

FLI

CATALOGUE GLF-1C

- Galet de roulement à billes profilé Inox
- Roulement à billes pour vis à billes
- Galet de roulement à billes profilé
- Galet de roulement à aiguilles
- Galet de roulement à billes
- Embout à rotule Inox
- Embout à rotule



Production

L'activité

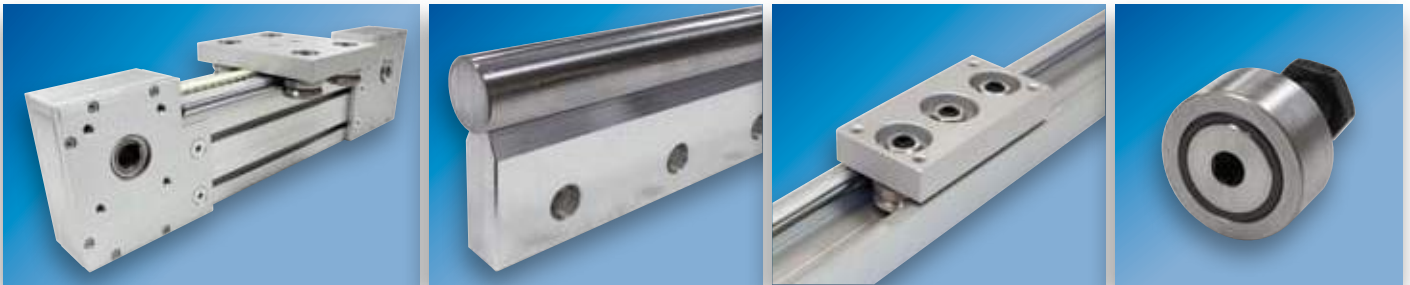
➤ Notre activité

Plateforme de stockage de composants de guidage linéaire, FLI possède des capacités d'usinage performantes permettant de proposer des produits finis, mais se positionne également comme un **fabricant**. En effet, ces dernières années nous avons développé des partenariats avec plusieurs usines à qui nous demandons de **produire notre gamme FLI**. Tous nos produits sont fabriqués en conformité avec les normes en vigueur et soumis à des contrôles réguliers afin de garantir un niveau de qualité optimum.

➤ Qualité

Depuis de nombreuses années, notre société s'attache à défendre la qualité des produits proposés, de consolider le packaging de l'ensemble de nos livraisons et d'améliorer notre service clients.

Aujourd'hui l'excellence de nos prestations est **reconnue au niveau national et international**.



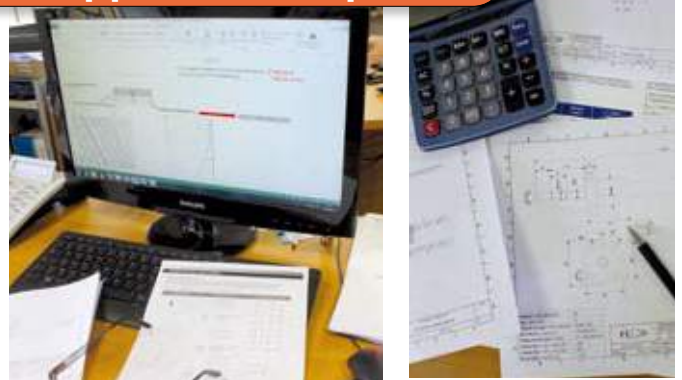
Le savoir-faire

Marquage Laser



Traçabilité des produits, marquage des codes articles clients ou N° plans

Support technique



Conseils et assistance technique pour la détermination des produits adaptés à chaque application.

Dans le cadre de projets industriels complexes, **France Linéaire Industrie** peut faire **valider votre étude** par les ingénieurs de l'usine qui nous **donneront tous les conseils** dont vous avez besoin pour la mise en oeuvre de votre système de translation.

Contrôle



Couple de serrage

Les embouts à rotule en acier ou inox - Rod ends steel or Stainless pages A1 à A23



	Pages
● Filetage / Angle de basculement	A2
● Lubrification / Température / Matériaux	A3
● Appendice technique	A4 à A7
● Exemples de calcul	A8 - A9
● GKAW	A10
● GKIW	A11
● GA	A12
● GI	A13
● GAS	A14
● GIS	A15
● GAXS	A16
● GIXS	A17
● GAXSW	A18
● GIXSW	A19
● GARSW	A20
● GIRSW	A21
● GARSW--RR	A22
● GIRSW--RR	A23

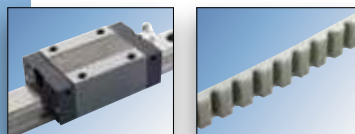
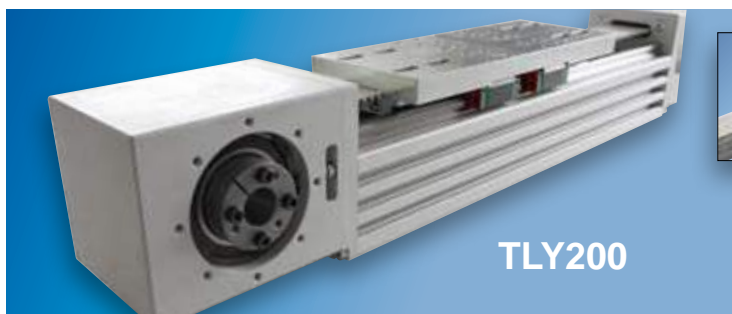
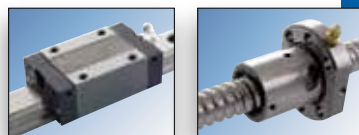
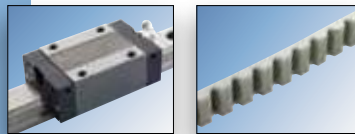
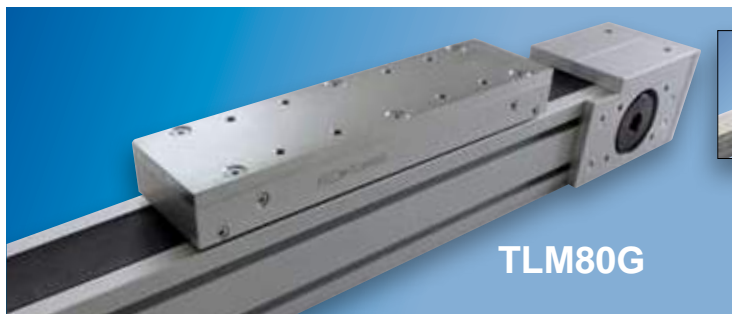
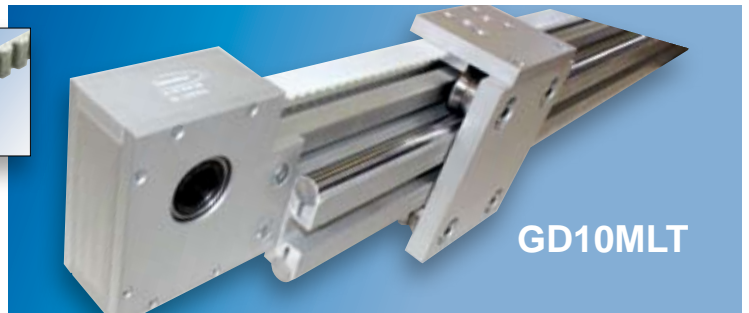
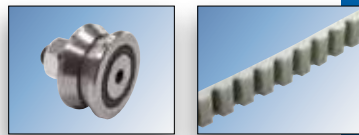
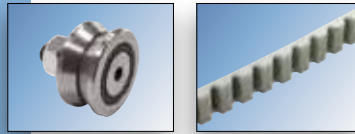
Les galets - Cam followers

pages B1 à B16



	Pages
● KR	B2
● KRE	B3
● KRV	B4
● LR--NPP	B5
● LR52.. et LR53..	B6
● NATR - NATV	B7
● NUTR	B8
● NUKR	B9
● LFR	B10
● LRG	B11
● Axes types LFE - LFZ	B12
● Galets types RV	B13
● Galets types RPE/RPC	B14
● Galets types 34A/36A/50A	B15
● RM	B16

Modules linéaires *FLI*



Les embouts à rotule en acier ou inox

Rod ends steel or Stainless



Depuis 2009, nous consolidons notre savoir faire dans le domaine de la production des embouts à rotule en mettant en place un stock de produits en inox. De plus, nous avons structuré le service pour répondre aux demandes de fabrications particulières selon un cahier des charges défini par le client. Aujourd'hui, nous disposons d'une gamme très importante allant des produits standard du marché en passant par des produits de précision sans jeu ou avec précharge.

La puissance de notre stock et le dynamisme de notre société nous permettent de livrer très rapidement l'ensemble de nos clients en France et à l'international.

FILETAGE

Le filetage de raccord correspond à un filetage métrique ISO selon DIN 13.
Tous les embouts à rotule à filetage extérieur standard sont roulés pour augmenter leur résistance.

ANGLE DE BASCULEMENT

L'angle de basculement admissible α (cf. illustration 3, page A4) se situe entre 6° et 35°, en fonction de la série, de la dimension nominale et des spécificités de la construction.

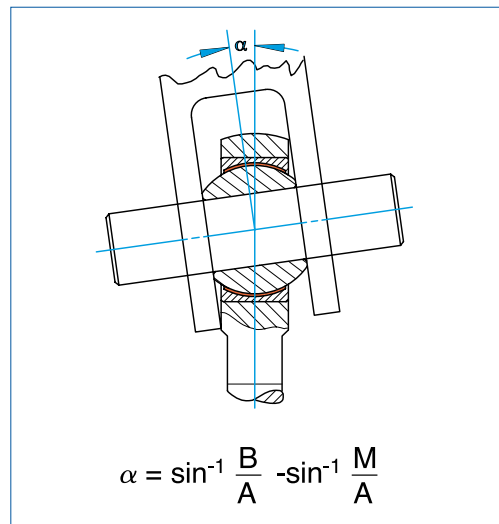
Embouts à rotule et rotules de la série K

Taille	Angle de basculement
2	16°
3-4	14°
5-6	13°
8	14°
10-12	13°
14	16°
16	15°
18	15°
20	14°
22-25	15°
30	17°
35	19°
40	16°
50	14°

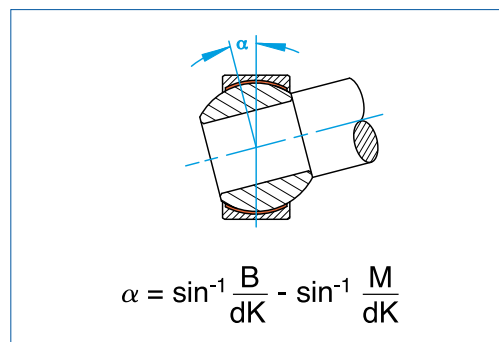
Les indications du tableau sont à considérer comme des valeurs indicatives, un peu comme dans la situation 2.

Les situations 1 et 3 donnent d'autres solutions de construction avec les formules pour le calcul de l'angle de basculement .

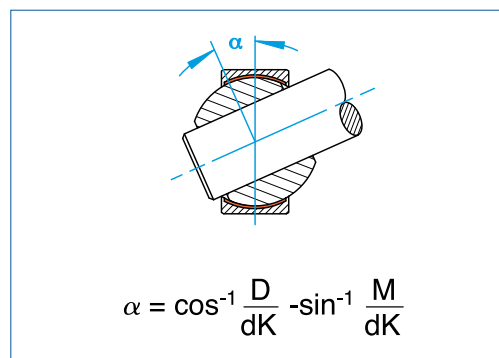
Situation 1



Situation 2



Situation 3



- A = diamètre extérieur embout à rotule/rotule
- B = largeur sphère
- dK = diamètre sphère
- A = largeur embout à rotule/rotule
- D = diamètre perçage sphère

LUBRIFICATION

Les rotules et embouts à rotule sans entretien ne doivent pas être lubrifiés. La bague intérieure glisse sur un ruban PTFE installé dans le coussinet de palier.

Les rotules et embouts à rotule avec les paires de friction acier/laiton complexe, acier/bronze et acier/acier nécessitent une lubrification régulière. La première lubrification doit avoir lieu à la mise en service. Les intervalles de lubrification sont fonction de paramètres tels que les influences ambiantes (température, poussière, etc.) et de la charge mécanique dans le fonctionnement (pression d'engrènement, nombre d'alternances de charges, angle de basculement, vitesse de glissement, etc.)

Le lubrifiant, comme la Gleitmo 805 k, ont fait leurs preuves pour la lubrification d'embouts à rotule jusqu'à 110°C. Pour des températures de 110° à 220°C, il convient d'utiliser des graisses haute température, comme la Notropeen EHT2.

Pour les rotules lubrifiables de série K, le graissage a lieu avec un graisseur à trémie conforme DIN 3405.

Pour les rotules acier/acier de série E à partir de la taille 20, des graisseurs hydrauliques conformes DIN 71412 seront installés.

FOURCHETTES DE TEMPÉRATURE DES ROTULES ET EMBOUTS à ROTULE

Paire de friction	Température Celsius	Température Fahrenheit
Acier/laiton complexe	- 50° à +200°	- 58° à +392°
Acier/bronze	- 50° à +250°	- 58° à +480°
Acier/ruban PTFE	-150° à +250°	-238° à +480°
Acier/ruban de verre PTFE	- 75° à +150°	-103° à +302°
Acier/acier	- 50° à +200°	-103° à +392°
GE...EC, FW, AW, SW	- 50° à +150°	- 58° à +302°
GE...-2RS	- 30° à +130°	- 22° à +266°
GE...EC-NIRO	-150° à +250°	-238° à +480°
PTFE/chrome dur	- 50° à +150°	- 58° à +302°

Des paliers spéciaux acier/acier en acier inoxydable pour températures allant jusqu'à 500° C sont disponibles sur demande.

Les rotules ou embouts à rotule étanches, version 2-RS, sont utilisables jusqu'à une température de fonctionnement de 130°C.

TABLE DES MATÉRIAUX

Matériaux	Allemagne	France	Italie	Suède	UK	USA
1.0402	C22	XC25	C21	1450	070M20	M1023
1.0503	C45	1C45	C45	1650	080M46	Aisi 1045
2.1030	CuSn8					
2.0561	CuZn40Al1					
1.3505	100Cr6	100Cr6	100Cr6	2258	2S135	Aisi 52100
1.7225	42CrMo4	42CrMo4	42CrMo4	2244	708M40	Aisi 4140
1.0718	9SMnPb28K	S250Pb	CF9SMnPb28	1912	230M07	12L13
1.4006	X10Cr13	Z10C13	X12Cn13	2302	410C21	Aisi 410
1.4034	X46Cr13	Z44C14	X40Cr14	420S45	Aisi 420C	
1.4057	X20CrNi172	Z15CN16-02	X16CrNi16	2321	431S29	Aisi 431
1.4112	X90CrMoV18					Aisi 440B
1.4125	X105CrMo17	Z100CD17				Aisi 440C
1.4301	X5CrNi1810	Z4CN19-10FF	X5CrNi1810	2332	304S17	Aisi 304
1.4305	X10CrNiS189	Z8CNF18-09	X10CrNiS1809	2346	303S22	Aisi 303
1.4401	X5CrNiMo17122	Z7CND17-12-02	X5CrNiMo1712	2347	316S17	Aisi 316
1.4542	X5CrNiCuNb174	Z7CNU15-05				Aisi 630 (174Ph)
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	Z6CNDT17-12	X6CrNiMoTi1712	2350	320S18	Aisi 316Ti

INDICES DE CHARGE

Les indices de charge sont des indicateurs spécifiques aux paliers, dérivés des caractéristiques des matériaux utilisés. Ils sont utilisés pour choisir une rotule ou un embout à rotule pour une charge donnée ; parfois, en fonction des conditions d'utilisation, ces chiffres doivent être réduits.

Indice de charge statique C_0 [kN]

C_0 indique la contrainte radiale admissible à l'état statique qu'un embout à rotule peut supporter dans sa section la plus faible, à charge statique, sans subir de déformation permanente. Les valeurs de C_0 indiquées dans les tableaux du catalogue ont été déterminées par calcul à partir des caractéristiques des matériaux et contrôlées sur un échantillon représentatif d'embouts à rotule avec des essais par traction à température ambiante; la limite de traction était utilisée à 80 %, de manière à obtenir un facteur de sécurité de 1,25. L'indice de charge statique C_0 sert ensuite à déterminer la contrainte axiale admissible, qui est limitée par des contraintes de flexion s'exerçant en plus sur le fût de tige, mais surtout par la fixation axiale de la pièce intérieure.

La charge axiale admissible a été déterminée avec des essais par compression.

Formule 1 $F_a = F_{a, adm} = a \cdot C_0$ [kN]
 $a \leq 0,4$ pour GI/GA

Pour les rotules, C_0 indique la contrainte radiale à laquelle la surface de glissement ne subit pas de déformation permanente. Condition: pièce extérieure fabriquée de manière suffisamment stable.

Indice de charge dynamique C [kN]

Sert à déterminer la durée de vie des rotules ou embouts à rotule soumis à contraintes dynamiques, c'est-à-dire qui pivotent, tournent ou basculent sous contrainte.

Les valeurs indiquées dans les tableaux s'obtiennent en multipliant la pression d'engrènement admissible en mouvement de glissement P_{adm} par la surface projetée du palier A_{proj} , la portion portante prise pour base de calcul étant fonction de la construction de l'embout à rotule. Les valeurs indicatives usuelles pour la pression d'engrènement en cas de pivotement, éprouvées en pratique pour diverses paires de friction, sont réunies dans le *tableau 1*.

Il faut remarquer que, en fonction de la résistance du matériau du boîtier de l'embout à rotule, l'indice de charge statique peut être inférieure à l'indice de charge dynamique. Le procédé est décrit en page A9.

P_{adm} [N/mm ²]	Ac/La	Ac/Bz	Ac/Ac tendre	Ac/Ac dur	Ac/TBz	Ac/TNy
	50	50	50	100	150	50

Tableau 1 : Pressions d'engrènement admissibles

FORCES S'EXERÇANT SUR UN PALIER

Une rotule peut subir différents types de charges:

- constantes ou variables dans le temps, *illustration 1*.
- statiques ou dynamiques

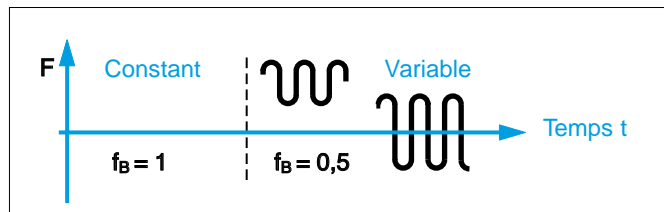


Illustration 1: Facteurs de charge f_B

Forces en cas de contrainte statique

Seules des forces radiales (F_r) ou radiales et axiales (F_a) s'exercent, *illustration 2*, et il n'y a pas de mouvement entre la bague intérieure et le coussinet de palier.

