

# Douille à Billes

Monorail

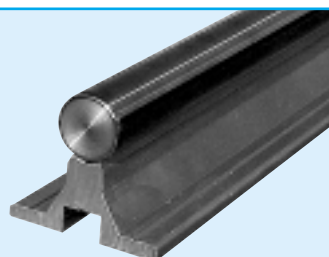
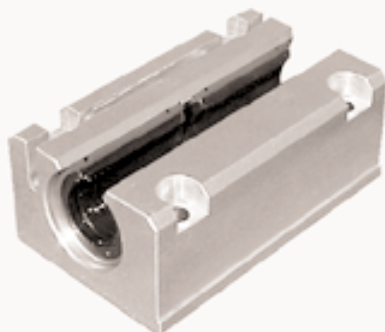
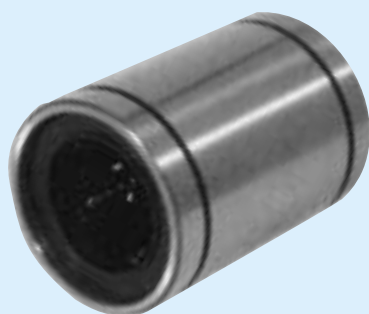
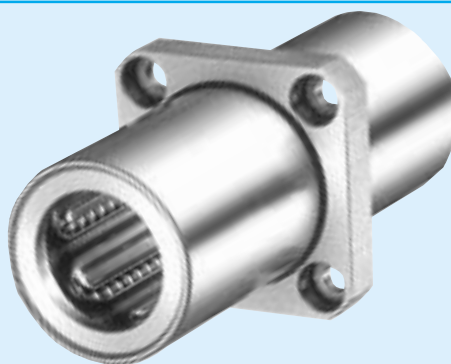
Douille à billes  
anti-rotation

Douille à billes

Table

Guidage  
à galet

Vis à billes



# DOUILLE A BILLES - DOUILLE LISSE

## PRESENTATION

### Douille à billes TOPBALL :

Ce type de douille à billes allie un rattrapage automatique des défauts d'alignement, à une capacité de charge importante, un fonctionnement très silencieux, une durée de vie environ 27 fois supérieure à une douille 'massive'. Un nouveau concept de joint flottant permet une étanchéité parfaite. Cette série est en stock en version fermée et ouverte et en non auto-alignante (suffixe SP).



### Douille à billes massive :

Cette douille à billes est constituée par un manchon extérieur en acier à roulement broché intérieurement, d'une cage en tôle ou en résine synthétique où recirculent les billes et le plus couramment de 2 joints racleurs. Cet type est très rigide. En général les douilles à billes sont peu sensibles au manque de lubrification, mais pour une durée de vie maximum il est recommandé de procéder à un entretien régulier avec une graisse au lithium. Le coefficient de frottement des douilles à billes est de 0,001 à 0,003. La vitesse maximum est de l'ordre de 2,5 m/s. Cette série est en stock en version fermée, réglable et ouverte.



### Douille à billes à collerette :

Cette douille à billes massive à une très grande rigidité, elle est fortement conseillée lorsqu'une grande précision est imposée, car elle peut être fixée directement sur le bâti machine par l'intermédiaire de sa collerette. Cette douille à collerette évite l'utilisation des paliers qui amènent par cumul des tolérances d'usinage une moins bonne précision. Elle est donc également moins encombrante. Cette série est en stock en version fermée uniquement.



### Douille lisse :

Les douilles lisses sont contrairement aux douilles à billes dépourvues de corps roulants. Elles sont fabriquées en alliage d'aluminium et ont pour assurer le glissement un revêtement électrolytique qui nécessite un entretien régulier ou, un revêtement en RULON qui évite à cette douille tout entretien. Avantages : silence, mouvement linéaire rotatif, absence de **vibration, changement rapide de direction, isolation... et, sont totalement interchangeables avec les séries KB** Cette série est en stock en version fermée et ouverte.



# CALCUL DES DURÉES DE VIE

La durée de vie des douilles à billes peut être calculée à partir de la charge dynamique et de la charge réelle appliquée sur leurs éléments.

Pour tous guidages utilisant des billes :

$$L = \left( \frac{F_h \times F_t \times F_c}{F_w} \times \frac{C}{P_c} \right)^3 \times 50$$

|                             |          |                              |          |
|-----------------------------|----------|------------------------------|----------|
| L : Durée de vie nominale   | Km       | C : Charge dynamique de base | Kgf      |
| Pc : Charge calculée        | Kgf      | Fh : Facteur de dureté       | fig. 1/2 |
| Ft : Facteur de température | fig. 1/3 | Fc : Facteur de contact      | tab. 1/2 |
| Fw : Facteur de charge      | tab. 1/3 |                              |          |

Fig. 1/2

## Facteur de dureté Fh

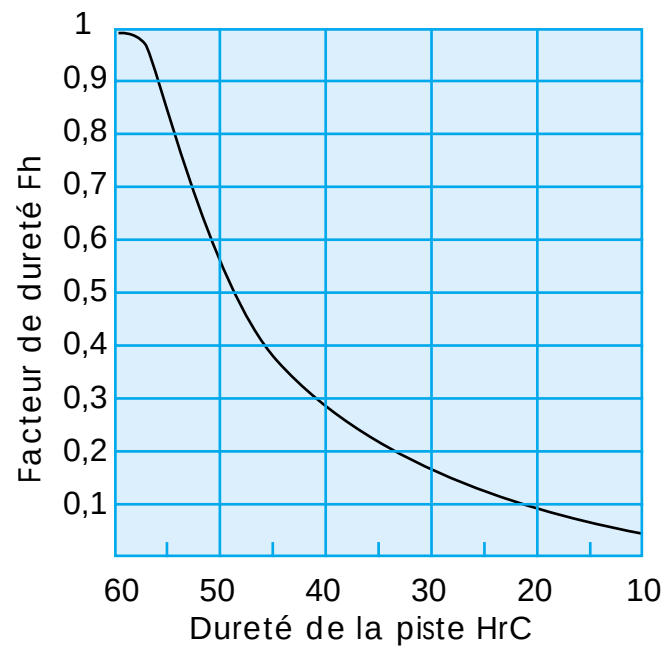
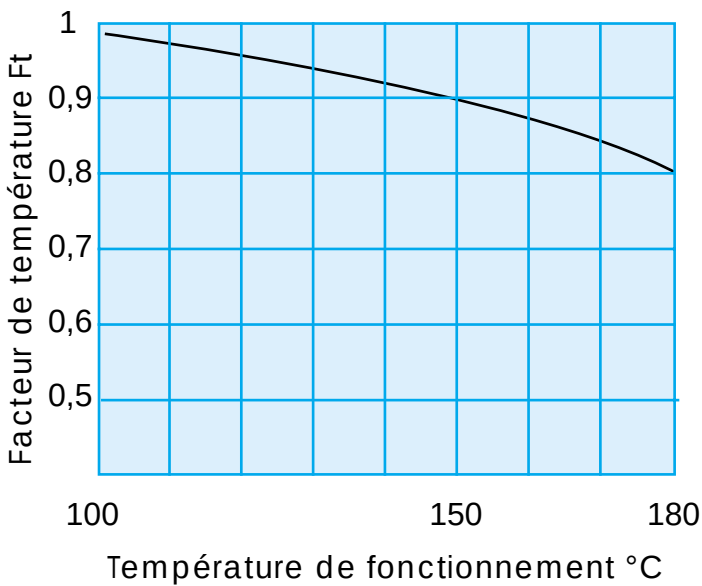


Fig. 1/3

## Facteur de température Ft



Tab. 1/2

## Facteur de contact Fc

| Nombre de douilles / axe | Fc   |
|--------------------------|------|
| 1                        | 1,00 |
| 2                        | 0,81 |
| 3                        | 0,72 |
| 4                        | 0,66 |
| 5                        | 0,61 |

Tab. 1/3

## Facteur de charge Fw

| Condition de fonctionnement                                            | Fw      |
|------------------------------------------------------------------------|---------|
| Faible vitesse ≤ 15 m/mn<br>absence de choc                            | 1 - 1,5 |
| Vitesse moyenne 15 à 60 m/mn<br>absence de choc,<br>faibles vibrations | 1,5 - 2 |
| Vitesse élevée ≥ 60 m/mn<br>chocs, vibrations                          | 2 - 3,5 |

COEFFICIENT DE CHARGE EN RAPPORT AVEC LE NOMBRE DE CIRCUITS DE BILLES ET L'ORIENTATION DE LA CHARGE

Pour avoir la véritable capacité de charge d'une douille à billes fermée ou réglable, il convient d'appliquer les coefficients rectificatifs du tableau 1/4 en fonction de l'orientation des rangées de billes par rapport à la charge.

Tab. 1/4

| Nombre de circuits de billes                                                                                                                                     | 3          | 4              | 5              | 6              | 8              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Orientation à donner impérativement aux douilles à billes pour avoir les charges indiquées dans les tableaux dimensionnels.                                      |            |                |                |                |                |
| Coefficient à appliquer pour avoir la charge maximum admissible, en cas de montage des douilles à billes avec une orientation billes/charge la plus défavorable. |            |                |                |                |                |
| Coef. de charge                                                                                                                                                  | 1          | 0,71           | 0,68           | 0,78           | 0,89           |
| Variation maxi/mini                                                                                                                                              | $C/C' = 1$ | $C/C' = 1,414$ | $C/C' = 1,463$ | $C/C' = 1,280$ | $C/C' = 1,115$ |

Pour les douilles à billes ouvertes, le tableau 1/5 donne les coefficients correcteurs à appliquer, en cas de charges inverses appliquer les coefficients du tableau 1/4.

| diamètre inter. des douilles | coefficient correcteur |
|------------------------------|------------------------|
| 12 et 16 mm                  | 0,35                   |
| 20 et 25 mm                  | 0,50                   |
| 30 à 80 mm                   | 0,60                   |

Tab. 1/5

Matière et composition chimique des douilles en acier inoxydable.

| MATIÈRE ET COMPOSITION CHIMIQUE DES DOUILLES À BILLES INOX (%) |             |     |     |        |        |         |             |          |
|----------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----|--------|--------|---------|-------------|----------|
| Composant et Matière                                           | C           | Si  | Mn  | P      | S      | Cr      | Mo          | Ni       |
| Bague ext.et billes<br>SUS 440                                 | 0,95 - 1,2  | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 0,04 | ≤ 0,03 | 16 - 18 | 0,35 - 0,75 | ≤ 0,6    |
| *Cage de recirculation<br>Z 6 CN 1809                          | ≤ 0,08      | ≤ 1 | ≤ 2 | ≤ 0,04 | ≤ 0,03 | 18 - 20 | -           | 8 - 10,5 |
| Rondelle d'extrémité<br>SUS 420                                | 0,16 - 0,25 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 0,04 | ≤ 0,03 | 12 - 14 | -           | ≤ 0,6    |

\* Uniquement pour les douilles cage INOX - Si suffixe (G) cage = DURACON M90

# TOLÉRANCE DE FABRICATION DES DOUILLES À BILLES

Tolérance en µm

Série KB

| Référence | d        | D       | L/B  | ⊙  |  |
|-----------|----------|---------|------|----|--|
| KB 3      | +8<br>0  | 0<br>-8 | 0    | 10 |  |
| KB 4      |          |         | -120 |    |  |
| KB 5      |          |         | 0    |    |  |
| KB 8      |          |         |      |    |  |
| KB 10     | 9<br>-1  | 0<br>-9 |      | 12 |  |
| KB 12     |          |         |      |    |  |
| KB 16     |          |         |      |    |  |
| KB 20     |          |         |      |    |  |
| KB 25     | 11       | 0       | 0    | 15 |  |
| KB 30     | -1       | -11     |      |    |  |
| KB 40     | 13<br>-2 | 0       |      |    |  |
| KB 50     |          | -13     |      |    |  |
| KB 60     |          | 0       | 0    | 17 |  |
| KB 80     | 16 -4    | -15     | -400 |    |  |

Séries : SM...W, SMK...W, TRKC...

| ∅ inter | d     | D     | L/B  |
|---------|-------|-------|------|
| 5       | 0     | 0     | 0    |
| 8       |       | -13   |      |
| 10      |       | 0     |      |
| 12      |       |       |      |
| 13      |       |       |      |
| 16      | -16   |       |      |
| 20      | 0     | 0     | -300 |
| 25      |       |       |      |
| 30      |       |       |      |
| 35      | 0     | 0     | 0    |
| 40      |       |       |      |
| 50      |       |       |      |
| 60      | 0 -15 | 0 -25 | -400 |

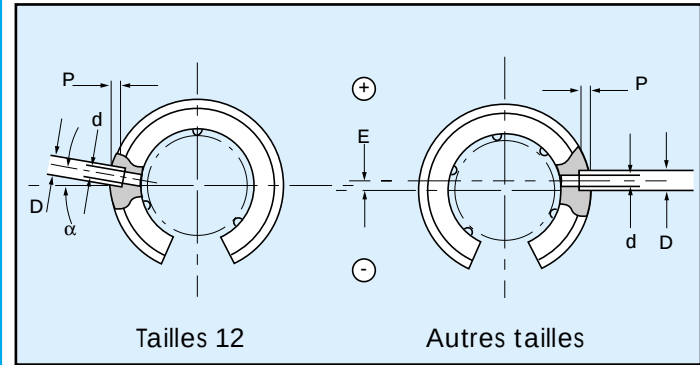
Série SW

| Référence | d       | D        | L/B       | ⊙  |
|-----------|---------|----------|-----------|----|
| SW 4      | 0<br>-9 | 0 -11    | 0<br>-200 | 12 |
| SW 6      |         | 0<br>-13 |           |    |
| SW 8      |         |          |           |    |
| SW 10     |         |          |           |    |
| SW 12     | 0       | 0        | 0<br>-300 | 15 |
| SW 16     | -10     | -16      |           |    |
| SW 20     | 0       | 0        | -300      | 20 |
| SW 24     | -12     | -19      |           |    |

Séries : SM, SMK

| Référence                        | d               | D               | L/B       | ⊙  |           |    |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------|----|-----------|----|
| SM 3<br>SM 4<br>SM 5             | 0<br>-8         | 0<br>-9         | 0<br>-120 | 8  |           |    |
| SM 6<br>SM 8S<br>SM 8            | 0<br>-9         | 0<br>-11        | 0<br>-200 | 12 |           |    |
| SM 10<br>SM 12<br>SM 13<br>SM 16 |                 | 0<br>-13        |           |    |           |    |
| SM 20<br>SM 25<br>SM 30          |                 | 0<br>-10<br>-16 |           |    | 0<br>-300 | 15 |
| SM 35<br>SM 40<br>SM 50          |                 | 0<br>-12<br>-19 |           |    |           |    |
| SM 60<br>SM 80                   | 0<br>-15<br>-22 | 0<br>-400       | 25        |    |           |    |
| SM 100<br>SM 120                 | 0<br>-20        |                 | 0<br>-25  | 30 |           |    |
| SM 150                           | 0 -25           |                 | 0 -29     | 40 |           |    |

## Position des trous de graissage et de fixation



| Taille | α  | Dimmension en mm |     |         |      |
|--------|----|------------------|-----|---------|------|
|        |    | D                | d   | P + 0,4 | E    |
| 12     | 7° | 3,6              | 1,5 | 1       | -    |
| 16     | 0  | 3,6              | 1,5 | 1       | -    |
| 20     | 0  | 3,6              | 1,5 | 1       | -    |
| 25     | 0  | 3,6              | 1,5 | 1,5     | -1,5 |
| 30     | 0  | 3,6              | 1,5 | 1,8     | +2   |
| 40     | 0  | -                | 3,6 | -       | +1,5 |
| 50     | 0  | -                | 4,6 | -       | +2,5 |
| 60     | 0  | -                | 4,6 | -       | +2,5 |
| 80     | 0  | -                | 4,6 | -       | +2,5 |

Monorail

Douille à billes  
anti-rotation

Douille à billes

Table

Guidage  
à galet

Vis à billes

# TOPBALL

## DOUILLE A BILLES AUTO-ALIGNANTE

### Généralités

Les plaquettes flottantes de recirculation permettent le parfait auto-alignement de la douille, un ajustement correct aux tolérances d'usinage, et un niveau sonore extrêmement réduit. Cette douille à billes est parfaitement interchangeable avec les séries KB présentes dans ce catalogue. La TOPBALL est également fabriquée aux dimensions 'inch'. Sous peu elle sera disponible en Inox: Nous consulter.

### Avantages

#### 1 - Construction

Le dessin et la forme arquée des plaquettes de recirculation permettent, une très bonne répartition de la charge. La rectification de ces plaquettes augmente également la durée de vie de la TOPBALL.

#### 2 - Durée de vie

La durée de vie de la TOPBALL est environ 27 fois celle d'une douille à billes conventionnelle (avec fourreau extérieur massif).

#### 3 - Auto-alignement

L'auto-alignement est assuré par les parties centrales extérieures des plaquettes de recirculation. Celles-ci permettent un rattrapage automatique des désalignements dûs, à l'imprécision des usinages, ou aux flèches des axes. L'auto-alignement est au maximum de 1°.

#### 4 - Joint flottant

La parfaite étanchéité de la douille à billes TOPBALL est assurée par deux joints racleurs flottants dans des boîtiers fixés aux extrémités de la douille. Ceci permet aux joints de fonctionner sans déformation de la lèvre dans tous les cas de désalignement.

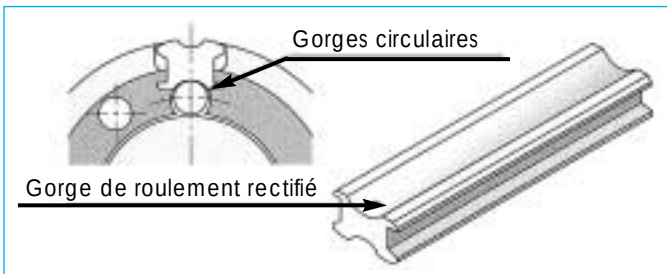
#### 5 - Ajustement du jeu

Grâce aux plaquettes flottantes de recirculation, le réglage du jeu de fonctionnement de la TOPBALL est aisé: Prévoir un emmanchement plus ou moins serré ou un palier réglable du type AJ.

#### 6 - Coût de construction

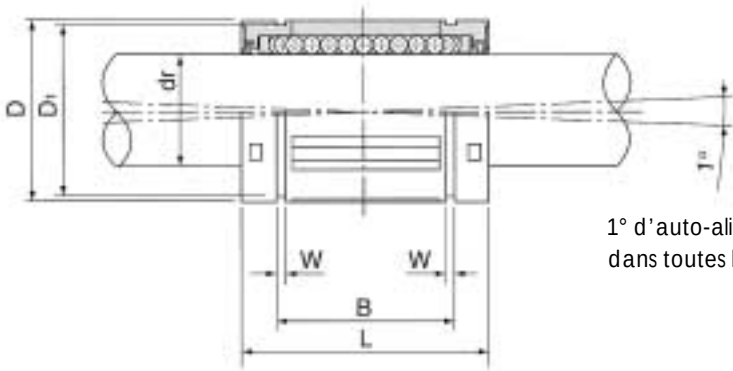
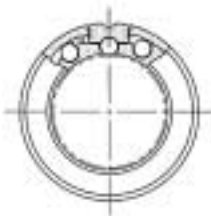
La capacité de charge nettement plus élevée de la TOPBALL permet une diminution de la taille des éléments choisis (axe, douille à billes, palier), ce qui permet une diminution des coûts de construction.

Illustration montrant le dessin spécifique des plaquettes de recirculation



| Réf.  | Diamètre<br>d'axe<br>mm | Tol.(h6)<br>µm | Diamètre<br>D<br>mm | Logement<br>Tol (H7)<br>µm |
|-------|-------------------------|----------------|---------------------|----------------------------|
| TK 10 | 10                      | 0/-9           | 19                  | +21<br>0                   |
| TK 12 | 12                      | 0              | 22                  |                            |
| TK 16 | 16                      | -11            | 26                  |                            |
| TK 20 | 20                      | 0              | 32                  | +25<br>0                   |
| TK 25 | 25                      | -13            | 40                  |                            |
| TK 30 | 30                      |                | 47                  |                            |
| TK 40 | 40                      | 0              | 62                  | +30                        |
| TK 50 | 50                      | -16            | 75                  | 0                          |

TOPBALL  
DOUILLE À BILLES  
AUTO-ALIGNANTE



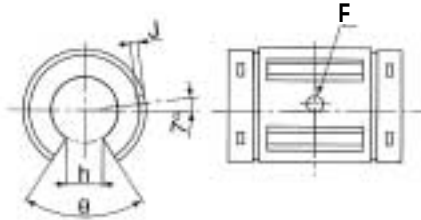
1° d'auto-alignement  
dans toutes les directions

| Référence | Nb de rangée de billes | Dimensions mm |    |    |     |      |      |      |      |     |     |     | Capacité     |             | Poids    |               |
|-----------|------------------------|---------------|----|----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|--------------|-------------|----------|---------------|
|           |                        | dr            | D  | L  | B   | W    | D1   | h    | θ    | F   | G   | J   | Dyn.<br>C    | Stat.<br>Co | TK<br>g. | TK.. OP<br>g. |
|           |                        |               |    |    |     |      |      |      |      |     |     |     | Kg/<br>50 Km | Kg          |          |               |
| TK 10     | - - -                  | 5             | 10 | 19 | 29  | 22,0 | 1,3  | 18   | —    | —   | —   | —   | 750          | 935         | 14       | —             |
| TK 12     | - - -                  | 5             | 12 | 22 | 32  | 22,9 | 1,3  | 21   | 6,5  | 66° | 3   | 0,7 | 152          | 192         | 21       | 17            |
| TK 16     | - - -                  | 5             | 16 | 26 | 36  | 24,9 | 1,3  | 24,9 | 9    | 68° | 3   | 0,7 | 186          | 231         | 43       | 35            |
| TK 20     | - - -                  | 6             | 20 | 32 | 45  | 31,5 | 1,6  | 30,3 | 9    | 55° | 3   | 0,9 | 272          | 343         | 58       | 48            |
| TK 25     | - - -                  | 6             | 25 | 40 | 58  | 44,1 | 1,85 | 37,5 | 11,5 | 57° | 3   | 1,5 | 493          | 616         | 123      | 103           |
| TK 30     | - - -                  | 6             | 30 | 47 | 68  | 52,1 | 1,85 | 44,5 | 14   | 57° | 3   | 2   | 714          | 890         | 216      | 177           |
| TK 40     | - - -                  | 6             | 40 | 62 | 80  | 60,6 | 2,15 | 59   | 19,5 | 56° | 3   | 1,5 | 860          | 1 075       | 333      | 275           |
| TK 50     | - - -                  | 6             | 50 | 75 | 100 | 77,6 | 2,65 | 72   | 2,5  | 55° | 5,5 | 2,5 | 1 170        | 810         | 580      | 480           |

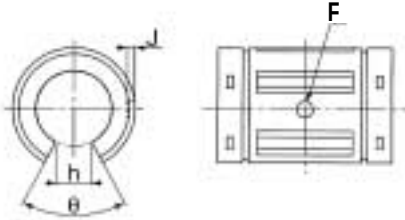
1 rangée de billes en moins pour le type TK.. OP  
SP = Topball cylindrique (Non auto-alignante)  
OP = Topball type ouverte  
UU = Topball avec joints d'étanchéité intégrés  
Exemple : TK 25 UU OP

Trou de fixation pour type OP uniquement.

