fax : 04 37 05 10 01 - e.mail : elitec@elitec-tl.com



Siège social :

.....
.....
.....

Interlocuteur :

Etude :

Téléphone :

e.mail :

Achat :

Téléphone :

e.mail :

Application :

.....
.....



Vis à billes de précision à filets rectifiés

Paramètres :

Diamètre : pas : **Sens du pas :** droite gauche gauche/droite

Déviation requise sur 300 mm : microns/m

Longueur totale : Course utile : **Nombre de pièces :**

Écrou : simple double **Précharge :** avec sans

Charges et décomposition du cycle :

Charge : F1 = n	Vitesse : n1 = min	Temps : q1 = %
F2 = n	n2 = min	de travail/ proportion q2 = %
F3 = n	n3 = nmi	q3 = %

Charge statique maximale : n

Longévité exigée en heures de fonctionnement 10⁶ tours

Mode de montage :

Montage : horizontal <input type="checkbox"/>	Rotation par : vis <input type="checkbox"/>
vertical <input type="checkbox"/>	écrou <input type="checkbox"/>
oblique <input type="checkbox"/>	

Supports : <input type="checkbox"/>	fixe	fixe
<input type="checkbox"/>	libre	fixe
<input type="checkbox"/>	libre	libre
<input type="checkbox"/>	sans	fixe

Observations schéma :



catalogue 2019



Elitec techniques linéaires

27, place du Champ de Mars

38300 BOURGOIN-JALLIEU

Tél. 04 37 05 05 60

Fax 04 37 05 10 01

e.mail : elitec@elitec-tl.com

www.elitec-tl.com