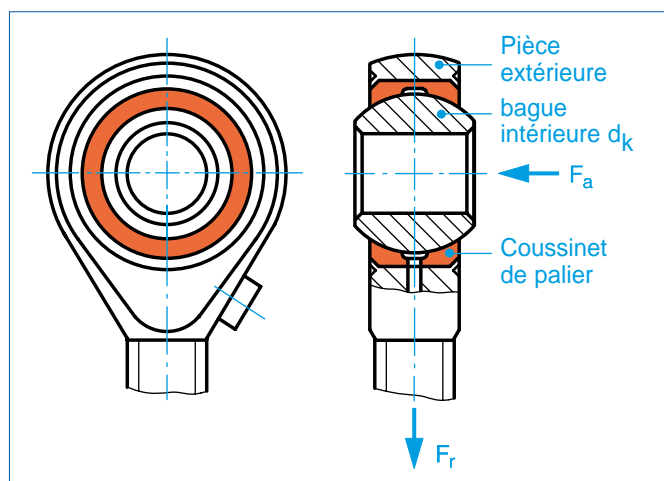


Illustration 2: Forces radiales et axiales

Forces en cas de contrainte dynamique

Des forces radiales ou radiales et axiales s'exercent, la bague intérieure basculant de l'angle α ou pivotant de l'angle β ou effectuant un mouvement par rapport au coussinet de palier. *Illustrations 3 et 5*.

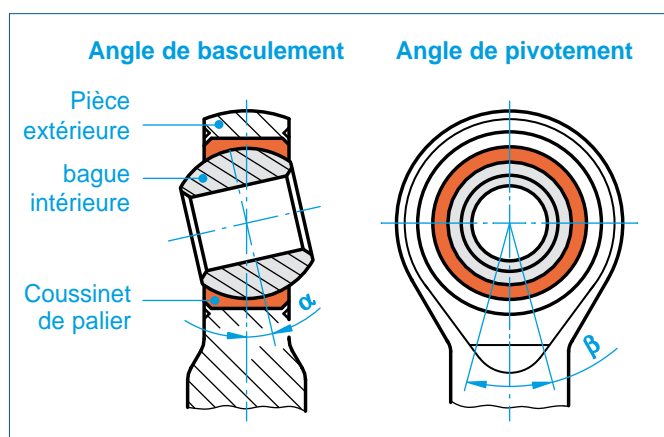


Illustration 3: Angles de basculement et de pivotement

Dans le cas d'une contrainte constante par F_r , F_a , une charge palier dynamiquement équivalente $F_{\acute{e}}$ est déterminée par la *formule 2*.

Formule 2 $F_{\acute{e}} = F_r + Y \cdot F_a$ [kN]

à appliquer :
 $F_{\acute{e}} \leq F_{r, adm}$ selon *formule 6*
 $F_a \leq F_{a, adm}$ selon *formule 6a*

Le facteur axial Y selon le *tableau 2* est fonction du taux de contrainte.

Taux de contrainte $F_a : F_r$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
Facteur axial Y	0,8	1	1,5	2,5	3

Tableau 2 : Facteurs axiaux Y

En cas de contrainte variable, *illustration 4*, on peut calculer une charge palier dynamique moyenne F_m à partir des niveaux de charge F_i et des tranches de temps correspondantes t_i à l'aide de la *formule 4*.

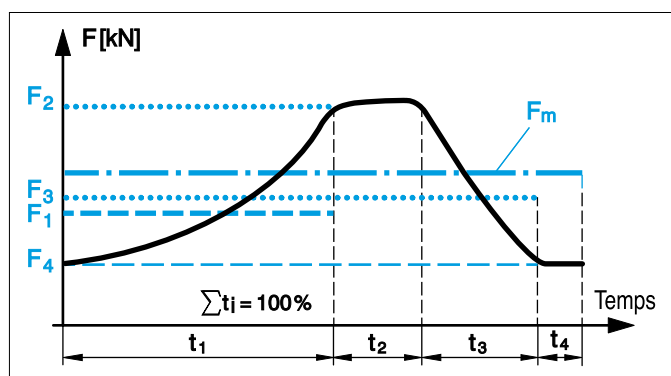


Illustration 4 : Contrainte variable dans le temps

Formule 3 $F_m = 0,1 \sqrt{F_1^2 \cdot t_1 + F_2^2 \cdot t_2 + \dots}$ [kN]

Force F [kN] ; tranches de temps t [%]
 à appliquer en outre: $F_i, \max \leq F_{r, adm}$
 selon *formule 6*.

En cas de charge axiale supplémentaire, la charge palier équivalente sera calculée avec la *formule 4*.

Formule 4 $F_{\acute{e}} = F_m + Y \cdot F_a$ [kN]

Facteur axial Y selon *Tableau 2*
 $F_a \leq F_{a, adm}$ selon *formule 6a*

CHOIX DE LA TAILLE DE PALIER

A lieu en général pas à pas, souvent avec beaucoup de répétitions, par comparaison entre

- 1 le taux de contrainte existant et les valeurs minimales correspondantes usuelles
- 2 la force s'exerçant sur le palier et de la contrainte admissible
- 3 la pression d'engrènement existante et celle admissible
- 4 la vitesse de friction existante et celle admissible
- 5 la puissance de palier spécifique existante et celle admissible dans la pratique.

concernant **1** :

Le taux de contrainte (C/F) est indicateur pour l'exploitation d'un palier, où il faut appliquer, conformément à la *formule 5* :

Formule 5 $(C/F)_{exist} \geq (C/F)_{min}$

Les valeurs minimales usuelles selon le *tableau 3* pour (C/F) pour diverses paires de friction permettent de déterminer approximativement l'indice de charge C selon la *formule 5a* en modifiant la *formule 5*, de manière à pouvoir choisir une taille adaptée dans les tableaux du catalogue.

(C/F) [min]	Ac/La	Ac/Bz	Ac/Ac	Ac/TBz	Ac/TNy
	2	2	2	1,75	1,5

Tableau 3 : Taux de contrainte usuels

Formule 5a $C_{req} \geq (C/F)_{min} \cdot F_{exist}$ [kN]

concernant **2** :

La force s'exerçant sur un palier peut être utilisée directement pour la comparaison en tant que contrainte statique, ou alors en cas de contrainte dynamique elle se calcule selon les *formules 2, 3 ou 4*.

S'il y a deux écrous, la tension produite dans le filetage extérieur de l'embout à rotule ou dans la tige de raccord doit être prise en compte. La contrainte statique ou dynamique existante doit cependant toujours être inférieure à la contrainte admissible, calculée avec la *formule 6* à partir de l'indice de charge statique C_o du palier en question, indice qu'il faut éventuellement réduire par le facteur de charge f_b selon l'*illustration 1* et le facteur de température f_T selon le *tableau 4*.

Température C	80°	100°	150°	200°	250°
Température F	176°	212°	302°	392°	480°
lubrifié	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
sans entretien	0,8	1	1,5	2,5	3

Tableau 4 : Facteurs de température F_T

Formule 6 $F_{r, adm} = C_o \cdot f_b \cdot f_T$ [kN]

Formule 6a $F_{a, adm} = a \cdot F_{r, adm}$ [kN]

Si aucune taille n'est prévu par défaut, la modification de la *formule 6* permet de déterminer l'indice de charge statique requis pour sélectionner un embout à rotule dans les tableaux du catalogue.

Formule 7 $C_{o, req} \geq \frac{F_{exist}}{f_b \cdot f_T}$ [kN]

concernant **3** :

La contrainte d'une surface de glissement se calcule avec la *formule 8*. Elle doit être inférieure à l'indicateur de pression d'engrènement usuel en pratique, indiqué dans le *tableau 1*, pour une paire de friction particulière.

Formule 8 $p_{\text{exist}} = p_{\text{adm}} / (C/F)_{\text{exist}} \quad [\text{N/mm}^2]$

p_{adm} selon *tableau 1*
 F selon *formules 2, 3 ou 4*

concernant **4** :

La vitesse de friction moyenne existante V_m se détermine avec la *formule 9* à partir de la vitesse de rotation de la manivelle K et du parcours de glissement de la rotule G . (Avec une rotation de K , il correspond au double de l'arc b entre les points de rebroussement 1 et 2 dans l'*illustration 5* et donc au double de l'angle de pivotement β).

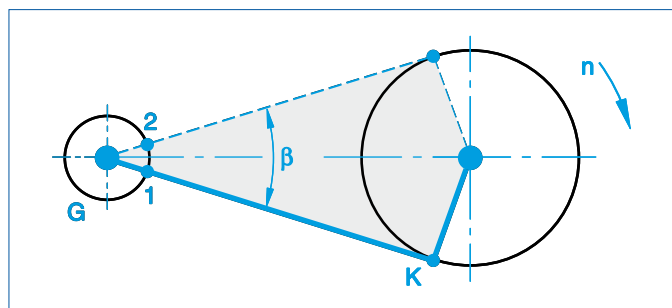


Illustration 5 : Angle de pivotement β dans la transmission à manivelle

Formule 9 $V_{m, \text{exist}} = 2 \cdot b \cdot f = \frac{d_k \cdot \beta \cdot f}{1000 \cdot 57,3 \cdot 60} \quad [\text{m/s}]$

Diamètre bague intérieure d_k [mm] (page A7)
 et f [1/min]

Si le palier d'articulation fait un tour complet, il faut utiliser 180° pour β . La vitesse de glissement existante doit être inférieure à celle admissible selon le *tableau 5*.

V_{adm} [m/s]	Pivotement	Rotation
Acier/Acier	0,15	0,10
Acier/Bz (La)	0,25	1,00
sans entretien	0,25	0,35

Tableau 5 : Vitesse de glissement admissible

concernant **5** :

le produit $p \cdot v$ peut être interprété comme puissance de palier spécifique PL *formule 10*. Cela permet d'obtenir une estimation de la production de température par mm^2 de surface de friction, dépendant surtout de la paire de friction, de la lubrification ou du refroidissement utilisé ainsi que de la pression d'engrènement et de la vitesse de glissement présentes.

Chez les paliers sans entretien, la pression d'engrènement admissible diminue à mesure que la production de température augmente. (cf. *tableaux 1 + 4*).

Formule 10 $P_{L, \text{exist}} = p_{\text{exist}} \cdot v_{\text{exist}} \quad \left[\frac{\text{N} \cdot \text{m}}{\text{mm}^2 \cdot \text{s}} = \frac{\text{W}}{\text{mm}^2} \right]$

Vitesse de glissement v selon *formule 9*
 Pression d'engrènement p selon *formule 8*

Après le choix du palier, il faut ensuite appliquer suivant le *tableau 6* : $P_{L, \text{exist}} \leq P_{L, \text{adm}}$

$P_{L, \text{adm}}$ [W/mm ²]	Acier/Bz, (La), (Ac)	sans entretien
	0,5	1,3

Tableau 6 : Puissance de palier spécifique admissible

ESTIMATION DE LA DURÉE DE VIE

En charge statique, il n'est pas nécessaire de calculer la durée de vie. La charge fixée avec exploitation à 80% de la limite de traction permet une influence de force illimitée dans le temps.

En cas de charge dynamique, en raison des nombreuses influences, dont certaines sont difficiles à intégrer et d'autres dont les effets sont contraires, le calcul de la durée de vie est problématique et on ne peut donc la déterminer qu'approximativement. En premier, plus le taux de contrainte est élevé et plus la vitesse de glissement moyenne est petite, plus la durée d'utilisation d'un palier est importante. Les autres influences sont prises en compte au moyen de facteurs intégrés dans la *formule 11*.

Formule 11
$$G_h \approx 3 \cdot f_L \cdot f_T \cdot f_G \cdot f_V \left(\frac{C/F}{v_m} \right)_{\text{exist}} \quad [h]$$

f_L = facteur de direction de charge selon le *tableau 7*

f_T = facteur de température selon le *tableau 4*

f_G = facteur de glissement selon le *tableau 8*

f_V = facteur de glissement selon le *tableau 9*

C/F = taux de contrainte existant

v_m = vitesse de glissement moyenne existante [m/s]

Le facteur de direction de charge indique si la direction de la force est unidirectionnelle, constante ou variable, alternative.

Direction de force	Ac/Ac	Ac/Bz	Ac/PTFE
Unidirectionnelle	1	1	1
Variable	2,5	2	1

Tableau 7 : Facteurs de direction de charge f_L

Le facteur de glissement f_G prend en compte les matériaux en friction dans un palier, la distinction se faisant entre matériaux sans entretien (non lubrifiés) et à entretien (lubrifiés).

(C/F) _{exist}	1,5	2	3	4	6	8	10	15	20
sans entretien	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,3	4,7	5,0
lubrifié	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,8	2,1	2,4	2,5

Tableau 8 : Facteurs de glissement f_G

Pour les paliers à entretien obligatoire, le facteur d'accroissement f_V prend en compte l'accroissement de la durée d'utilisation G_h en cas de relubrification régulière.

La fréquence à la quelle elle doit avoir lieu augmente en fonction de la pression d'engrènement P_{exist} . Si un palier est lubrifié seulement lors de sa mise en service, il faut utiliser $f_V = 1$.

P_{exist} [N/mm ²]	5	10	25	40
Relubrification régulière pour palier à entretien obligatoire	6	4	3	2
Paliers sans entretien	1	1	1	1

Tableau 9 : Facteur d'accroissement f_V

Les intervalles de lubrification sont fonction de l'utilisation et doivent donc être fixés par l'utilisateur.

Diamètre bague intérieure dk pour embouts à rotule/rotules

Taille	Ø dk
2	5,20
3	7,94
4	9,52
5	11,11
6	12,70
8	15,87
10	19,05
12	22,22
14	25,40
16	28,57
18	31,75
20	34,92
22	38,10
25	42,86
30	50,80
35	57,15
40	65,96
50	82,00

EXEMPLE 1 :

Pour la réalisation de l'avancement dans une machine de production de blocs en papier, une rotule avec alésage intérieur est prévue. En raison des dimensions des pièces dans la machine, il faut une taille 16 ; selon les valeurs suivantes :

charge radiale variable par $F_r = \pm 2 \text{ kN}$; pas de charge radiale,
 angle de pivotement $\beta = 20^\circ$; fréquence de pivotement $f = 150/\text{min}$. ; température de fonctionnement $T = 50^\circ \text{ C}$,
 lubrification régulière possible.

1 . Présélection de l'embout à rotule

a - Type

S'il y a relubrification, les embouts à rotule GI, GIS, GIXS, GIRS, peuvent être utilisés.

Il faut en retirer les séries GIRS, car l'environnement n'est pas agressif et qu'il n'y a donc pas besoin de version inoxydable. Le choix se portera donc sur l'une des séries GI, GIS, GIXS

b - Taille

prescrite par le diamètre exigé de 16 mm dans la bague intérieure, on peut donc trouver dans le catalogue, pages A7+A15, les valeurs suivantes pour GIS :

$d_k = 28,6 \text{ mm}$; $C_o = 32,0 \text{ kN}$; $C = 21,5 \text{ kN}$

b1 - indice de charge statique requis C_o (formule 7 + illustration 1 + tableau 4)

$$C_{o, \text{ req}} \geq \frac{F_{\text{ exist}}}{f_B \cdot f_T} = \frac{2}{0,5 \cdot 1} = \underline{\underline{4 \text{ kN}}}$$

b2 - indice de charge dynamique requis C (formule 5a + tableau 3)

$$C_{\text{ req}} \geq (C/F)_{\text{ min}} \cdot F_{\text{ exist}} = 2 \cdot 2 = \underline{\underline{4 \text{ kN}}}$$

Contrôle $C_{o, \text{ exist}} = 32,0 \text{ kN} > C_{o, \text{ req}} = 4 \text{ kN}$

$C_{\text{ exist}} = 21,5 \text{ kN} > C_{\text{ req}} = 4 \text{ kN}$

$F_r = 2 \text{ kN} \leq F_{r, \text{ adm}} = C_o \cdot f_B \cdot f_T = 32,0 \cdot 0,5 \cdot 1 = 16,0 \text{ kN}$

2 . Vérification de la pression d'engrènement (formule 8 + tableau 1)

$$p_{\text{ exist}} = \frac{p_{\text{ adm}}}{(C/F)_{\text{ exist}}} = \frac{50}{21,5/2} = \frac{50}{10,75} = \underline{\underline{4,65 \text{ N/mm}^2}} < p_{\text{ adm}} = 50 \text{ N/mm}^2$$

3 . Vérification de la vitesse de glissement (formule 9 + tableau 5)

$$v_{m, \text{ exist}} = \frac{d_k \cdot \beta \cdot f}{1000 \cdot 57,3 \cdot 60} = \frac{28,6 \cdot 20 \cdot 150}{1000 \cdot 57,3 \cdot 60} = \underline{\underline{0,025 \text{ m/s}}} < v_{\text{ adm}} = 0,25 \text{ m/s}$$

4 . Vérification de la puissance de palier spécifique (formule 10 + tableau 6)

$$P_{L, \text{ exist}} = p_{\text{ exist}} \cdot v_{m, \text{ exist}} = 4,65 \cdot 0,025 = \underline{\underline{0,12 \text{ W/mm}^2}} < P_{L, \text{ adm}} = 0,5 \text{ W/mm}^2$$

5 . Estimation de la durée de vie (formule 11 + tableaux 7 + 4 + 8 + 9)

$$G_h \approx 3 \cdot f_L \cdot f_T \cdot f_G \cdot f_V \cdot \left(\frac{C/F}{v_m} \right)_{\text{ exist}} = 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2,1 \cdot 6 \cdot \frac{10,75}{0,025} = \underline{\underline{32.500 \text{ h.}}}$$

6 . Choix final

Selon le procédé 1b à 5, on peut envisager les embouts à roulement GI 16 et GIXS 16.

Le choix se fera ensuite en prenant en compte du type de construction et de l'utilisation de l'embout à rotule.

EXEMPLE 2 :

Des forces variables s'exercent en direction radiale sur un embout à roulement dans un dispositif d'amenée (leur parcours est celui indiqué à l'illustration 4, page A5) ; on indique à leur place 4 forces individuelles $F_{r,i}$ avec leurs 4 tranches de temps correspondantes.