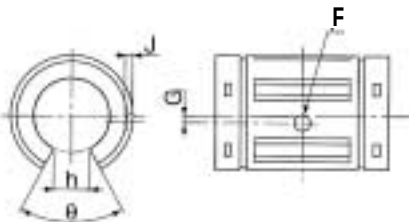
TK 12-OP



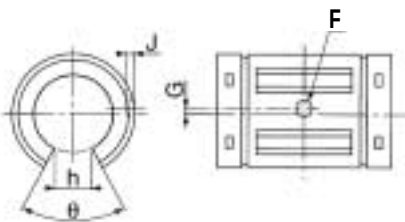
TK 16-OP,  
TK 20-OP



TK 25-OP



TK 30-OP,  
TK 40-OP,  
TK 50-OP



Monorail

Doille à billes  
anti-rotation

Doille à billes

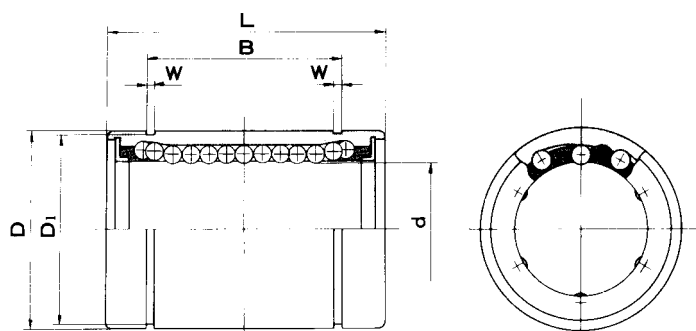
Table

Guidage  
à galet

Vis à billes



# DOUILLE À BILLES FERMÉE



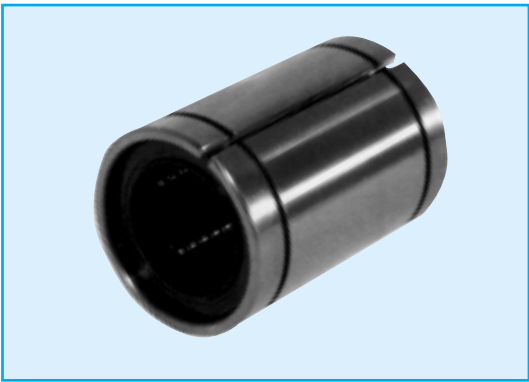
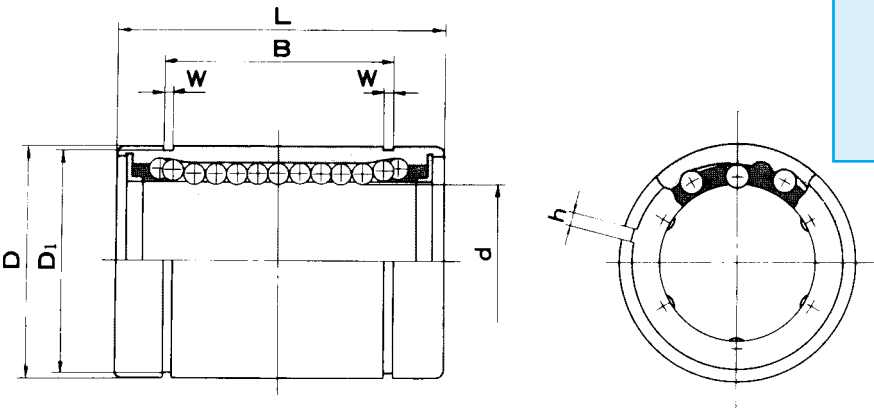
| Référence  | Nb de circuits | Dimensions mm |     |     |       |      |                |          | Capacité  |             | Poids        |                   |
|------------|----------------|---------------|-----|-----|-------|------|----------------|----------|-----------|-------------|--------------|-------------------|
|            |                | d             | D   | L   | B     | W    | D <sub>1</sub> |          | Dyn.<br>C | Stat.<br>C0 | cage<br>tole | cage<br>phéno.(G) |
|            |                |               |     |     |       |      |                | Kg/50 Km | Kg        | Kg          | g.           | g.                |
| KB - 3 -   | 4              | 3             | 7   | 10  | -     | -    | -              | 7        | 11        | -           | -            | 1,35              |
| SM - 3 -   | 4              | 3             | 7   | 10  | -     | -    | -              | 10       | 14        | -           | -            | 1,35              |
| KB - 4 -   | 4              | 4             | 8   | 12  | -     | -    | -              | 9        | 13        | -           | -            | 1,9               |
| SM - 4 -   | 4              | 4             | 8   | 12  | -     | -    | -              | 13       | 18        | -           | -            | 1,9               |
| SM - 5 -   | 4              | 5             | 10  | 15  | 10,2  | 1,1  | 9,6            | 24       | 30        | -           | -            | 4                 |
| KB - 5 -   | 4              | 5             | 12  | 22  | 14,5  | 1,1  | 11,5           | 30       | 38        | -           | -            | 11                |
| SM - 6 -   | 4              | 6             | 12  | 19  | 13,5  | 1,1  | 11,5           | 30       | 38        | 8           | 8            | 8                 |
| SM - 8S -  | 4              | 8             | 15  | 17  | 11,5  | 1,1  | 14,3           | 25       | 31        | 11          | 11           | 11                |
| SM - 8 -   | 4              | 8             | 15  | 24  | 17,5  | 1,1  | 14,3           | 42       | 57        | 17          | 17           | 15                |
| KB - 8 -   | 4              | 8             | 16  | 25  | 16,5  | 1,1  | 15,2           | 38       | 58        | 22          | 22           | 20                |
| SM - 10 -  | 4              | 10            | 19  | 29  | 22    | 1,3  | 18             | 54       | 79        | 32          | 32           | 29                |
| KB - 10 -  | 4              | 10            | 19  | 29  | 22    | 1,3  | 18             | 37       | 55        | 32          | 32           | 29                |
| SM - 12 -  | 4              | 12            | 21  | 30  | 23    | 1,3  | 20             | 59       | 89        | 41          | 41           | 31                |
| KB - 12 -  | 4              | 12            | 22  | 32  | 22,9  | 1,3  | 21             | 76       | 112       | 45          | 45           | 41                |
| SM - 13 -  | 4              | 13            | 23  | 32  | 23    | 1,3  | 22             | 74       | 113       | 46          | 46           | 43                |
| KB - 16 -  | 4              | 16            | 26  | 36  | 24,9  | 1,3  | 24,9           | 83       | 129       | 60          | 60           | 57                |
| SM - 16 -  | 4              | 16            | 28  | 37  | 26,5  | 1,6  | 27             | 113      | 170       | 73          | 73           | 69                |
| SM - 20 -  | 5              | 20            | 32  | 42  | 30,5  | 1,6  | 30,5           | 146      | 227       | 100         | 100          | 87                |
| KB - 20 -  | 5              | 20            | 32  | 45  | 31,5  | 1,6  | 30,3           | 146      | 227       | 102         | 102          | 91                |
| KB - 25 -  | 6              | 25            | 40  | 58  | 44,1  | 1,85 | 37,5           | 173      | 277       | 325         | 325          | 215               |
| SM - 25 -  | 6              | 25            | 40  | 59  | 41    | 1,85 | 38             | 173      | 277       | 240         | 240          | 220               |
| SM - 30 -  | 6              | 30            | 45  | 64  | 44,5  | 1,85 | 43             | 277      | 485       | 262         | 262          | 250               |
| KB - 30 -  | 6              | 30            | 47  | 68  | 52,1  | 1,85 | 44,5           | 277      | 485       | 360         | 360          | 325               |
| SM - 35 -  | 6              | 35            | 52  | 70  | 49,5  | 2,1  | 49             | 295      | 554       | 410         | 410          | 390               |
| SM - 40 -  | 6              | 40            | 60  | 80  | 60,5  | 2,1  | 57             | 381      | 710       | 636         | 636          | 585               |
| KB - 40 -  | 6              | 40            | 62  | 80  | 60,6  | 2,15 | 59             | 381      | 710       | 770         | 770          | 705               |
| KB - 50 -  | 6              | 50            | 75  | 100 | 77,6  | 2,65 | 72             | 676      | 1 403     | 1 250       | 1 250        | 1 130             |
| SM - 50 -  | 6              | 50            | 80  | 100 | 74    | 2,6  | 76,5           | 676      | 1 403     | 1 670       | 1 670        | 1 580             |
| SM - 60 -  | 6              | 60            | 90  | 110 | 85    | 3,15 | 86,5           | 831      | 1 767     | 1 990       | 1 990        | 1 860             |
| KB - 60 -  | 6              | 60            | 90  | 125 | 101,7 | 3,15 | 86,5           | 831      | 1 732     | 2 220       | 2 220        | 2 050             |
| SM - 80 -  | 6              | 80            | 120 | 140 | 105,5 | 4,15 | 116            | 1 316    | 2 823     | 4 400       | 4 400        | 4 300             |
| KB - 80 -  | 6              | 80            | 120 | 165 | 133,7 | 4,15 | 116            | 1 316    | 2 823     | 5 140       | 5 140        | -                 |
| SM - 100 - | 6              | 100           | 150 | 175 | 125,5 | 4,15 | 145            | 2 494    | 6 150     | 8 500       | 8 500        | -                 |

- G** = Cage de recirculation en résine synthétique.
- LOH** = Douille à billes regraissable.
- UU** = Douille à billes avec joints d'étanchéité intégrés.
- S** = Douille à billes en acier inoxydable (charges coef 0,8).

Exemple : SMS 20 G UU LOH



DOUILLE À BILLES AJUSTABLE



| Référence   | Nb de circuits | Dimensions mm |     |     |       |      |                |     | Capacité  |             | Poids        |                   |
|-------------|----------------|---------------|-----|-----|-------|------|----------------|-----|-----------|-------------|--------------|-------------------|
|             |                | d             | D   | L   | B     | W    | D <sub>1</sub> | h   | Dyn.<br>C | Stat.<br>C0 | cage<br>tole | cage<br>phéno.(G) |
|             |                |               |     |     |       |      |                |     | Kg/50 Km  | Kg          | g.           | g.                |
| KB 5 - AJ   | 4              | 5             | 12  | 22  | 14,5  | 1,1  | 11,5           | 1   | 30        | 38          | -            | 11                |
| SM 6 - AJ   | 4              | 6             | 12  | 19  | 13,5  | 1,1  | 11,5           | 1   | 30        | 38          | -            | 7,5               |
| SM 8 - AJ   | 4              | 8             | 15  | 24  | 13,5  | 1,1  | 14,3           | 1   | 30        | 38          | -            | 10                |
| KB 8 - AJ   | 4              | 8             | 16  | 25  | 16,5  | 1,1  | 15,2           | 1   | 38        | 58          | -            | 19,5              |
| SM 10 - AJ  | 4              | 10            | 19  | 29  | 22    | 1,3  | 18             | 1   | 54        | 79          | -            | 29                |
| SM 12 - AJ  | 4              | 12            | 21  | 30  | 23    | 1,3  | 20             | 1,5 | 59        | 89          | 41           | 31                |
| KB 12 - AJ  | 4              | 12            | 22  | 32  | 22,9  | 1,3  | 21             | 1,5 | 76        | 112         | 45           | 41                |
| SM 13 - AJ  | 4              | 13            | 23  | 32  | 23    | 1,3  | 22             | 1,5 | 74        | 113         | 46           | 43                |
| KB 16 - AJ  | 4              | 16            | 26  | 36  | 24,9  | 1,3  | 24,9           | 1,5 | 83        | 129         | 60           | 57                |
| SM 16 - AJ  | 4              | 16            | 28  | 37  | 26,5  | 1,6  | 27             | 1,5 | 113       | 170         | 73           | 69                |
| SM 20 - AJ  | 5              | 20            | 32  | 42  | 30,5  | 1,6  | 30,5           | 1,5 | 146       | 227         | 100          | 87                |
| KB 20 - AJ  | 5              | 20            | 32  | 45  | 31,5  | 1,6  | 30,3           | 2   | 146       | 227         | 102          | 91                |
| KB 25 - AJ  | 6              | 25            | 40  | 58  | 44,1  | 1,85 | 37,5           | 2   | 173       | 277         | 325          | 215               |
| SM 25 - AJ  | 6              | 25            | 40  | 59  | 41    | 1,85 | 38             | 2   | 173       | 277         | 240          | 220               |
| SM 30 - AJ  | 6              | 30            | 45  | 64  | 44,5  | 1,85 | 43             | 2,5 | 277       | 485         | 262          | 250               |
| KB 30 - AJ  | 6              | 30            | 47  | 68  | 52,1  | 1,85 | 44,5           | 2   | 277       | 485         | 360          | 325               |
| SM 35 - AJ  | 6              | 35            | 52  | 70  | 49,5  | 2,1  | 49             | 2,5 | 295       | 554         | 410          | 390               |
| SM 40 - AJ  | 6              | 40            | 60  | 80  | 60,5  | 2,1  | 57             | 3   | 381       | 710         | 636          | 585               |
| KB 40 - AJ  | 6              | 40            | 62  | 80  | 60,6  | 2,15 | 59             | 3   | 381       | 710         | 770          | 705               |
| KB 50 - AJ  | 6              | 50            | 75  | 100 | 77,6  | 2,65 | 72             | 3   | 676       | 1 403       | 1 250        | 1 130             |
| SM 50 - AJ  | 6              | 50            | 80  | 100 | 74    | 2,6  | 76,5           | 3   | 676       | 1 403       | 1 670        | 1 580             |
| SM 60 - AJ  | 6              | 60            | 90  | 110 | 85    | 3,15 | 86,5           | 3   | 831       | 1 767       | 1 990        | 1 860             |
| KB 60 - AJ  | 6              | 60            | 90  | 125 | 101,7 | 3,15 | 86,5           | 3   | 831       | 1 732       | 2 220        | 2 050             |
| SM 80 - AJ  | 6              | 80            | 120 | 140 | 105,5 | 4,15 | 116            | 3   | 1316      | 2 823       | 4 400        | 4 300             |
| KB 80 - AJ  | 6              | 80            | 120 | 165 | 133,7 | 4,15 | 116            | 3   | 1316      | 2 823       | 5 140        | -                 |
| SM 100 - AJ | 6              | 100           | 150 | 175 | 125,5 | 4,15 | 145            | 3   | 2494      | 6 150       | 8 500        | -                 |

- 
- G

=

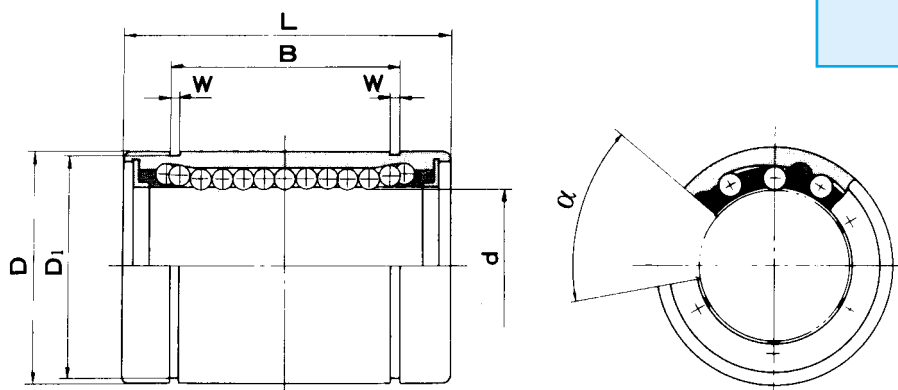
Cage de recirculation en résine synthétique.
- UU

=

Douille à billes avec joints d'étanchéité intégrés.

Exemple : KB 30 G UU AJ

# DOUILLE À BILLES OUVERTE

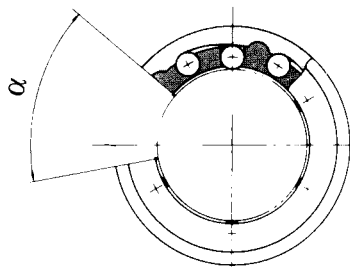
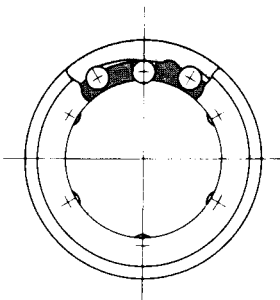
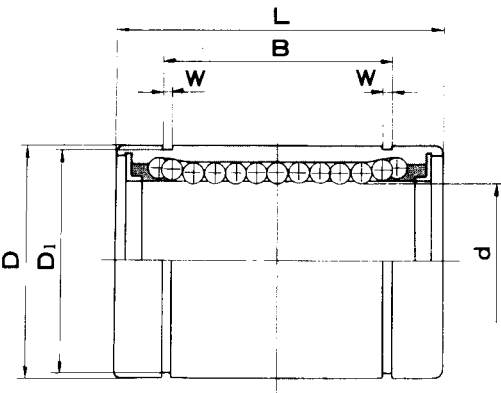
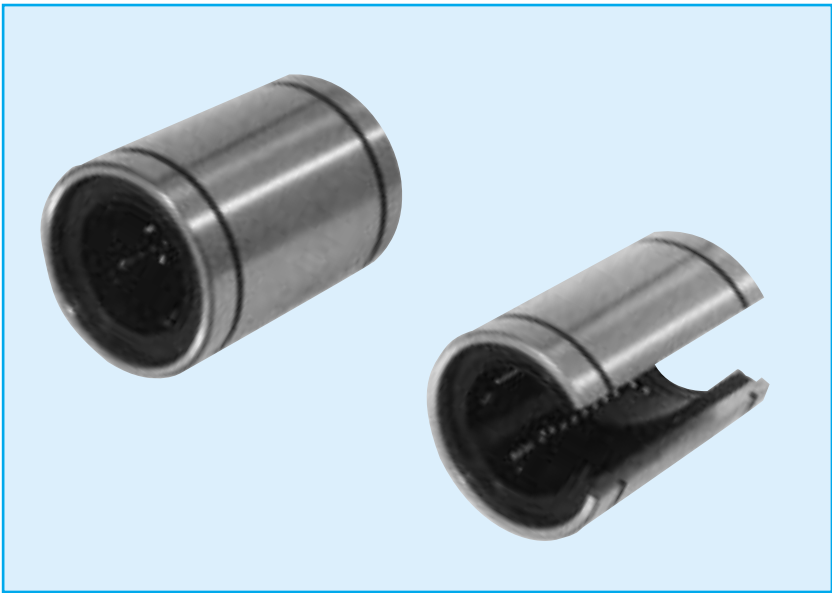


| Référence       | Nb de circuits | Dimensions mm |     |     |       |      |                |     | Capacité  |             | Poids        |                   |
|-----------------|----------------|---------------|-----|-----|-------|------|----------------|-----|-----------|-------------|--------------|-------------------|
|                 |                | d             | D   | L   | B     | W    | D <sub>1</sub> | α   | Dyn.<br>C | Stat.<br>C0 | cage<br>tole | cage<br>phéno.(G) |
|                 |                |               |     |     |       |      |                |     | Kg/50 Km  | Kg          | g.           | g.                |
| SM - 12 - OP -  | 3              | 12            | 21  | 30  | 23    | 1,3  | 20             | 80° | 59        | 89          | 41           | 31                |
| KB - 12 - OP -  | 3              | 12            | 22  | 32  | 22,9  | 1,3  | 21             | 78° | 76        | 112         | 45           | 41                |
| SM - 13 - OP -  | 3              | 13            | 23  | 32  | 23    | 1,3  | 22             | 80° | 74        | 113         | 46           | 43                |
| KB - 16 - OP -  | 3              | 16            | 26  | 36  | 24,9  | 1,3  | 24,9           | 78° | 83        | 129         | 60           | 57                |
| SM - 16 - OP -  | 3              | 16            | 28  | 37  | 26,5  | 1,6  | 27             | 80° | 113       | 170         | 73           | 69                |
| SM - 20 - OP -  | 4              | 20            | 32  | 42  | 30,5  | 1,6  | 30,5           | 60° | 146       | 227         | 100          | 87                |
| KB - 20 - OP -  | 4              | 20            | 32  | 45  | 31,5  | 1,6  | 30,3           | 60° | 146       | 227         | 102          | 91                |
| KB - 25 - OP -  | 5              | 25            | 40  | 58  | 44,1  | 1,85 | 37,5           | 60° | 173       | 277         | 325          | 215               |
| SM - 25 - OP -  | 5              | 25            | 40  | 59  | 41    | 1,85 | 38             | 50° | 173       | 277         | 240          | 220               |
| SM - 30 - OP -  | 5              | 30            | 45  | 64  | 44,5  | 1,85 | 43             | 50° | 277       | 485         | 262          | 250               |
| KB - 30 - OP -  | 5              | 30            | 47  | 68  | 52,1  | 1,85 | 44,5           | 50° | 277       | 485         | 360          | 325               |
| SM - 35 - OP -  | 5              | 35            | 52  | 70  | 49,5  | 2,1  | 49             | 50° | 295       | 554         | 410          | 390               |
| SM - 40 - OP -  | 5              | 40            | 60  | 80  | 60,5  | 2,1  | 57             | 50° | 381       | 710         | 636          | 585               |
| KB - 40 - OP -  | 5              | 40            | 62  | 80  | 60,6  | 2,15 | 59             | 50° | 381       | 710         | 770          | 705               |
| KB - 50 - OP -  | 5              | 50            | 75  | 100 | 77,6  | 2,65 | 72             | 50° | 676       | 1 403       | 1 250        | 1 130             |
| SM - 50 - OP -  | 5              | 50            | 80  | 100 | 74    | 2,6  | 76,5           | 50° | 676       | 1 403       | 1 670        | 1 580             |
| SM - 60 - OP -  | 5              | 60            | 90  | 110 | 85    | 3,15 | 86,5           | 50° | 831       | 1 767       | 1 990        | 1 860             |
| KB - 60 - OP -  | 5              | 60            | 90  | 125 | 101,7 | 3,15 | 86,5           | 54° | 831       | 1 732       | 2 220        | 2 050             |
| SM - 80 - OP -  | 5              | 80            | 120 | 140 | 105,5 | 4,15 | 116            | 50° | 1 316     | 2 823       | 4 400        | 4 300             |
| KB - 80 - OP -  | 5              | 80            | 120 | 165 | 133,7 | 4,15 | 116            | 54° | 1 316     | 2 823       | 5 140        | -                 |
| SM - 100 - OP - | 5              | 100           | 150 | 175 | 125,5 | 4,15 | 145            | 50° | 2 494     | 6 150       | 8 500        | -                 |

- LOH = Douille à billes regraissable.
- G = Cage de recirculation en résine synthétique.
- UU = Douille à billes avec joints d'étanchéité intégrés.
- S = Douille à billes en acier inoxydable (charge coef 0,8.)

Exemple : KBS 40 UU OP LOH

DOUILLE À BILLES  
COTES POUCES

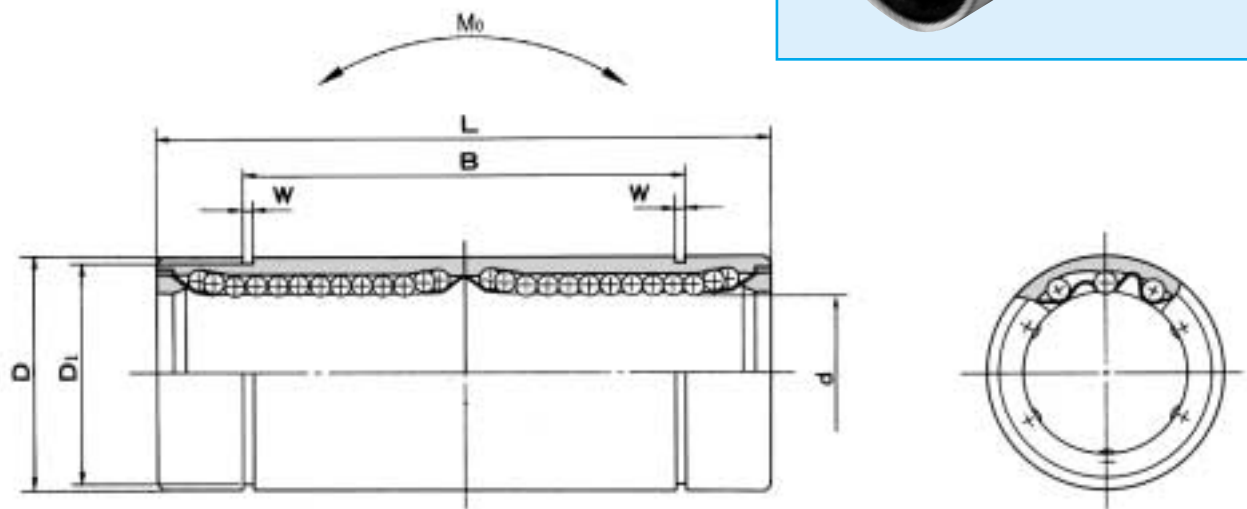
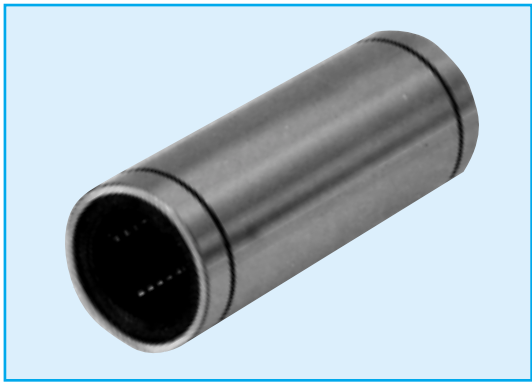


| Référence | Nb de circuits | Dimensions mm |         |         |        |       |                |     | Capacité           |                | Poids cage tole g. |
|-----------|----------------|---------------|---------|---------|--------|-------|----------------|-----|--------------------|----------------|--------------------|
|           |                | d             | D       | L       | B      | W     | D <sub>1</sub> | α   | Dyn. C<br>Kg/50 Km | Stat. C0<br>Kg |                    |
| SW 4 -    | 3              | 6,350         | 12,700  | 19,050  | 12,98  | 0,992 | 11,906         | -   | 21                 | 27             | 9                  |
| SW 6 -    | 4              | 9,529         | 15,875  | 22,225  | 16,15  | 0,992 | 14,935         | -   | 32                 | 45             | 15                 |
| SW 8 - -  | 4              | 12,700        | 22,225  | 31,750  | 24,46  | 1,168 | 20,853         | 80° | 73                 | 111            | 44                 |
| SW 10 - - | 4              | 15,875        | 28,575  | 38,100  | 28,04  | 1,422 | 26,899         | 80° | 111                | 169            | 85                 |
| SW 12 - - | 5              | 19,050        | 31,750  | 41,275  | 29,61  | 1,422 | 29,870         | 60° | 142                | 226            | 104                |
| SW 16 - - | 6              | 25,400        | 39,688  | 57,150  | 44,57  | 1,727 | 37,306         | 50° | 173                | 277            | 220                |
| SW 20 - - | 6              | 31,750        | 50,800  | 66,675  | 50,92  | 1,727 | 47,904         | 50° | 277                | 484            | 465                |
| SW 24 - - | 6              | 38,100        | 60,325  | 76,200  | 61,36  | 2,184 | 56,870         | 50° | 381                | 710            | 720                |
| SW 32 - - | 6              | 50,800        | 76,200  | 101,600 | 81,07  | 2,616 | 72,085         | 50° | 675                | 1 402          | 1 310              |
| SW 40 - - | 6              | 63,500        | 95,250  | 127,000 | 100,99 | 3,048 | 90,220         | 50° | 831                | 1 766          | 2 600              |
| SW 48 - - | 6              | 76,200        | 114,300 | 152,400 | 120,04 | 3,048 | 109,474        | 50° | 1 299              | 2 823          | 4 380              |
| SW 64 - - | 6              | 101,600       | 152,400 | 203,200 | 158,95 | 3,530 | 145,923        | 50° | 2 494              | 6 148          | 10 200             |

OP = Douille à billes ouverte. ( 1 circuit en moins.)  
UU = Douille à billes avec joints d'étanchéité intégrés.

Exemple : SW 20 UU OP

# DOUILLE À BILLES DOUBLE



Le moment statique de cette douille à billes est environ  
**6 fois supérieur à une douille simple (KB, SM, SW)**

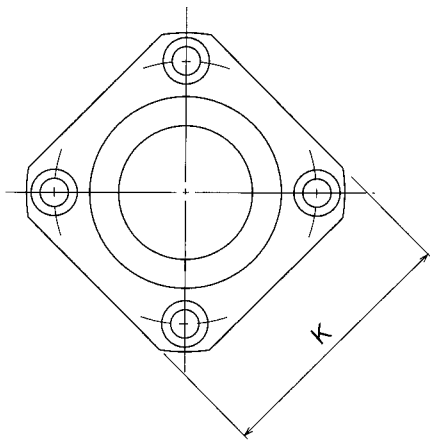
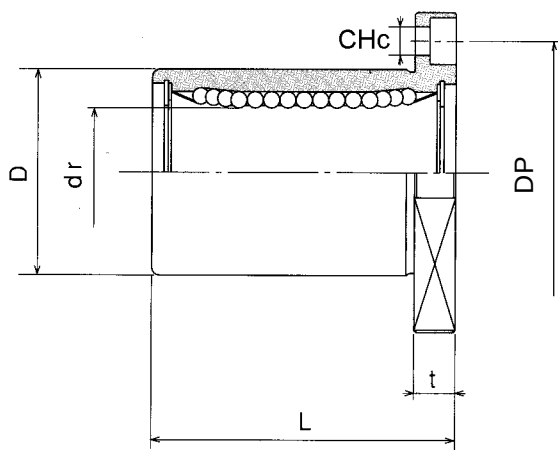
| Référence     | Nb de circuits | Dimensions mm |    |     |     |      |      |           |             | Excentricité<br>Perpendicularité<br>μ | Capacité |       | Moment<br>statique<br>Mo<br>Nm | Poids |
|---------------|----------------|---------------|----|-----|-----|------|------|-----------|-------------|---------------------------------------|----------|-------|--------------------------------|-------|
|               |                | d             | D  | L   | B   | W    | D1   | Dyn.<br>C | Stat.<br>C0 |                                       | g.       |       |                                |       |
|               |                |               |    |     |     |      |      | Kg/50 Km  | Kg          |                                       |          |       |                                |       |
| SM - 6 - W -  | 4              | 6             | 12 | 35  | 27  | 1,1  | 11,5 | 10        | 48          | 77                                    | 2,18     | 16    |                                |       |
| SM - 8 - W -  | 4              | 8             | 15 | 45  | 35  | 1,1  | 14,3 | 10        | 68          | 114                                   | 4,31     | 31    |                                |       |
| SM - 10 - W - | 4              | 10            | 19 | 55  | 44  | 1,3  | 18   | 10        | 86          | 158                                   | 7,24     | 62    |                                |       |
| SM - 12 - W - | 4              | 12            | 21 | 57  | 46  | 1,3  | 20   | 10        | 95          | 179                                   | 10,9     | 80    |                                |       |
| SM - 13 - W - | 4              | 13            | 23 | 61  | 46  | 1,3  | 22   | 10        | 118         | 228                                   | 11,6     | 90    |                                |       |
| SM - 16 - W - | 4              | 16            | 28 | 70  | 53  | 1,6  | 27   | 10        | 181         | 340                                   | 19,7     | 145   |                                |       |
| SM - 20 - W - | 5              | 20            | 32 | 80  | 61  | 1,6  | 30,5 | 12        | 233         | 453                                   | 26,8     | 180   |                                |       |
| SM - 25 - W - | 6              | 25            | 40 | 112 | 82  | 1,85 | 38   | 12        | 278         | 555                                   | 43,4     | 440   |                                |       |
| SM - 30 - W - | 6              | 30            | 45 | 123 | 89  | 1,85 | 43   | 12        | 443         | 970                                   | 82,8     | 480   |                                |       |
| SM - 35 - W - | 6              | 35            | 52 | 135 | 99  | 2,1  | 49   | 17        | 471         | 1 110                                 | 110      | 795   |                                |       |
| SM - 40 - W - | 6              | 40            | 60 | 151 | 121 | 2,1  | 57   | 17        | 610         | 1 420                                 | 147      | 1 170 |                                |       |
| SM - 50 - W - | 6              | 50            | 80 | 192 | 148 | 2,6  | 76,5 | 17        | 1 080       | 2 810                                 | 397      | 3 100 |                                |       |
| SM - 60 - W - | 6              | 60            | 90 | 209 | 170 | 3,15 | 86,5 | 20        | 1 330       | 3 540                                 | 530      | 3 500 |                                |       |

UU = Douille à billes avec joints d'étanchéité intégrés.

