

# Vis à billes Micron



# Vis à billes Micron

Notre gamme de vis à billes est utilisée, dans les secteurs les plus pointus de l'industrie, machines-outils, matériels médicales, manutention, automatisation, ou la précision, la vitesse, et la rigidité sont des points importants.

Notre gamme de vis roulée de précision, du  $\varnothing 12$  au  $\varnothing 80$ , au pas de 5 jusqu'au pas 40 permet de répondre à la plus part de vos applications.

Notre gamme d'écrou simple à flasque de série FK, FH,UF,UFS sont disponibles en standard avec jeu , et peuvent en fonction de l'application être proposé en version sans jeu avec une précharge à 2% à 4 points de contact .

La gamme d'écrou simple à flasque de série FL à décalage de pas, permet de proposer un ensemble préchargé à 8% à 2 points de contact pour plus de précision et de rigidité.

Cette série d'écrou sans décalage de pas, permet d'augmenter considérablement les capacités de charge, sans incidence dimensionnelle sur environnement.

Notre service technique, en fonction du cahier des charges que vous transmettez, déterminera la vis à billes, la mieux adapté à votre problématique.

Une réponse rapidement, une constante disponibilité, une vis à billes de qualité, vous permettra de solutionner très rapidement votre problème de déplacement.

# Vis à billes Micron

Nos vis à billes sont idéales pour une utilisation dans toutes les applications de conception technologique et mécanique, notamment :

- les machines-outils,
- la construction aéronautique,
- la menuiserie,
- les équipements de manutention et les robots industriels,
- les machines à imprimer et à papier,
- les techniques de signalisation,
- les équipements médicaux,
- les technologies de mesure,
- etc.

Une vis à billes est un élément d'entraînement qui convertit un mouvement rotatif en un mouvement de déplacement axial. Une vis à billes est composée d'une tige profilée ou rectifiée avec un écrou à recirculation de billes.