$F_{r1} = 2 \text{ kN}$, $t_1 = 50\%$; $F_{r2} = 4 \text{ kN}$, $t_2 = 16\%$; $F_{r3} = 2,4 \text{ kN}$, $t_3 = 24\%$; $F_{r4} = 1 \text{ kN}$, $t_4 = 10\%$; en outre, l'embout subit une force constante en direction axiale de $F_a = 0,65 \text{ kN}$. Autres conditions d'utilisation :

Angle de pivotement $\beta = 30^\circ$; fréquence de pivotement $f = 60/\text{min}$. ; température max. $T = 70^\circ \text{ C}$

1. Présélection de l'embout à rotule

a - Type

en raison d'un accès difficile, on ne peut pas lubrifier régulièrement, il faut donc utiliser une version sans entretien (avec filetage extérieur). On peut donc envisager les embouts à rotule GASW, GAXSW, GARSW, dont on peut exclure immédiatement les séries.

- GARSW, car l'utilisation n'a pas lieu dans un environnement agressif.

Ensuite, on détermine la taille pour la version à filetage extérieur GASW :

b - Taille

b0 - charge palier moyenne et équivalente (formules 3 + 4 + tableau 2)

$$F_m = 0,1 \sqrt{\sum F_i^2 \cdot t_i} = 0,1 \sqrt{2^2 \cdot 50 + 4^2 \cdot 16 + 2,4^2 \cdot 24 + 1^2 \cdot 10} = \underline{2,46 \text{ kN}}$$

$$F_{\acute{e}} = F_m + Y \cdot F_a = 2,46 + 1,26 \cdot 0,65 = \underline{3,28 \text{ kN}} \quad Y = 1,26 \text{ pour } F_a/F_m = 0,65/2,46 = 0,26$$

b1 - indice de charge statique requis C_o (formule 7 + illustration 1 + tableau 4)

$$C_{o, \text{ req}} \geq \frac{F_{\text{exist}, \acute{e}}}{f_B \cdot f_T} = \frac{3,28}{0,5 \cdot 1} = \underline{6,56 \text{ kN}}$$

b2 - indice de charge dynamique requis C (formule 5a + tableau 3)

$$C_{\text{req}} \geq (C/F)_{\text{min}} \cdot F_{\text{exist}} = 1,75 \cdot 3,28 = \underline{5,75 \text{ kN}}$$

Contrôle (formule 6 + 6a)

$C_{o, \text{ exist}} = 23,5 \text{ kN} > C_{o, \text{ req}} = 6,56 \text{ kN}$ $F_{r2} = 4,00 \text{ kN} \leq F_{r, \text{ adm}} = C_o \cdot f_B \cdot f_T = 23,5 \cdot 0,5 \cdot 1 = 11,75 \text{ kN}$

$C_{\text{ exist}} = 32,0 \text{ kN} > C_{\text{ req}} = 5,75 \text{ kN}$ $F_a = 0,65 \text{ kN} \leq F_{a, \text{ adm}} = a \cdot F_{r, \text{ adm}} = 0,2 \cdot 11,75 = 2,35 \text{ kN}$ (= 0,2 cf. formule 1)

Attention : Pour le choix de la taille, l'indice de charge dynamique C_{req} ne doit pas dépasser l'indice de charge statique $C_{o, \text{ exist}}$

2. Vérification de la pression d'engrènement (formule 8 + tableau 1)

$$p_{\text{exist}} = \frac{p_{\text{adm}}}{(C/F)_{\text{exist}}} = \frac{150}{32,0/3,28} = \frac{150}{9,75} = \underline{15,38 \text{ N/mm}^2} < p_{\text{adm}} = 150 \text{ N/mm}^2$$

3. Vérification de la vitesse de glissement (formule 9 + tableau 5)

$$v_{m, \text{ exist}} = \frac{d_k \cdot \beta \cdot f}{1000 \cdot 57,3 \cdot 60} = \frac{22,2 \cdot 30 \cdot 60}{1000 \cdot 57,3 \cdot 60} = \underline{0,011 \text{ m/s}} < v_{\text{adm}} = 0,25 \text{ m/s}$$

4. Vérification de la puissance de palier spécifique (formule 10 + tableau 6)

$$P_{L, \text{ exist}} = p_{\text{exist}} \cdot v_{m, \text{ exist}} = 15,38 \cdot 0,011 = 0,17 \text{ W/mm}^2 < P_{L, \text{ adm}} = 1,3 \text{ W/mm}^2$$

5. Estimation de la durée de vie (formule 11 + tableaux 7 + 4 + 8 + 9)

$$G_h \approx 3 \cdot f_L \cdot f_T \cdot f_G \cdot f_V \cdot \left(\frac{C}{F} \right)_{\text{exist}} = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 4,2 \cdot 1 \cdot \frac{9,75}{0,011} = \underline{11.100 \text{ h.}}$$

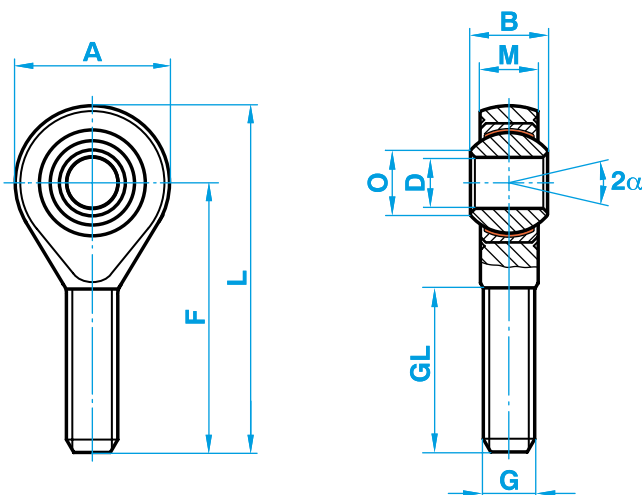
6. Choix final

On peut réitérer les étapes 1c à 5 pour la série GAXSW pour ensuite prendre sa décision après comparaison de la résistance requise du matériau, de la taille.

Type GKAW



Embouts à rotule male
Rod ends with male



Référence Type	Dimensions - mm									Charge - Basic load N		Poids Weight
	D	B	M	A	F	L	O	G	GL	Stat. Co	Dyn C	g
GKAW5	5	8	6	18	33	42	7,7	M5 x 0,8	20	4 300	7 500	13
GKAW6	6	9	6,75	20	36	46	8,9	M6 x 1	22	6 000	9 300	20
GKAW8	8	12	9	24	42	54	10,4	M8 x 1,25	25	11 000	16 700	33
GKAW10	10	14	10,5	28	48	62	12,9	M10 x 1,5	29	17 400	23 400	56
GKAW12	12	16	12	32	54	70	15,4	M12 x 1,75	33	23 500	32 000	87
GKAW14	14	19	13,5	36	60	78	16,8	M14 x 2	38	21 000	42 000	129
GKAW16	16	21	15	42	66	87	19,3	M16 x 2	40	32 000	52 500	189
GKAW18	18	23	16,5	46	72	95	21,8	M18 x 1,5	44	38 500	64 000	267
GKAW20	20	25	18	50	78	103	24,3	M20 x 1,5	47	44 000	78 000	348
GKAW22	22	28	20	54	84	111	25,8	M22 x 1,5	51	53 000	97 000	443
GKAW25	25	31	22	60	94	124	29,6	M24 x 2	58	61 000	122 000	600
GKAW30	30	37	25	70	110	145	34,8	M30 x 2	71	82 000	168 000	1 030
GKAW35	35	43	28	80	125	165	37,7	M36 x 2	73	101 000	206 000	1 600
GKAW40	40	49	38	90	142	187	44,2	M42 x 2	78	124 000	286 000	2 570
GKAW50	50	60	45	116	185	143	55,9	M48 x 2	105	308 000	485 000	4 800

α : voir angle de basculement, page A2

GKAW : Pas à droite *Right hand*
GKLAW : Pas à gauche *Left hand*

Corps / Housing

Taille / size De 5 à 12 Acier de décolletage 9SMnPb28K *Free-cutting steel in 9SMnPb28K*
 Taille / size De 14 à 40 Acier forgé type C22 *Forged steel type C22*
 Taille / size 50 Acier usiné type C45 *Turned steel type C45*

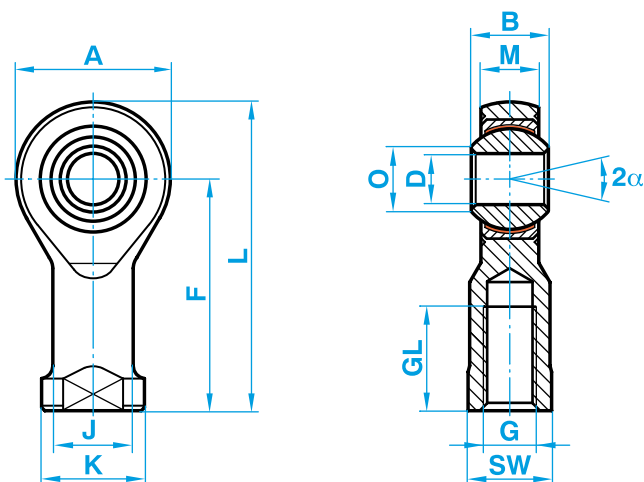
Logement / Insert

Acier de décolletage avec traitement PTFE *Free cutting steel with PTFE liner bonded to the inner surface*

Billes polies / Ball

Acier de roulement nuance 100 Cr6 *100Cr6 bearing steel, hardened, ground, polished*

Type GKIW



Embout à rotule femelle
Rod ends with female

Référence Type	Dimensions - mm												Charge - Basic load N		Poids Weight g
	D	B	M	A	F	L	K	J	O	SW	G	GL	Stat. Co	Dyn C	
GKIW5	5	8	6	18	27	36	11	9	7,7	9	M5 x 0,8	10	8 000	7 500	18
GKIW6	6	9	6,75	20	30	40	13	10	8,9	11	M6 x 1	12	8 900	9 300	27
GKIW8	8	12	9	24	36	48	16	12,5	10,4	13	M8 x 1,25	16	14 100	16 700	46
GKIW10	10	14	10,5	28	43	57	19	15	12,9	17	M10 x 1,5	20	19 300	23 400	76
GKIW101	10	14	10,5	28	43	57	19	15	12,9	17	M10 x 1,25	20	19 300	23 400	76
GKIW12	12	16	12	32	50	66	22	17,5	15,4	19	M12 x 1,75	22	23 500	32 000	115
GKIW121	12	16	12	32	50	66	22	17,5	15,4	19	M12 x 1,25	22	23 500	32 000	115
GKIW14	14	19	13,5	36	57	75	25	20	16,8	22	M14 x 2	25	21 000	42 000	170
GKIW16	16	21	15	42	64	85	27	22	19,3	22	M16 x 2	28	32 000	52 500	230
GKIW161	16	21	15	42	64	85	27	22	19,3	22	M16 x 1,5	28	32 000	52 500	230
GKIW18	18	23	16,5	46	71	94	31	25	21,8	27	M18 x 1,5	32	38 500	64 000	320
GKIW20	20	25	18	50	77	102	34	27,5	24,3	32	M20 x 1,5	33	44 000	78 000	415
GKIW22	22	28	20	54	84	111	37	30	25,8	32	M22 x 1,5	37	53 000	97 000	540
GKIW25	25	31	22	60	94	124	42	33,5	29,6	36	M24 x 2	42	62 000	122 000	750
GKIW30	30	37	25	70	110	145	51	40	34,8	41	M30 x 2	51	82 000	168 000	1 130
GKIW35	35	43	28	80	125	165	58	46	37,7	50	M36 x 2	56	101 000	206 000	1 600
GKIW40	40	49	38	90	142	187	69	57	44,2	60	M42 x 2	60	124 000	286 000	2 770
GKIW50	50	60	45	116	185	218	78	65	55,9	65	M48 x 2	65	308 000	485 000	5 000

α : voir angle de basculement, page A2

GKIW : Pas à droite Right hand
GKLIW : Pas à gauche Left hand

Corps / Housing

Taille / size De 5 à 12 Acier de décolletage 9SMnPb28K Free-cutting steel in 9SMnPb28K
 Taille / size De 14 à 40 Acier forgé type C22 Forged steel type C22
 Taille / size 50 Acier usiné type C45 Turned steel type C45

Logement / Insert

Acier de décolletage avec traitement PTFE Free cutting steel with PTFE liner bonded to the inner surface

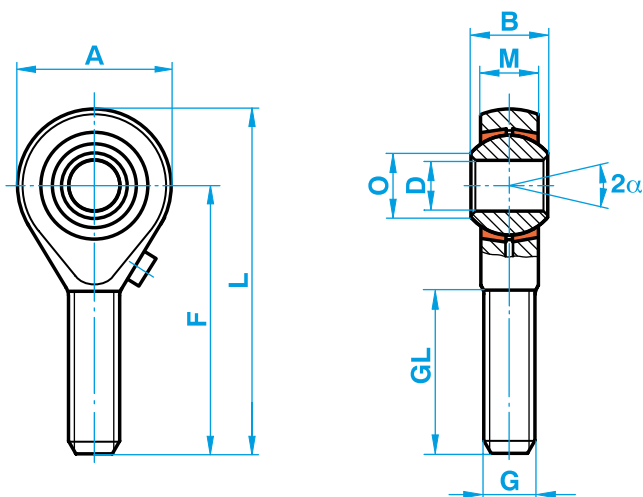
Billes polies / Ball

Acier de roulement nuance 100 Cr6 100Cr6 bearing steel, hardened, ground, polished

Type GA



Embouts à rotule male
Rod ends with male



Référence Type	Dimensions - mm									Charge - Basic load N		Vitesse de Rotation Admissible Limiting speed	Poids Weight
	D	B	M	A	F	L	O	G	GL	Stat. Co	Dyn C	Tr/min	g
	GA5	5	8	6	18	33	42	7,7	M5	20	4 300	2 500	900
GA6	6	9	6,75	20	36	46	8,9	M6	22	6 000	3 200	760	20
GA8	8	12	9	24	42	54	10,4	M8	25	11 000	5 400	620	33
GA10	10	14	10,5	28	48	62	12,9	M10	29	17 400	7 500	500	56
GA12	12	16	12	32	54	70	15,4	M12	33	25 500	10 000	450	87
GA14	14	19	13,5	36	60	78	16,8	M14	36	24 500	13 000	360	129
GA16	16	21	15	42	66	87	19,3	M16	40	36 500	16 000	350	189
GA18	18	23	16,5	46	72	95	21,8	M18 x 1,5	44	43 000	19 500	320	267
GA20	20	25	18	50	78	103	24,3	M20 x 1,5	47	49 500	23 500	280	348
GA22	22	28	20	54	84	111	25,8	M22 x 1,5	51	57 000	29 000	250	443
GA25	25	31	22	60	94	124	29,6	M24 x 2	57	68 000	35 000	230	600

α : voir angle de basculement, page A2

GA : Pas à droite *Right hand*

GAL : Pas à gauche *Left hand*

Corps / Housing

Taille / size De 5 à 12 Acier usiné nuance 9SMnPb28K

Free-cutting steel in 9SMnPb28K

Taille / size De 14 à 25 Acier forgé type C22

Forged steel type C22

Logement / Insert

Acier complexe CuZn40A/1

Special Brass to CuZn40A/1

Billes polies / Ball

Acier de roulement nuance 100 Cr6

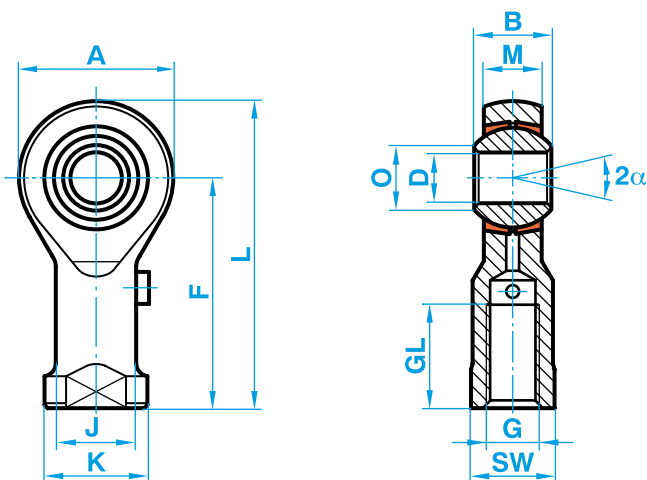
100Cr6 bearing steel, hardened, ground, polished

Application

Version standard lubrifiable particulièrement adaptée pour les charges axiales

Especially suited for axial loads

Type GI



Embouts à rotule femelle
Rod ends with female

Référence Type	Dimensions - mm												Charge - Basic load N		Vitesse de Rotation Admissible Limiting speed	Poids Weight
	D	B	M	A	F	L	K	J	O	SW	G	GL	Stat. Co	Dyn C	Tr/min	g
	GI5	5	8	6	18	27	36	11	9	7,7	9	M5	10	9 900	2 500	900
GI6	6	9	6,75	20	30	40	13	10	8,9	11	M6	12	11 900	3 200	760	27
GI8	8	12	9	24	36	48	16	12,5	10,4	13	M8	16	17 100	5 400	620	46
GI10	10	14	10,5	28	43	57	19	15	12,9	17	M10	20	21 400	7 500	500	76
GI12	12	16	12	32	50	66	22	17,5	15,4	19	M12	22	27 000	10 000	450	115
GI14	14	19	13,5	36	57	75	25	20	16,8	22	M14	25	24 500	13 000	360	170
GI16	16	21	15	42	64	85	27	22	19,3	22	M16	28	37 000	16 000	350	230
GI18	18	23	16,5	46	71	94	31	25	21,8	27	M18 x 1,5	32	43 000	19 500	320	320
GI20	20	25	18	50	77	102	34	27,5	24,3	32	M20 x 1,5	33	49 500	23 500	280	415
GI22	22	28	20	54	84	111	37	30	25,8	32	M22 x 1,5	37	57 000	29 000	250	540
GI25	25	31	22	60	94	124	42	33,5	29,6	36	M24 x 2	42	68 000	35 000	230	750

α : voir angle de basculement, page A2

GI : Pas à droite Right hand
GIL : Pas à gauche Left hand

Corps / Housing

Taille / size De 5 à 12 Acier usiné nuance 9SMnPb28K Free-cutting steel in 9SMnPb28K
 Taille / size De 14 à 25 Acier forgé type C22 Forged steel type C22

Logement / Insert

Acier complexe CuZn40A/1 Special Brass to CuZn40A/1

Billes polies / Ball

Acier de roulement nuance 100 Cr6 100Cr6 bearing steel, hardened, ground, polished