G = Cage de recirculation en résine synthétique.

S = Douille à billes en acier inoxydable. (Charge coef 0,8)

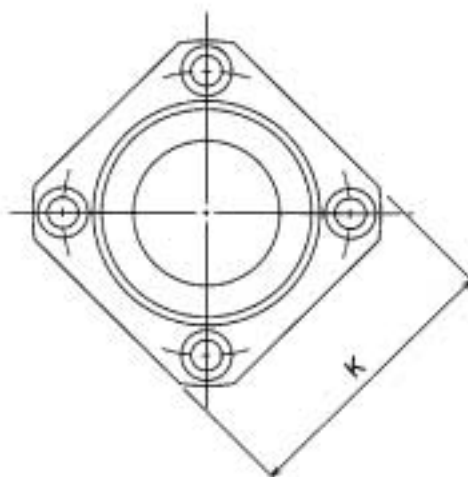
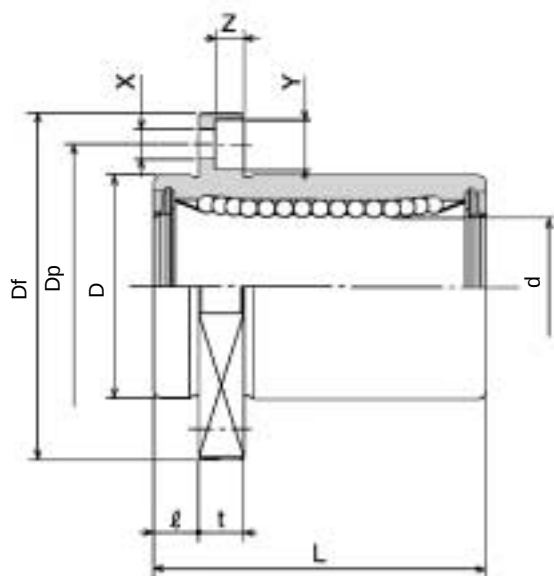
DOUILLE À BILLES SIMPLE  
À COLLERETTE



| Référence  | Nb de circuits | Dimensions mm |     |     |     |     |    |     | Capacité  |             | Poids<br>g. |
|------------|----------------|---------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----------|-------------|-------------|
|            |                | d             | D   | L   | K   | Dp  | t  | CHc | Dyn.<br>C | Stat.<br>C0 |             |
|            |                |               |     |     |     |     |    |     | Kg/50 Km  | Kg          |             |
| SMK 6 GUU  | 4              | 6             | 12  | 19  | 22  | 20  | 5  | M3  | 30        | 38          | 18          |
| SMK 8 GUU  | 4              | 8             | 15  | 24  | 25  | 24  | 5  | M3  | 42        | 57          | 29          |
| SMK 10 GUU | 4              | 10            | 19  | 29  | 30  | 29  | 6  | M4  | 54        | 79          | 52          |
| SMK 12 GUU | 4              | 12            | 21  | 30  | 32  | 32  | 6  | M4  | 59        | 89          | 57          |
| SMK 16 GUU | 4              | 16            | 28  | 37  | 37  | 38  | 6  | M4  | 113       | 170         | 104         |
| SMK 20 GUU | 5              | 20            | 32  | 42  | 42  | 43  | 8  | M5  | 147       | 227         | 145         |
| SMK 25 GUU | 6              | 25            | 40  | 59  | 50  | 51  | 8  | M5  | 173       | 277         | 300         |
| SMK 30 GUU | 6              | 30            | 45  | 64  | 58  | 60  | 10 | M6  | 277       | 485         | 375         |
| SMK 40 GUU | 6              | 40            | 60  | 80  | 75  | 78  | 13 | M8  | 381       | 710         | 880         |
| SMK 50 GUU | 6              | 50            | 80  | 100 | 92  | 98  | 13 | M8  | 676       | 1 403       | 2 000       |
| SMK 60 GUU | 6              | 60            | 90  | 110 | 106 | 112 | 18 | M10 | 831       | 1 767       | 2 560       |
| SMK 80 UU  | 6              | 80            | 120 | 140 | 136 | 142 | 18 | M10 | 1 316     | 2 823       | 5 300       |
| SMK100 UU  | 6              | 100           | 150 | 175 | 170 | 175 | 20 | M12 | 2 494     | 6 150       | 9 900       |

Douille à billes en acier inoxydable. (Charge coef 0,8) : Réf.: SMSK ... GUU

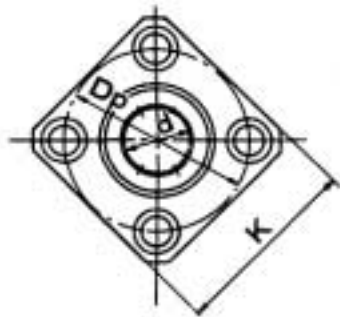
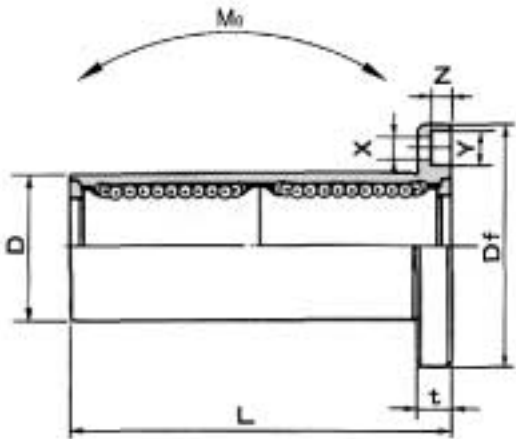
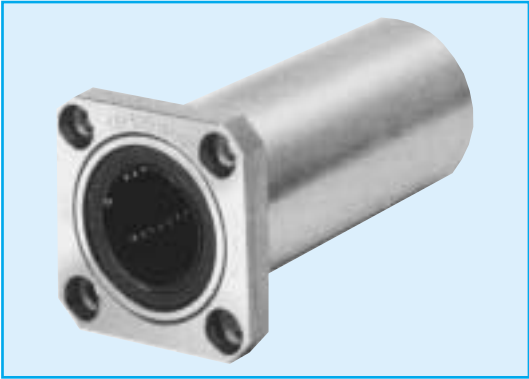
## DOUILLE A BILLES SIMPLE À COLLERETTE (AVEC CENTRAGE)



| Référence        | Dimensions en mm |    |     |    |     |     |    |     |                 | Concentricité<br>Perpendicularité<br><br>μm | Capacité           |                | Poids<br><br>g |
|------------------|------------------|----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----------------|---------------------------------------------|--------------------|----------------|----------------|
|                  | d                | D  | L   | /  | Df  | K   | t  | Dp  | X x Y x Z       |                                             | dyn. C<br>Kg/50 km | stat. C0<br>Kg |                |
| <b>SMK- 6--E</b> | 6                | 12 | 19  | 5  | 28  | 22  | 5  | 20  | 3.5 x 6 x 3.1   | 12                                          | 30                 | 38             | 18             |
| <b>SMK- 8--E</b> | 8                | 15 | 24  | 5  | 32  | 25  | 5  | 24  | 3.5 x 6 x 3.1   |                                             | 42                 | 57             | 29             |
| <b>SMK-10--E</b> | 10               | 19 | 29  | 6  | 40  | 30  | 6  | 29  | 4.5 x 7.5 x 4.1 |                                             | 54                 | 79             | 52             |
| <b>SMK-12--E</b> | 12               | 21 | 30  | 6  | 42  | 32  | 6  | 32  | 4.5 x 7.5 x 4.1 |                                             | 59                 | 89             | 57             |
| <b>SMK-13--E</b> | 13               | 23 | 32  | 6  | 43  | 34  | 6  | 33  | 4.5 x 7.5 x 4.1 |                                             | 83                 | 120            | 72             |
| <b>SMK-16--E</b> | 16               | 28 | 37  | 6  | 48  | 37  | 6  | 38  | 4.5 x 7.5 x 4.1 |                                             | 113                | 170            | 104            |
| <b>SMK-20--E</b> | 20               | 32 | 42  | 8  | 54  | 42  | 8  | 43  | 5.5 x 9 x 5.1   | 15                                          | 147                | 247            | 145            |
| <b>SMK-25--E</b> | 25               | 40 | 59  | 8  | 62  | 50  | 8  | 51  | 5.5 x 9 x 5.1   |                                             | 173                | 327            | 300            |
| <b>SMK-30--E</b> | 30               | 45 | 64  | 10 | 74  | 58  | 10 | 60  | 6.6 x 11 x 6.1  |                                             | 277                | 485            | 375            |
| <b>SMK-40--E</b> | 40               | 60 | 80  | 13 | 96  | 75  | 13 | 78  | 9 x 14 x 8.1    | 20                                          | 381                | 710            | 880            |
| <b>SMK-50--E</b> | 50               | 80 | 100 | 13 | 116 | 92  | 13 | 98  | 9 x 14 x 8.1    |                                             | 676                | 1403           | 2 000          |
| <b>SMK-60--E</b> | 60               | 90 | 110 | 18 | 134 | 106 | 18 | 112 | 11 x 17 x 11.1  | 25                                          | 831                | 1787           | 2 560          |

- UU = Douille à billes avec joints d'étanchéité intégrés  
 G = Cage de recirculation en résine synthétique  
 S = Douille à billes en acier inoxydable (charge cœf. 0,8)

# DOUILLE À BILLES DOUBLE À COLLERETTE



Le moment statique de cette douille à billes est environ  
**6** fois supérieur à une douille simple (KB, SM, SW)

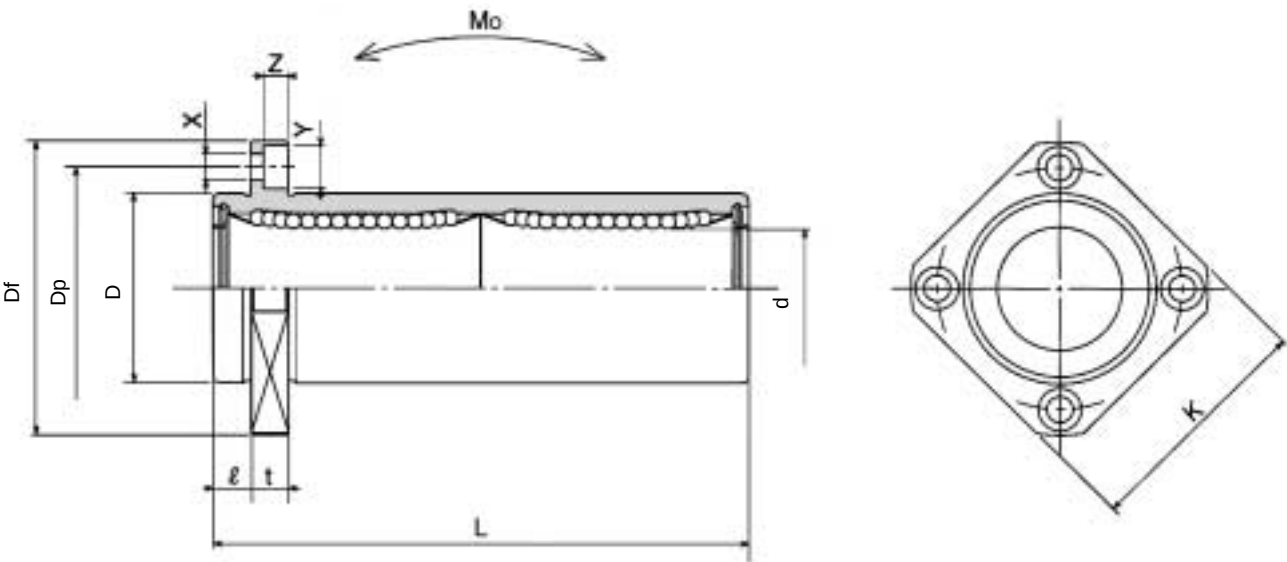
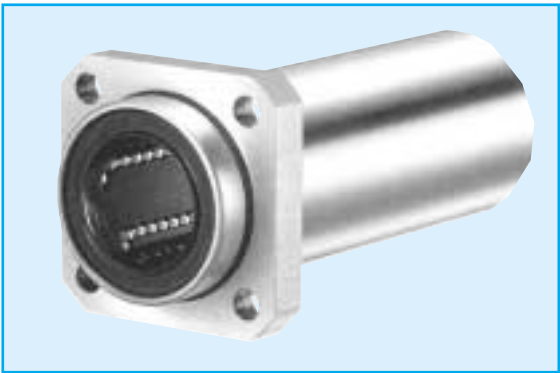
| Référence        | Nb de circuits | Dimensions mm |    |     |     |     |    |     |     |     |      | Excentricité<br>Perpendicularité<br>μ | Capacité     |             | Moment<br>statique<br>Mo<br>Nm | Poids                      |
|------------------|----------------|---------------|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|---------------------------------------|--------------|-------------|--------------------------------|----------------------------|
|                  |                | d             | D  | L   | Df  | K   | t  | Dp  | X   | Y   | Z    |                                       | Dyn.<br>C    | Stat.<br>C0 |                                | Cage<br>phéno<br>(G)<br>g. |
|                  |                |               |    |     |     |     |    |     |     |     |      |                                       | Kg/<br>50 Km | Kg          |                                |                            |
| SM - K 6 - GW -  | 4              | 6             | 12 | 35  | 28  | 22  | 5  | 20  | 3,5 | 6   | 3,1  | 15                                    | 48           | 77          | 2,18                           | 25                         |
| SM - K 8 - GW -  | 4              | 8             | 15 | 45  | 32  | 25  | 5  | 24  | 3,5 | 6   | 3,1  | 15                                    | 68           | 114         | 4,31                           | 43                         |
| SM - K 10 - GW - | 4              | 10            | 19 | 55  | 40  | 30  | 6  | 29  | 4,5 | 7,5 | 4,1  | 15                                    | 86           | 158         | 7,24                           | 78                         |
| SM - K 12 - GW - | 4              | 12            | 21 | 57  | 42  | 32  | 6  | 32  | 4,5 | 7,5 | 4,1  | 15                                    | 95           | 179         | 10,9                           | 90                         |
| SM - K 13 - GW - | 4              | 13            | 23 | 61  | 43  | 34  | 6  | 33  | 4,5 | 7,5 | 4,1  | 15                                    | 118          | 228         | 11,6                           | 108                        |
| SM - K 16 - GW - | 4              | 16            | 28 | 70  | 48  | 37  | 6  | 38  | 4,5 | 7,5 | 4,1  | 15                                    | 181          | 340         | 19,7                           | 165                        |
| SM - K 20 - GW - | 5              | 20            | 32 | 80  | 54  | 42  | 8  | 43  | 5,5 | 9   | 5,1  | 20                                    | 233          | 453         | 26,8                           | 225                        |
| SM - K 25 - GW - | 6              | 25            | 40 | 112 | 62  | 50  | 8  | 51  | 5,5 | 9   | 5,1  | 20                                    | 278          | 555         | 43,4                           | 500                        |
| SM - K 30 - GW - | 6              | 30            | 45 | 123 | 74  | 58  | 10 | 60  | 6,6 | 11  | 6,1  | 20                                    | 443          | 970         | 82,8                           | 590                        |
| SM - K 35 - GW - | 6              | 45            | 52 | 135 | 82  | 64  | 10 | 67  | 6,6 | 11  | 6,1  | 25                                    | 471          | 1 110       | 110                            | 930                        |
| SM - K 40 - GW - | 6              | 40            | 60 | 151 | 96  | 75  | 13 | 78  | 9   | 14  | 8,1  | 25                                    | 610          | 1 420       | 147                            | 1 380                      |
| SM - K 50 - GW - | 6              | 50            | 80 | 192 | 116 | 92  | 13 | 98  | 9   | 14  | 8,1  | 25                                    | 1 080        | 2 810       | 397                            | 3400                       |
| SM - K 60 - GW - | 6              | 60            | 90 | 209 | 134 | 106 | 18 | 112 | 11  | 17  | 11,1 | 30                                    | 1 330        | 3 540       | 530                            | 4 060                      |

UU = Douille à billes avec joints d'étanchéité intégrés.

S = Douille à billes en acier inoxydable. (charge coef 0,8).



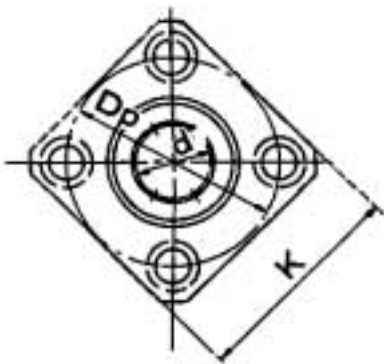
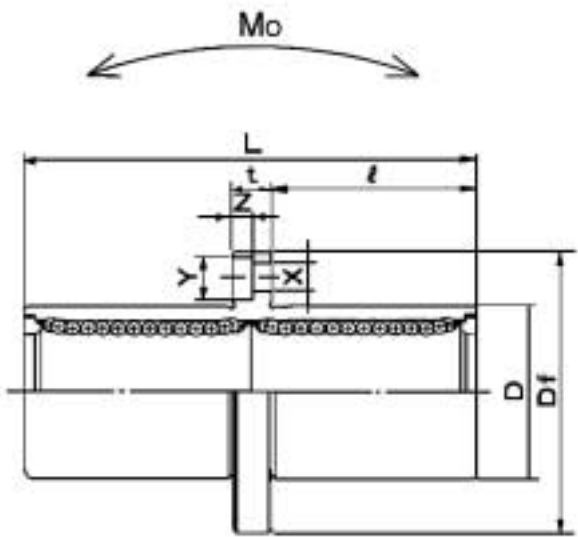
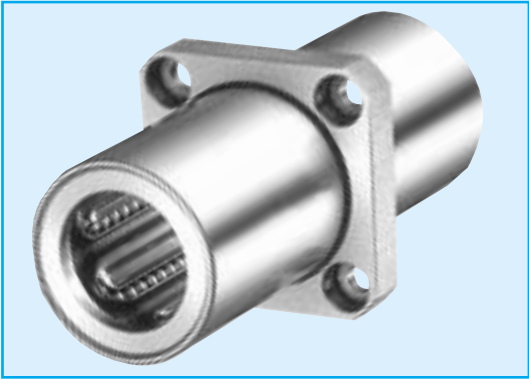
# DOUILLE A BILLES DOUBLE A COLLERETTE (AVEC CENTRAGE)



| Référence  | Dimensions en mm |    |     |    |     |     |    |     |                 | Concentricité<br>Perpen-<br>dicularité<br>μm | Capacité           |                | Moment statique | Poids |
|------------|------------------|----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----------------|----------------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|-------|
|            | d                | D  | L   | /  | Df  | K   | t  | Dp  | X x Y x Z       |                                              | dyn. C<br>Kg/50 km | stat. C0<br>Kg | Mo<br>Nm        | g     |
| SMK- 6-W-E | 6                | 12 | 35  | 5  | 28  | 22  | 5  | 20  | 3.5 x 6 x 3.1   | 15                                           | 48                 | 77             | 2.18            | 25    |
| SMK- 8-W-E | 8                | 15 | 45  | 5  | 32  | 25  | 5  | 24  | 3.5 x 6 x 3.1   |                                              | 68                 | 114            | 4.31            | 43    |
| SMK-10-W-E | 10               | 19 | 55  | 6  | 40  | 30  | 6  | 29  | 4.5 x 7.5 x 4.1 |                                              | 86                 | 158            | 7.24            | 78    |
| SMK-12-W-E | 12               | 21 | 57  | 6  | 42  | 32  | 6  | 32  | 4.5 x 7.5 x 4.1 |                                              | 95                 | 179            | 10.9            | 90    |
| SMK-13-W-E | 13               | 23 | 61  | 6  | 43  | 34  | 6  | 33  | 4.5 x 7.5 x 4.1 |                                              | 118                | 228            | 11.6            | 108   |
| SMK-16-W-E | 16               | 28 | 70  | 6  | 48  | 37  | 6  | 38  | 4.5 x 7.5 x 4.1 |                                              | 181                | 340            | 19.7            | 165   |
| SMK-20-W-E | 20               | 32 | 80  | 8  | 54  | 42  | 8  | 43  | 5.5 x 9 x 5.1   | 20                                           | 233                | 453            | 26.8            | 225   |
| SMK-25-W-E | 25               | 40 | 112 | 8  | 62  | 50  | 8  | 51  | 5.5 x 9 x 5.1   |                                              | 278                | 555            | 43.4            | 500   |
| SMK-30-W-E | 30               | 45 | 123 | 10 | 74  | 58  | 10 | 60  | 6.6 x 11 x 6.1  |                                              | 443                | 970            | 82.8            | 590   |
| SMK-40-W-E | 40               | 60 | 151 | 13 | 96  | 75  | 13 | 78  | 9 x 14 x 8.1    | 25                                           | 610                | 1420           | 147             | 1 380 |
| SMK-50-W-E | 50               | 80 | 192 | 13 | 116 | 92  | 13 | 98  | 9 x 14 x 8.1    |                                              | 1080               | 2810           | 397             | 3 400 |
| SMK-60-W-E | 60               | 90 | 209 | 18 | 134 | 106 | 18 | 112 | 11 x 17 x 11.1  |                                              | 1300               | 3540           | 530             | 4 060 |

- UU = Douille à billes avec joints d'étanchéité intégrés
- G = Cage de recirculation en résine synthétique
- S = Douille à billes en acier inoxydable (charge cœf. 0,8)

# DOUILLE À BILLES DOUBLE À COLLERETTE CENTRALE



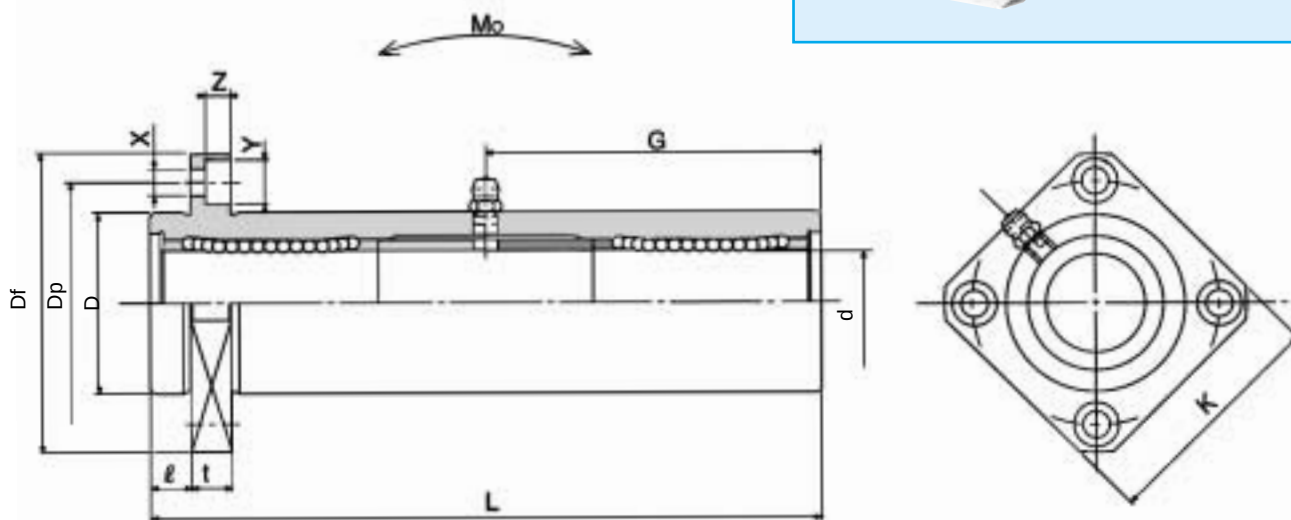
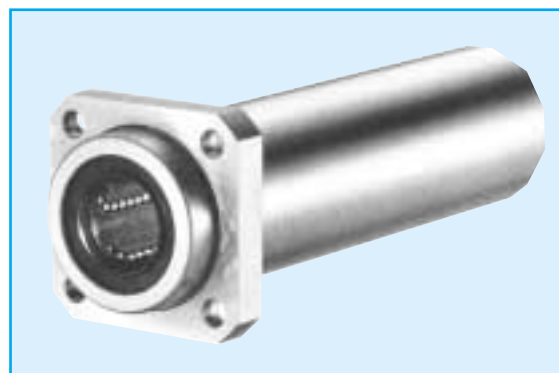
| Référence     | Nb de rangé<br>de billes | Dimensions mm |    |     |      |     |     |    |     |     |     |      | Excentricité<br>Perpendicularité<br>$\mu$ | Capacité    |             | Moment<br>statique<br>$M_0$<br>Nm | Poids<br>Cage<br>tole<br>g. |
|---------------|--------------------------|---------------|----|-----|------|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|-------------------------------------------|-------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------------|
|               |                          | d             | D  | L   | l    | Df  | K   | t  | Dp  | X   | Y   | Z    |                                           | Dyn.<br>C   | Stat.<br>C0 |                                   |                             |
|               |                          |               |    |     |      |     |     |    |     |     |     |      |                                           | Kg<br>50 km | Kg          |                                   |                             |
| SMKC - 6 - -  | 4                        | 6             | 12 | 35  | 15   | 28  | 22  | 5  | 20  | 3,5 | 6   | 3,1  | 15                                        | 48          | 77          | 2,18                              | 25                          |
| SMKC - 8 - -  | 4                        | 8             | 15 | 45  | 20   | 32  | 25  | 5  | 24  | 3,5 | 6   | 3,1  | 15                                        | 68          | 114         | 4,31                              | 43                          |
| SMKC - 10 - - | 4                        | 10            | 19 | 55  | 24,5 | 40  | 30  | 6  | 29  | 4,5 | 7,5 | 4,1  | 15                                        | 86          | 158         | 7,24                              | 78                          |
| SMKC - 12 - - | 4                        | 12            | 21 | 57  | 25,5 | 42  | 32  | 6  | 32  | 4,5 | 7,5 | 4,1  | 15                                        | 95          | 179         | 10,9                              | 90                          |
| SMKC - 16 - - | 4                        | 16            | 28 | 70  | 32   | 48  | 37  | 6  | 38  | 4,5 | 7,5 | 4,1  | 15                                        | 181         | 340         | 19,7                              | 165                         |
| SMKC - 20 - - | 5                        | 20            | 32 | 80  | 36   | 54  | 42  | 8  | 43  | 5,5 | 9   | 5,1  | 20                                        | 233         | 453         | 26,8                              | 225                         |
| SMKC - 25 - - | 6                        | 25            | 40 | 112 | 52   | 62  | 50  | 8  | 51  | 5,5 | 9   | 5,1  | 20                                        | 278         | 555         | 43,4                              | 500                         |
| SMKC - 30 - - | 6                        | 30            | 45 | 123 | 56,5 | 74  | 58  | 10 | 60  | 6,6 | 11  | 6,1  | 20                                        | 443         | 970         | 82,8                              | 590                         |
| SMKC - 35 - - | 6                        | 35            | 52 | 135 | 62,5 | 82  | 64  | 10 | 67  | 6,6 | 11  | 6,1  | 25                                        | 471         | 1110        | 110                               | 930                         |
| SMKC - 40 - - | 6                        | 40            | 60 | 151 | 69   | 96  | 75  | 13 | 78  | 9   | 14  | 8,1  | 25                                        | 610         | 1420        | 147                               | 1380                        |
| SMKC - 50 - - | 6                        | 50            | 80 | 192 | 89,5 | 116 | 92  | 13 | 98  | 9   | 14  | 8,1  | 25                                        | 1080        | 2810        | 397                               | 3400                        |
| SMKC - 60 - - | 6                        | 60            | 90 | 209 | 95,5 | 134 | 106 | 18 | 112 | 11  | 17  | 11,1 | 30                                        | 1330        | 3540        | 530                               | 4060                        |

UU = Joints d'étanchéité intégrés.

G = Cage de recirculation en résine synthétique.

S = Douille à billes en acier inoxydable. (charge coef 0,8)  
Exemple de référence : SMKC 25 UU (acier) devient SMSKC 25 UU (inox).

## DOUILLE A BILLES TRIPLE À COLLERETTE (AVEC CENTRAGE)

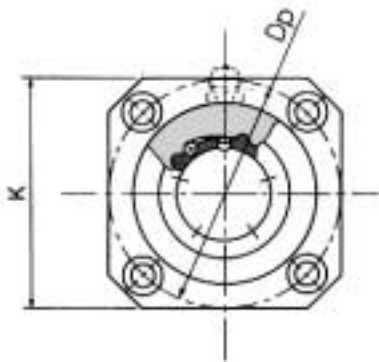
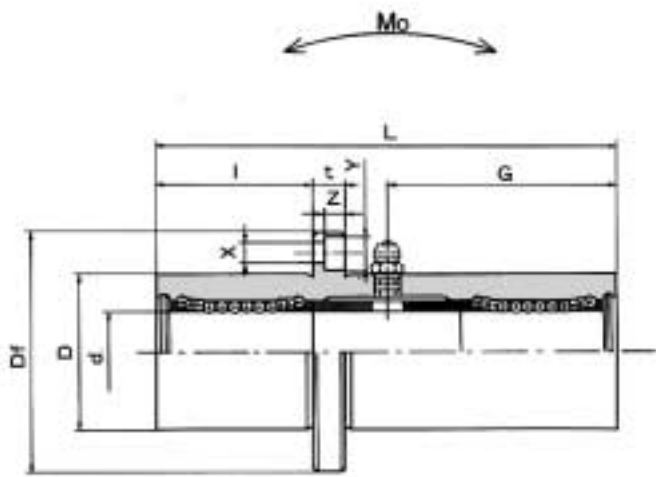
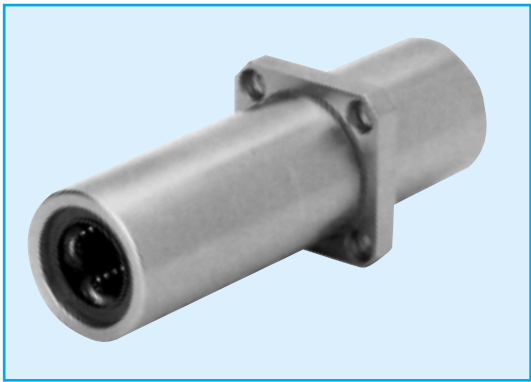


| Référence | Dimensions en mm |     |     |    |     |     |    |     |                 |      | Concen-<br>tricité<br>Perpen-<br>dicularité<br>μm | Capacité           |                | Moment<br>statique | Poids |
|-----------|------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----------------|------|---------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------------------|-------|
|           | d                | D   | L   | /  | Df  | K   | t  | Dp  | X x Y x Z       | G    |                                                   | dyn. C<br>Kg/50 km | stat. Co<br>Kg | Mo<br>Nm           | g     |
| TRK 6--E  | 6                | 15  | 51  | 5  | 32  | 25  | 5  | 24  | 3.5 x 6 x 3.1   | 20,5 | 20                                                | 51                 | 106            | 8.2                | 58    |
| TRK 8--E  | 8                | 19  | 66  | 6  | 40  | 30  | 6  | 29  | 4.5 x 7.5 x 4.1 | 29   |                                                   | 69                 | 156            | 16                 | 117   |
| TRK 10--E | 10               | 23  | 80  | 6  | 43  | 34  | 6  | 33  | 4.5 x 7.5 x 4.1 | 38   |                                                   | 94                 | 220            | 27                 | 189   |
| TRK 12--E | 12               | 26  | 84  | 6  | 46  | 35  | 6  | 36  | 4.5 x 7.5 x 4.1 | 41   |                                                   | 130                | 314            | 40.1               | 228   |
| TRK 13--E | 13               | 28  | 90  | 6  | 48  | 37  | 6  | 38  | 4.5 x 7.5 x 4.1 | 45   |                                                   | 130                | 314            | 42.9               | 286   |
| TRK 16--E | 16               | 32  | 103 | 8  | 54  | 42  | 8  | 43  | 5.5 x 9 x 5.1   | 51   | 25                                                | 196                | 470            | 73.5               | 376   |
| TRK 20--E | 20               | 40  | 118 | 8  | 62  | 50  | 8  | 51  | 5.5 x 9 x 5.1   | 59   |                                                   | 224                | 548            | 98                 | 714   |
| TRK 25--E | 25               | 45  | 165 | 10 | 74  | 58  | 10 | 60  | 6.6 x 11 x 6.1  | 82,5 |                                                   | 269                | 628            | 157                | 1 163 |
| TRK 30--E | 30               | 52  | 182 | 10 | 82  | 64  | 10 | 67  | 6.6 x 11 x 6.1  | 91   |                                                   | 398                | 908            | 297                | 1 543 |
| TRK 35--E | 35               | 60  | 200 | 13 | 96  | 75  | 13 | 78  | 9 x 14 x 8.1    | 100  | 30                                                | 424                | 1254           | 373                | 2 400 |
| TRK 40--E | 40               | 65  | 230 | 13 | 101 | 80  | 13 | 83  | 9 x 14 x 8.1    | 115  |                                                   | 548                | 1608           | 553                | 2 510 |
| TRK 50--E | 50               | 85  | 290 | 18 | 129 | 100 | 18 | 107 | 11 x 17 x 11.1  | 145  |                                                   | 972                | 3180           | 1 370              | 6 400 |
| TRK 60--E | 60               | 100 | 310 | 18 | 144 | 116 | 18 | 122 | 11 x 17 x 11.1  | 155  |                                                   | 1208               | 4000           | 1 800              | 9 200 |

**UU** = Douille à billes avec joints d'étanchéité intégrés  
**G** = Cage de recirculation en résine synthétique

**Note :** les douilles à billes TRK--E sont stockées sans graisseur.  
 Pour commander ces douilles à billes avec graisseur, ajouter le suffixe Q.

DOUILLE À BILLES TRIPLE  
À COLLERETTE



Monorail

Douille à billes  
anti-rotation

Douille à billes

Le moment statique de cette douille à billes est environ  
**21** fois supérieur à une douille simple (KB, SM, SW)

| Référence   | Dimensions mm |     |     |     |     |     |    |     |     |     |      |      | Concentricité<br>Perpendiclarité<br>μ | Moment<br>statique<br>Mo<br>Nm | Capacité     |             | Poids                      |
|-------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------|-------------|----------------------------|
|             | d             | D   | L   | Df  | I   | K   | t  | Dp  | X   | Y   | Z    | G    |                                       |                                | Dyn.<br>C    | Stat.<br>C0 | Cage<br>phéno<br>(G)<br>g. |
|             |               |     |     |     |     |     |    |     |     |     |      |      |                                       |                                | Kg/<br>50 Km | Kg          |                            |
| TRKC 6 - -  | 6             | 15  | 51  | 32  | 17  | 25  | 5  | 24  | 3,5 | 6   | 3,1  | 20,5 | 20                                    | 8                              | 51           | 106         | 58                         |
| TRKC 8 - -  | 8             | 19  | 66  | 40  | 22  | 30  | 6  | 29  | 4,5 | 7,5 | 4,1  | 29   | 20                                    | 16                             | 69           | 156         | 117                        |
| TRKC 10 - - | 10            | 23  | 80  | 43  | 27  | 34  | 6  | 33  | 4,5 | 7,5 | 4,1  | 38   | 20                                    | 27                             | 94           | 220         | 189                        |
| TRKC 12 - - | 12            | 26  | 84  | 46  | 28  | 35  | 6  | 36  | 4,5 | 7,5 | 4,1  | 41   | 20                                    | 40                             | 130          | 314         | 228                        |
| TRKC 13 - - | 13            | 28  | 90  | 48  | 30  | 37  | 6  | 38  | 4,5 | 7,5 | 4,1  | 45   | 20                                    | 43                             | 130          | 314         | 286                        |
| TRKC 16 - - | 16            | 32  | 103 | 54  | 35  | 42  | 8  | 43  | 5,5 | 9   | 5,1  | 51   | 25                                    | 74                             | 196          | 470         | 376                        |
| TRKC 20 - - | 20            | 40  | 118 | 62  | 40  | 50  | 8  | 51  | 5,5 | 9   | 5,1  | 59   | 25                                    | 98                             | 224          | 548         | 714                        |
| TRKC 25 - - | 25            | 45  | 165 | 74  | 55  | 58  | 10 | 60  | 6,6 | 11  | 6,1  | 82,5 | 25                                    | 157                            | 249          | 628         | 1 163                      |
| TRKC 30 - - | 30            | 52  | 182 | 82  | 61  | 64  | 10 | 67  | 6,6 | 11  | 6,1  | 91   | 25                                    | 297                            | 398          | 908         | 1 543                      |
| TRKC 35 - - | 45            | 60  | 200 | 96  | 67  | 75  | 13 | 78  | 9   | 14  | 8,1  | 100  | 30                                    | 373                            | 424          | 1 254       | 2 400                      |
| TRKC 40 - - | 40            | 65  | 230 | 101 | 77  | 80  | 13 | 83  | 9   | 14  | 8,1  | 115  | 30                                    | 553                            | 548          | 1 608       | 2 510                      |
| TRKC 50 - - | 50            | 85  | 290 | 129 | 97  | 100 | 18 | 107 | 11  | 17  | 11,1 | 145  | 30                                    | 1 370                          | 972          | 3 180       | 6 400                      |
| TRKC 60 - - | 60            | 100 | 310 | 144 | 104 | 116 | 18 | 122 | 11  | 17  | 11,1 | 155  | 30                                    | 1 800                          | 1 208        | 4 000       | 9 200                      |

Table

Guidage  
à galet

- UU = Douille à billes avec joints d'étanchéité intégrés.
- G = Cage de recirculation en résine synthétique.

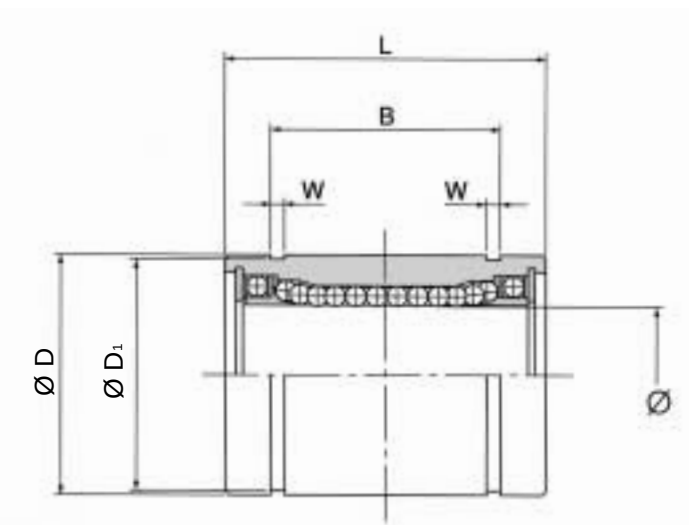
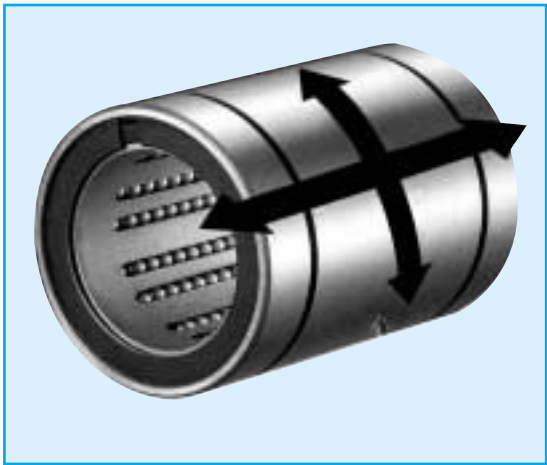
Note : les douilles à billes TRKC..sont stockées sans graisseur. Pour commander ces douilles avec graisseur, ajouter le suffixe Q.

Exemple : TRKC 20 G UU Q

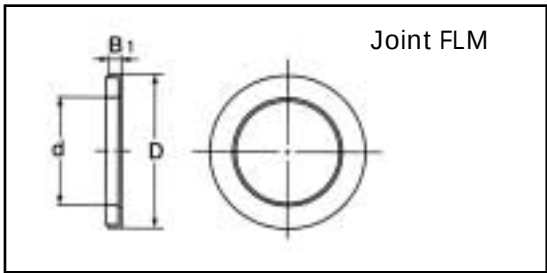
Vis à billes

# DOUILLE A BILLES

## TRANSLATION / ROTATION



Douille Série SRE., LCR\*



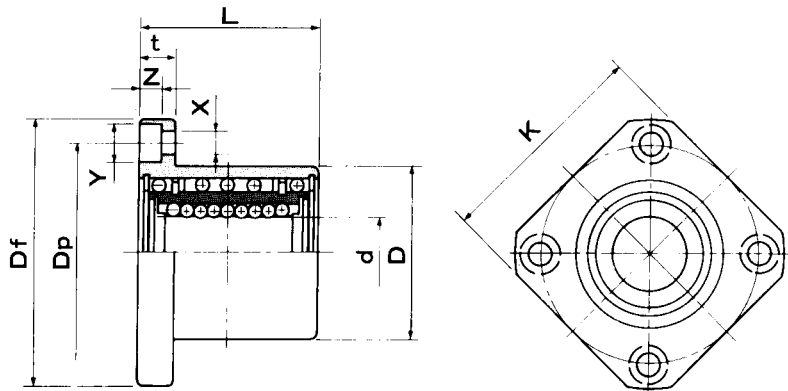
| Référence | Dimensions en mm |    |    |      |      |                  | Vitesse<br>MAXI<br>t/mm | Charges   |            | Poids<br>g | Réf.<br>Joint<br>pour SRE | Dimensions<br>en mm |    |                |
|-----------|------------------|----|----|------|------|------------------|-------------------------|-----------|------------|------------|---------------------------|---------------------|----|----------------|
|           | Ø                | ØD | L  | B    | W    | Ø D <sub>1</sub> |                         | Dyn.<br>N | Stat.<br>N |            |                           | d                   | D  | B <sub>1</sub> |
| SRE6      | 6                | 12 | 19 | 13,5 | 1,1  | 11,5             | 300                     | 78        | 176        | 9          | FLM 6                     | 6                   | 12 | 2              |
| SRE8      | 8                | 15 | 24 | 17,5 | 1,1  | 14,3             | 300                     | 137       | 314        | 15         | FLM 8                     | 8                   | 15 | 2              |
| LCR8      | 8                | 14 | 23 | —    | —    | —                | 750                     |           | 210        | 14         | —                         | —                   | —  | —              |
| SRE10     | 10               | 19 | 29 | 22   | 1,3  | 18               | 300                     | 157       | 372        | 20         | FLM 10                    | 10                  | 19 | 3              |
| LCR10     | 10               | 16 | 26 | —    | —    | —                | 600                     |           | 240        | 19         | —                         | —                   | —  | —              |
| SRE12     | 12               | 21 | 30 | 23   | 1,3  | 20               | 300                     | 274       | 588        | 40         | FLM 12                    | 12                  | 21 | 3              |
| LCR12     | 12               | 19 | 31 | —    | —    | —                | 500                     |           | 450        | 31         | —                         | —                   | —  | —              |
| SRE13     | 13               | 23 | 32 | 23   | 1,3  | 22               | 300                     | 323       | 686        | 45         | FLM 13                    | 13                  | 23 | 3              |
| SRE16     | 16               | 28 | 37 | 26,5 | 1,6  | 27               | 250                     | 451       | 882        | 65         | FLM 16                    | 16                  | 28 | 4              |
| LCR16     | 16               | 25 | 35 | —    | —    | —                | 375                     |           | 890        | 60         | —                         | —                   | —  | —              |
| SRE20     | 20               | 32 | 42 | 30,5 | 1,6  | 30,5             | 250                     | 647       | 1 180      | 110        | FLM20                     | 20                  | 32 | 4              |
| LCR20     | 20               | 30 | 42 | —    | —    | —                | 300                     |           | 1 090      | 100        | —                         | —                   | —  | —              |
| SRE25     | 25               | 40 | 59 | 41   | 1,85 | 38               | 250                     | 882       | 1 860      | 210        | FLM25                     | 25                  | 40 | 5              |
| LCR25     | 25               | 37 | 54 | —    | —    | —                | 240                     |           | 1 320      | 200        | —                         | —                   | —  | —              |
| SRE30     | 30               | 45 | 64 | 44,5 | 1,85 | 43               | 200                     | 1 180     | 2 650      | 290        | FLM30                     | 30                  | 45 | 5              |
| LCR30     | 30               | 42 | 64 | —    | —    | —                | 200                     |           | 1 840      | 270        | —                         | —                   | —  | —              |
| LCR40     | 40               | 55 | 78 | —    | —    | —                | 150                     |           | 3 200      | 565        | —                         | —                   | —  | —              |

Les douilles à billes translation/rotation de la Série LCR., ne comportent pas de rainures pour les circlips

| Température de fonctionnement |                |
|-------------------------------|----------------|
| SRE..                         | — 20°C + 110°C |
| LCR..                         | — 30°C + 80°C  |

# DOUILLE À BILLES

## TRANSLATION / ROTATION À COLLERETTE



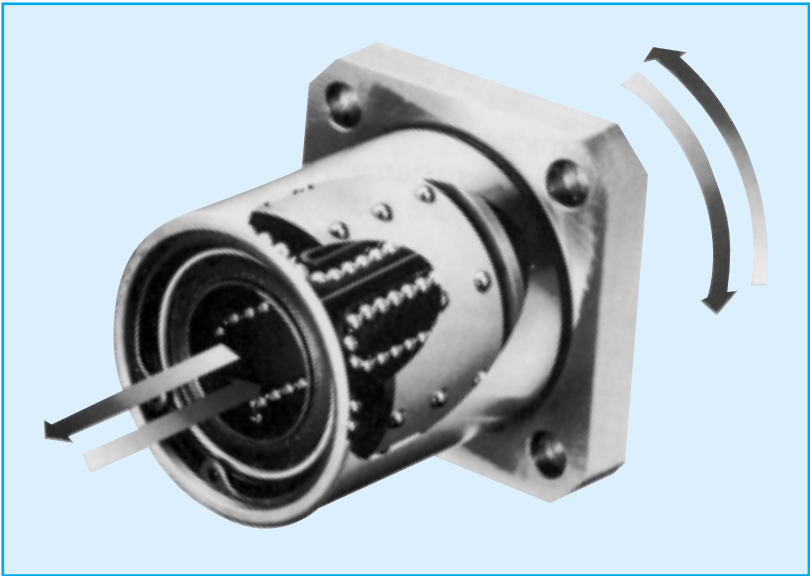
| Référence  | Dimensions mm |    |    |    |    |    |    |     |    |     | Charges   |            | vitesse      | Poids |
|------------|---------------|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----------|------------|--------------|-------|
|            | d             | D  | L  | Df | K  | t  | Dp | x   | y  | z   | Dyn.<br>N | Stat.<br>N | Maxi<br>T/mn | g     |
| RK 12 G UU | 12            | 32 | 36 | 54 | 42 | 8  | 43 | 5,5 | 9  | 5,1 | 510       | 784        | 500          | 180   |
| RK 16 G UU | 16            | 40 | 45 | 62 | 50 | 8  | 51 | 5,5 | 9  | 5,1 | 774       | 1 180      | 500          | 280   |
| RK 20 G UU | 20            | 45 | 50 | 74 | 58 | 10 | 60 | 6,6 | 11 | 6,1 | 882       | 1 370      | 400          | 420   |
| RK 25 G UU | 25            | 52 | 67 | 82 | 64 | 10 | 67 | 6,6 | 11 | 6,1 | 980       | 1 570      | 400          | 680   |
| RK 30 G UU | 30            | 60 | 74 | 96 | 75 | 13 | 78 | 9   | 14 | 8,1 | 1 570     | 2 740      | 400          | 990   |

Avantages :

- Guidage très doux dans les deux sens.
- Montage facilité par la collerette.

- Grande rigidité.
- Très bonne tenue de la précision dans le temps.

Cette douille a été étudiée afin d'assurer un parfait mouvement linéaire et rotatif. Cette solution offre un gain de place par rapport au système combiné douille à billes + roulement.





# DOUILLE LM76

## Construction :

Les douilles **LM76** sont contrairement aux douilles à billes **NB** dépourvus de corps roulants. Les douilles **LM76** sont fabriquées en alliage d'aluminium durci en surface, anodisé noir et, ont pour assurer le glissement soit :

- un dépôt électrolytique d'épaisseur 0.005 mm, afin d'obtenir une dureté superficielle de 58 à 63 Hrc (séries **L** - **LX**) ou,
- un revêtement intérieur en Rulon J (séries **L..SL** - **LX..SL**).



## Séries L et LX :

Cette série avec dépôt électrolytique nécessite une lubrification, est insensible à la corrosion, résiste à l'eau salée 240 heures dans une solution à 20 %, peut-être nettoyée à l'eau chaude ou à la vapeur, fonctionner avec un lubrifiant sec pour les applications alimentaires, ou les applications sous vide (dépression maximum 10<sup>-8</sup> atmosphères à température ambiante) avec graisse au bisulfure de molybdène.

## Séries L..SL et LX..SL :

Cette série avec revêtement intérieur en Rulon J ne nécessite à vitesse normale aucune lubrification, même dans des conditions d'utilisation difficiles, absorbe les chocs et les vibrations. Le Rulon J est moins abrasif que d'autres matériaux à base de Téflon.

## Avantages :

Les douilles **LM76** sont très silencieuses (absence de recirculation de billes), ne provoque pas de vibration, sont conseillées pour les mouvements linéaires/rotatifs, les changements de directions rapides. Elles offrent d'excellentes propriétés d'isolation électrique (supérieures à 250 MégaoHms), peuvent être utilisées en milieu alimentaire ou hospitalier, être montées dans tous les corps de paliers présents dans ce catalogue (**PR, PRA, PRT, PRL...**) n'endommagent pas les axes **Worms** en cas de rupture du film d'huile, de chocs ou de blocage, sont insensibles à la poussière (pas de colmatage possible des recirculations comme dans les douilles à billes).

|                             | Séries L/LX..SL              | séries L/LX                 |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Pression x Vitesse maximum  | 0.26 N/mm <sup>2</sup> x m/s | 1.4 N/mm <sup>2</sup> x m/s |
| Charge statique maximum     | 5.2 N/mm <sup>2</sup>        | 34.4 N/mm <sup>2</sup>      |
| Vitesse maximum sans charge | 2 m/s à sec - 5 m/s - huilé  | illimité (1)                |
| dureté de l'axe minimum     | 25 Hrc                       | 58 Hrc                      |
| Coefficient de friction     | 0.10 à 0.18                  | 0.04 à 0.08 (1)             |
| Température d'utilisation   | -240° C à + 285° C (2)       | -130° C à +200° C           |

(1) Suivant lubrification

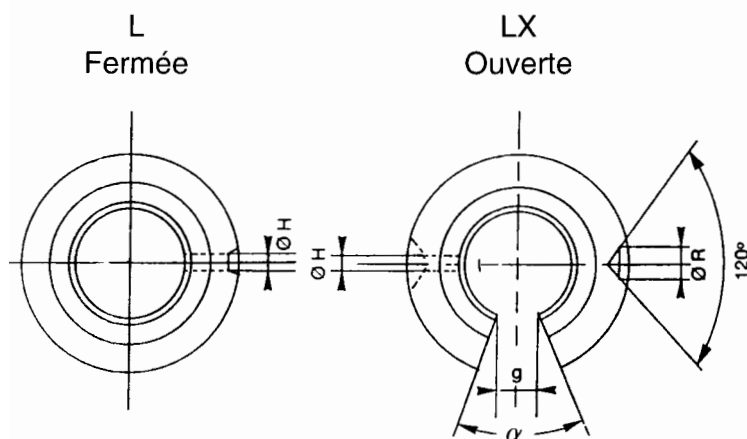
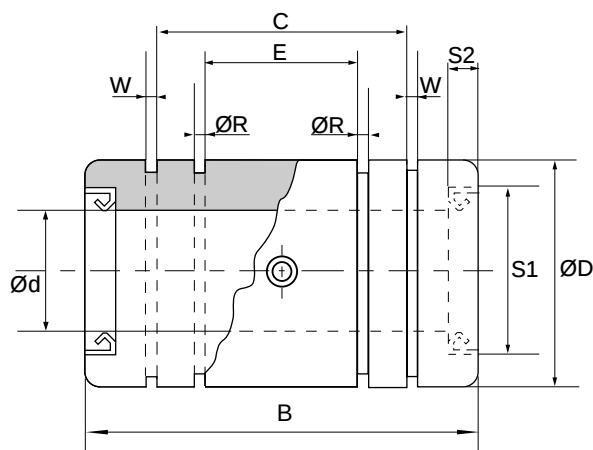
(2) Au-dessus de 200° C le Rulon J perd beaucoup d'efficacité

Rulon J est une marque déposée de DIXON

Téflon est une marque déposée de DUPONT

**Les douilles LM76, comme les paliers et les axes sont disponibles sur notre stock.**





| Référence<br>Douille<br>avec<br>entretien |      | Référence<br>Douille<br>sans<br>entretien |        | Dimensions en mm |             |          |          |     |      |    |        |       |     |     |      | O° | Joint<br>torique<br>Réf.<br>OR...x.. | Portée<br>en<br>mm2 |
|-------------------------------------------|------|-------------------------------------------|--------|------------------|-------------|----------|----------|-----|------|----|--------|-------|-----|-----|------|----|--------------------------------------|---------------------|
|                                           |      |                                           |        | Ød               |             | ØD<br>h7 | B<br>h14 | C   | W    | E  | S1     | S2    | ØH  | ØR  | g    |    |                                      |                     |
|                                           |      |                                           |        |                  |             |          |          |     |      |    |        |       |     |     |      |    |                                      |                     |
| L5                                        |      | L5SL                                      |        | 5                | +38 à +65   | 12       | 22       | 12  | 1,1  | 4  | 9,55   | 3,81  | 1,6 |     |      |    | 9,5x1,5                              | 72                  |
| L8                                        |      | L8SL                                      |        | 8                | +38 à +65   | 16       | 25       | 14  | 1,1  | 6  | 13,51  | 3,81  | 1,6 |     |      |    | 13x1,5                               | 139                 |
| L12                                       | LX12 | L12SL                                     | LX12SL | 12               | +38 à +65   | 22       | 32       | 20  | 1,3  | 10 | 19,08  | 4,32  | 2,5 | 2,5 | 7,6  | 78 | 18x2,5                               | 280                 |
| L16                                       | LX16 | L16SL                                     | LX16SL | 16               | +38 à +65   | 26       | 36       | 22  | 1,3  | 11 | 23,04  | 4,32  | 2,5 | 3   | 10,8 | 78 | 22,3x2,4                             | 437                 |
| L20                                       | LX20 | L20SL                                     | LX20SL | 20               | +47 à +74   | 32       | 45       | 28  | 1,6  | 15 | 28,60  | 5,31  | 2,5 | 3,5 | 10,8 | 60 | 27x3                                 | 687                 |
| L25                                       | LX25 | L25SL                                     | LX25SL | 25               | +47 à +74   | 40       | 58       | 40  | 1,85 | 24 | 34,95  | 6,32  | 4   | 4,5 | 13,2 | 60 | 35x3                                 | 1134                |
| L30                                       | LX30 | L30SL                                     | LX30SL | 30               | +47 à +74   | 47       | 68       | 48  | 1,85 | 35 | 41,30  | 7,32  | 4   | 5   | 14,2 | 50 | 42x3                                 | 1595                |
| L40                                       | LX40 | L40SL                                     | LX40SL | 40               | +49 à +89   | 62       | 80       | 56  | 2,15 | 40 | 56,36  | 8,26  | 4   | 7   | 18,7 | 50 | 57x3                                 | 2539                |
| L50                                       | LX50 | L50SL                                     | LX50SL | 50               | +49 à +89   | 75       | 100      | 72  | 2,65 | 45 | 69,88  | 9,32  | 5   | 8   | 23,6 | 50 | 70x3                                 | 4068                |
| L60                                       | LX60 | L60SL                                     | LX60SL | 60               | +49 à +89   | 90       | 125      | 95  | 3,2  | 60 | 82,88  | 10,39 | 5   | 10  | 29,6 | 54 | 85x3                                 | 6253                |
| L80                                       | LX80 | L80SL                                     | LX80SL | 80               | +122 à +173 | 120      | 165      | 125 | 4,2  | 82 | 107,98 | 12,40 | 6   | 14  | 38,4 | 54 | 115x3                                | 11216               |

Nous consulter pour toutes dimensions ne figurant pas dans ce tableau.  
(Douilles en cotes pouce. SM, SMK, KH...)