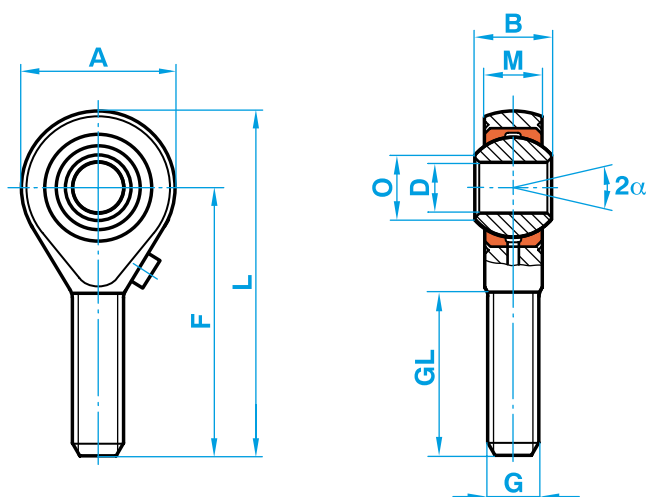
Application

Version standard lubrifiable particulièrement adaptée pour les charges axiales Especially suited for axial loads

Type GAS



Embouts à rotule male
Rod ends with male



Référence Type	Dimensions - mm									Charge - Basic load N		Vitesse de Rotation Admissible Limiting speed	Poids Weight
	D	B	M	A	F	L	O	G	GL	Stat. Co	Dyn C	Tr/min	g
	GAS2*	2	4,5	3,6	9	20	24,5	2,6	M2	12	600	1 100	-
GAS3*	3	6	4,5	14	26	33	5,1	M3	15	1 500	1 800	-	6
GAS5*	5	8	6	18	33	42	7,7	M5	20	4 300	3 300	-	13
GAS6	6	9	6,75	20	36	46	8,9	M6	22	6 000	4 300	1 500	20
GAS8	8	12	9	24	42	54	10,4	M8	25	11 000	7 100	1 200	33
GAS10	10	14	10,5	28	48	62	12,9	M10	29	17 400	10 000	1 000	56
GAS12	12	16	12	32	54	70	15,4	M12	33	23 500	13 500	860	87
GAS14	14	19	13,5	36	60	78	16,8	M14	38	21 000	17 000	750	129
GAS16	16	21	15	42	66	87	19,3	M16	40	32 000	21 500	660	189
GAS18	18	23	16,5	46	72	95	21,8	M18 x 1,5	44	38 500	26 000	600	267
GAS20	20	25	18	50	78	103	24,3	M20 x 1,5	47	44 000	31 500	540	348
GAS22	22	28	20	54	84	111	25,8	M22 x 1,5	51	53 000	38 000	500	443
GAS25	25	31	22	60	94	124	29,6	M24 x 2	58	62 000	47 000	440	600
GAS30	30	37	25	70	110	145	34,78	M30 x 2	71	82 000	64 000	370	1 030
GAS35	35	43	28	80	125	165	37,7	M36 x 2	73	101 000	80 000	330	1 600
GAS40	40	49	35	90	142	187	44,2	M42 x 2	78	124 000	116 000	290	2 550
GAS50	50	60	45	116	185	243	55,9	M48 x 2	105	308 000	185 000	230	4 800

α : voir angle de basculement, page A2

GAS : Pas à droite *Right hand*

GALS : Pas à gauche *Left hand*

* **Non lubrifiable** *Without lubrication fitting*

Corps / Housing

Taille / size De 2 à 12 Acier de décolletage 9SMnPb28K *Free-cutting steel in 9SMnPb28K*

Taille / size De 14 à 40 Acier forgé type C22 *Forged steel type C22*

Taille / size 50 Acier usiné type C45 *Turned steel type C45*

Logement / Insert

Bronze spécial CuSn8 *Special high strength bronze in CuSn8*

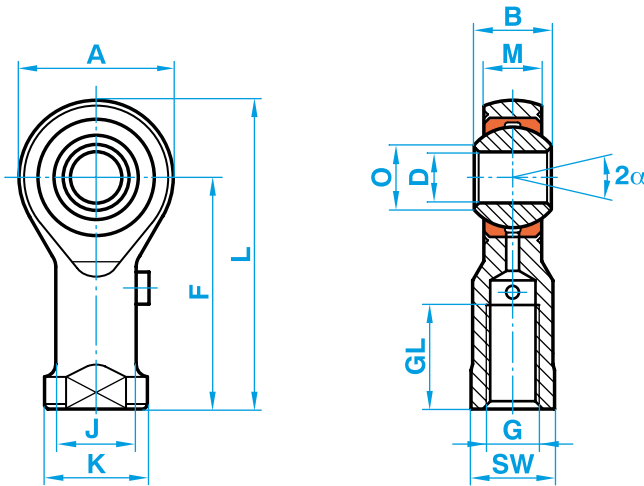
Billes polies / Ball

Acier de roulement nuance 100 Cr6 *Steel to 100 Cr6 hardened, ground, polished*

Application

A utiliser si la vitesse de rotation est élevée *For high speed applications*

Type GIS



Embouts à rotule femelle
Rod ends with female

Référence Type	Dimensions - mm												Charge - Basic load N		Vitesse de Rotation Admissible Limiting speed	Poids Weight
	D	B	M	A	F	L	K	J	O	SW	G	GL	Stat. Co	Dyn C	Tr/min	g
	GIS2*	2	4,5	3,6	9	16	20,5	4,5	3,8	2,6	4	M2	12	3 000	1 100	-
GIS3*	3	6	4,5	14	21	27	6,5	5	5,1	5,5	M3	15	4 100	1 800	-	6
GIS5	5	8	6	18	27	36	11	9	7,7	9	M5	20	8 000	3 300	1 200	18
GIS6	6	9	6,75	20	30	40	13	10	8,9	11	M6	22	8 900	4 300	1 500	27
GIS8	8	12	9	24	36	48	16	12,5	10,4	13	M8	25	14 100	7 100	1 200	46
GIS10	10	14	10,5	28	43	57	19	15	12,9	17	M10	29	19 300	10 000	1 000	76
GIS12	12	16	12	32	50	66	22	17,5	15,4	19	M12	33	23 500	13 500	860	115
GIS14	14	19	13,5	36	57	75	25	20	16,8	22	M14	38	21 000	17 000	750	170
GIS16	16	21	15	42	64	85	27	22	19,3	22	M16	40	32 000	21 500	660	230
GIS18	18	23	16,5	46	71	94	31	25	21,8	27	M18 x 1,5	44	38 500	26 000	600	320
GIS20	20	25	18	50	77	102	34	27,5	24,3	32	M20 x 1,5	47	44 000	31 500	540	415
GIS22	22	28	20	54	84	111	37	30	25,8	32	M22 x 1,5	51	53 000	38 000	500	540
GIS25	25	31	22	60	94	124	42	33,5	29,6	36	M24 x 2	58	62 000	47 000	440	750
GIS30	30	37	25	70	110	145	51	40	34,78	41	M30 x 2	71	82 000	64 000	370	1 130
GIS35	35	43	28	80	125	165	58	46	37,7	50	M36 x 2	73	101 000	80 000	330	1 600
GIS40	40	49	35	90	142	187	69	57	44,2	60	M42 x 2	78	124 000	116 000	290	2 770
GIS50	50	60	45	116	185	218	78	65	55,9	65	M48 x 2	105	308 000	185 000	230	5 000

α : voir angle de basculement, page A2

GIS : Pas à droite Right hand
 GILS : Pas à gauche Left hand
 * Non lubrifiable Without lubrication fitting

Corps / Housing

Taille / size De 2 à 12 Acier de décolletage 9SMnPb28K Free-cutting steel in 9SMnPb28K
 Taille / size De 14 à 40 Acier forgé type C22 Forged steel type C22
 Taille / size 50 Acier usiné type C45 Turned steel type C45

Logement / Insert

Bronze spécial CuSn8 Special high strength bronze in CuSn8

Billes polies / Ball

Acier de roulement nuance 100 Cr6 Steel to 100 Cr6 hardened, ground, polished

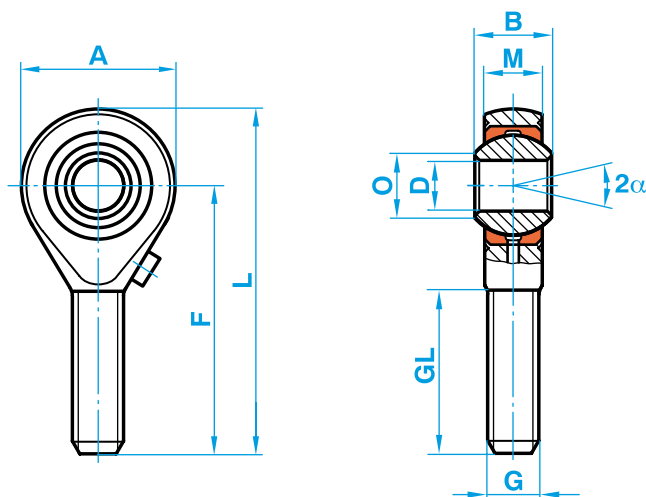
Application

A utiliser si la vitesse de rotation est élevée For high speed applications

Type GAXS



Embouts à rotule male
Rod ends with male



Référence Type	Dimensions - mm									Charge - Basic load N		Vitesse de Rotation Admissible Limiting speed	Poids Weight
	D	B	M	A	F	L	O	G	GL	Stat. Co	Dyn C	Tr/min	g
	GAXS6	6	9	6,75	20	36	46	8,9	M6	22	9 800	4 300	1 500
GAXS8	8	12	9	24	42	54	10,4	M8	25	19 500	7 100	1 200	33
GAXS10	10	14	10,5	28	48	62	12,9	M10	29	31 400	10 000	1 000	56
GAXS12	12	16	12	32	54	70	15,4	M12	33	42 000	13 500	860	87
GAXS14	14	19	13,5	36	60	78	16,8	M15	38	57 000	17 000	750	129
GAXS16	16	21	15	42	66	87	19,3	M16	40	67 500	21 500	660	289
GAXS18	18	23	16,5	46	72	95	21,8	M18 x 1,5	44	81 500	26 000	600	267
GAXS20	20	25	18	50	78	103	24,3	M20 x 1,5	47	93 500	31 500	540	348
GAXS22	22	28	20	54	84	111	25,8	M22 x 1,5	51	114 000	38 000	500	443
GAXS25	25	31	22	60	94	124	29,6	M24 x 2	57	135 000	47 000	440	600
GAXS30	30	37	25	70	110	145	34,8	M30 x 2	71	184 000	64 000	370	1 030

α : voir angle de basculement, page A2

GAXS : Pas à droite *Right hand*

GALXS : Pas à gauche *Left hand*

Corps / Housing

Acier forgé 42CrMo4

Heat-treated steel in 42CrMo4 forged

Logement / Insert

Bronze spécial CuSn8

Special high strength bronze in CuSn8

Billes polies / Ball

Acier de roulement nuance 100 Cr6

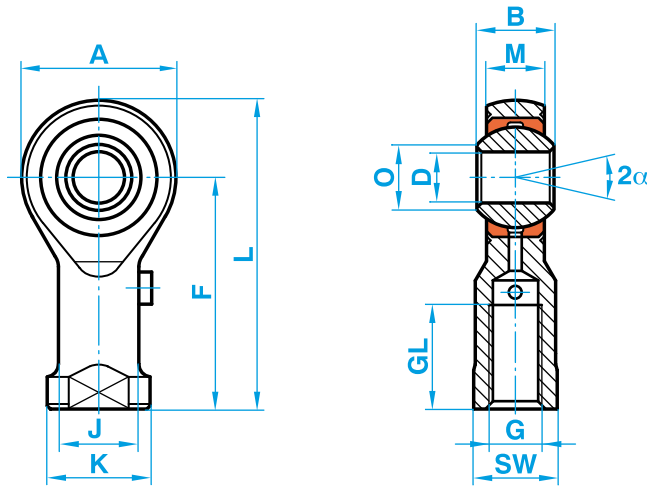
100Cr6 bearing steel, hardened, ground, polished

Application

**A utiliser pour des charges élevées
en traction et en compression**

For high pressure and tension loads

Type GIXS



Embouts à rotule femelle
Rod ends with female

Référence Type	Dimensions - mm												Charge - Basic load N		Vitesse de Rotation Admissible Limiting speed	Poids Weight
	D	B	M	A	F	L	K	J	O	SW	G	GL	Stat. Co	Dyn C	Tr/min	g
	GIXS6	6	9	6,75	20	30	40	13	10	8,9	11	M6	12	16 700	4 300	1 500
GIXS8	8	12	9	24	36	48	16	12,5	10,4	13	M8	16	25 500	7 100	1 200	46
GIXS10	10	14	10,5	28	43	57	19	15	12,9	17	M10	20	34 800	10 000	1 000	76
GIXS12	12	16	12	32	50	66	22	17,5	15,4	19	M12	22	42 000	13 500	860	115
GIXS14	14	19	13,5	36	57	75	25	20	16,8	22	M15	25	57 000	17 000	750	170
GIXS16	16	21	15	42	64	85	27	22	19,3	22	M16	28	67 500	21 500	660	230
GIXS18	18	23	16,5	46	71	94	31	25	21,8	27	M18 x 1,5	32	81 500	26 000	600	320
GIXS20	20	25	18	50	77	102	34	27,5	24,3	32	M20 x 1,5	33	93 500	31 500	540	415
GIXS22	22	28	20	54	84	111	37	30	25,8	32	M22 x 1,5	37	114 000	38 000	500	540
GIXS25	25	31	22	60	94	124	42	33,5	29,6	36	M24 x 2	42	135 000	47 000	440	750
GIXS30	30	37	25	70	110	145	51	40	34,8	41	M30 x 2	51	184 000	64 000	370	1 130

α : voir angle de basculement, page A2

GIXS : Pas à droite *Right hand*
GILXS : Pas à gauche *Left hand*

Corps / Housing

Acier forgé 42CrMo4 *Heat-treated steel in 42CrMo4 forged*

Logement / Insert

Bronze spécial CuSn8 *Special high strength bronze in CuSn8*

Billes polies / Ball

Acier de roulement nuance 100 Cr6 *100Cr6 bearing steel, hardened, ground, polished*

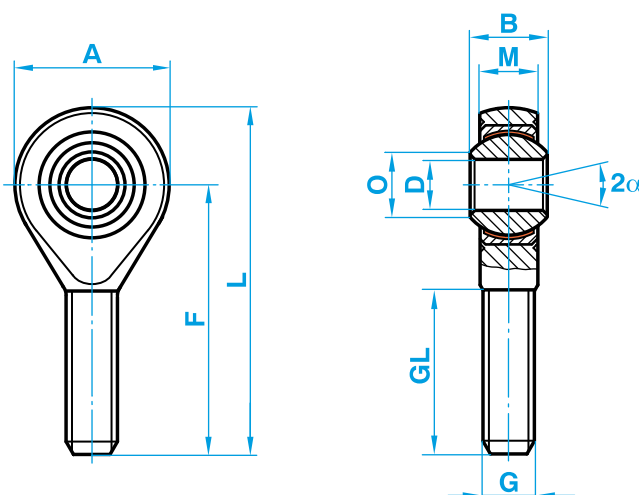
Application

A utiliser pour des charges élevées en traction et en compression *For high pressure and tension loads*

Type GAXSW



Embouts à rotule male
Rod ends with male



Référence Type	Dimensions - mm									Charge - Basic load N		Vitesse de Rotation Admissible Limiting speed	Poids Weight
	D	B	M	A	F	L	O	G	GL	Stat. Co	Dyn C	Tr/min	g
	GAXSW6	6	9	6,75	20	36	46	8,9	M6	22	9 800	9 300	530
GAXSW8	8	12	9	24	42	54	10,4	M8	25	19 500	16 700	420	33
GAXSW10	10	14	10,5	28	48	62	12,9	M10	29	31 400	23 400	350	56
GAXSW12	12	16	12	32	54	70	15,4	M12	33	42 000	32 000	300	87
GAXSW14	14	19	13,5	36	60	78	16,8	M15	38	57 000	42 000	260	129
GAXSW16	16	21	15	42	66	87	19,3	M16	40	67 500	52 500	130	189
GAXSW18	18	23	16,5	46	72	95	21,8	M18 x 1,5	44	81 500	64 000	210	267
GAXSW20	20	25	18	50	78	103	24,3	M20 x 1,5	47	93 500	78 000	190	348
GAXSW22	22	28	20	54	84	111	25,8	M22 x 1,5	51	114 000	97 000	170	443
GAXSW25	25	31	22	60	94	124	29,6	M24 x 2	57	135 000	122 000	150	600
GAXSW30	30	37	25	70	110	145	34,8	M30 x 2	71	184 000	168 000	130	1 030
GAXSW35	35	43	28	80	125	165	37,7	M36 x 2	73	230 000	205 000	110	1 600

α : voir angle de basculement, page A2

GAXSW : Pas à droite *Right hand*
GALXSW : Pas à gauche *Left hand*

Corps / Housing

Acier forgé 42CrMo4

Heat-treated steel in 42CrMo4, forged

Logement / Insert

Acier de décolletage avec traitement PTFE

Free cutting steel with PTFE liner bonded to the inner surface

Billes polies / Ball

Acier de roulement nuance 100 Cr6

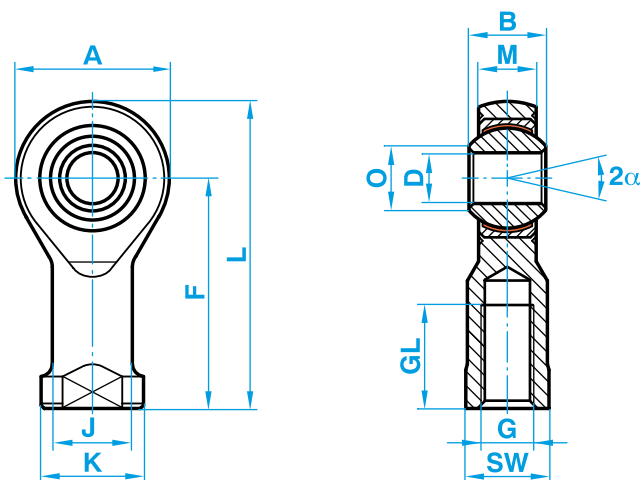
100Cr6 bearing steel, hardened, ground, polished