Toutes les douilles du tableau ci-dessus peuvent être équipées d'1 ou 2 bagues à lèvres  
sans modification de la longueur

Exemple de référence pour douille Ø 25 mm avec 2 joints : LX 25 SL + 2 LXS 25

Joint fermé : LS

Joint ouvert : LXS

### Concentricité des douilles LM76

50 microns en qualité standard  
25 microns en qualité Classe 1 (sur commande)  
12.5 microns en qualité Classe 2 (sur commande)

### Préconisation pour les axes de guidages :

Tous les tests effectués ont démontré que les axes trempés, rectifiés et rodés (axes Worms) ont une plus grande longévité que des axes en acier doux ou demi-dur.

## Résistance chimique des douilles LM76 séries L.. et LX..

Les données ci-dessous sont basées sur des tests en laboratoire.

Des facteurs tel que le milieu ambiant, la température, PV, le degré de contact de la douille avec l'arbre, etc, sont des variables qui peuvent affecter les performances des douilles **LM 76**.

Avant de généraliser l'application des douilles **LM 76** dans des milieux très difficiles, il conviendra de les tester auparavant dans les mêmes conditions d'utilisation.

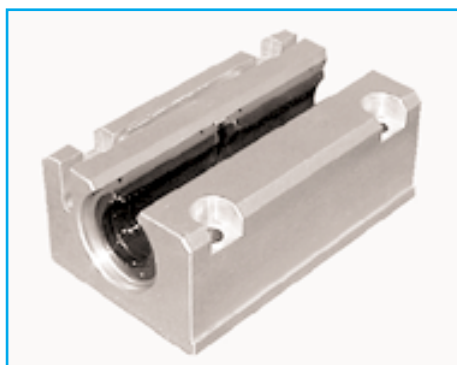
A : Fluide ayant une action très légère ou nulle sur **LM 76**

B : Fluide ayant une action modérée sur **LM 76**

C : Fluide ayant une action sévère sur **LM 76**

| SOLUTION                             | LM 76     | SOLUTION                                      | LM 76    |
|--------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------|----------|
| Acétaldéhyde                         | A         | Gaz chlorhydrique en solution                 | C        |
| Acétate d'amyle                      | A         | Glycérine                                     | A        |
| Acétate de butyle                    | A         | Glycol éthylène                               | A        |
| Acétate d'éthyle                     | A (50°C)  | Graisse de silicone                           | A        |
| Acétone                              | A         | Huile de coton                                | A        |
| Acétylène                            | A         | Huile de créosote                             | A        |
| Acide acétique 20%-30%               | A         | Huile de lin                                  | A        |
| Acide acétique anhydre               | A         | Huiles de lubrification                       | A        |
| Acide acétique en cristaux           | A         | Huile minérale                                | A        |
| Acide butérique                      | A         | Huile de ricin                                | A        |
| Acide Chlorhydrique 20%-37%          | B         | Huile SAE = 10                                | A (70°C) |
| Acide chlorosulfonique               | A         | Huile de soja                                 | A        |
| Acide cyanhydrique                   | C         | Huile de tungstène                            | A        |
| Acide chromique 10%-15%              | B         | Hydrazine                                     | A        |
| Acide fluorhydrique 48%-75%          | C         | Hydrogène                                     | A        |
| Acide fluorhydrique anhydre          | C         | Hydroxyde de sodium 20%-46,5%-50%-73%         | C        |
| Acide formique                       | A         | Hypochlorite de sodium 5%-20%                 | C        |
| Acide lactique                       | A         | Hypochlorite de calcium 5%-20%                | B        |
| Acide nitrique 10%-30%-60%-70%       | A         | Kérosène                                      | A        |
| Acide nitrique fumant                | A         | Mercure                                       | C        |
| Acide oléique                        | A         | Méthylène                                     | A        |
| Acide palmitique                     | A         | Méthyle éthyle cétone                         | A (50°C) |
| Acide phosphorique 20%-60%-85%       | C         | Monoxyde de carbone                           | A        |
| Acide stéarique                      | A         | n-Hexane                                      | A (50°C) |
| Acide sulfureux                      | B         | Nitrobenzène                                  | A        |
| Acide sulfurique, jusqu'à 50%        | C         | Pérchloroéthylène                             | A        |
| Acide sulfurique 50%-60%-80%-90%-95% | C         | Péroxyde d'hydrogène 90%                      | A        |
| Acide sulfurique fumant (2% oléum)   | C         | Phénol                                        | A        |
| Acide tannique 10%                   | A         | Phosphate ticséyl                             | A        |
| Acide tartrique                      | A         | Pyridine                                      | A        |
| Alcool d'amyle                       | A         | Solution d'acide borique                      | A        |
| Alcool d'éthyle                      | A         | Solution d'acide citrique                     | A        |
| Alcool méthylique                    | A         | Solution de bichromate de potassium           | A        |
| Aldéhyde benzalique                  | A         | Solution de bisulfite de calcium              | B        |
| Amoniaque anhydre                    | A         | Solution de borax                             | A, B, C  |
| Aniline                              | A         | Solution de chlorure d'aluminium              | B        |
| Asphalte                             | A         | Solution de chlorure d'ammonium               | C        |
| Bichromate de potassium 20%          | A         | Solution de chlorure de calcium               | C        |
| Bière                                | A         | Solution de chlorure de cuivre                | B        |
| Bisulfure de carbone                 | A         | Solution de chlorure de fer                   | C        |
| Benzène                              | A         | Solution de chlorure de magnésium             | B        |
| Brome anhydre (liquide)              | A         | Solution de chlorure de mercure               | C        |
| Butane                               | A         | Solution de chlorure de sodium                | A        |
| Butyalaldéhyde                       | A         | Solution de chlorure de zinc                  | B        |
| Chlorure d'éthyle gazeux             | A         | Solution d'hydroxyde d'ammonium               | C        |
| Chlorure de méthylène                | B         | Solution d'hydroxyde de barium                | C        |
| Chlorure de benzol anhydre           | A         | Solution d'hydroxyde de calcium               | B        |
| Chlorure de benzol à chaud           | C         | Solution d'hydroxyde de potassium             | C        |
| Cyclohexane                          | A         | Solution de peroxyde de sodium                | A        |
| Dioxyde de carbone                   | A         | Solution pickling (20% acide nitrique, 4% HF) | B        |
| Dioxyde de soufre gazeux             | C         | Solution pickling (17% acide nitrique, 4% HF) | B        |
| Dioxyde de soufre liquide            | C         | Solution savonneuse                           | A        |
| Eau                                  | A (50°C)  | Solution de sulfate d'aluminium               | A        |
| Eau                                  | A (100°C) | Solution de sulfate d'ammonium                | B        |
| Eau de mer                           | A         | Solution de sulfate de cuivre                 | B        |
| Essence                              | A         | Solvants, laques                              | A        |
| Formaldéhyde                         | A         | Soufre dissous                                | A        |
| Fréon - 11                           | A         | Styrolène                                     | A        |
| Fréon - 11                           | A (54°C)  | Sulfure d'hydrogène                           | A        |
| Fréon - 12                           | A         | Tétrachlorure de carbone (gazeux)             | A (50°C) |
| Fréon - 12                           | A (54°C)  | Tétrachlorure de carbone en solution          | B        |
| Fréon - 22                           | A         | Toluène                                       | A (50°C) |
| Fréon - 22                           | A (54°C)  | Trichloroéthylène                             | A        |
| Fréon - 113                          | A         | Triéthanolamine                               | A        |
| Fréon - 113                          | A (54°C)  | Trioxyde de soufre                            | C        |
| Fréon - 114                          | A         | Turpentine                                    | A        |
| Fréon - 114                          | A (54°C)  | Vapeur (eau de mer)                           | A        |
| Furfural                             | A         | Xylène                                        | A        |
| Gaz chlorhydrique                    | C         |                                               |          |

# Palier avec Douille à Billes



Monorail

Douille à billes  
anti-rotation

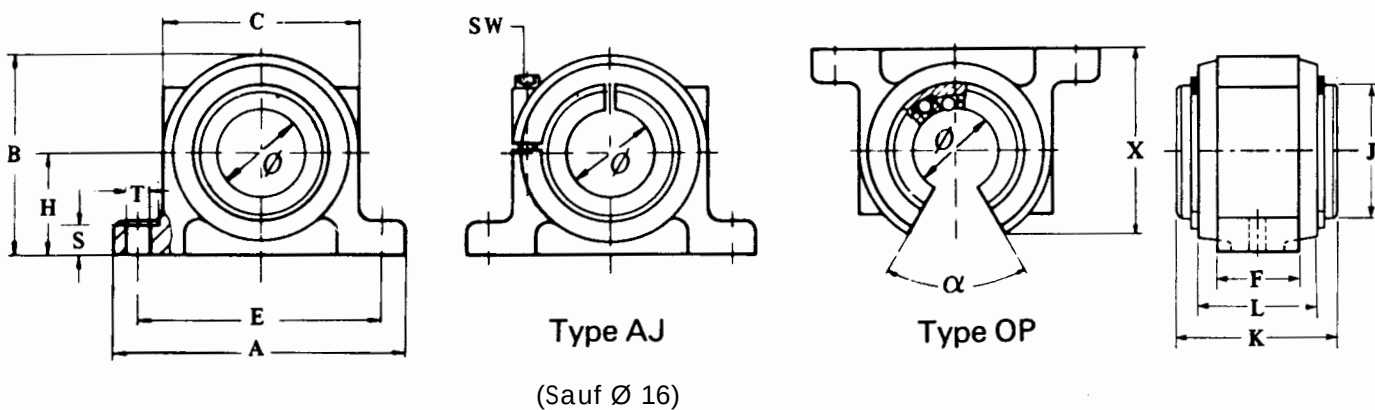
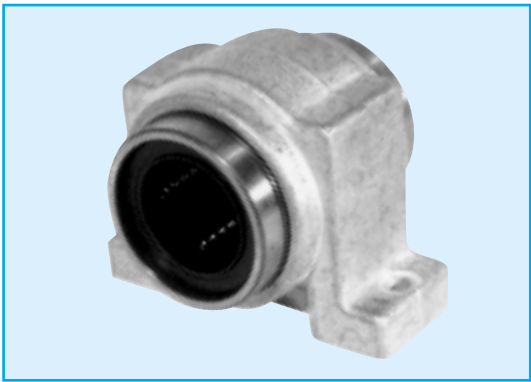
Douille à billes

Table

Guidage  
à galet

Vis à billes

PALIER À SEMELLE  
EN ALLIAGE



| Référence        | Dimensions mm |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |      |     | Poids |
|------------------|---------------|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------|-----|-------|
|                  | Ø             | A   | B    | C  | E  | F  | H  | K  | J  | L  | S  | SW | T   | X    | α   | g     |
| PRA - 16 G - - - | 16            | 56  | 40,5 | 34 | 46 | 15 | 20 | 36 | 26 | 22 | 6  | -  | 5,3 | 33,5 | 78° | 99    |
| PRA - 20 G - - - | 20            | 70  | 48   | 46 | 58 | 20 | 25 | 45 | 32 | 28 | 8  | 3  | 6,6 | 45   | 60° | 177   |
| PRA - 25 G - - - | 25            | 80  | 58   | 56 | 68 | 28 | 30 | 58 | 40 | 40 | 10 | 3  | 6,6 | 54,5 | 60° | 376   |
| PRA - 30 G - - - | 30            | 88  | 67   | 64 | 76 | 32 | 35 | 68 | 47 | 48 | 10 | 4  | 6,6 | 63,5 | 54° | 572   |
| PRA - 40 G - - - | 40            | 108 | 83,5 | 77 | 94 | 40 | 45 | 80 | 62 | 56 | 12 | 4  | 9   | 79,5 | 54° | 1 079 |

- LOH = Palier regraissable. (Pour type OP et Fermé seulement)
- AJ = Palier et douille à billes ajustables.
- OP = Palier et douille à billes ouverts.
- UU = Joints d'étanchéité intégrés.
- S = Palier avec douille à billes INOX.

| Tolérances sur cotes : |           |
|------------------------|-----------|
| E : Ø 12 à Ø 25        | = ± 0,150 |
| E : Ø 30 à Ø 40        | = ± 0,200 |
| H :                    | = ± 0,150 |

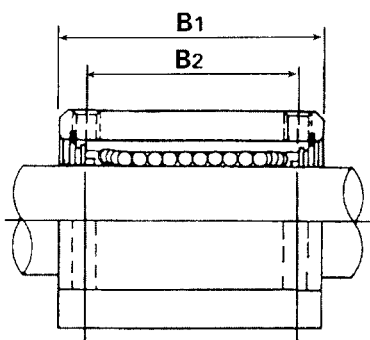
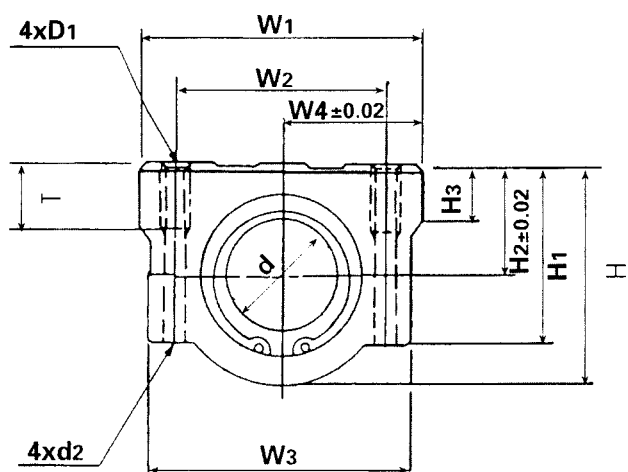
Palier AUTO-ALIGNEUR

Du Ø 12 au 40 mm, inclure un B à la fin de la référence.

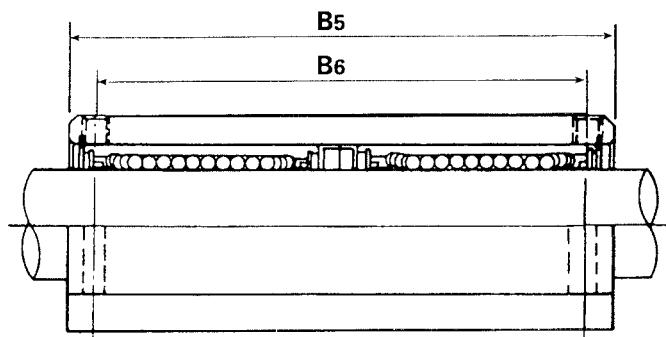
Exemple : ... 20 G UU OP B

Matière : d'aluminium AS7G06Y33

# PALIER ALUMINIUM A ENCOMBREMENT REDUIT

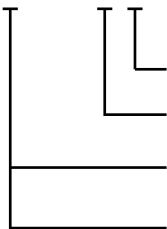


Type SCE..



Type SCE.. W

| Référence     | Dimensions mm |     |    |     |     |      |    |    |    |     |     |     |    |           |     | Poids |
|---------------|---------------|-----|----|-----|-----|------|----|----|----|-----|-----|-----|----|-----------|-----|-------|
|               | d             | B1  | B2 | B5  | B6  | H    | H1 | H2 | H3 | W1  | W2  | W3  | W4 | D1<br>x T | d2  | g     |
| SCE - 12 - -  | 12            | 39  | 26 | -   | -   | 30   | 26 | 15 | 8  | 44  | 33  | 41  | 22 | 5x10      | 4,3 | 112   |
| SCE - 12W - - | 12            | -   | -  | 77  | 64  | 30   | 26 | 15 | 8  | 44  | 33  | 41  | 22 | 5x10      | 4,3 | 220   |
| SCE - 16 - -  | 16            | 44  | 34 | -   | -   | 38,5 | 35 | 19 | 9  | 50  | 36  | 46  | 25 | 5x12      | 4,3 | 189   |
| SCE - 16W - - | 16            | -   | -  | 89  | 79  | 38,5 | 35 | 19 | 9  | 50  | 36  | 46  | 25 | 5x12      | 4,3 | 376   |
| SCE - 20 - -  | 20            | 53  | 40 | -   | -   | 42   | 36 | 21 | 11 | 54  | 40  | 52  | 27 | 6x12      | 5,2 | 237   |
| SCE - 20W - - | 20            | -   | -  | 106 | 90  | 42   | 36 | 21 | 11 | 54  | 40  | 52  | 27 | 6x12      | 5,2 | 476   |
| SCE - 25 - -  | 25            | 67  | 50 | -   | -   | 51,5 | 41 | 26 | 12 | 76  | 54  | 68  | 38 | 8x18      | 6,8 | 555   |
| SCE - 25W - - | 25            | -   | -  | 136 | 119 | 51,5 | 41 | 26 | 12 | 76  | 54  | 68  | 38 | 8x18      | 6,8 | 1115  |
| SCE - 30 - -  | 30            | 76  | 58 | -   | -   | 59,5 | 49 | 30 | 15 | 78  | 58  | 72  | 39 | 8x18      | 6,8 | 685   |
| SCE - 30W - - | 30            | -   | -  | 154 | 132 | 59,5 | 49 | 30 | 15 | 78  | 58  | 72  | 39 | 8x18      | 6,8 | 1375  |
| SCE - 40 - -  | 40            | 90  | 60 | -   | -   | 78   | 62 | 40 | 20 | 102 | 80  | 96  | 51 | 10x25     | 8,6 | 1600  |
| SCE - 40W - - | 40            | -   | -  | 180 | 150 | 78   | 62 | 40 | 20 | 102 | 80  | 96  | 51 | 10x25     | 8,6 | 3200  |
| SCE - 50 - -  | 50            | 110 | 80 | -   | -   | 102  | 80 | 52 | 25 | 122 | 100 | 116 | 61 | 10x25     | 8,6 | 3350  |
| SCE - 50W - - | 50            | -   | -  | 230 | 200 | 102  | 80 | 52 | 25 | 122 | 100 | 116 | 61 | 10x25     | 8,6 | 6720  |



- UU = Joints d'étanchéité.
- G = Cage de recirculation en résine synthétique.
- B = Douille à billes auto-alignante.
- S = Douille à billes inox (charge coef 0,8).

Les dimensions réduites du bloc en aluminium ainsi que sa forme, diminues de façon très sensible le poids de l'ensemble, tout en gardant la précision d'un palier aux cotes standards.

**Le coût s'en trouve également réduit.**

Monorail

Douille à billes  
anti-rotation

Douille à billes

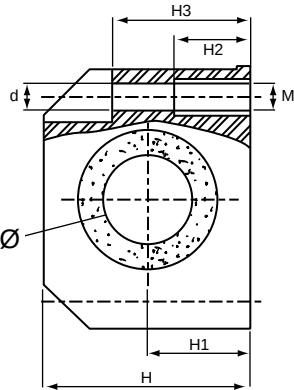
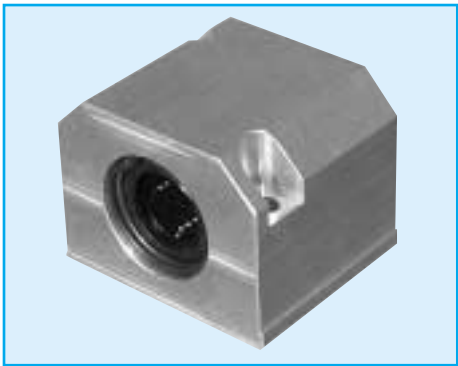
Table

Guidage  
à galet

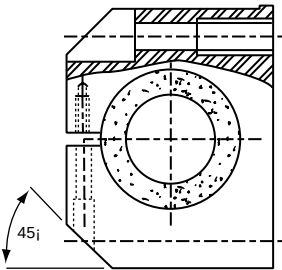
Vis à billes

# PALIER ALUMINIUM

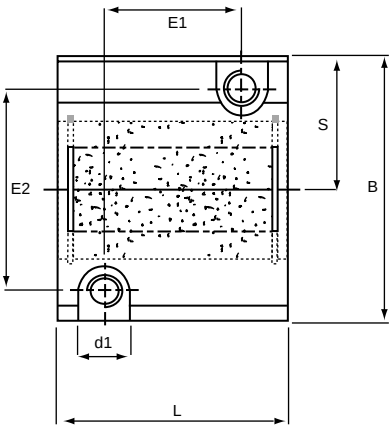
## • Fermé



Type fermé



Type ajustable



| Référence    |                 | Dimensions en mm |     |           |    |                      |                 |                 |                |     |      |    |    |    | Poids<br>g |
|--------------|-----------------|------------------|-----|-----------|----|----------------------|-----------------|-----------------|----------------|-----|------|----|----|----|------------|
|              |                 | Ø                | B   | L<br>+0,3 | H  | H1<br>+0,01<br>-0,02 | E1<br>±<br>0,15 | E2<br>±<br>0,15 | S<br>±<br>0,02 | M   | d    | d1 | H2 | H3 |            |
| PRC 12 - - - | PRC 12 - - AJ - | 12               | 43  | 39        | 35 | 18                   | 23              | 32              | 21,5           | M5  | 4,2  | 8  | 11 | 25 | 140        |
| PRC 16 - - - | PRC 16 - - AJ - | 16               | 53  | 43        | 42 | 22                   | 26              | 40              | 26,5           | M6  | 5,2  | 10 | 13 | 30 | 200        |
| PRC 20 - - - | PRC 20 - - AJ - | 20               | 60  | 54        | 50 | 25                   | 32              | 45              | 30             | M8  | 6,8  | 11 | 18 | 34 | 380        |
| PRC 25 - - - | PRC 25 - - AJ - | 25               | 78  | 67        | 60 | 30                   | 40              | 60              | 39             | M10 | 8,6  | 15 | 22 | 40 | 730        |
| PRC 30 - - - | PRC 30 - - AJ - | 30               | 87  | 79        | 70 | 35                   | 45              | 68              | 43,5           | M10 | 8,6  | 15 | 22 | 48 | 1120       |
| PRC 40 - - - | PRC 40 - - AJ - | 40               | 108 | 91        | 90 | 45                   | 58              | 86              | 54             | M12 | 10,3 | 18 | 26 | 60 | 2300       |

G  
UU  
LOH

LOH  
UU  
G

Palier regraissable  
Douille à billes avec 2 joints d'étanchéité  
Cage de recirculation en résine

Matière : Alliage 6060-48

## Palier AUTO-ALIGNEUR

- Exemple de référence : PRC 20 G UU B

## Palier avec douille en acier inoxydable

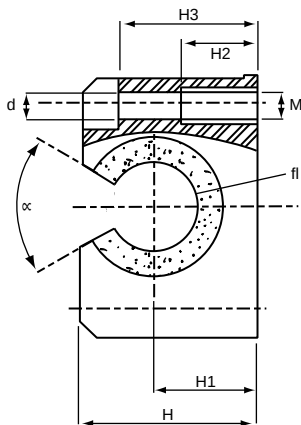
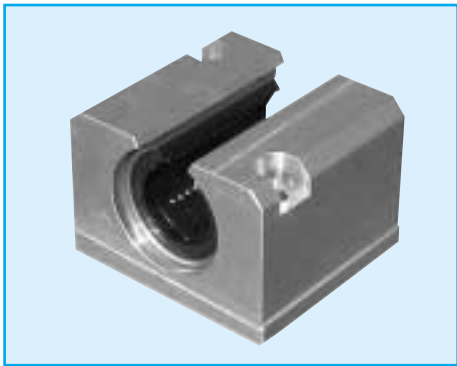
- Exemple de référence : PRC S 20 UU

Seule possibilité : Douille à billes cylindrique, avec cage en acier inox, avec ou sans joint, sans trou de lubrification.

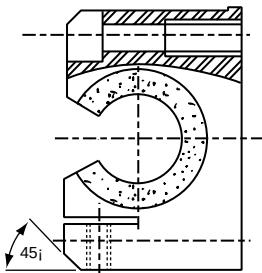


# PALIER ALUMINIUM

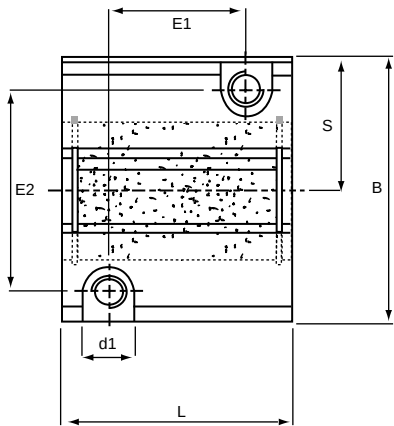
## • Ouvert



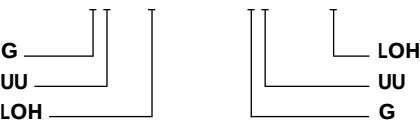
Type ouvert



Type ouvert ajustable



| Référence        |                   | Dimensions en mm |     |           |    |                      |                 |                 |                |     |      |    |    |    | ∞   | Poids<br>g |
|------------------|-------------------|------------------|-----|-----------|----|----------------------|-----------------|-----------------|----------------|-----|------|----|----|----|-----|------------|
|                  |                   | Ø                | B   | L<br>+0,3 | H  | H1<br>+0,01<br>-0,02 | E1<br>±<br>0,15 | E2<br>±<br>0,15 | S<br>±<br>0,02 | M   | d    | d1 | H2 | H3 |     |            |
| Non<br>Ajustable | Ajustable         |                  |     |           |    |                      |                 |                 |                |     |      |    |    |    |     |            |
| PRC 12 - - OP -  | PRC 12 - - OPAJ - | 12               | 43  | 39        | 28 | 18                   | 23              | 32              | 21,5           | M5  | 4,2  | 8  | 11 | 25 | 78° | 100        |
| PRC 16 - - OP -  | PRC 16 - - OPAJ - | 16               | 53  | 43        | 35 | 22                   | 26              | 40              | 26,5           | M6  | 5,2  | 10 | 13 | 30 | 78° | 170        |
| PRC 20 - - OP -  | PRC 20 - - OPAJ - | 20               | 60  | 54        | 42 | 25                   | 32              | 45              | 30             | M8  | 6,8  | 11 | 18 | 34 | 60° | 280        |
| PRC 25 - - OP -  | PRC 25 - - OPAJ - | 25               | 78  | 67        | 51 | 30                   | 40              | 60              | 39             | M10 | 8,6  | 15 | 22 | 40 | 50° | 600        |
| PRC 30 - - OP -  | PRC 30 - - OPAJ - | 30               | 87  | 79        | 60 | 35                   | 45              | 68              | 43,5           | M10 | 8,6  | 15 | 22 | 48 | 50° | 900        |
| PRC 40 - - OP -  | PRC 40 - - OPAJ - | 40               | 108 | 91        | 77 | 45                   | 58              | 86              | 54             | M12 | 10,3 | 18 | 26 | 60 | 50° | 1700       |



Palier regraissable  
Douille à billes avec 2 joints d'étanchéité  
Cage de recirculation en résine

Matière : Alliage 6060-48

## Palier AUTO-ALIGNEUR

- Exemple de référence : PRC 20 G UU OP B

## Palier avec douille en acier inoxydable

- Exemple de référence : PRC S 20 UU OP

Seule possibilité : Douille à billes cylindrique, avec cage en acier inox, avec ou sans joint, sans trou de lubrification.

Monorail

Douille à billes  
anti-rotation

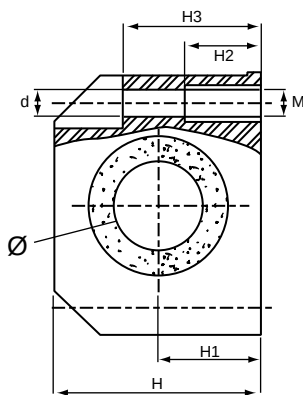
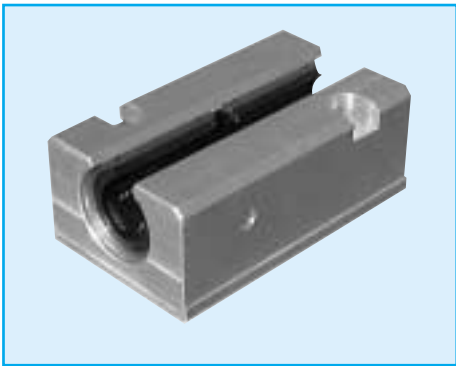
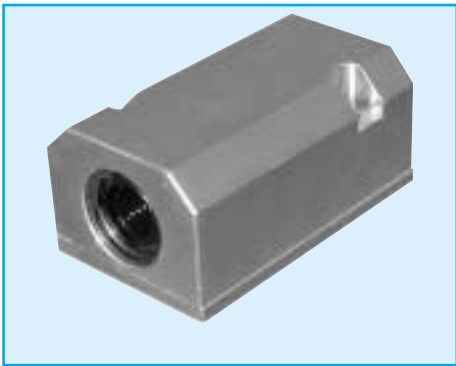
Douille à billes

Table

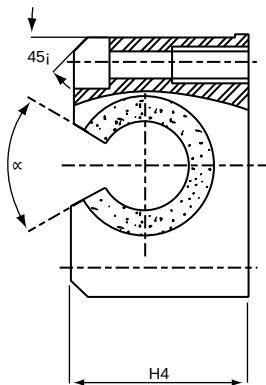
Guidage  
à galet

Vis à billes

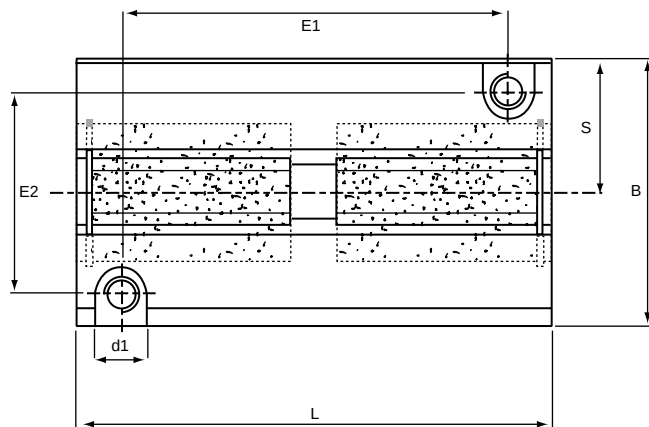
# PALIER TANDEM



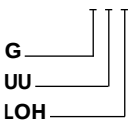
Type fermé



Type ouvert



| Référence    |                 | Dimensions en mm |     |           |    |    |                      |                 |                 |                |     |      |    |    |    | ∞   | Poids<br>g |
|--------------|-----------------|------------------|-----|-----------|----|----|----------------------|-----------------|-----------------|----------------|-----|------|----|----|----|-----|------------|
|              |                 | Ø                | B   | L<br>+0,3 | H  | H4 | H1<br>+0,01<br>-0,02 | E1<br>±<br>0,15 | E2<br>±<br>0,15 | S<br>±<br>0,02 | M   | d    | d1 | H2 | H3 |     |            |
| Fermé        | Ouvert          | 12               | 43  | 76        | 35 | 30 | 18                   | 40              | 30              | 21,5           | M6  | 5,2  | 10 | 13 | 25 | 78° | 260        |
| PRT 12 - - - | PRT 12 - - OP - | 16               | 53  | 84        | 42 | 35 | 22                   | 45              | 36              | 26,5           | M6  | 5,2  | 10 | 13 | 30 | 78° | 380        |
| PRT 16 - - - | PRT 16 - - OP - | 20               | 60  | 104       | 50 | 42 | 25                   | 55              | 45              | 30             | M8  | 8,6  | 11 | 18 | 34 | 60° | 670        |
| PRT 20 - - - | PRT 20 - - OP - | 25               | 78  | 130       | 60 | 51 | 30                   | 70              | 54              | 39             | M10 | 8,6  | 15 | 22 | 40 | 50° | 1310       |
| PRT 25 - - - | PRT 25 - - OP - | 30               | 87  | 152       | 70 | 60 | 35                   | 85              | 62              | 43,5           | M12 | 10,3 | 18 | 26 | 48 | 50° | 2010       |
| PRT 30 - - - | PRT 30 - - OP - | 40               | 108 | 176       | 90 | 77 | 45                   | 100             | 80              | 54             | M16 | 14,2 | 20 | 34 | 60 | 50° | 3930       |
| PRT 40 - - - | PRT 40 - - OP - |                  |     |           |    |    |                      |                 |                 |                |     |      |    |    |    |     |            |



LOH Palier regraissable  
UU Douille à billes avec 2 joints d'étanchéité  
G Cage de recirculation en résine

Matière : Alliage 6060-48

## Palier AUTO-ALIGNEUR

- Exemple de référence : PRT 20 G UU B

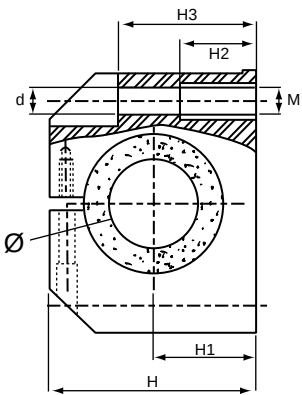
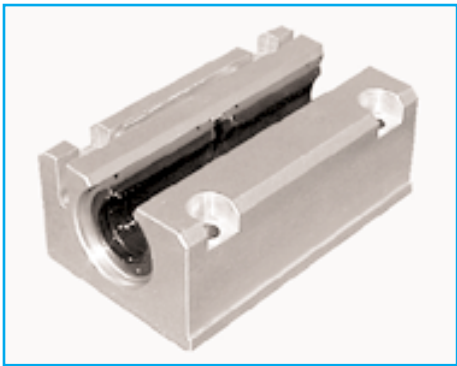
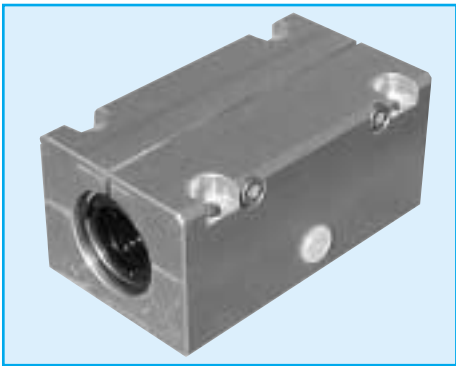
## Palier avec douille en acier inoxydable

- Exemple de référence : PRT S 20 UU

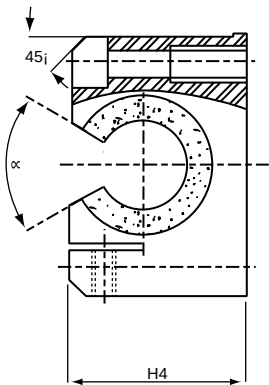
Seule possibilité : Douille à billes cylindrique, avec cage en acier inox, avec ou sans joint, sans trou de lubrification.

PALIER TANDEM

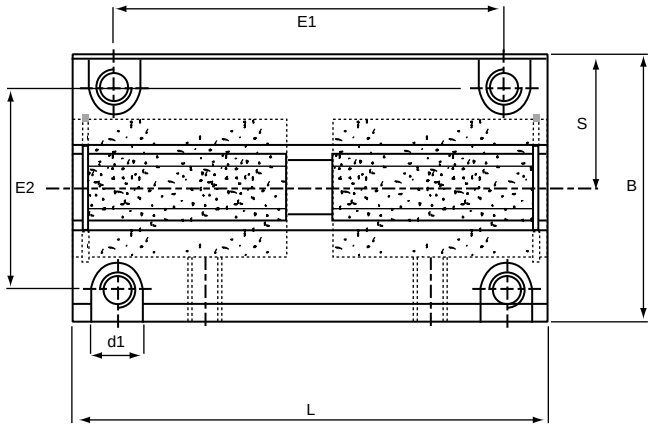
- Ajustable



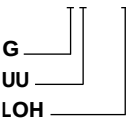
Type fermé



Type ouvert



| Référence       |                    | Dimensions en mm |     |           |    |    |                      |                 |                 |                |     |      |    |    |    | ∞   | Poids<br>g |
|-----------------|--------------------|------------------|-----|-----------|----|----|----------------------|-----------------|-----------------|----------------|-----|------|----|----|----|-----|------------|
|                 |                    | Ø                | B   | L<br>+0,3 | H  | H4 | H1<br>+0,01<br>-0,02 | E1<br>±<br>0,15 | E2<br>±<br>0,15 | S<br>±<br>0,02 | M   | d    | d1 | H2 | H3 |     |            |
| Fermé           | Ouvert             |                  |     |           |    |    |                      |                 |                 |                |     |      |    |    |    |     |            |
| PRT 12 - - AJ - | PRT 12 - - OP AJ - | 12               | 43  | 76        | 35 | 30 | 18                   | 56              | 32              | 21,5           | M5  | 4,2  | 8  | 11 | 25 | 78° | 300        |
| PRT 16 - - AJ - | PRT 16 - - OP AJ - | 16               | 53  | 84        | 42 | 35 | 22                   | 64              | 40              | 26,5           | M6  | 5,2  | 10 | 13 | 30 | 78° | 450        |
| PRT 20 - - AJ - | PRT 20 - - OP AJ - | 20               | 60  | 104       | 50 | 42 | 25                   | 76              | 45              | 30             | M8  | 6,8  | 11 | 18 | 34 | 60° | 800        |
| PRT 25 - - AJ - | PRT 25 - - OP AJ - | 25               | 78  | 130       | 60 | 51 | 30                   | 94              | 60              | 39             | M10 | 8,6  | 15 | 22 | 40 | 50° | 1500       |
| PRT 30 - - AJ - | PRT 30 - - OP AJ - | 30               | 87  | 152       | 70 | 60 | 35                   | 106             | 68              | 43,5           | M10 | 8,6  | 15 | 22 | 48 | 50° | 2260       |
| PRT 40 - - AJ - | PRT 40 - - OP AJ - | 40               | 108 | 176       | 90 | 77 | 45                   | 124             | 86              | 54             | M12 | 10,3 | 18 | 26 | 60 | 50° | 4850       |



- LOH Palier regraissable
- UU Douille à billes avec 2 joints d'étanchéité
- G Cage de recirculation en résine

Matière : Alliage 6060-48

Palier AUTO-ALIGNEUR

- Exemple de référence : PRT 20 G UU AJ B

Palier avec douille en acier inoxydable

- Exemple de référence : PRT S 20 UU AJ

Seule possibilité : Douille à billes cylindrique, avec cage en acier inox, avec ou sans joint, sans trou de lubrification.

Monorail

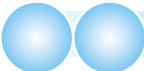
Douille à billes anti-rotation

Douille à billes

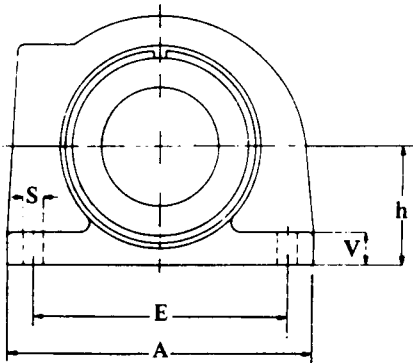
Table

Guidage à galet

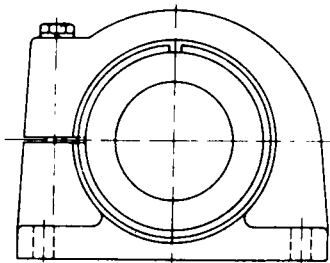
Vis à billes



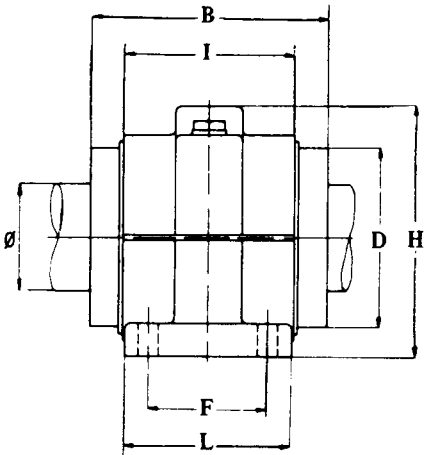
# PALIER FONTE FERMÉ



Palier fermé  
Type PR--



Palier ajustable  
Type PR--AJ



| Référence    |                  | Dimensions mm |     |              |     |     |     |     |     |     |    |      |    | Poids  |
|--------------|------------------|---------------|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|----|--------|
| Palier fermé | Palier ajustable | Ø             | D   | h<br>± 0,015 | H   | B   | A   | L   | I   | E   | F  | S    | V  | g      |
| PR 12 - - -  | PR 12 - AJ -     | 12            | 22  | 18           | 35  | 32  | 42  | 32  | 20  | 32  | 23 | 4,3  | 5  | 160    |
| PR 16 - - -  | PR 16 - AJ -     | 16            | 26  | 22           | 42  | 36  | 50  | 35  | 22  | 40  | 26 | 4,3  | 6  | 240    |
| PR 20 - - -  | PR 20 - AJ -     | 20            | 32  | 25           | 50  | 45  | 60  | 42  | 28  | 45  | 32 | 4,3  | 8  | 430    |
| PR 25 - - -  | PR 25 - AJ -     | 25            | 40  | 30           | 60  | 58  | 74  | 54  | 40  | 60  | 40 | 5,3  | 9  | 860    |
| PR 30 - - -  | PR 30 - AJ -     | 30            | 47  | 35           | 70  | 68  | 84  | 60  | 48  | 68  | 45 | 6,4  | 10 | 1 340  |
| PR 40 - - -  | PR 40 - AJ -     | 40            | 62  | 45           | 90  | 80  | 108 | 78  | 56  | 86  | 58 | 8,4  | 12 | 2 670  |
| PR 50 - - -  | PR 50 - AJ -     | 50            | 75  | 50           | 105 | 100 | 130 | 70  | 72  | 108 | 50 | 8,4  | 14 | 3 740  |
| PR 60 - - -  | PR 60 - AJ -     | 60            | 90  | 60           | 125 | 125 | 160 | 92  | 95  | 132 | 65 | 10,5 | 15 | 6 770  |
| PR 80 -      | PR 80 AJ -       | 80            | 120 | 80           | 170 | 165 | 200 | 122 | 125 | 170 | 90 | 13   | 22 | 15 500 |

G

UU

UU

G

LOH

UU = Joints d'étanchéité intégrés.

G = Douille à billes avec cage en résine.

LOH = Palier regraissable.

| Tolérances sur cotes E et F : |   |         |
|-------------------------------|---|---------|
| Ø 12 à Ø 25                   | = | ± 0,150 |
| Ø 30 à Ø 50                   | = | ± 0,200 |
| Ø 60                          | = | ± 0,250 |
| Ø 80                          | = | ± 0,500 |

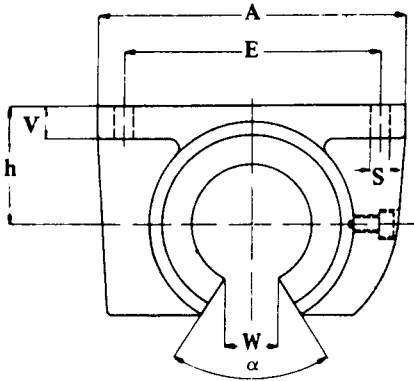
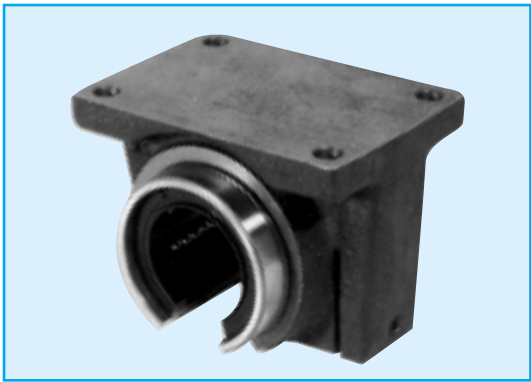
Palier AUTO-ALIGNEUR

Du Ø 12 au 40 mm, inclure un B à la fin de la référence.

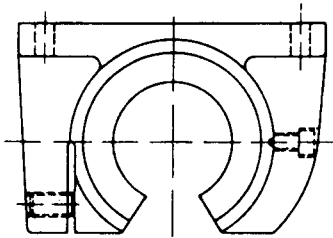
Exemple : ... 20 G UU OP B

Matière : Fonte FGL 250 (FT 25)

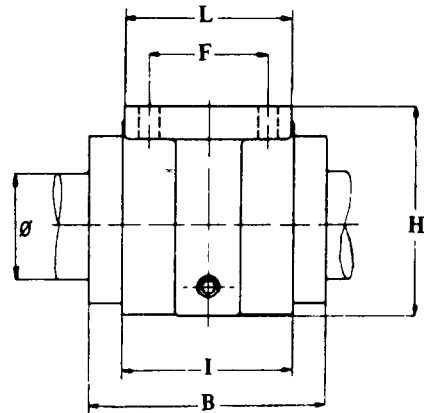
PALIER FONTE OUVERT



Palier ouvert  
Type PR--OP



Palier ouvert réglable  
Type PR--OPAJ



Monorail

Douille à billes  
anti-rotation

Douille à billes

| Référence      |                         | Dimensions mm |              |     |     |     |     |     |     |    |      |     |      | Poids |        |
|----------------|-------------------------|---------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|-----|------|-------|--------|
| Palier ouvert  | Palier ouvert ajustable | Ø             | h<br>± 0,015 | H   | B   | A   | L   | I   | E   | F  | S    | V   | W    | α     | g      |
| PR 12 - OP - - | PR 12 - OP - AJ -       | 12            | 18           | 28  | 32  | 42  | 32  | 20  | 32  | 23 | 4,3  | 5,5 | 7,5  | 78°   | 130    |
| PR 16 - OP - - | PR 16 - OP - AJ -       | 16            | 22           | 35  | 36  | 50  | 35  | 22  | 40  | 26 | 4,3  | 6,5 | 10   | 78°   | 210    |
| PR 20 - OP - - | PR 20 - OP - AJ -       | 20            | 25           | 42  | 45  | 60  | 42  | 28  | 45  | 32 | 4,3  | 8   | 10   | 60°   | 360    |
| PR 25 - OP - - | PR 25 - OP - AJ -       | 25            | 30           | 51  | 58  | 74  | 54  | 40  | 60  | 40 | 5,3  | 9   | 12,5 | 60°   | 730    |
| PR 30 - OP - - | PR 30 - OP - AJ -       | 30            | 35           | 60  | 68  | 84  | 60  | 48  | 68  | 45 | 6,4  | 10  | 12,5 | 50°   | 1 180  |
| PR 40 - OP - - | PR 40 - OP - AJ -       | 40            | 45           | 77  | 80  | 108 | 78  | 56  | 86  | 58 | 8,4  | 12  | 16,8 | 50°   | 2 300  |
| PR 50 - OP - - | PR 50 - OP - AJ -       | 50            | 50           | 88  | 100 | 130 | 70  | 72  | 108 | 50 | 8,4  | 14  | 21   | 50°   | 3 100  |
| PR 60 - OP - - | PR 60 - OP - AJ -       | 60            | 60           | 105 | 125 | 160 | 92  | 95  | 132 | 65 | 10,5 | 15  | 27,2 | 54°   | 5 780  |
| PR 80 - OP - - | PR 80 - OP - AJ -       | 80            | 80           | 140 | 165 | 200 | 122 | 125 | 170 | 90 | 13   | 22  | 36,3 | 54°   | 12 800 |

Table

G

UU

LOH

LOH

UU

G

LOH

UU

G

LOH = Palier regraissable.

UU = Joints d'étanchéité intégrés.

G = Douille à billes avec cage en résine.

Guidage  
à galet

| Tolérances sur cotes E et F : |   |         |
|-------------------------------|---|---------|
| Ø 12 à Ø 25                   | = | ± 0,150 |
| Ø 30 à Ø 50                   | = | ± 0,200 |
| Ø 60                          | = | ± 0,250 |
| Ø 80                          | = | ± 0,500 |

Palier AUTO-ALIGNEUR

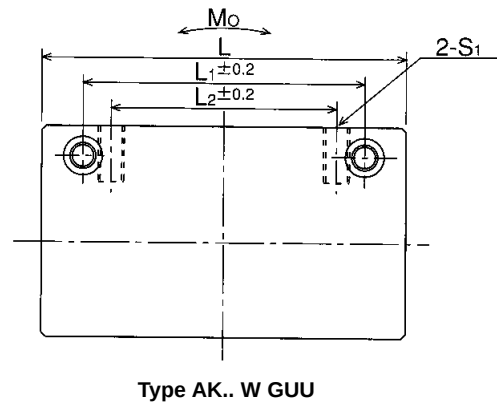
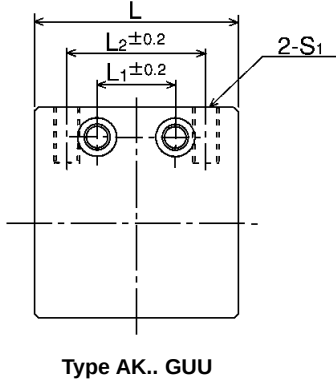
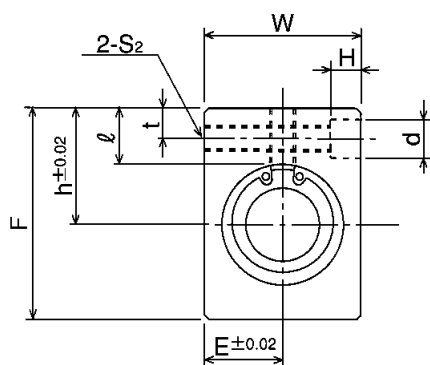
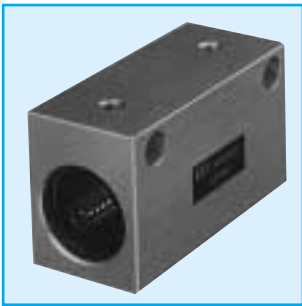
Du Ø 12 au 40 mm, inclure un B à la fin de la référence.