Application

A utiliser pour des charges élevées
en traction et en compression

For high pressure and tension loads

Type GIXSW



Embout à rotule femelle
Rod ends with female

Référence Type	Dimensions - mm												Charge - Basic load N		Vitesse de Rotation Admissible Limiting speed	Poids Weight
	D	B	M	A	F	L	K	J	O	SW	G	GL	Stat. Co	Dyn C	Tr/min	g
	GIXSW6	6	9	6,75	20	30	40	13	10	8,9	11	M6	12	16 700	9 300	530
GIXSW8	8	12	9	24	36	48	16	12,5	10,4	13	M8	16	25 500	16 700	420	46
GIXSW10	10	14	10,5	28	43	57	19	15	12,9	17	M10	20	34 800	23 400	350	76
GIXSW12	12	16	12	32	50	66	22	17,5	15,4	19	M12	22	42 000	32 000	300	115
GIXSW14	14	19	13,5	36	57	75	25	20	16,8	22	M15	25	57 000	42 000	260	170
GIXSW16	16	21	15	42	64	85	27	22	19,3	22	M16	28	67 500	52 500	130	230
GIXSW18	18	23	16,5	46	71	94	31	25	21,8	27	M18 x 1,5	32	81 500	64 000	210	320
GIXSW20	20	25	18	50	77	103	34	27,5	24,3	32	M20 x 1,5	33	93 500	78 000	190	415
GIXSW22	22	28	20	54	84	111	37	30	25,8	32	M22 x 1,5	37	114 000	97 000	170	540
GIXSW25	25	31	22	60	94	124	42	33,5	29,6	36	M24 x 2	42	135 000	122 000	150	750
GIXSW30	30	37	25	70	110	145	51	40	34,8	41	M30 x 2	51	184 000	168 000	130	1 130
GIXSW35	35	43	28	80	125	165	58	46	37,7	50	M36 x 2	56	230 000	205 000	110	1 600

α : voir angle de basculement, page A2

GIXSW : Pas à droite Right hand
GILXSW : Pas à gauche Left hand

Corps / Housing

Acier forgé 42CrMo4

Heat-treated steel in 42CrMo4, forged

Logement / Insert

Acier de décolletage avec traitement PTFE

Free cutting steel with PTFE liner bonded to the inner surface

Billes polies / Ball

Acier de roulement nuance 100 Cr6

100Cr6 bearing steel, hardened, ground, polished

Application

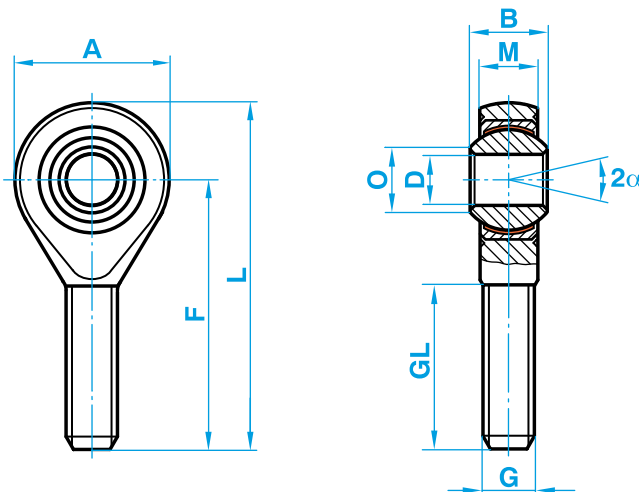
A utiliser pour des charges élevées
en traction et en compression

For high pressure and tension loads

Type GARSW



Embouts à rotule male
Rod ends with male



Référence Type	Dimensions - mm									Charge - Basic load N		Vitesse de Rotation Admissible Limiting speed	Poids Weight
	D	B	M	A	F	L	O	G	GL	Stat. Co	Dyn C	Tr/min	g
	GARSW5	5	8	6	18	33	42	7,7	M5	20	6 200	7 500	600
GARSW6	6	9	6,75	20	36	46	8,9	M6	22	8 800	9 300	530	20
GARSW8	8	12	9	24	42	54	10,4	M8	25	16 100	16 700	420	33
GARSW10	10	14	10,5	28	48	62	12,9	M10	29	25 500	23 400	350	56
GARSW12	12	16	12	32	54	70	15,4	M12	33	34 500	32 000	300	87
GARSW14	14	19	13,5	36	60	78	16,8	M14	38	39 500	42 000	260	129
GARSW16	16	21	15	42	66	87	19,3	M16	40	60 500	52 500	230	189
GARSW18	18	23	16,5	46	72	95	21,8	M18 x 1,5	44	73 000	64 000	210	267
GARSW20	20	25	18	50	78	103	24,3	M20 x 1,5	47	83 000	78 000	190	348
GARSW22	22	28	20	54	84	111	25,8	M22 x 1,5	51	100 000	97 000	170	443
GARSW25	25	31	22	60	94	124	29,6	M24 x 2	57	118 000	122 000	150	600
GARSW30	30	37	25	70	110	145	34,8	M30 x 2	71	155 000	168 000	130	1 030
GARSW35	35	43	28	80	125	165	37,7	M36 x 2	73	191 000	206 000	110	1 600
GARSW40	40	49	35	90	142	187	44,2	M42 x 2	78	235 000	286 000	100	2 570

α : voir angle de basculement, page A2

GARSW : Pas à droite *Right hand*
GALRSW : Pas à gauche *Left hand*

Corps / Housing

ACIER INOX type AISI431

Stainless steel type AISI431

Logement / Insert

Bronze spécial CuSn8

Special high strength bronze in CuSn8

Billes polies / Ball

Acier de roulement nuance 100 Cr6

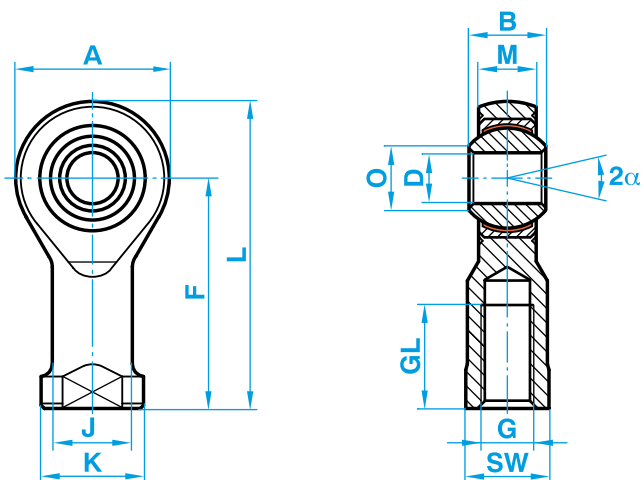
100Cr6 bearing steel, hardened, ground, polished

Application

A utiliser pour des grandes charges dynamiques en traction et en compression en environnement corrosif

For use at high dynamic pressure and tension loads in corrosive environments

Type GIRSW



Embouts à rotule femelle
Rod ends with female

Référence Type	Dimensions - mm												Charge - Basic load N		Vitesse de Rotation Admissible Limiting speed	Poids Weight
	D	B	M	A	F	L	K	J	O	SW	G	GL	Stat. Co	Dyn C	Tr/min	g
	GIRSW5	5	8	6	18	27	36	11	9	7,7	9	M5	10	11 800	7 500	600
GIRSW6	6	9	6,75	20	30	40	13	10	8,9	11	M6	12	13 100	9 300	530	27
GIRSW8	8	12	9	24	36	48	16	12,5	10,4	13	M8	16	20 700	16 700	420	46
GIRSW10	10	14	10,5	28	43	57	19	15	12,9	17	M10	20	28 300	23 400	350	76
GIRSW12	12	16	12	32	50	66	22	17,5	15,4	19	M12	22	34 500	32 000	300	115
GIRSW14	14	19	13,5	36	57	75	25	20	16,8	22	M14	25	39 500	42 000	260	170
GIRSW16	16	21	15	42	64	85	27	22	19,3	22	M16	28	60 500	52 500	230	230
GIRSW18	18	23	16,5	46	71	94	31	25	21,8	27	M18 x 1,5	32	73 000	64 000	210	320
GIRSW20	20	25	18	50	77	102	34	27,5	24,3	32	M20 x 1,5	33	83 000	78 000	190	415
GIRSW22	22	28	20	54	84	111	37	30	25,8	32	M22 x 1,5	37	100 000	97 000	170	540
GIRSW25	25	31	22	60	94	124	42	33,5	29,6	36	M24 x 2	42	118 000	122 000	150	750
GIRSW30	30	37	25	70	110	145	50	40	34,8	41	M30 x 2	51	155 000	168 000	130	1 130
GIRSW35	35	43	28	80	125	165	58	46	37,7	50	M36 x 2	56	191 000	206 000	110	1 600
GIRSW40	40	49	35	90	142	187	69	57	44,2	60	M42 x 2	60	235 000	286 000	100	2 770

α : voir angle de basculement, page A2

GIRSW : Pas à droite Right hand
GILRSW : Pas à gauche Left hand

Corps / Housing

ACIER INOX type AISI431

Stainless steel type AISI431

Logement / Insert

Bronze spécial CuSn8

Special high strength bronze in CuSn8

Billes polies / Ball

Acier de roulement nuance 100 Cr6

100Cr6 bearing steel, hardened, ground, polished

Application

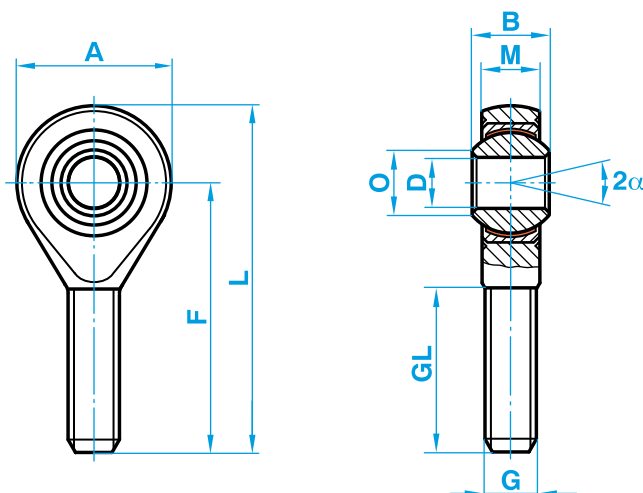
A utiliser pour des grandes charges dynamiques en traction et en compression environnement corrosif

For use at high dynamic pressure and tension loads in corrosive environments

Type GARSW--RR



Embouts à rotule male
Rod ends with male



Référence Type	Dimensions - mm									Charge - Basic load N		Vitesse de Rotation Admissible Limiting speed	Poids Weight
	D	B	M	A	F	L	O	G	GL	Stat. Co	Dyn C	Tr/min	g
	GARSW5RR	5	8	6	18	33	42	7,7	M5	20	6 200	7 500	600
GARSW6RR	6	9	6,75	20	36	46	8,9	M6	22	8 800	9 300	530	20
GARSW8RR	8	12	9	24	42	54	10,4	M8	25	16 100	16 700	420	33
GARSW10RR	10	14	10,5	28	48	62	12,9	M10	29	25 500	23 400	350	56
GARSW12RR	12	16	12	32	54	70	15,4	M12	33	34 500	32 000	300	87
GARSW14RR	14	19	13,5	36	60	78	16,8	M14	38	39 500	42 000	260	129
GARSW16RR	16	21	15	42	66	87	19,3	M16	40	60 500	52 500	230	189
GARSW18RR	18	23	16,5	46	72	95	21,8	M18 x 1,5	44	73 000	64 000	210	267
GARSW20RR	20	25	18	50	78	103	24,3	M20 x 1,5	47	83 000	78 000	190	348
GARSW22RR	22	28	20	54	84	111	25,8	M22 x 1,5	51	100 000	97 000	170	443
GARSW25RR	25	31	22	60	94	124	29,6	M24 x 2	57	118 000	122 000	150	600
GARSW30RR	30	37	25	70	110	145	34,8	M30 x 2	71	155 000	168 000	130	1 030
GARSW35RR	35	43	28	80	125	165	37,7	M36 x 2	73	191 000	206 000	110	1 600
GARSW40RR	40	49	35	90	142	187	44,2	M42 x 2	78	235 000	286 000	100	2 570

GARSW--RR : Pas à droite *Right hand*
GALRSW--RR : Pas à gauche *Left hand*

α : voir angle de basculement, page A2

Entièrement inox : sur consultation

Corps / Housing

ACIER INOX type AISI431

Stainless steel type AISI431

Logement / Insert

ACIER INOX type AISI316Ti

Stainless steel type AISI316Ti

Billes polies / Ball

ACIER INOX type AISI420C

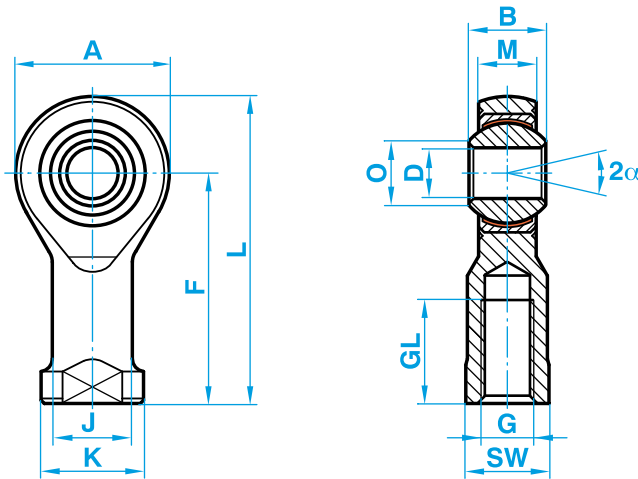
Stainless steel type AISI420C

Application

A utiliser pour des grandes charges dynamiques en traction et en compression en environnement corrosif

For use at high dynamic pressure and tension loads in corrosive environments

Type GIRSW--RR



Embouts à rotule femelle
Rod ends with female

Référence Type	Dimensions - mm												Charge - Basic load N		Vitesse de Rotation Admissible Limiting speed	Poids Weight
	D	B	M	A	F	L	K	J	O	SW	G	GL	Stat. Co	Dyn C	Tr/min	g
	GIRSW5RR	5	8	6	18	27	36	11	9	7,7	9	M5	10	11 800		
GIRSW6RR	6	9	6,75	20	30	40	13	10	8,9	11	M6	12	13 100	9 300	530	27
GIRSW8RR	8	12	9	24	36	48	16	12,5	10,4	13	M8	16	20 700	16 700	420	46
GIRSW10RR	10	14	10,5	28	43	57	19	15	12,9	17	M10	20	28 300	23 400	350	76
GIRSW12RR	12	16	12	32	50	66	22	17,5	15,4	19	M12	22	34 500	32 000	300	115
GIRSW14RR	14	19	13,5	36	57	75	25	20	16,8	22	M14	25	39 500	42 000	260	170
GIRSW16RR	16	21	15	42	64	85	27	22	19,3	22	M16	28	60 500	52 500	230	230
GIRSW18RR	18	23	16,5	46	71	94	31	25	21,8	27	M18 x 1,5	32	73 000	64 000	210	320
GIRSW20RR	20	25	18	50	77	102	34	27,5	24,3	32	M20 x 1,5	33	83 000	78 000	190	415
GIRSW22RR	22	28	20	54	84	111	37	30	25,8	32	M22 x 1,5	37	100 000	97 000	170	540
GIRSW25RR	25	31	22	60	94	124	42	33,5	29,6	36	M24 x 2	42	118 000	122 000	150	750
GIRSW30RR	30	37	25	70	110	145	50	40	34,8	41	M30 x 2	51	155 000	168 000	130	1 130
GIRSW35RR	35	43	28	80	125	165	58	46	37,7	50	M36 x 2	56	191 000	206 000	110	1 600
GIRSW40RR	40	49	35	90	142	187	69	57	44,2	60	M42 x 2	60	235 000	286 000	100	2 770

GIRSW : Pas à droite Right hand
GILRSW : Pas à gauche Left hand

α : voir angle de basculement, page A2

Entièrement inox : sur consultation

Corps / Housing

ACIER INOX type AISI431

Stainless steel type AISI431

Logement / Insert

ACIER INOX type AISI316Ti

Stainless steel type AISI316Ti

Billes polies / Ball

ACIER INOX type AISI420C

Stainless steel type AISI420C

Application

A utiliser pour des grandes charges dynamiques en traction et en compression en environnement corrosif

For use at high dynamic pressure and tension loads in corrosive environments

Blank lined area for notes.

Les galets

Cam followers

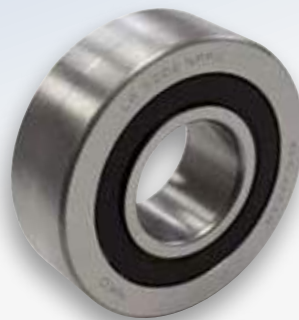
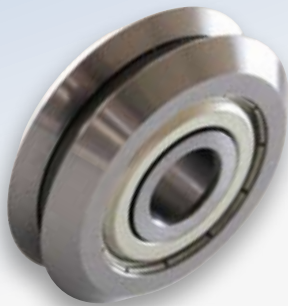
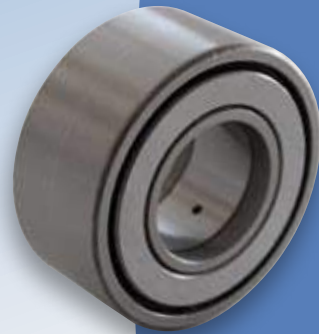
Un vaste choix de produits de qualité et un stock très important sur notre plateforme de stockage à Janneyrias (38).

Une gamme complète :

- Galets à billes
- Galets à rouleaux
- Galets à aiguilles sur axe
- Galets à aiguilles jointives sur axe
- Galets profilés pour arbres de précision
- Axes pour galets profilés de type LFZ et LFE
- Roulements à billes de précision pour vis à billes



ACIER / INOX

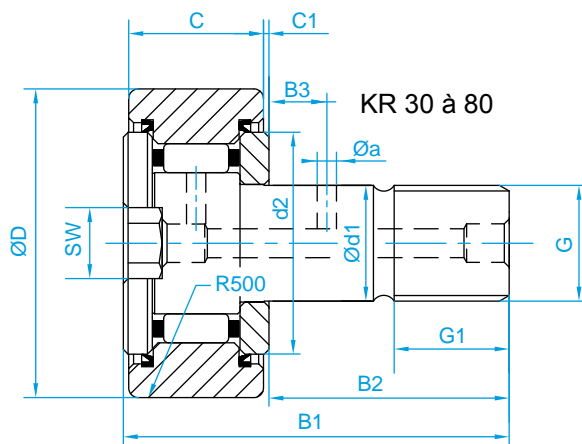
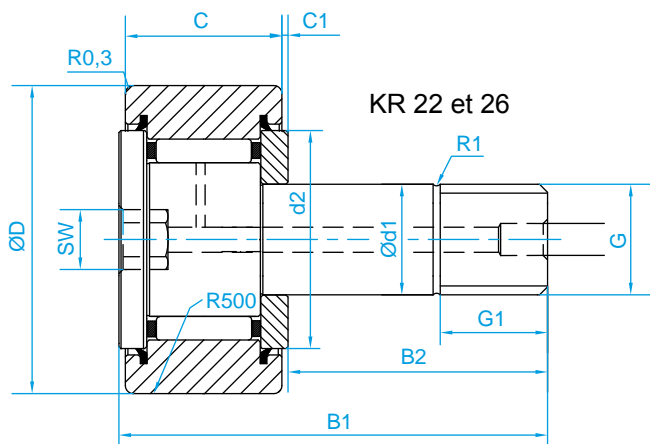
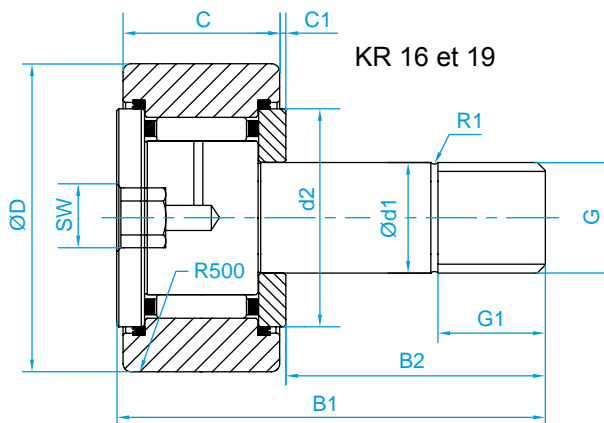


Sur consultation fabrication spéciale selon cahier des charges et plans définis par le client.