Exemple : ... 20 G UU OP B

Vis à billes

Matière : Fonte FGL 250 (FT 25)

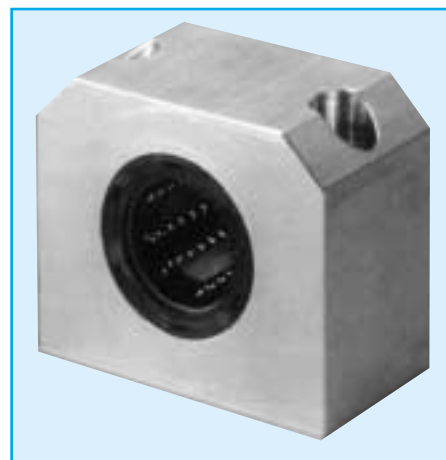
PALIER LATÉRAL



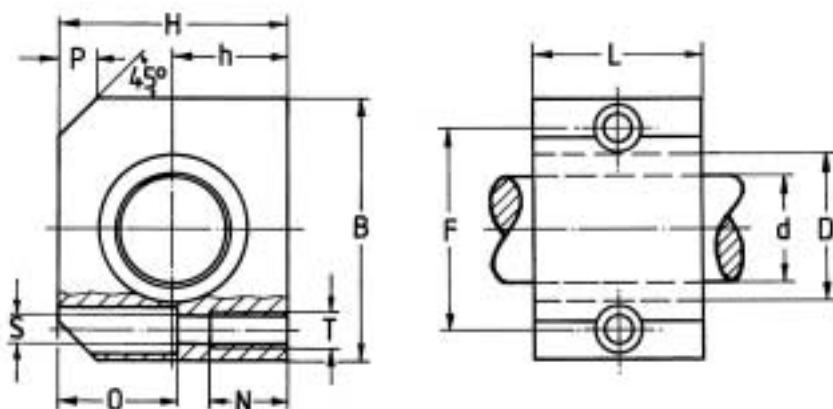
| Référence    | Dimensions en mm |    |    |    |     |    |    |     |      |     |   |     |    |    | Capacité |            | Moment statique | Poids |
|--------------|------------------|----|----|----|-----|----|----|-----|------|-----|---|-----|----|----|----------|------------|-----------------|-------|
|              | Ø axe            | h  | E  | W  | L   | F  | L2 | S1  | /    | L1  | t | S2  | d  | H  | dyn. C N | stat. C0 N | Mo Mn           | g     |
| AK 6 G UU    | 6                | 14 | 8  | 16 | 27  | 22 | 18 | M4  | 8    | 9   | 5 | M4  | 6  | 5  | 206      | 265        | -               | 21,5  |
| AK 6 W G UU  |                  |    |    |    | 46  |    | 20 |     |      | 30  |   |     |    |    | 323      | 530        | 2,18            | 40    |
| AK 8 G UU    | 8                | 16 | 10 | 20 | 32  | 26 | 20 | M4  | 8,5  | 10  | 5 | M4  | 6  | 5  | 274      | 392        | -               | 40    |
| AK 8 W G UU  |                  |    |    |    | 56  |    | 30 |     |      | 42  |   |     |    |    | 431      | 784        | 4,31            | 75    |
| AK 10 G UU   | 10               | 19 | 13 | 26 | 39  | 32 | 27 | M5  | 9,5  | 15  | 6 | M5  | 8  | 6  | 372      | 549        | -               | 80    |
| AK 10 W G UU |                  |    |    |    | 68  |    | 36 |     |      | 50  |   |     |    |    | 588      | 1100       | 7,24            | 150   |
| AK 12 G UU   | 12               | 20 | 14 | 28 | 40  | 34 | 27 | M5  | 9,5  | 15  | 6 | M5  | 8  | 6  | 510      | 784        | -               | 90    |
| AK 12 W G UU |                  |    |    |    | 70  |    | 36 |     |      | 50  |   |     |    |    | 813      | 1570       | 10,9            | 168   |
| AK 13 G UU   | 13               | 25 | 15 | 30 | 42  | 43 | 28 | M6  | 13,5 | 16  | 7 | M6  | 9  | 7  | 510      | 784        | -               | 132   |
| AK 13 W G UU |                  |    |    |    | 74  |    | 42 |     |      | 55  |   |     |    |    | 813      | 1570       | 11,6            | 248   |
| AK 16 G UU   | 16               | 27 | 18 | 36 | 47  | 49 | 32 | M6  | 13   | 18  | 7 | M6  | 9  | 7  | 774      | 1180       | -               | 204   |
| AK 16 W G UU |                  |    |    |    | 84  |    | 52 |     |      | 65  |   |     |    |    | 1230     | 2350       | 19,7            | 383   |
| AK 20 G UU   | 20               | 31 | 21 | 42 | 52  | 54 | 36 | M8  | 15   | 18  | 8 | M8  | 11 | 8  | 882      | 1370       | -               | 272   |
| AK 20 W G UU |                  |    |    |    | 94  |    | 58 |     |      | 70  |   |     |    |    | 1400     | 2740       | 26,8            | 520   |
| AK 25 G UU   | 25               | 37 | 26 | 52 | 69  | 65 | 42 | M10 | 17   | 22  | 9 | M10 | 14 | 10 | 980      | 1570       | -               | 574   |
| AK 25 W G UU |                  |    |    |    | 128 |    | 80 |     |      | 100 |   |     |    |    | 1560     | 3140       | 43,4            | 1120  |
| AK 30 G UU   | 30               | 40 | 29 | 58 | 74  | 71 | 44 | M10 | 17,5 | 22  | 9 | M10 | 14 | 10 | 1570     | 2740       | -               | 710   |
| AK 30 W G UU |                  |    |    |    | 138 |    | 90 |     |      | 110 |   |     |    |    | 2490     | 5490       | 82,8            | 1384  |

Tolérance sous billes : voir tableau des tolérances, Série **SM**  
Cette série est livrée également avec douille cage tôle : otter **G** Sans joint : otter **UU** dans la référence.  
Palier avec douille en acier inoxydable, inclure **S** dans la référence. **Exemple AKS 16 W GUU**

## Monorail



## Douille à billes anti-rotation



## Douille à billes

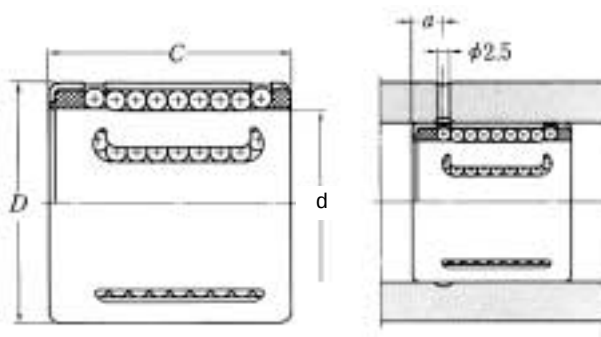
| Référence        | Dimensions mm |    |    |                |       |     |     |    |    |    |    | Capacité    |       | Poids |
|------------------|---------------|----|----|----------------|-------|-----|-----|----|----|----|----|-------------|-------|-------|
|                  | d             | B  | H  | h              | F     | S   | T   | N  | O  | P  | L  | Dyn.        | Stat. | Cage  |
|                  |               |    |    |                |       |     |     |    |    |    |    | C           | C0    |       |
|                  |               |    |    | +0,01<br>-0,02 | ±0,15 |     |     |    |    |    |    | Kg<br>50 km | Kg    | Kg    |
| <b>PRKH 12 -</b> | 12            | 40 | 33 | 17             | 29    | 4,3 | M5  | 11 | 17 | 10 | 28 | 82          | 75    | 0,08  |
| <b>PRKH 16 -</b> | 16            | 45 | 38 | 19             | 34    | 4,3 | M5  | 11 | 20 | 10 | 30 | 108         | 93    | 0,11  |
| <b>PRKH 20 -</b> | 20            | 53 | 45 | 23             | 40    | 5,3 | M6  | 13 | 23 | 15 | 30 | 120         | 103   | 0,15  |
| <b>PRKH 25 -</b> | 25            | 62 | 54 | 27             | 48    | 6,6 | M8  | 18 | 28 | 15 | 40 | 247         | 217   | 0,27  |
| <b>PRKH 30 -</b> | 30            | 67 | 60 | 30             | 53    | 6,6 | M8  | 18 | 31 | 15 | 50 | 337         | 316   | 0,40  |
| <b>PRKH 40 -</b> | 40            | 87 | 76 | 39             | 69    | 8,4 | M10 | 22 | 38 | 22 | 60 | 540         | 505   | 0,75  |

## Table

Composition : Palier en aluminium 6060-48  
 Douille à billes : Tôle emboutie et cage de recirculation en plastique

| Référence        | Nb de rangée<br>de billes | Dimensions mm |    |    |   | Capacité    |             | Poids |
|------------------|---------------------------|---------------|----|----|---|-------------|-------------|-------|
|                  |                           | d             | D  | C  | a | Dyn.<br>C   | Stat.<br>C0 | g     |
|                  |                           |               |    |    |   | Kg<br>50 km | Kg          |       |
| <b>KH 0622 -</b> | 4                         | 6             | 12 | 22 | 4 | 40          | 35          | 7     |
| <b>KH 0824 -</b> | 4                         | 8             | 15 | 24 | 5 | 49          | 41          | 12    |
| <b>KH 1026 -</b> | 4                         | 10            | 17 | 26 | 5 | 60          | 53          | 15    |
| <b>KH 1228 -</b> | 5                         | 12            | 19 | 28 | 6 | 82          | 75          | 18    |
| <b>KH 1428 -</b> | 5                         | 14            | 21 | 28 | 6 | 85          | 77          | 21    |
| <b>KH 1630 -</b> | 5                         | 16            | 24 | 30 | 7 | 108         | 93          | 27    |
| <b>KH 2030 -</b> | 6                         | 20            | 28 | 30 | 7 | 119         | 103         | 33    |
| <b>KH 2540 -</b> | 6                         | 25            | 35 | 40 | 8 | 247         | 217         | 66    |
| <b>KH 3050 -</b> | 7                         | 30            | 40 | 50 | 8 | 337         | 316         | 95    |
| <b>KH 4060 -</b> | 8                         | 40            | 52 | 60 | 9 | 541         | 505         | 180   |
| <b>KH 5070 -</b> | 9                         | 50            | 62 | 70 | 9 | 694         | 714         | 240   |

└── PP = Joints d'étanchéité intégrés.

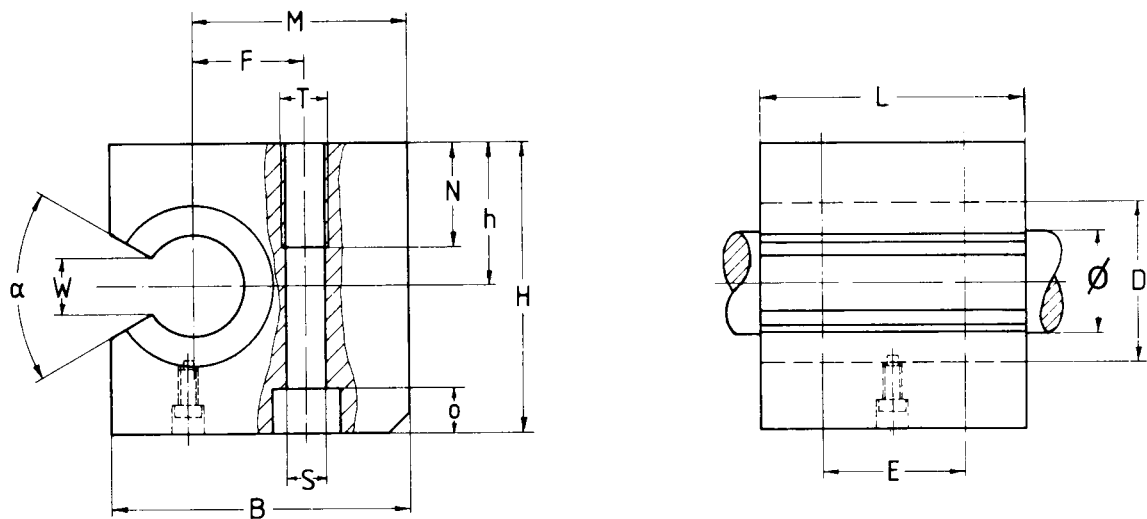
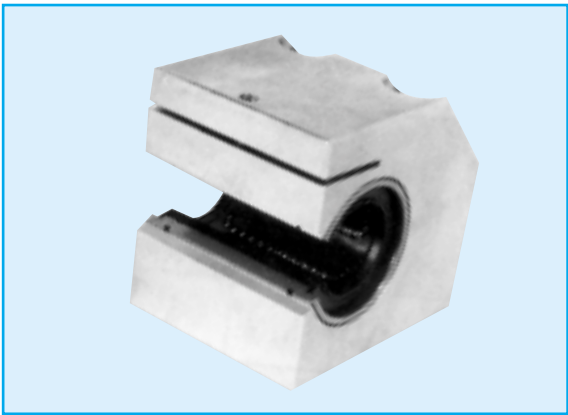


## Guidage à gale

## Vis à billes



PALIER LATÉRAL



| Référence    | Dimensions mm |     |     |           |     |    |    |    |    |      |      |    |    |    |     | Poids |
|--------------|---------------|-----|-----|-----------|-----|----|----|----|----|------|------|----|----|----|-----|-------|
|              | Ø             | B   | H   | h         | L   | D  | E  | F  | M  | S    | T    | N  | o  | W  | α   | g     |
| PRL 20 - - - | 20            | 60  | 60  | 30 ± 0,02 | 54  | 32 | 30 | 22 | 43 | 8,4  | M 10 | 22 | 9  | 17 | 60° | 400   |
| PRL 25 - - - | 25            | 75  | 72  | 35 ± 0,02 | 67  | 40 | 36 | 28 | 54 | 10,5 | M 12 | 26 | 11 | 21 | 60° | 750   |
| PRL 30 - - - | 30            | 86  | 82  | 40 ± 0,02 | 79  | 47 | 42 | 34 | 61 | 13,5 | M 16 | 34 | 13 | 21 | 50° | 1 150 |
| PRL 40 - - - | 40            | 110 | 100 | 45 ± 0,02 | 91  | 62 | 48 | 43 | 78 | 16   | M 20 | 43 | 14 | 27 | 50° | 2 000 |
| PRL 50 - - - | 50            | 127 | 115 | 50 ± 0,02 | 113 | 75 | 62 | 50 | 89 | 17,5 | M 20 | 43 | 17 | 33 | 50° | 3 500 |

- LOH = Palier regraissable.
- UU = Douille à billes avec Joints d'étanchéité intégrés.
- G = Cage de recirculation en résine.

| Tolérances sur cotes : |   |        |
|------------------------|---|--------|
| M                      | = | ± 0,02 |
| E, F                   | = | ± 0,15 |

Matière : Alliage 6060-48

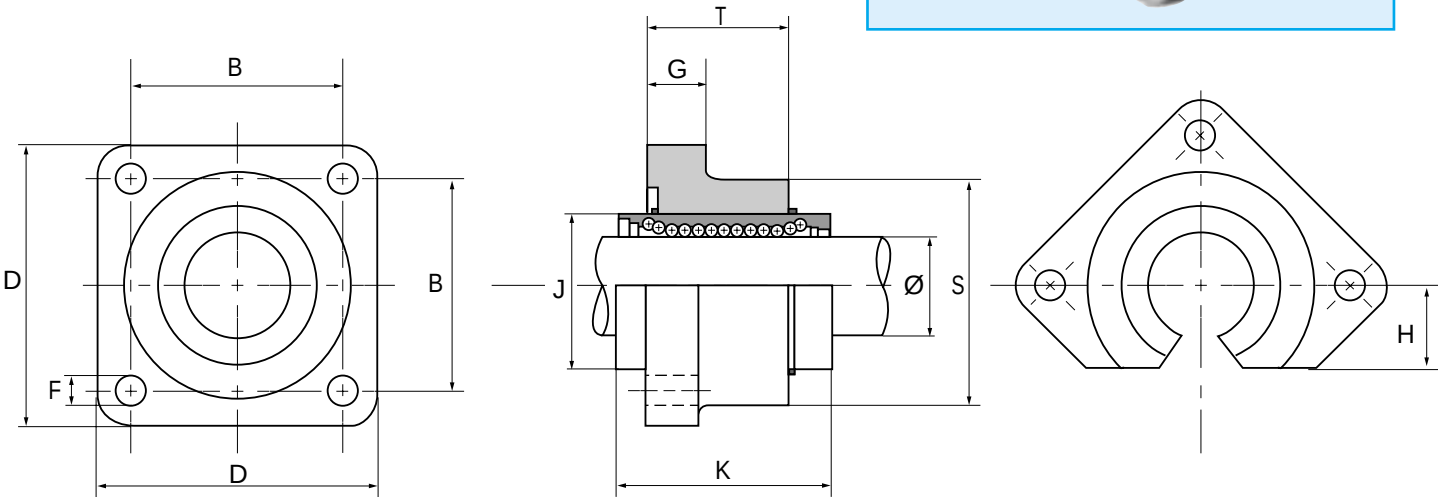
**Palier AUTO-ALIGNEUR**

Du Ø 12 au 40 mm, inclure un B à la fin de la référence.

Exemple : ... **20 G UU OP B**

PALIER FRONTAL

PRF. = Corps de palier en acier Xc35  
PRFF. = Corps de palier en fonte FGL 250 (FT25)  
PRFL. = Corps en alu (sur demande)



Type PRF - - / PRFF - -

Type PRF - - OP / PRFF - - OP

| Référence     | Dimensions mm |     |     |     |          |    |    |    |     |    |        | Poids |
|---------------|---------------|-----|-----|-----|----------|----|----|----|-----|----|--------|-------|
|               | Ø             | B   | ±μ  | D   | F<br>H13 | G  | H  | J  | K   | T  | S      | g     |
| PRF 12 - - -  | 12            | 30  | ±12 | 42  | 5,5      | 6  | 12 | 22 | 32  | 22 | 32 h8  | 140   |
| PRFF 12 - - - | 12            | 30  |     | 42  | 5,5      | 6  | 12 | 22 | 32  | 22 | 30     | 140   |
| PRF 16 - - -  | 16            | 35  | ±12 | 50  | 5,5      | 8  | 13 | 26 | 36  | 24 | 39 h8  | 230   |
| PRFF 16 - - - | 16            | 35  |     | 50  | 5,5      | 8  | 13 | 26 | 36  | 24 | 36     | 230   |
| PRF 20 - - -  | 20            | 42  | ±15 | 60  | 6,6      | 10 | 17 | 32 | 45  | 30 | 47 h8  | 380   |
| PRFF 20 - - - | 20            | 42  |     | 60  | 6,6      | 10 | 17 | 32 | 45  | 30 | 42     | 380   |
| PRF 25 - - -  | 25            | 54  | ±15 | 74  | 6,6      | 12 | 21 | 40 | 58  | 42 | 64 h8  | 780   |
| PRFF 25 - - - | 25            | 54  |     | 74  | 6,6      | 12 | 21 | 40 | 58  | 42 | 54     | 780   |
| PRF 30 - - -  | 30            | 60  | ±25 | 84  | 9        | 14 | 25 | 47 | 68  | 50 | 69 h8  | 1230  |
| PRFF 30 - - - | 30            | 60  |     | 84  | 9        | 14 | 25 | 47 | 68  | 50 | 62     | 1230  |
| PRF 40 - - -  | 40            | 78  | ±25 | 108 | 11       | 16 | 32 | 62 | 80  | 59 | 92 h8  | 2310  |
| PRFF 40 - - - | 40            | 78  |     | 108 | 11       | 16 | 32 | 62 | 80  | 59 | 82     | 2310  |
| PRF 50 - - -  | 50            | 98  | ±25 | 130 | 11       | 18 | 38 | 75 | 100 | 75 | 120 h8 | 4320  |
| PRFF 50 - - - | 50            | 98  |     | 130 | 11       | 18 | 38 | 75 | 100 | 75 | 100    | 4320  |
| PRF 60 - - -  | 60            | 120 | ±50 | 160 | 14       | 22 | 45 | 90 | 125 | 99 | 149 h8 | 7940  |
| PRFF 60 - - - | 60            | 120 |     | 160 | 14       | 22 | 45 | 90 | 125 | 99 | 118    | 7940  |

- OP = Palier ouvert.
- LOH = Palier regraissable.
- UU = Douille à billes avec Joints d’étanchéité intégrés.
- G = Cage de recirculation en résine.

Palier AUTO-ALIGNEUR

Du Ø 12 au 40 mm, inclure un B à la fin de la référence.

Exemple : ... 20 G UU OP B

**Note :** pour un encombrement beaucoup plus réduit, voir nos douilles à billes à collerette de fixation série **SMK - -**, **TRCK - -**

Monorail

Douille à billes anti-rotation

Douille à billes

Table

Guidage à galet

Vis à billes

# ELEMENTS DE CALCUL

## Arbre

Lors de l'implantation d'un arbre de précision **WORMS**, il peut être utile de connaître la  $\text{tg } \alpha$  maxima en égard des charges appliquées.

Pour vous en faciliter la détermination, nous vous indiquons directement la valeur  $EI$  en  $10^{-6}$  correspondant au module d'élasticité de la matière des axes **WORMS (63 HRC)**, ainsi qu'un tableau des  $\text{tg } \alpha$  maximum admissibles par diamètre de douille à billes.

Toutes les expressions s'entendent en mm pour la distance et en daN pour l'effort.

| Diamètre            | 5     | 8    | 10   | 12    | 16 | 20  | 25  | 30  | 40    | 50    | 60     | 80     |
|---------------------|-------|------|------|-------|----|-----|-----|-----|-------|-------|--------|--------|
| <b>EI</b> axe plein | 0,613 | 4,02 | 9,81 | 20,25 | 63 | 157 | 383 | 795 | 2513  | 6135  | 12 723 | 40 212 |
| axe creux           |       |      |      | 21    | 62 | 120 | 325 | 687 | 1 901 | 5 372 | 11 074 | 29 921 |

**E** - module d'élasticité =  $20 \times 10^3 \text{ daN/mm}^2$

**I** - moment quadratique en  $\text{mm}^2 = \frac{\pi \times (D^4 - d^4)}{64}$

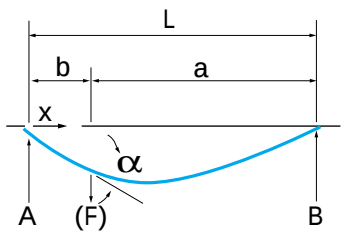
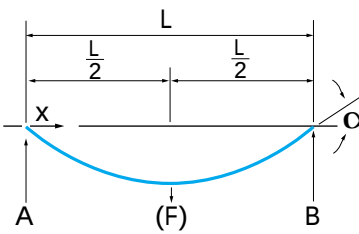
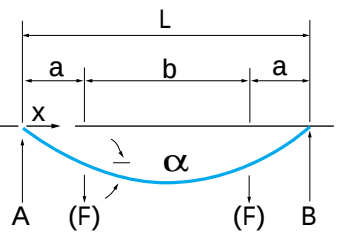
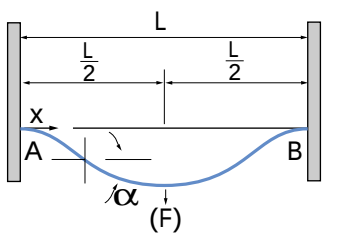
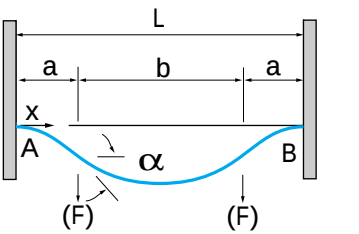
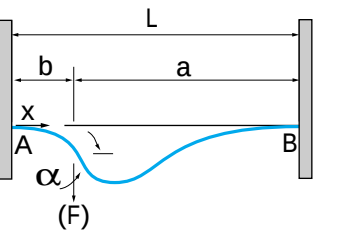
## Flexion maximale admissible par les douilles à billes

Les contraintes qui s'exercent sur les douilles à billes **NB**, augmentent avec la flexion de l'arbre de guidage. Ceci a pour effet de réduire les durées de vie, et même conduire à les endommager gravement. Le tableau ci-dessous donne la valeur maximale admissible de la  $\text{tg } \alpha$  en  $10^4$  pour chaque taille de douille à billes. On notera en effet qu'il s'agit bien d'un maximum, lorsque  $\text{tg } \alpha = \text{tg } \alpha_{\text{max}}$ , les capacités de charge admissible des douilles à billes sont à multiplier par le coefficient 0,4.

| Taille                               | 3   | 4 | 5  | 6 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 | 80 |
|--------------------------------------|-----|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| $\text{tg } \alpha_{\text{maximum}}$ | 8,3 | 7 | 12 | 8 | 10 | 10 | 8  | 8  | 7  | 6  | 6  | 7  | 6  | 5  | 5  |

### Formules de flexion

Calcul de la  $\text{tg } \alpha$  de l'axe seul :  $\left( \begin{array}{l} F = 0 \\ p = \text{poids de l'axe} \end{array} \right. \text{tg } \alpha = \frac{P \times L^2}{24 \times EI}$

|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>$X = b$<br>$\text{tg } \alpha = \frac{F \times a}{6 \times E \times I \times L} \times (3b^2 - L^2 + a^2)$ | <br>$X = 0$<br>$\text{tg } \alpha = \frac{F \times L^2}{16 \times E \times I}$ | <br>$X = a$<br>$\text{tg } \alpha = \frac{F \times a \times b}{2 \times E \times I}$                                                             |
| <br>$X = \frac{L}{4}$<br>$\text{tg } \alpha = \frac{F \times L^2}{64 \times E \times I}$                       |                                                                                | <br>$X = b$<br>$\text{tg } \alpha = \frac{F \times a^2 \times b^2}{2 \times E \times I \times L^2} \times \left(1 - \frac{2 \times b}{L}\right)$ |

AXE DE PRÉCISION POUR DOUILLES À BILLES

| Ø      | Axe standard | Axe chromé dur | Axe inox X 90 CR MOV 18 | Axe creux et Ø int. | Tolérance µ |      | Tolérance cylindricité µ |    | Convéxité Concavité Conicicité µ |    | Rugosité Ra µ | Prof. de trempe + 1 - 0 | Lg. maxi | Poids au mètre |
|--------|--------------|----------------|-------------------------|---------------------|-------------|------|--------------------------|----|----------------------------------|----|---------------|-------------------------|----------|----------------|
| mm     | h6           | h7             | h6                      | h6                  | h6          | h7   | h6                       | h7 | h6                               | h7 |               | mm                      | mètre    | Kg             |
| 4 et 5 | *            |                |                         |                     | 0           | 0    |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 0,15           |
| 6      | *            | *              | *                       |                     | -8          | -12  |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 0,22           |
| 6,35   |              |                |                         |                     |             |      |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 0,25           |
| 8      | *            | *              | *                       |                     | 0           | 0    | 4                        | 6  | 6                                | 10 | 0,35          | 1                       | 3,7      | 0,40           |
| 9,52   | *            |                |                         |                     | -9          | -15  |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 0,59           |
| 10     | *            | *              | *                       |                     |             |      |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 0,62           |
| 12     | *            | *              | *                       | *3,5                |             |      |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 0,89           |
| 12,7   | *            |                |                         |                     |             |      |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 0,91           |
| 14     | *            |                |                         |                     | 0           | 0    |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 1,21           |
| 15     | *            |                |                         |                     | -11         | -18  |                          |    | 8                                |    | 0,30          | 1,6                     | 4        | 1,39           |
| 15,87  |              |                |                         |                     |             |      |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 1,54           |
| 16     | *            | *              | *                       | *7                  |             |      |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 1,58           |
| 18     | *            |                |                         |                     |             |      | 5                        | 7  |                                  | 12 |               |                         |          | 2,00           |
| 19,05  |              |                |                         |                     |             |      |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 2,40           |
| 20     | *            | *              | *                       | *12                 |             |      |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 2,47           |
| 25     | *            | *              | *                       | *14                 | 0           | 0    |                          |    | 10                               |    |               |                         |          | 3,85           |
| 25,4   | *            |                |                         |                     | -13         | -21  |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 3,95           |
| 30     | *            | *              | *                       | *19                 |             |      |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 5,55           |
| 31,75  |              |                |                         |                     |             |      |                          |    |                                  |    |               | 2,2                     |          | 6,20           |
| 32     |              |                |                         |                     |             |      |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 6,31           |
| 35     | *            |                |                         |                     | 0           | 0    |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 7,55           |
| 38,1   |              |                |                         |                     | -16         | -25  | 6                        | 8  | 12                               |    |               |                         | 6        | 8,50           |
| 40     | *            | *              | *                       | *26                 |             |      |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 9,87           |
| 50     | *            | *              | *                       | *35                 |             |      |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 15,40          |
| 50,8   |              |                |                         |                     |             |      |                          |    |                                  |    | 0,25          |                         |          | 16,50          |
| 60     | *            | *              |                         | 36                  |             |      |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 22,20          |
| 63,5   |              |                |                         |                     | 0           | 0    |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 24,50          |
| 70     |              |                |                         |                     | -19         | -30  | 8                        | 10 | 13                               |    |               | 3,5                     |          | 30,20          |
| 76,2   |              |                |                         |                     |             |      |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 35,50          |
| 80     | *            |                |                         | 51                  |             |      |                          |    |                                  |    |               |                         |          | 39,50          |
| 100    |              |                |                         |                     | 0-22        | 0-35 | 10                       | 14 | 17                               |    | 0,30          | 4                       |          | 62,00          |

\* Ø en stock

|                               | Ø ext x Ø int | Poids Kg/m |
|-------------------------------|---------------|------------|
| Poids des axes creux au mètre | 12 x 3,5      | 0,8        |
|                               | 16 x 7        | 1,26       |
|                               | 20 x 12       | 1,26       |
|                               | 25 x 14       | 2,33       |
|                               | 30 x 19       | 3,46       |
|                               | 40 x 26       | 5,00       |
|                               | 50 x 35       | 10,00      |
|                               | 60 x 36       | 14,22      |
|                               | 80 x 51       | 19,51      |

Caractéristiques

Matière des axes standards et chromés dur : XC 55. Dureté des axes standards et chromés dur : 63 HRC ± 2, en Inox : 58 ± 2 HRC .  
Etat de surface : obtenu par rectification sans centre et le superfini par rodage à la pierre. Traitement des surfaces : par trempe induction (HF).  
Défaut maximum : sur la rectitude 0,1 mm par mètre.