Type KR



Avec axe concentrique



Référence Type	Dimensions - mm												Charge Basic load N		Limite à la fatigue Kn	Vitesse limite Max. speed tr/min	Poids Weight g	Couple Serrage Tightening Torque Nm
	D 0/-0,05	SW	d2	d1	G	C	C1	B3	a	G1	B2	B1	Dyn. Cr	Stat. Cor				
	KR16LL*	16	4	12	6 ^{0/-0,012}	M6 x 1	11	0,6	-	-	8	16	28	3 100	3 350	0,41	14 000	19
KR19LL*	19	4	14	8 ^{0/-0,015}	M8 x 1,25	11	0,6	-	-	10	20	32	3 500	3 900	0,49	11 000	31	25
KR22LL	22	5	17	10 ^{0/-0,015}	M10 x 1	12	0,6	-	-	12	23	36	4 400	5 200	0,65	8 000	46	42
KR26LL	26	5	17	10 ^{0/-0,012}	M10 x 1	12	0,6	-	-	12	23	36	5 100	6 200	0,84	8 000	59	61
KR30LL	30	6	23	12 ^{0/-0,021}	M12 x 1,5	14	0,6	6	3	13	25	40	6 800	8 400	0,95	5 500	92	69
KR32LL	32	6	23	12 ^{0/-0,021}	M12 x 1,5	14	0,6	6	3	13	25	40	7 100	9 000	1,10	5 500	98	98
KR35LL	35	6	27	16 ^{0/-0,021}	M16 x 1,5	18	0,6	8	3	17	32,5	52	9 700	14 100	1,60	3 600	164	140
KR40LL	40	8	32	18 ^{0/-0,021}	M18 x 1,5	20	0,8	8	3	19	36,5	58	10 900	15 000	1,75	2 900	239	246
KR47LL	47	8	37	20 ^{0/-0,021}	M20 x 1,5	24	0,8	9	4	21	40,5	66	15 500	25 000	2,90	2 400	391	275
KR52LL	52	8	37	20 ^{0/-0,021}	M20 x 1,5	24	0,8	9	4	21	40,5	66	15 000	28 000	3,00	2 400	461	470
KR62LL	62	14	44	24 ^{0/-0,012}	M24 x 1,5	29	0,8	11	4	25	49,5	80	26 000	47 000	5,90	1 900	790	635
KR72LL	72	8	44	24 ^{0/-0,021}	M24 x 1,5	29	0,8	11	4	25	49,5	80	2 8000	53 000	5,90	1 900	1 040	875
KR80LL	80	17	53	30 ^{0/-0,021}	M30 x 1,5	35	1	15	4	32	63	100	53 000	130 000	10,00	1 000	1 608	910

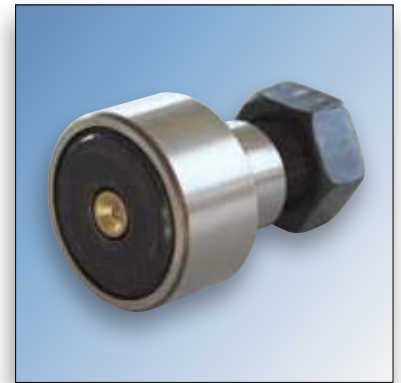
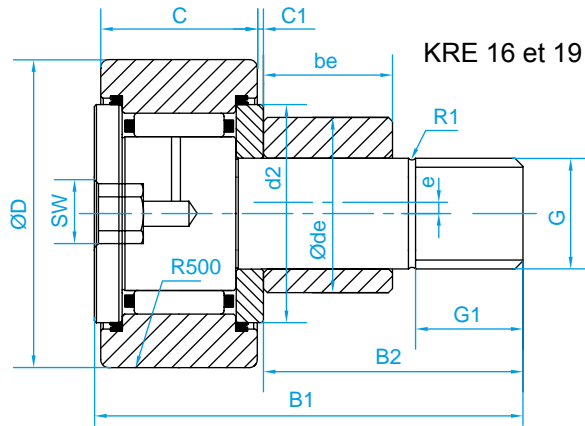
Tailles 16/19 sont livrés avec un graisseur à emmancher et un écrou (graisseur non monté)

Tailles 22/80 sont livrés avec un graisseur à emmancher un obturateur plastique (graisseur et obturateur non montés) et un écrou

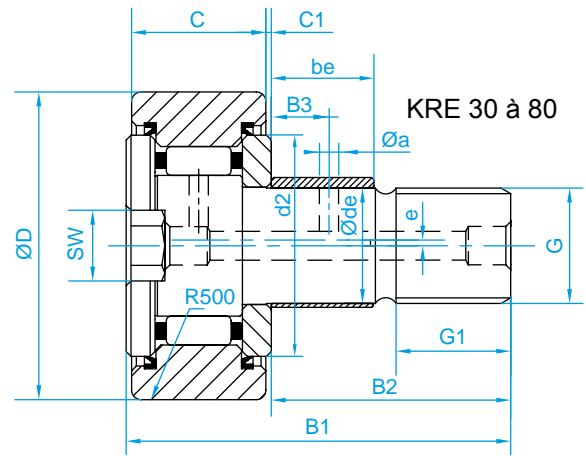
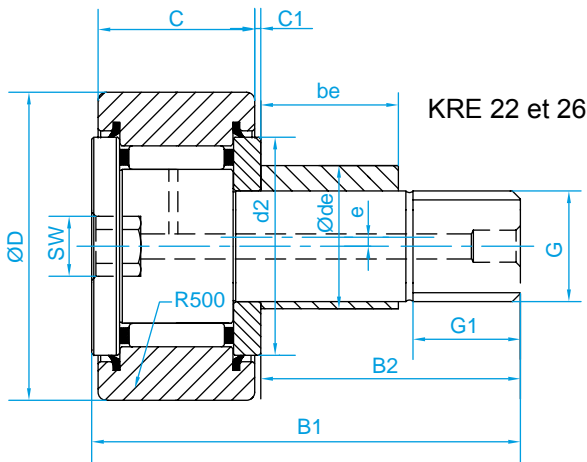
Température de fonctionnement -30°C/+100°C

* trou de graissage uniquement du côté épaulement

Type KRE



Avec axe excentrique



Référence Type	Dimensions - mm													Charge Basic load N		Limite à la fatigue Kn	Vitesse limite Max. speed tr/min Graisse Grease	Poids Weight g	Couple Serrage Tightening Torque Nm		
	D 0/-0,05	SW	d2	d1	G	C	C1	B3	a	G1	B2	B1	Excentrique de	be	e					Dyn. Cr	Stat. Cor
KRE16LL*	16	4	12	6 ^{0/-0,012}	M6 x 1	11	0,6	-	-	8	16	28	9	7	0,5	3 100	3 350	0,41	14 000	19	3
KRE19LL*	19	4	14	8 ^{0/-0,015}	M8 x 1,25	11	0,6	-	-	10	20	32	11	9	0,5	3 500	3 900	0,49	11 000	31	8
KRE22LL	22	5	17	10 ^{0/-0,015}	M10 x 1	12	0,6	-	-	12	23	36	13	10	0,5	4 400	5 200	0,65	8 000	46	15
KRE26LL	26	5	17	10 ^{0/-0,012}	M10 x 1	12	0,6	-	-	12	23	36	13	10	0,5	5 100	6 200	0,84	8 000	59	15
KRE30LL	30	6	23	12 ^{0/-0,021}	M12 x 1,5	14	0,6	6	3	13	25	40	15	11	0,5	6 800	8 400	0,95	5 500	92	22
KRE32LL	32	6	23	12 ^{0/-0,021}	M12 x 1,5	14	0,6	6	3	13	25	40	15	11	0,5	7 100	9 000	1,10	5 500	98	22
KRE35LL	35	6	27	16 ^{0/-0,021}	M16 x 1,5	18	0,6	8	3	17	32,5	52	20	14	1	9 700	14 100	1,60	3 600	164	58
KRE40LL	40	8	32	18 ^{0/-0,021}	M18 x 1,5	20	0,8	8	3	19	36,5	58	22	16	1	10 900	15 000	1,75	2 900	239	87
KRE47LL	47	8	37	20 ^{0/-0,021}	M20 x 1,5	24	0,8	9	4	21	40,5	66	24	18	1	15 500	25 000	2,90	2 400	391	120
KRE52LL	52	8	37	20 ^{0/-0,021}	M20 x 1,5	24	0,8	6	4	21	40,5	66	24	18	1	15 000	28 000	3,00	2 400	461	120
KRE62LL	62	14	44	24 ^{0/-0,012}	M24 x 1,5	29	0,8	11	4	25	49,5	80	28	22	1	26 000	47 000	5,90	1 900	790	220
KRE72LL**	72	8	44	24 ^{0/-0,021}	M24 x 1,5	29	0,8	11	4	25	49,5	80	28	22	1	28 000	53 000	5,90	1 900	1 040	220
KRE80LL**	80	17	53	30 ^{0/-0,021}	M30 x 1,5	35	1	15	4	32	63	100	35	29	1,5	53 000	130 000	10,00	1 000	1 608	450

Tailles 16/19 sont livrés avec un graisseur à emmancher et un écrou (graisseur non monté)

Tailles 22/80 sont livrés avec un graisseur à emmancher un obturateur plastique (graisseur et obturateur non montés) et un écrou

Température de fonctionnement -30°C/+100°C

La bague excentrique recouvre le trou de graissage radial de l'axe

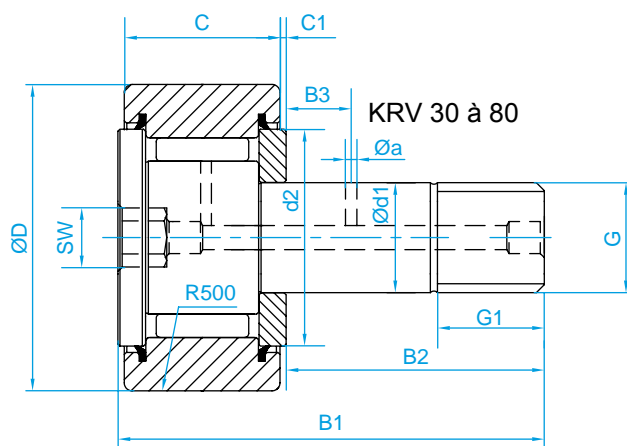
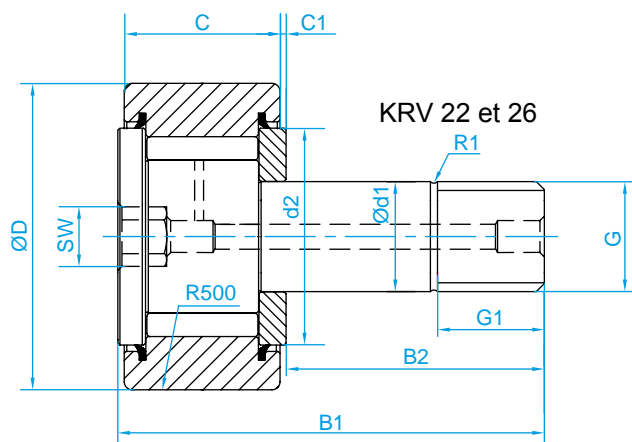
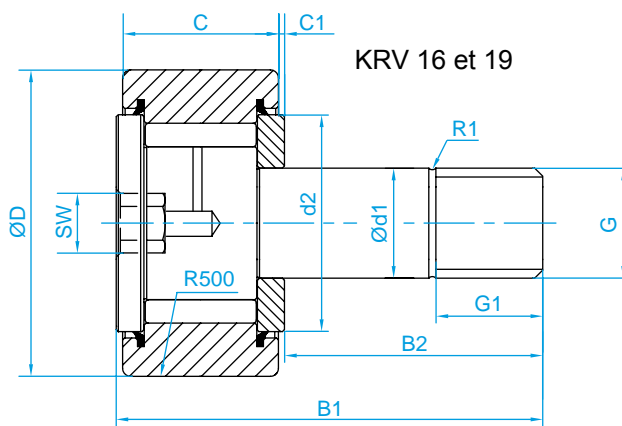
* trou de graissage uniquement du côté épaulement

** avec bague excentrique additionnelle

Type KRV



Galets à aiguilles jointives



Référence Type	Dimensions - mm												Charge Basic load N		Limite à la fatigue Kn	Vitesse limite Max. speed tr/min Graisse Grease	Poids Weight g	Couple Serrage Tightening Torque Nm
	D 0/-0.05	SW	d2	d1	G	C	C1	B3	a	G1	B2	B1	Dyn. Cr	Stat. Cor				
																Graisse Grease		
KRV16LL*	16	4	12	6 ^{0/-0,012}	M6 x 1	11	0,6	-	-	8	16	28	5 000	7 000	0,85	3 800	19	3
KRV19LL*	19	4	14	8 ^{0/-0,015}	M8 x 1,25	11	0,6	-	-	10	20	32	5 000	7 900	1,03	3 100	31	8
KRV22LL	22	5	17	10 ^{0/-0,015}	M10 x 1	12	0,6	-	-	12	23	36	6 300	9 100	1,09	2 600	46	15
KRV26LL	26	5	17	10 ^{0/-0,012}	M10 x 1	12	0,6	-	-	12	23	36	7 300	11 300	1,39	2 600	59	15
KRV30LL	30	6	23	12 ^{0/-0,021}	M12 x 1,5	14	0,6	6	3	13	25	40	9 500	14 600	1,82	2 100	92	22
KRV32LL	32	6	23	12 ^{0/-0,021}	M12 x 1,5	14	0,6	6	3	13	25	40	10 000	15 800	1,97	2 100	98	22
KRV35LL	35	6	27	16 ^{0/-0,021}	M16 x 1,5	18	0,6	8	3	17	32,5	52	12 800	23 000	2,90	1 600	164	58
KRV40LL	40	8	32	18 ^{0/-0,021}	M18 x 1,5	20	0,8	8	3	19	36,5	58	14 700	26 500	3,00	1 400	247	87
KRV47LL	47	8	37	20 ^{0/-0,021}	M20 x 1,5	24	0,8	9	4	21	40,5	66	20 300	42 000	5,20	1 300	391	120
KRV52LL	52	8	37	20 ^{0/-0,021}	M20 x 1,5	24	0,8	6	4	21	40,5	66	22 500	48 000	5,90	1 300	461	120
KRV62LL	62	14	44	24 ^{0/-0,012}	M24 x 1,5	29	0,8	11	4	25	49,5	80	33 500	75 000	9,90	1 100	790	220
KRV72LL	72	8	44	24 ^{0/-0,021}	M24 x 1,5	29	0,8	11	4	25	49,5	80	37 000	85 000	11,10	1 100	1 040	220
KRV80LL	80	17	53	30 ^{0/-0,021}	M30 x 1,5	35	1	15	4	32	63	100	41 500	83 000	10,20	1 300	1 665	450

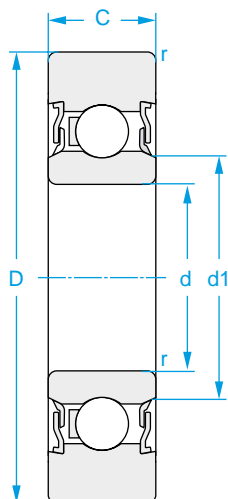
Tailles 16/19 sont livrés avec un graisseur à emmancher et un écrou (graisseur non monté)

Tailles 22/80 sont livrés avec un graisseur à emmancher un obturateur plastique (graisseur et obturateur non montés) et un écrou

Température de fonctionnement -30°C/+100°C

* trou de graissage uniquement du côté épaulement

Type LR..NPP



Galets de guidage à billes
Chemin de roulement cylindrique

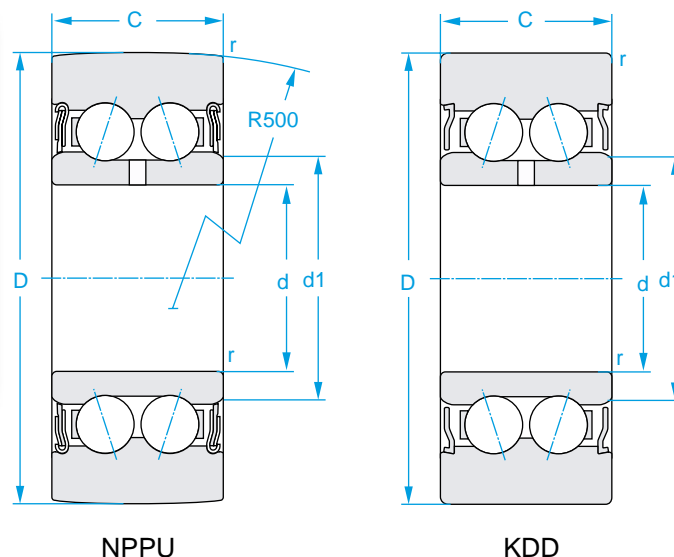
Référence Type	Dimensions - mm					Charge Basic load N		Vitesse limite Max. speed tr/min	Poids Weight g
	d	D	C	rs	d1	Dyn. Cr	Stat. Cor	Graisse Grease	
LR200NPP	10	32	9	0,6	15,4	4 400	2 100	13 000	50
LR201NPP	12	35	10	0,6	17,1	5 500	2 600	12 000	50
LR202NPP	15	40	11	0,6	20	6 500	3 150	11 000	70
LR203NPP	17	47	12	0,6	22,5	8 400	4 200	9 000	110
LR204NPP	20	52	14	1	26,5	10 600	5 600	8 000	150
LR205NPP	25	62	15	1	30,3	12 500	6 800	7 000	230
LR206NPP	30	72	16	1	37,4	5 500	16 600	9 200	330
LR209NPP	45	90	19	1,1	53,2	22 500	13 100	3 600	450

Galets LR--NPPU sur fabrication - Chemin de roulement bombé
Température de fonctionnement de -20°C/+100°C

Type LR52.. et LR53..



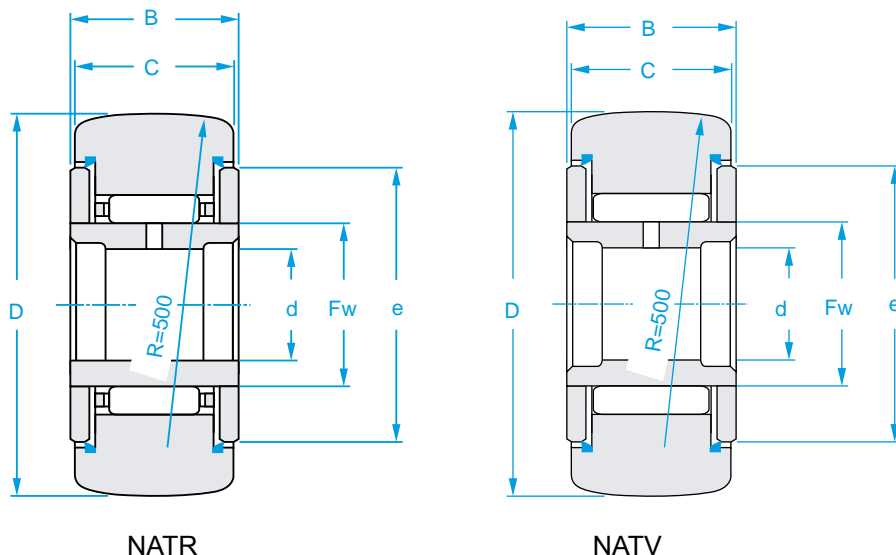
Galets de guidage à double rangées de billes



Référence Type	Dimensions - mm					Charge Basic load N		Vitesse limite Max. speed tr/min	Poids Weight g
	d	D	C	r	d1	Dyn. Cr	Stat. Cor	Graisse Grease	
LR5200NPPU	10	32	14	0,6	17,2	6 500	3 900	8 000	70
LR5201NPPU	12	35	15,9	0,6	18,4	8 500	4 900	7 500	80
LR5202NPPU	15	40	15,9	0,6	21,4	9 800	6 200	7 000	110
LR5203NPPU	17,0	47	17,5	0,6	25	11 300	7 740	5 500	170
LR5204NPPU	20	52	20,6	0,6	29,3	13 400	8 925	5 000	230
LR5205NPPU	25	62	20,6	0,6	34,5	15 725	11 050	4 500	340
LR5206NPPU	30	72	23,8	0,6	41,6	23 500	17 000	3 900	500
LR5207NPPU	35	80	27	0,6	47,3	25 925	19 040	2 800	660
LR5208NPPU	40	85	30,2	0,6	54,3	29 325	21 675	2 500	750
LR5303NPPU	17	52	22,2	1	-	14 620	9 435	4 700	210
LR5304NPPU	20	62	22,2	1,1	-	17 935	12 325	4 500	340
LR5305NPPU	25	72	25,4	1,1	-	23 375	16 575	3 900	500
LR5306NPPU	30	80	30,2	1,1	-	31 025	22 525	3 100	670
LR5307NPPU	35	90	34,9	1,5	-	37 825	28 050	2 500	970
LR5308NPPU	40	100	36,5	1,5	-	47 600	35 700	2 300	1 200
LR5200KDD	10	32	14	0,6	17,2	6 500	3 900	8 000	70
LR5201KDD	12	35	15,9	0,6	18,4	8 500	4 900	7 500	80
LR5202KDD	15	40	15,9	0,6	21,4	9 800	6 200	7 000	110
LR5203KDD	17	47	17,5	0,6	25	11 300	7 740	5 500	170
LR5204KDD	20	52	20,6	1	29,3	13 400	8 925	5 000	230
LR5205KDD	25	62	20,6	1	34,5	15 725	11 050	4 500	340
LR5206KDD	30	72	23,8	1	41,6	23 500	17 000	3 900	500
LR5207KDD	35	80	27	1,1	47,3	25 925	19 040	2 800	660
LR5208KDD	40	85	30,2	1,1	54,3	29 325	21 675	2 500	750

Température de fonctionnement de -20°C/+100°C
 KDD chemin de roulement cylindrique - étanchéité tôle
 NPPU chemin de roulement bombé - étanchéité plastique

Type NATR-NATV



NATV galet à aiguilles jointives
NATR galet à aiguilles

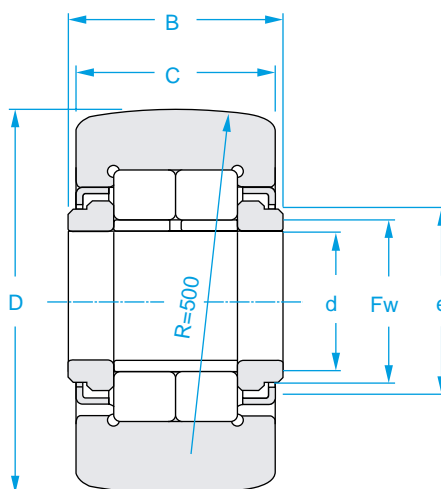
Référence Type	Dimensions - mm					Charge Basic load N		Vitesse limite Max. speed tr/min	Poids Weight g
	D	B	C	d	d2	Dyn. Cr	Stat. Cor	Graisse Grease	
NATR5LL	16	12	11	5	12	3 150	3 300	13 000	14
NATR6LL	19	12	11	6	14	3 500	3 900	10 000	19
NATR8LL	24	15	14	8	19	5 500	6 400	7 500	38
NATR10LL	30	15	14	10	23	6 800	8 600	5 500	61
NATR12LL	32	15	14	12	25	6 900	8 800	4 500	66
NATR15LL	35	19	18	15	27	9 700	14 100	3 600	95
NATR17LL	40	21	20	17	32	10 900	15 500	2 900	139
NATR20LL	47	25	24	20	37	15 500	25 500	2 400	236
NATR25LL	52	25	24	25	42	15 400	26 500	1 800	271
NATR30LL	62	29	28	30	51	23 600	38 500	1 300	445
NATR35LL	72	29	28	35	58	25 500	44 500	1 000	550
NATR40LL	80	32	30	40	66	33 000	59 000	850	800
NATV5LL	16	12	11	5	12	4 850	6 500	3 800	15
NATV6LL	19	12	11	6	14	5 500	7 900	3 100	21
NATV8LL	24	15	14	8	19	7 800	11 400	2 500	42
NATV10LL	30	15	14	10	23	9 500	14 600	2 100	65
NATV12LL	32	15	14	12	25	9 700	15 400	1 800	69
NATV15LL	35	19	18	15	27	12 800	23 000	1 600	101
NATV17LL	40	21	20	17	32	14 800	26 500	1 400	147
NATV20LL	47	25	24	20	37	20 600	42 000	1 300	245
NATV25LL	52	25	24	25	42	20 500	44 000	1 000	281
NATV30LL	62	29	28	30	51	30 500	62 000	850	468
NATV40LL	80	32	30	40	66	41 000	90 000	650	832

Température de fonctionnement de -20°C/+100°C

Type NUTR



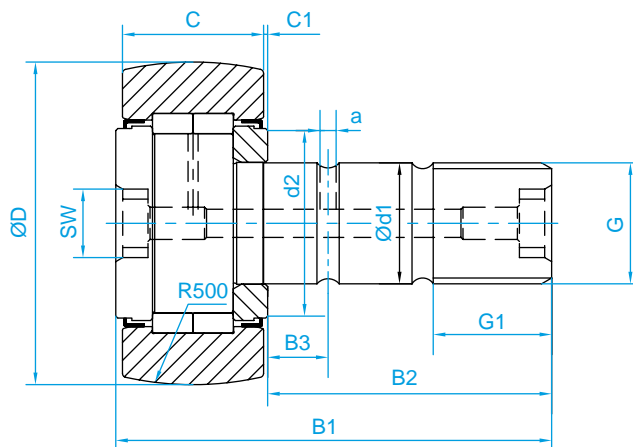
Galets à rouleaux



Référence Type	Dimensions - mm						Charge Basic load N		Vitesse limite Max. speed tr/min	Poids Weight
	D	B	C	d	d2	r	Dyn. Cr	Stat. Cor	Graisse Grease	g
NUTR202	35	19	18	15	20	0,3	15 000	16 800	5 550	100
NUTR203	40	21	20	17	22	0,3	18 400	22 600	5 500	147
NUTR204	47	25	24	20	27	0,3	28 500	37 500	5 000	245
NUTR205	52	25	24	25	31	0,3	31 500	41 000	4 200	321
NUTR206	62	29	28	30	38	0,3	47 500	64 000	2 600	697
NUTR207	72	29	28	35	44	0,6	44 500	60 000	2 400	836
NUTR208	80	32	30	40	51	0,6	55 000	75 000	1 600	817
NUTR209	85	32	30	45	55	0,6	56 000	78 000	1 400	883
NUTR210	90	32	30	50	60	0,6	57 000	81 000	1 300	950
NUTR302	42	19	18	15	20	0,3	18 100	21 900	5 550	158
NUTR303	47	21	20	17	22	0,3	21 300	28 000	5 300	220
NUTR304	52	25	24	20	27	0,3	31 500	41 000	4 200	321
NUTR305	62	25	24	25	31	0,3	35 500	50 000	4 200	450
NUTR306	72	29	28	30	38	0,3	47 500	64 000	2 600	697
NUTR307	80	29	28	34	44	0,6	51 000	72 000	2 100	836
NUTR308	90	32	30	40	51	0,6	66 000	95 000	1 600	1 129
NUTR309	100	32	30	45	55	0,6	71 000	107 000	1 400	1 396
NUTR310	110	32	30	50	60	0,6	76 000	120 000	1 300	1 690

Température de fonctionnement de -20°C/+100°C

Type NUKR



Galets à rouleaux

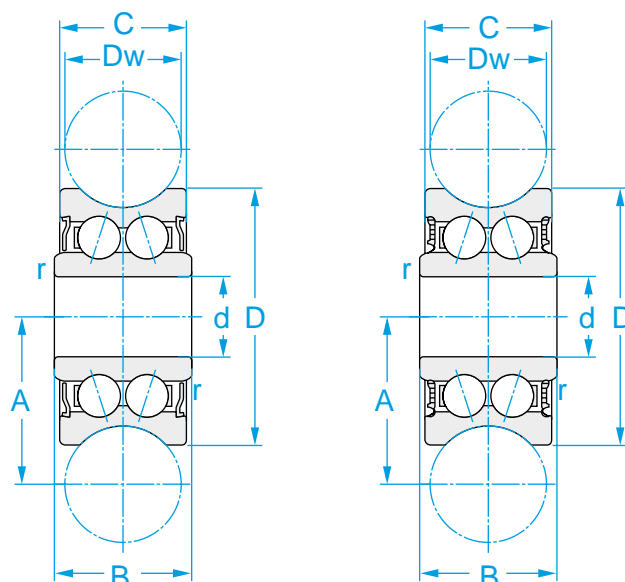
Référence Type	Dimensions - mm												Charge Basic load N		Limite à la fatigue	Vitesse limite Max. speed tr/min	Couple Serrage Tightening Torque	Poids Weight
	D 0 / -0.05	C	d1	B1	B2	G	G1	C1	B3	a	d2	SW	Dyn. Cr	Stat. Cor				
	Kn	Graisse Grease	Nm	g														
NUKR35	35	18	16	52	32,5	M16 x 1,5	17	0,8	8	3	21	8	15 000	16 800	2,2	5 500	58	177
NUKR40	40	20	18	58	36,5	M18 x 1,5	19	0,8	8	3	23	8	18 400	22 600	2,9	4 700	87	258
NUKR47	47	24	20	66	40,5	M20 x 1,5	21	0,8	9	4	27	10	28 500	35 000	3,6	4 200	120	380
NUKR52	52	24	20	66	40,5	M20 x 1,5	21	0,8	9	4	31	10	29 000	37 500	4,5	4 000	120	450
NUKR62	62	29	24	80	49,5	M24 x 1,5	25	1	11	4	38	10	40 000	50 000	6,3	2 600	220	795
NUKR72	72	29	24	80	49,5	M24 x 1,5	25	1	11	4	77	14	44 500	60 000	7,6	2 600	220	1 020
NUKR80	80	35	30	100	63	M30 x 1,5	32	1	15	4	51	14	69 000	98 000	12,1	1 800	450	1 600
NUKR90	90	35	30	100	63	M30 x 1,5	32	1	15	4	51	14	79 000	117 000	14,4	1 800	450	1 960

Un graisseur à emmancher et un obturateur plastique sont compris dans la livraison.

Température de fonctionnement de -20°C/+100°C

Dans la boîte : 1 galet, 1 écrou, 1 graisseur, 1 obturateur plastique ou graisseur

Type LFR



LFR..2RS

LFR..ZZ

≤ Ø10 sans trou de lubrification

Référence Type	Dimensions - mm							Capacité de charge Basic load - N		Poids Weight g	Axe (option)	
	d	Dw	D	C	B	A	r	Dyn. C	Stat. Co		Concentrique	Excentrique
	LFR50/5-6ZZ	5	6	17	7	8	10,5	0,2	1 270	820	10	LFZ5
LFR50/8-6 ZZ	8	6	24	11	11	14	0,3	3 500	2 160	20	LFZ8	LFE8
LFR5201-10 ZZ	12	10	35	15,9	15,9	20,65	0,6	7 450	4 500	80	LFZ12	LFE12
LFR5201-12 ZZ	12	12	35	15,9	15,9	21,75	0,6	7 450	4 500	85	LFZ12X45A1	LFE12X45A1
LFR5301-10 ZZ	12	10	42	19	19	24	0,6	13 000	7 700	80	LFZ12/M12	LFE12/M12
LFR5302-10 ZZ	15	10	47	19	19	26,65	1	16 200	9 200	170	LFZ15	LFE15
LFR5201-14 ZZ	12	14	39,9	18	20	24	1	7 450	4 500	95	-	-
LFR5204-16 ZZ*	20	16	52	20,6	22,6	31,5	1	16 800	9 500	230	LFZ20X6-7A1	LFE20X67-A1
LFR5206-20 ZZ*	25	20	72	23,8	25,8	41	1	20 450	14 500	250	LFZ25X82-A1	LFE25X82-A1
LFR5206-25 ZZ*	25	25	72	23,8	25,8	43,5	1	20 450	14 500	250	LFZ25X82A1	LFE25X82-A1
LFR5207-30 ZZ*	30	30	80	27	29	51	1	25 650	18 750	660	-	-
LFR5208-40 ZZ*	40	40	98	36	38	62,5	1,1	34 650	26 100	1 360	-	-

* Peut être regraissable par le trou de lubrification sur la bague intérieure du galet * Standard with lubrication hole inner ring

2 RS Etanchéité avec joint à levre des deux côtés (sur fabrication)

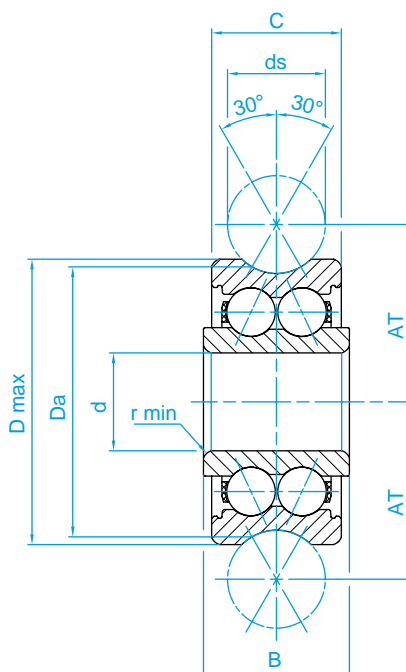
ZZ Etanché avec passage étroit des deux côtés (tôle)

Température de fonctionnement de -20°C à 80°C

Option : Axe concentrique LFZ (page B12) / Axe excentrique LFE (page B12)

AVANTAGES TECHNIQUES DU GALET

- Faible Bruit
- Couple de friction réduit avec les joints RZ
- Joints RS très efficaces contre la poussière
- Usinage de très haute qualité des pistes de roulement
- Durée de vie élevée
- Vitesse maximale admissible 10 m/s
- Plage de température de fonctionnement importante de - 35 à 120°C
- Grande capacité de charge
- Graissage garanti à vie



Type LRG



Version **ACIER** ou **INOX**
Sans entretien

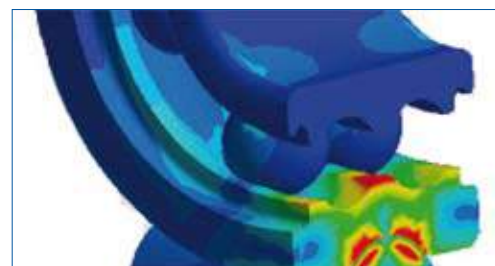


Référence Type	Équivalence	Dimensions - mm								Capacité de charge Basic load - N		Capacité de charge Basic load - N		Poids Weight g
		d	D maxi	B	AT	C	Da	ds	r mini	Dyn. Crw	Stat. Corw	Fr	Fro	
		LRG 5-16-4 2RZ	LFR50/5-4	5	16	8	9	7	14,54	4	0,2	1 600	880	1 750
LRG 5-17-6 2RZ	LFR50/5-6	5	17	8	10,5	7	15,8	6	0,2	1 700	940	2 300	1 850	10
LRG 8-24-6 2RZ	LFR50/8-6	8	24	11	14	11	22,8	6	0,3	4 300	2 350	2 750	4 800	20
LRG 12-35-10 2RZ	LFR5201-10	12	35	15,9	20,65	15,9	32,64	10	0,6	8 550	5 200	4 900	10 200	80
LRG 12-35-12 2RZ	LFR5201-12	12	35	15,9	21,75	15,9	33,11	12	0,6	8 600	5 200	5 300	10 300	85
LRG 12-42-10 2RZ	LFR5301-10	12	42	19	24	19	38,95	10	0,6	13 600	8 000	6 500	15 800	80
LRG 15-47-10 2RZ	LFR5302-10	15	47	19	26,65	19	44,64	10	1	15 500	9 300	12 000	18 500	170
LRG 20-52-16 2RZ	LFR5204-16	20	52	22,6	31,5	20,6	49,14	16	1	16 200	9 870	11 000	17 600	230
LRG 25-72-20 2RZ	LFR5206-20	25	72	25,8	41	23,8	64,67	20	1	24 100	16 700	21 200	38 600	250
LRG 25-72-25 2RZ	LFR5206-25	25	72	25,8	43,5	23,8	65,35	25	1	23 200	16 400	19 300	35 000	250

LRG-2RZ Version ACIER 100Cr6
SLRG-2RS Version INOX 1.4125

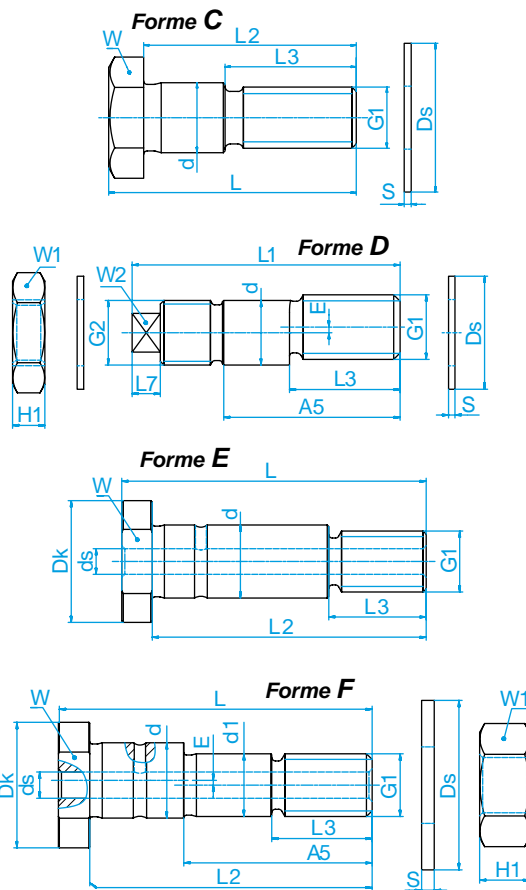
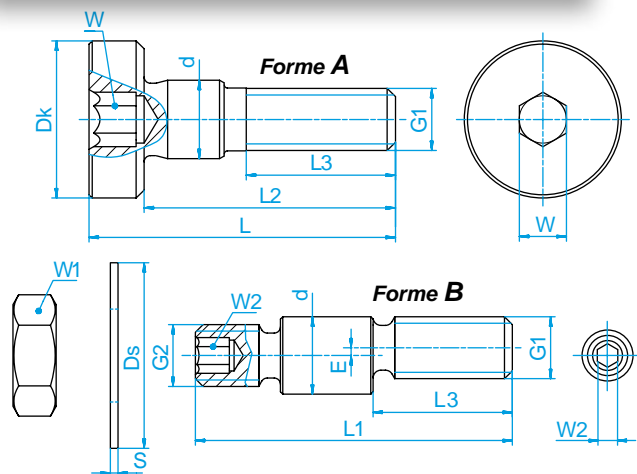


Le savoir faire et l'expérience acquise depuis de nombreuses années dans le développement et la fabrication de galets de haute précision font du galet LRG un produit performant et très fiable avec de faibles vibrations en fonctionnement, mais également une incroyable étanchéité avec un coefficient de frottement très faible.