Les axes de précision sont tenus en stock en longueur de fabrication, et peuvent donc être livrés tels quels ou tronçonnés à la longueur désirée.

NOTRE ATELIER EST À MÊME DE RÉALISER TOUTES LES MODIFICATIONS SUIVANT VOS PLANS, ET DANS DES DÉLAIS TRÈS COURTS ≤8 JOURS

Lors de la réception, il est recommandé de débiller tous les axes afin de vérifier leur état après le transport et d'éviter les risques d'oxydation dans l'emballage clos.

Monorail

Douille à billes anti-rotation

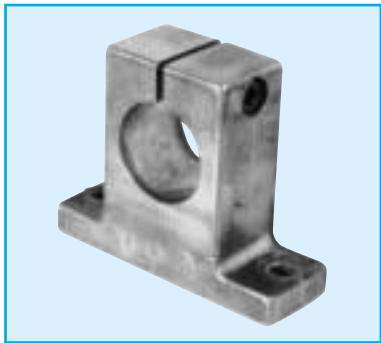
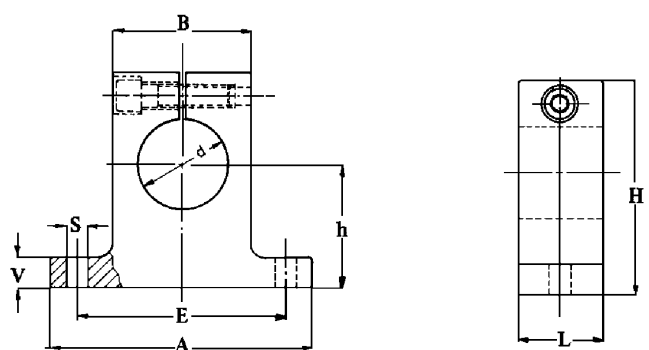
Douille à billes

Table

Guidage à galet

Vis à billes

PALIER BRIDE POUR AXE A SEMELLE

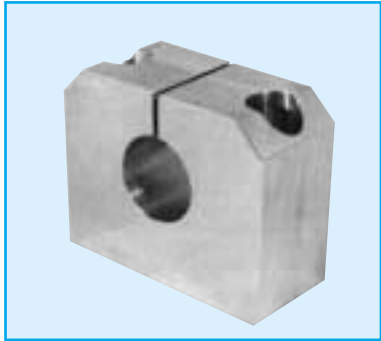
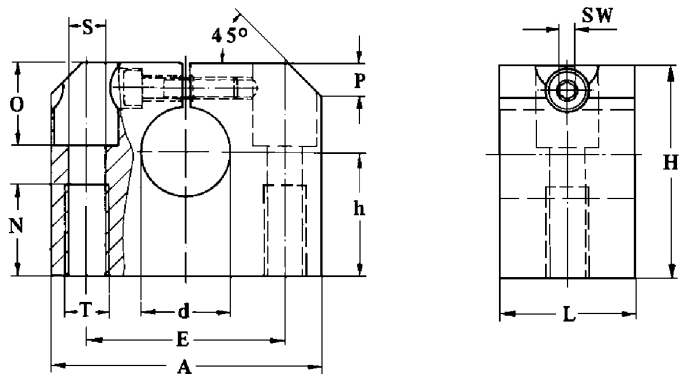


Note : de par les quantités mises en œuvre, cette série est la plus économique.

| Référence | Dimensions mm |           |     |     |     |    |     |      |     | Poids g. |
|-----------|---------------|-----------|-----|-----|-----|----|-----|------|-----|----------|
|           | d H7          | h ± 0,015 | H   | A   | E   | L  | B   | S    | V   |          |
| PA 8      | 8             | 15        | 27  | 32  | 25  | 10 | 16  | 3.3  | 5   | 20       |
| PA 12     | 12            | 20        | 35  | 42  | 32  | 12 | 20  | 4.3  | 5.5 | 19       |
| PA 16     | 16            | 25        | 42  | 50  | 40  | 16 | 26  | 4.3  | 6.5 | 39       |
| PA 20     | 20            | 30        | 50  | 60  | 45  | 20 | 32  | 4.3  | 8   | 66       |
| PA 25     | 25            | 35        | 58  | 74  | 60  | 25 | 38  | 5.3  | 9   | 112      |
| PA 30     | 30            | 40        | 68  | 84  | 68  | 28 | 45  | 6.4  | 10  | 116      |
| PA 40     | 40            | 50        | 86  | 108 | 86  | 32 | 56  | 8.4  | 12  | 292      |
| PA 50     | 50            | 60        | 100 | 130 | 108 | 40 | 80  | 9    | 14  | 1 740    |
| PA 60     | 60            | 75        | 124 | 160 | 132 | 48 | 100 | 10.5 | 15  | 3 600    |
| PA 80     | 80            | 100       | 160 | 200 | 170 | 60 | 130 | 13   | 22  | 7 300    |

Matières : Aluminium AS7G06Y33 pour PA 8 au PA 60  
Fonte FLG 250 pour le PA 80

Tolérances sur cote :  
E : PA 8 au PA 25 = ± 0.15    PA 60 = ± 0.25  
PA 30 au PA 50 = ± 0.20    PA 80 = ± 0.50

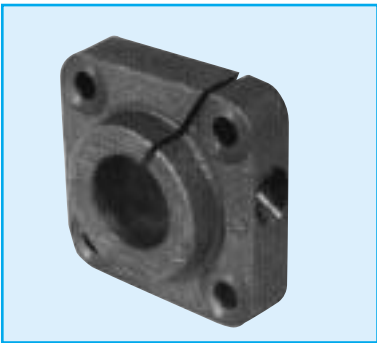
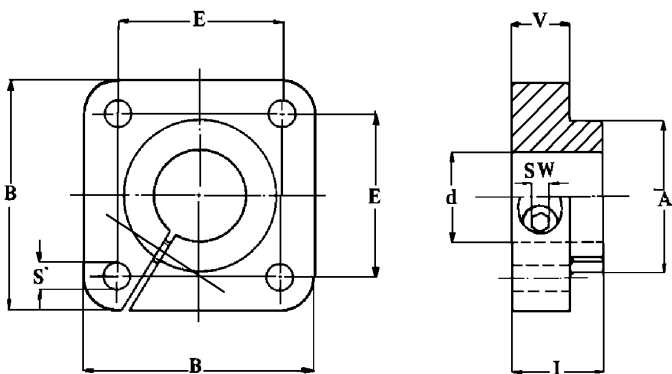


| Référence | Dimensions mm |           |     |     |    |     |      |     |    |    |    |    | Poids g. |
|-----------|---------------|-----------|-----|-----|----|-----|------|-----|----|----|----|----|----------|
|           | d H8          | h ± 0,015 | H   | A   | L  | E   | S    | T   | N  | O  | P  | SW |          |
| PAK 12    | 12            | 20        | 35  | 42  | 20 | 30  | 5.3  | M6  | 13 | 16 | 12 | 3  | 60       |
| PAK 16    | 16            | 25        | 42  | 52  | 24 | 38  | 6.6  | M8  | 18 | 17 | 14 | 3  | 110      |
| PAK 20    | 20            | 30        | 50  | 60  | 30 | 42  | 8.4  | M10 | 22 | 21 | 19 | 5  | 180      |
| PAK 25    | 25            | 35        | 60  | 76  | 38 | 56  | 10.5 | M12 | 26 | 25 | 22 | 6  | 350      |
| PAK 30    | 30            | 40        | 70  | 86  | 40 | 64  | 10.5 | M12 | 26 | 28 | 22 | 6  | 480      |
| PAK 40    | 40            | 50        | 90  | 108 | 48 | 82  | 13.5 | M16 | 34 | 34 | 30 | 8  | 900      |
| PAK 50    | 50            | 60        | 105 | 130 | 58 | 100 | 17.5 | M20 | 43 | 40 | 13 | 10 | 1 500    |
| PAKB 12   | 12            | 19        | 33  | 40  | 18 | 27  | 5.3  | M6  | 13 | 15 | 12 | 3  | 50       |
| PAKB 16   | 16            | 22        | 38  | 45  | 20 | 32  | 5.3  | M6  | 13 | 17 | 12 | 3  | 70       |
| PAKB 20   | 20            | 25        | 45  | 53  | 24 | 39  | 6.6  | M8  | 18 | 21 | 14 | 4  | 110      |
| PAKB 25   | 25            | 31        | 54  | 62  | 28 | 44  | 8.4  | M10 | 22 | 24 | 16 | 5  | 170      |
| PAKB 30   | 30            | 34        | 60  | 67  | 30 | 49  | 8.4  | M10 | 22 | 27 | 16 | 5  | 220      |
| PAKB 40   | 40            | 42        | 76  | 87  | 40 | 66  | 10.5 | M12 | 26 | 35 | 20 | 6  | 470      |

Matière : Alliage d'aluminium 6060-48 -

PAKB : Encombrement réduit

PALIER BRIDE POUR AXE EN APPLIQUE

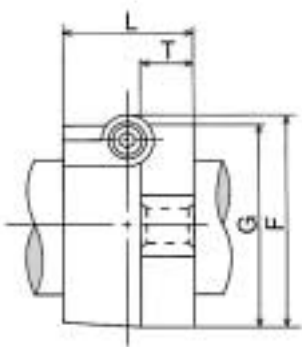
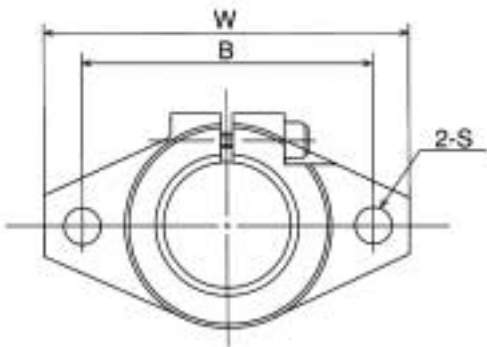


| Référence | Dimensions mm |     |    |    |    |     |    |    | Poids g. |
|-----------|---------------|-----|----|----|----|-----|----|----|----------|
|           | d H7          | B   | L  | A  | E  | S   | V  | SW |          |
| PAC 12    | 12            | 42  | 20 | 23 | 30 | 5.5 | 12 | 4  | 150      |
| PAC 16    | 16            | 50  | 20 | 27 | 35 | 5.5 | 12 | 4  | 210      |
| PAC 20    | 20            | 54  | 23 | 33 | 38 | 6.6 | 14 | 5  | 280      |
| PAC 25    | 25            | 60  | 25 | 42 | 42 | 6.6 | 16 | 5  | 410      |
| PAC 30    | 30            | 76  | 30 | 49 | 54 | 9   | 19 | 6  | 750      |
| PAC 40    | 40            | 96  | 40 | 65 | 68 | 11  | 26 | 8  | 1 650    |
| PAC 50    | 50            | 106 | 50 | 75 | 75 | 11  | 36 | 8  | 2 600    |

Matière : Fonte FGL 250

Réf. :PAC L.. ,(même dimension que PAC): en aluminium 6060-48

Tolérances sur côté : E : Ø 12 et Ø 16 = ± 0,12  
Ø 20 et Ø 25 = ± 0,15  
Ø 30 et Ø 50 = ± 0,25



| Références | Dimensions mm |     |    |    |    |    |     |           | Vis de bloquage | Poids g. |
|------------|---------------|-----|----|----|----|----|-----|-----------|-----------------|----------|
|            | Ø H7          | W   | L  | T  | F  | G  | B   | S         |                 |          |
| SHF10      | 10            | 43  | 10 | 5  | 24 | 20 | 32  | 5,5 (M 5) | M 4             | 13       |
| SHF12      | 12            | 47  | 13 | 7  | 28 | 25 | 36  | 5,5 (M 5) | M 4             | 20       |
| SHF16      | 16            | 50  | 16 | 8  | 31 | 28 | 40  | 5,5 (M 5) | M 4             | 27       |
| SHF20      | 20            | 60  | 20 | 8  | 37 | 34 | 48  | 7 (M 6)   | M 5             | 40       |
| SHF25      | 25            | 70  | 25 | 10 | 42 | 40 | 56  | 7 (M 6)   | M 5             | 60       |
| SHF30      | 30            | 80  | 30 | 12 | 50 | 46 | 64  | 9 (M 8)   | M 6             | 110      |
| SHF35      | 35            | 92  | 35 | 14 | 58 | 50 | 72  | 12 (M 10) | M 8             | 380      |
| SHF40      | 40            | 102 | 40 | 16 | 67 | 56 | 80  | 12 (M 10) | M 10            | 510      |
| SHF50      | 50            | 122 | 50 | 19 | 83 | 70 | 96  | 14 (M 12) | M 12            | 890      |
| SHF60      | 60            | 140 | 60 | 23 | 95 | 82 | 112 | 14 (M 12) | M 12            | 1 500    |

Matière : Fonte FGL 250

Réf. :SHF L.. ,(même dimension que SHF): en aluminium 6060-48

Monorail

Douille à billes  
anti-rotation

Douille à billes

Table

Guidage  
à galet

Vis à billes



SUPPORT ALUMINIUM 6060-45 POUR AXE

| RŽřřence | Dimensions mm |        |     |    |    |    |     |     |     |      |     | Poids |
|----------|---------------|--------|-----|----|----|----|-----|-----|-----|------|-----|-------|
|          | ž             | H±0,02 | B   | C  | D  | E  | F   | G   | A   | I    | T   | g     |
| SA 16    | 16            | 30     | 48  | 5  | 10 | 33 | 5,5 | 5,5 | 9,5 | 5,5  | 150 | 670   |
| SA 20    | 20            | 38     | 56  | 6  | 11 | 37 | 6,5 | 6,5 | 11  | 6,5  | 150 | 980   |
| SA 25    | 25            | 42     | 60  | 6  | 14 | 42 | 6,5 | 8,5 | 14  | 8,5  | 150 | 1 100 |
| SA 30    | 30            | 53     | 74  | 8  | 14 | 51 | 8,5 | 9   | 17  | 10,5 | 150 | 1 730 |
| SA 40    | 40            | 60     | 78  | 8  | 18 | 55 | 8,5 | 11  | 19  | 12,5 | 200 | 1 930 |
| SA 50    | 50            | 75     | 90  | 10 | 22 | 63 | 11  | 13  | 19  | 12,5 | 200 | 2 900 |
| SA 60    | 60            | 80     | 100 | 12 | 30 | 72 | 11  | 15  | 22  | 14,5 | 200 | 3 600 |

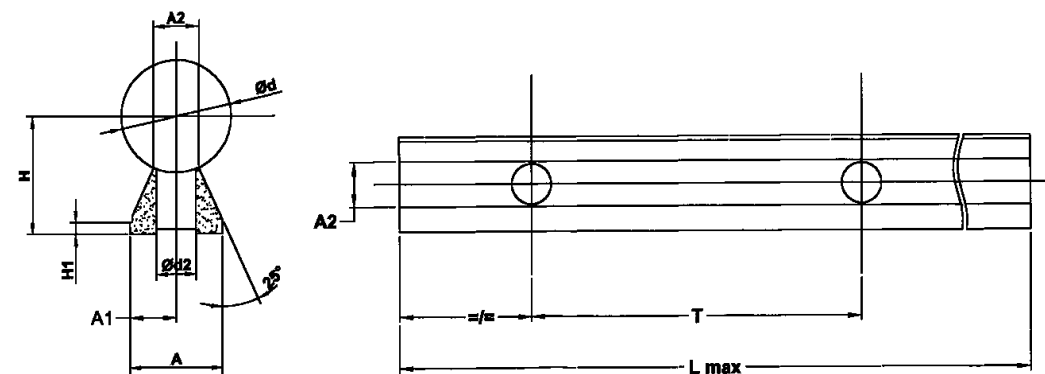
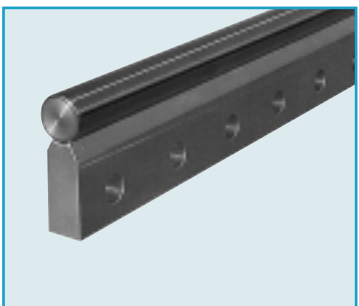
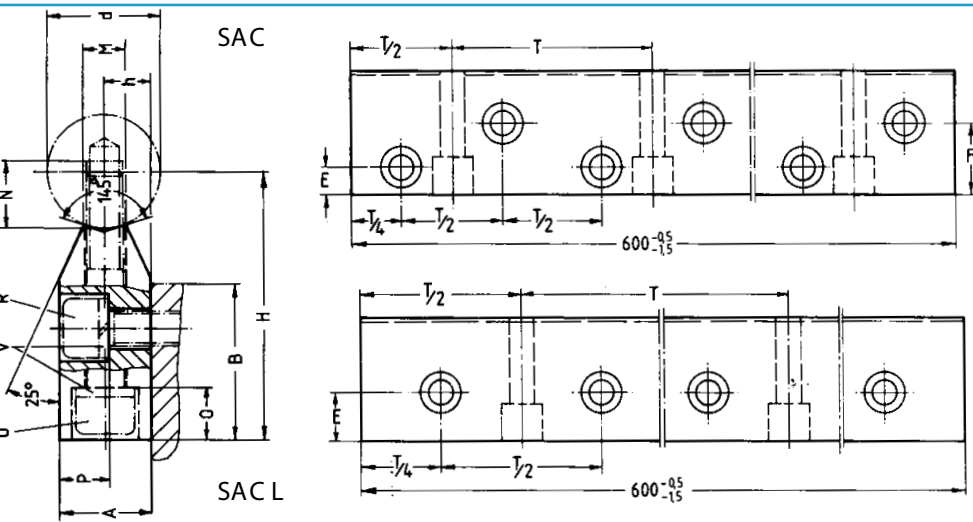
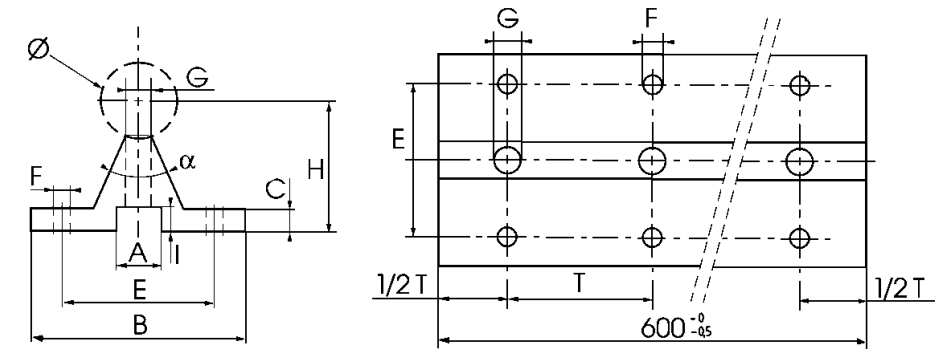
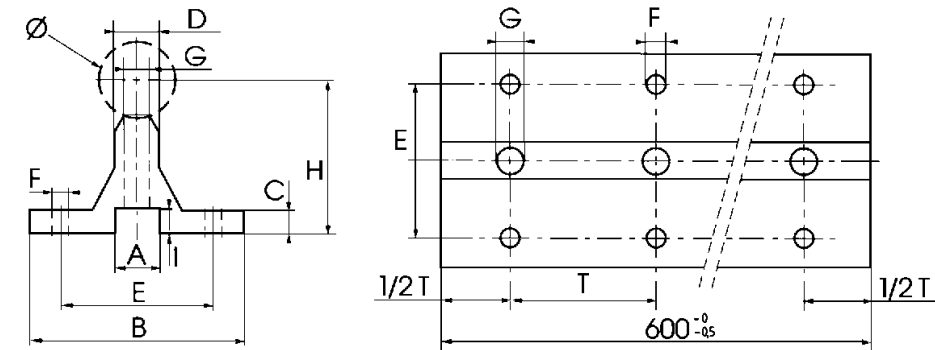
Note : Les SA livřs nus sont en principe dřpourvu de trou de fixation. Se renseigner au moment de la commande.

| RŽřřence | Dimensions mm |        |    |    |                 |    |     |     |     |      |     | Poids |
|----------|---------------|--------|----|----|-----------------|----|-----|-----|-----|------|-----|-------|
|          | ž             | H±0,02 | B  | C  | E               | F  | G   | A   | I   | T    | g   |       |
| SAS 12   | 12            | 22     | 40 | 5  | 50 <sub>i</sub> | 29 | 4,5 | 4,5 | 8   | 4,5  | -   | 470   |
| SAS 16   | 16            | 26     | 45 | 5  | 50 <sub>i</sub> | 33 | 5,5 | 5,5 | 9,5 | 5,5  | 150 | 560   |
| SAS 20   | 20            | 32     | 52 | 6  | 50 <sub>i</sub> | 37 | 6,5 | 6,5 | 11  | 6,5  | 150 | 810   |
| SAS 25   | 25            | 36     | 57 | 6  | 50 <sub>i</sub> | 42 | 6,5 | 8,5 | 14  | 8,5  | 150 | 920   |
| SAS 30   | 30            | 42     | 69 | 7  | 50 <sub>i</sub> | 51 | 8,5 | 9   | 17  | 8,5  | 150 | 1 240 |
| SAS 40   | 40            | 50     | 73 | 8  | 50 <sub>i</sub> | 55 | 8,5 | 11  | 17  | 10,5 | 200 | 1 600 |
| SAS 50   | 50            | 60     | 84 | 9  | 46 <sub>i</sub> | 63 | 11  | 13  | 19  | 12,5 | 200 | 2 150 |
| SAS 60   | 60            | 68     | 94 | 10 | 46 <sub>i</sub> | 72 | 11  | 15  | 22  | 14,5 | 200 | 2 750 |

Note : Les SAS livřs nus sont en principe dřpourvu de trou de fixation. Se renseigner au moment de la commande.

| RŽřřence |         | Dimensions mm |       |       |    |      |       |       |     |      |      |    |    |         |         |          | Poids |
|----------|---------|---------------|-------|-------|----|------|-------|-------|-----|------|------|----|----|---------|---------|----------|-------|
| SAC      | SACL    | d             | h     | H     | A  | M    | E     | F     | T   | O    | P    | B  | N  | R       | U       | V        | g     |
|          |         | ±0,02         | ±0,02 | ±0,02 |    |      | ±0,15 | ±0,15 |     |      |      |    |    | DIN 912 | DIN 912 | DIN 7980 |       |
| SAC 20   | SACL 20 | 20            | 7,5   | 52    | 15 | 8,3  | 15    | -     | 100 | 8,5  | 8,5  | 30 | 11 | M6 x 16 | M6 x 45 | 6        | 1 100 |
|          |         | 20            | 7,5   | 52    | 15 | 8,3  | 8     | 22    | 75  | 8,5  | 8,5  | 30 | 11 | M6 x 16 | M6 x 45 | 6        | 1 000 |
| SAC 25   | SACL 25 | 25            | 10    | 62    | 20 | 10,8 | 18    | -     | 120 | 14   | 11   | 36 | 15 | M8 x 20 | M8 x 50 | 8        | 1 500 |
|          |         | 25            | 10    | 62    | 20 | 10,8 | 10    | 26    | 75  | 14   | 11   | 36 | 15 | M8 x 20 | M8 x 50 | 8        | 1 300 |
| SAC 30   | SACL 30 | 30            | 12,5  | 72    | 25 | 11   | 21    | -     | 150 | 14,5 | 13,5 | 42 | 17 | M10x25  | M10x60  | 10       | 2 100 |
|          |         | 30            | 12,5  | 72    | 25 | 11   | 12    | 30    | 100 | 14,5 | 13,5 | 42 | 17 | M10x25  | M10x60  | 10       | 1 900 |
| SAC 40   | SACL 40 | 40            | 15    | 88    | 30 | 15   | 25    | -     | 200 | 17,5 | 16   | 50 | 21 | M12x30  | M10x70  | 12/10    | 3 000 |
|          |         | 40            | 15    | 88    | 30 | 15   | 12    | 38    | 100 | 17   | 16   | 50 | 21 | M12x30  | M12x70  | 12       | 2 700 |
| SAC 50   | SACL 50 | 50            | 17,5  | 105   | 35 | 19   | 30    | -     | 200 | 21,5 | 19   | 60 | 25 | M14x35  | M12x80  | 14/12    | 4 200 |
|          |         | 50            | 17,5  | 105   | 35 | 19   | 15    | 45    | 100 | 21   | 19   | 60 | 25 | M14x35  | M14x80  | 14       | 3 700 |

| RŽřřence | Dimensions mm |        |    |    |         |      |      |     |        | Poids |
|----------|---------------|--------|----|----|---------|------|------|-----|--------|-------|
|          | dh6           | H±0.02 | H1 | A  | A1±0.02 | A2   | d2   | T   | L max. | Kg/m  |
| SAML 12  | 12            | 14.5   | 3  | 11 | 5.5     | 5.4  | 4.5  | 75  | 2400   | 1,9   |
| SAML 16  | 16            | 18     | 3  | 14 | 7       | 7    | 5.5  | 75  | 2400   | 2,9   |
| SAML 20  | 20            | 22     | 3  | 17 | 8.5     | 8.1  | 6.6  | 75  | 2400   | 4,4   |
| SAML 25  | 25            | 26     | 3  | 21 | 10.5    | 10.3 | 9    | 75  | 2400   | 6,4   |
| SAML 30  | 30            | 30     | 3  | 23 | 11.5    | 11   | 11   | 100 | 2400   | 8,6   |
| SAML 40  | 40            | 39     | 4  | 30 | 15      | 15   | 13.5 | 100 | 2400   | 15    |



Monorail

Douille 'billes  
anti-rotation

Douille 'billes

Table

Guidage  
'g alet

Vis 'billes