Finite Element Analysis (FEA)

Type LFE excentrique - LFZ concentrique



Désignation	Dimensions - mm																			Forme Shape	
	d	G1	G2	L	L2	L3	L1	A5	L7	Ds	D3	E	H1	S	Dk	ds	d1	W	W1		W2
LFZ 5	5	M4	-	19,5	16	9,5	-	-	-	10	-	-	3	1	10	-	-	3	7	-	A
LFE 5	5	M4	M4	-	-	9	20,5	16	-	-	-	0,5	3	1	-	-	-	-	7	2	B
LFZ 8	8	M8	-	28,3	24,3	15	-	-	-	14	8,2	-	-	1	-	-	-	12	-	-	C
LFE 8	8	M8	M8 x 0,75	-	-	13,7	33,2	22	3,5	14	8,2	1	4	1	-	-	-	13	5	-	D
LFZ 12	12	M10	-	43	36	22	-	-	-	20	12,2	-	-	1,8	-	-	-	17	-	-	C
LFE 12	12	M10	M10	-	-	19,5	50	33,5	5	21	12,2	1	8	1,8	20	-	-	17	6	-	D
LFZ 12 / M12	12	M12	-	50,8	43,8	24	-	-	-	19	12,2	-	-	1,8	-	-	-	17	-	-	C
LFE 12 / M12	12	M12	M12	-	-	24	57	41	5	19	12,2	1	6	1,5	-	-	-	17	6	-	D
LFZ 15	15	M12	-	50,8	43,8	26	-	-	-	21	15,2	-	-	2	-	-	-	19	-	-	C
LFE 15	15	M12	M12	-	-	24	57	41	4	21	15,2	1	6	2	-	-	-	19	6	-	D
LFZ12X45-A1	12	M10 x 1,5	-	50	45	16	-	-	-	19	12,2	-	8	2	20	-	-	17	17	-	E
LFE12X45-A1	12	M10 x 1,5	-	50	45	16	-	30	-	20	12,2	0,75	8	2	20	-	10	17	17	-	F
LFZ20X67-A1	20	M16 x 1,5	-	75	67	23	-	-	-	30	20,2	-	13	3	30	M8	-	27	24	-	E
LFE20X67-A1	20	M16 x 1,5	-	75	67	23	-	45	-	30	20,2	1	13	3	30	M8	17	27	24	-	F
LFZ25X82-A1	25	M20 x 1,5	-	92	82	30	-	-	-	37	25,2	-	15	3	40	M8	-	36	30	-	E
LFE25X82-A1	25	M20 x 1,5	-	92	82	30	-	57	-	37	25,2	1	16	2,8	40	M8	22	36	30	-	F

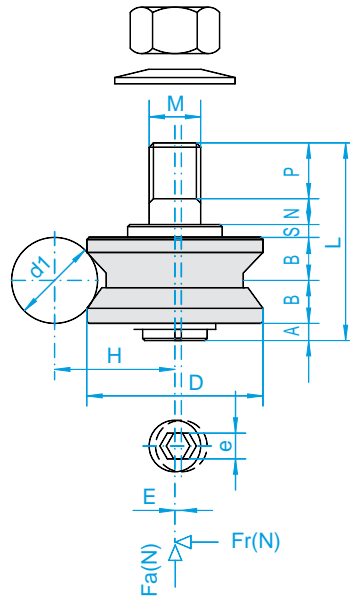
Rondelles précision selon DIN 988; autres rondelles selon DIN 125/126

Table de correspondance gamme LFR / LRG

100Cr6			
Référence LFR	Référence LRG	Axes concentriques	Axes excentriques
LFR50/5-4-2Z	LRG 5-16-4 2RZ	LFZ 5	LFE 5
LFR50/5-6-2Z	LRG 5-17-6 2RZ	LFZ 5	LFE 5
LFR50/8-6-2Z	LRG 8-24-6 2RZ	LFZ 8	LFE 8
LFR5201-10-2Z	LRG 12-35-10 2RZ	LFZ 12	LFE 12
LFR5201-12-2Z	LRG 12-35-12 2RZ	LFZ 12x45-A1	LFE 12x45-A1
LFR5301-10-2Z	LRG 12-42-10 2RZ	LFZ 12/M12	LFE 12/M12
LFR5302-10-2Z	LRG 15-47-10 2RZ	LFZ 15	LFE 15
LFR5204-16-2Z	LRG 20-52-16 2RZ	LFZ 20x67-A1	LFE 20x67-A1
LFR5206-20-2Z	LRG 25-72-20 2RZ	LFZ 25x82-A1	LFE 25x82-A1
LFR5206-25-2Z	LRG 25-72-25 2RZ	LFZ 25x82-A1	LFE 25x82-A1

INOX		
Référence SLRG	Axes concentriques	Axes excentriques
SLRG 5-16-4 2RS	LFZ 5-RB	LFE 5-RB
SLRG 5-17-6 2RS	LFZ 5-RB	LFE 5-RB
SLRG 8-24-6 2RS	LFZ 8-RB	LFE 8-RB
SLRG 12-35-10 2RS	LFZ 12-RB	LFE 12-RB
SLRG 12-35-12 2RS	LFZ 12x45-A1-RB	LFE 12x45-A1-RB
SLRG 12-42-10 2RS	LFZ 12/M12-RB	LFE 12/M12-RB
SLRG 15-47-10 2RS	LFZ 15-RB	LFE 15-RB
SLRG 20-52-16 2RS	LFZ 20x67-A1-RB	LFE 20x67-A1-RB
SLRG 25-72-20 2RS	LFZ 25x82-A1-RB	LFE 25x82-A1-RB
SLRG 25-72-25 2RS	LFZ 25x82-A1-RB	LFE 25x82-A1-RB

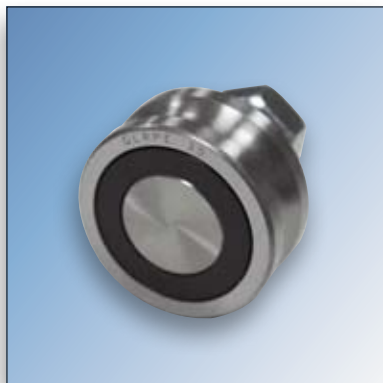
Type RV



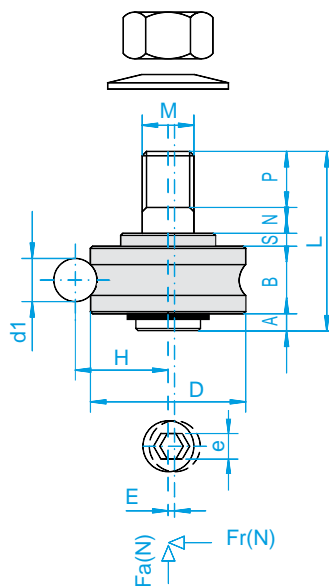
Galet profilé en V à 120° pour GD10 / GD20 / GDX20

Galets	Chariot	Dimensions mm												Charges		Rail
		A	B	S	N	P	L	M	H	D	E	e	d1	Basic Load - N		
														Axial Fa	Radial Fr	
RV22C	C10A	2,5	5,5	2,5	4	5,5	25,5	6	14,5	22	-	2	10	292	292	GD10
RV22E	C10A	2,5	5,5	2,5	4	5,5	25,5	6	14,5	22	1,5	2	10	292	292	
RV30C	C10B	3	7	2	5	9	33	8	18,1	30	-	3	10	387	960	GD10
RV30E	C10B	3	7	2	5	9	33	8	18,1	30	1,5	3	10	387	960	
RV38C	C10C	3,5	8,5	2,5	8	12	43	10	22,3	38	-	5	10	552	1 225	GD10
RV38E	C10C	3,5	8,5	2,5	8	12	43	10	22,3	38	2	5	10	552	1 225	
RV41C	C20A	4	10	3	6	13	46	12	28	41	-	5	20	836	1 680	GD20
RV41E	C20A	4	10	3	6	13	46	12	28	41	2	5	20	836	1 680	
RV58C	C20B	4	12,5	6	11	13	59	16	35	58	-	6	20	1 600	3 500	GD20
RV58E	C20B	4	12,5	6	11	13	59	16	35	58	2,5	6	20	1 600	3 500	
RV58C	C20X	4	12,5	6	11	13	59	16	35	58	-	6	20	1 600	3 500	GDX20
RV58E	C20X	4	12,5	6	11	13	59	16	35	58	2,5	6	20	1 600	3 500	

Type 17C/E - RPE/RPC

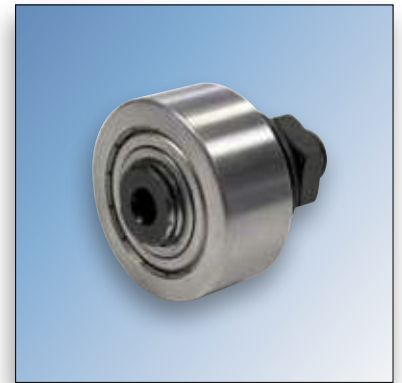
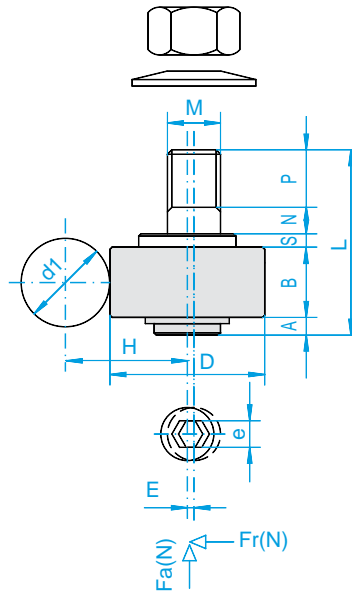


Galet pour GD6 / IL32 / IL42 / IL65



Galets	Chariot	Dimensions mm												Charges		Rail
		A	B	S	N	P	L	M	H	D	E	e	d1	Basic Load - N		
														Axial Fa	Radial Fr	
17C	C6	2	8	1,5	2,5	4,5	18,5	4	10,5	17	-	-	6	250	520	GD6
17E	C6	2	8	1,5	2,5	4,5	18,5	4	10,5	17	0,5	-	6	250	520	
RPC17	C32	1,5	8	3	5	5,5	23	5	10,5	17		2,5	6	250	520	IL32
RPE17	C32	1,5	8	3	5	5,5	23	5	10,5	17	0,5	2,5	6	250	520	
RPC24	C42	1,8	11	2	6	7	27,8	8	14	24		4	6	820	1 590	IL42
RPE24	C42	1,8	11	2	6	7	27,8	8	14	24	0,5	4	6	820	1 590	
RPC35	C65	3,1	15,9	2	12	11	40,65	10	20,6	35		5	10	1 090	2 390	IL65
RPE35	C65	3,1	15,9	2	12	11	40,65	10	20,6	35	0,75	5	10	1 090	2 390	

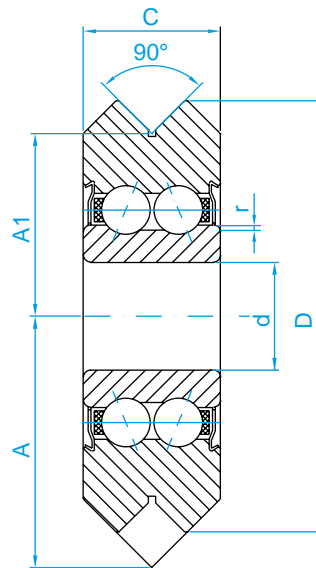
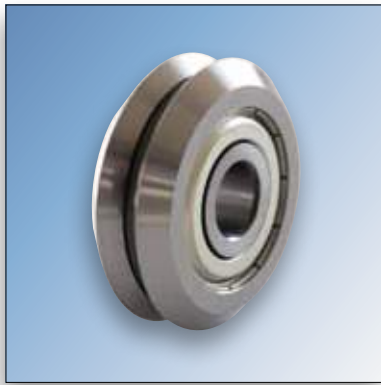
Type 34A/36A/50A



Galet pour compenser un défaut de parallélisme

Galets	Chariot	Dimensions mm												Charges		Rail
		A	B	S	N	P	L	M	H	D	E	e	d1	Basic Load - N		
														Axial Fa	Radial Fr	
34A	-	2	17	3	4	15	41	10	22	34	1	5	10	-	1 300	-
36A	-	0,5	20	3	4	15	42,5	12	28	36	1	5	20	-	1 600	-
50A	-	2,5	25	6,5	10	14	58	16	35	50	1,5	8	20	-	3 500	-

Type RM



Référence Type	Dimensions - mm						Capacité de charge Basic load - N		Vitesse limite Max. speed tr/min	Poids Weight
	d	D	C	A1	A	r	Dyn. Cr	Stat. Cor	Graisse Grease	g
RM1ZZ	4,763	19,56	7,87	7,93	11,86	0,3	2 280	1 140	25 000	12
RM2ZZ	9,525	30,73	11,10	12,70	18,24	0,3	4 700	2 780	18 000	40
RM3ZZ	12,000	45,72	15,88	19,05	26,98	0,6	9 300	5 100	16 000	136
RM4ZZ*	15,000	59,94	19,05	25,40	34,93	1	14 700	9 100	12 000	285

* et 2 RS sur fabrication

Fabrication

Le stock **FLI**

Arbres de précision trempés



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

Paliers pour douilles à billes et supports d'extrémités



Standards / Compacts / Auto-alignants

Arbres cannelés de précision



Standards / Avec traitement anti-corrosion / Inox

Douilles à billes pour arbres de précision



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

Vis trapézoïdales



ACIER C35

INOX AISI 316L

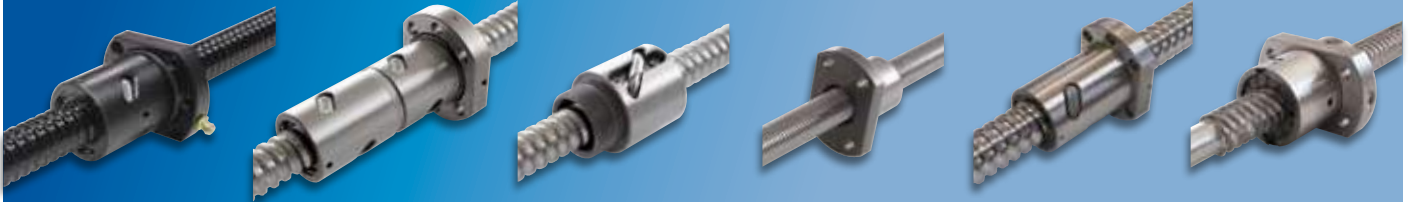
Du Ø 10 au 70 mm

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

Conseils

Le stock

Vis à billes de précision



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

Paliers d'extrémités pour vis à billes



Patins de guidages à billes ou à rouleaux



Patins en aluminium sans billes / Patins en aluminium avec billes

Composants mécaniques



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

Tables linéaires / Modules linéaires / Systèmes à galets



1 - APPLICATIONS DES CONDITIONS GENERALES DE VENTES

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

2 - COMMANDES

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

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

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

3 - PRIX

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

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

4 - DELAIS DE LIVRAISON

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

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

5 - FRAIS DE TRANSPORT

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

6 - RETOUR DE MATERIEL

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

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

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

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

7 - CONTESTATION

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

8 - DELAI DE REGLEMENT

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

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

9 - RETARD DE REGLEMENT

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

10 - DEFAUT DE REGLEMENT

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

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

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

11 - RESERVE DE PROPRIETE

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

12 - CONTESTATION

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



Ce catalogue annule et remplace l'édition précédente.

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

FLI

CATALOGUE GLF-1C

- Composants : rotules et galets



FLI, c'est Aussi...

CATALOGUE GLF-1A

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



CATALOGUE GLF-1R

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



CATALOGUE GLF-1M

- Systèmes à galets
- Tables linéaires
- Modules linéaires



CATALOGUE GLF-1P

- **Prochainement** : les profilés aluminium

Nos partenaires :



TBIMOTION



France Linéaire Industrie

ZA Bois Saint-Pierre - 38280 JANNEYRIAS
Tél. (+ 33) 04 72 14 93 13 - Fax (+33) 04 72 14 93 14
Mail : commercial@fli-industrie.fr - Web : www.fli-industrie.fr