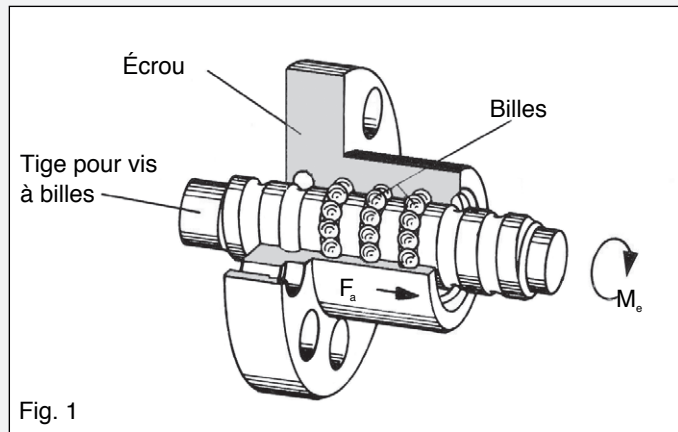


Fig. 1

■ Action: Couple  $M_e$  → Réaction: Force  $F_a$

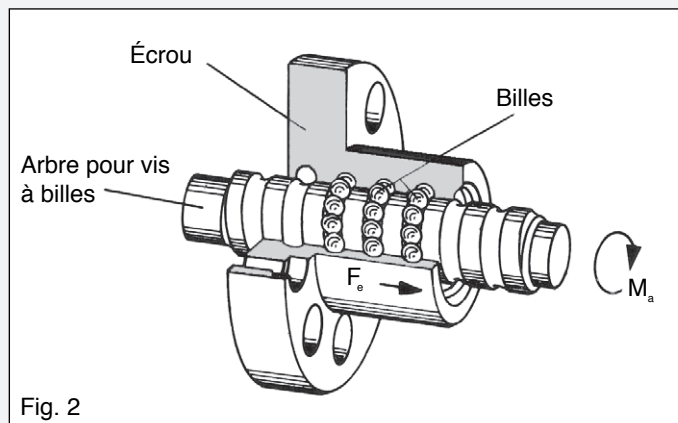
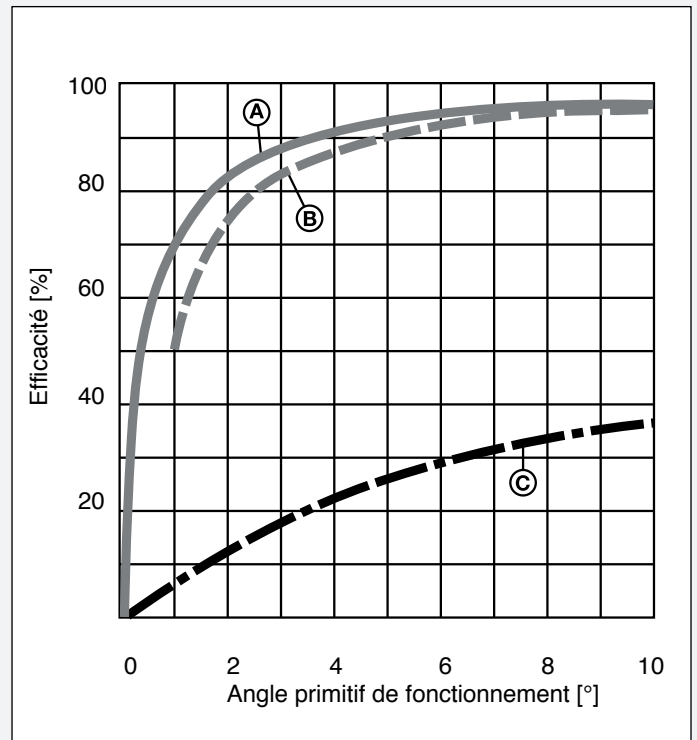


Fig. 2

■ Action: Force  $F_e$  → Réaction: Couple  $M_a$

Les billes roulent entre la tige et l'écrou pour fournir un niveau d'efficacité optimal (jusqu'à 98 %).

Les vis à billes sont réversibles



A Efficacité des vis à billes d'après la Fig 1

B Efficacité des vis à billes d'après la Fig 2

C Efficacité des vis trapézoïdales

Avantages des vis à billes :

- Positionnement plus précis tout au long de la durée de vie
- Moins d'usure, durée de vie allongée
- Moins de puissance d'entraînement requise
- Moins de chaleur générée
- Vitesses de course plus élevées
- Pas de phénomène de broutage

## Caractéristiques techniques générales des vis à billes

### Processus de fabrication

Les vis à billes Micron sont disponibles en version roulée, polie et usinée. La vis et l'écrou présentent un profil en arc gothique. L'angle de charge est de 45°.

### Vitesses

La vitesse maximale admissible est actuellement de 3 000 tr/min ; elle peut atteindre 4 500 tr/min occasionnellement. Cette vitesse maximale devrait être utilisée uniquement dans des conditions de fonctionnement optimales.

### Position de montage

Il est possible de choisir la position de montage d'une vis à billes. Le seul facteur à prendre en considération est de faire en sorte que les guides externes absorbent toutes les forces radiales générées.

### Précision

Les vis Micron roulées sont disponibles dans les classes de tolérance P3, P5, T5 et T7.

### Réversibilité

Par sa conception, une vis à billes est réversible. Pour un montage vertical, il est nécessaire d'assurer le maintien en position par un système complémentaire.

### Températures

Toutes nos vis à billes sont conçues pour supporter des températures ambiantes de -30 °C à 80 °C. Des températures allant jusqu'à 110 °C sont également admises par intermittence. Les vis à billes sont adaptées aux températures négatives sous certaines conditions uniquement.

### Précision de la répétition

La précision de la répétition fait référence à la capacité d'une vis à billes de revenir à une position définie vers laquelle elle s'est déjà déplacée dans les mêmes conditions. Elle correspond aux écarts de positionnement moyens définie dans la directive VDI/DGQ 3441. La précision de la répétition est influencée par des facteurs tels que :

- la charge,
- la vitesse,
- la décélération,
- le sens du mouvement,
- la température.

## Méthodes de précharge

Si l'écrou à billes est préchargé sur la vis à billes, vous pouvez obtenir les résultats suivants :

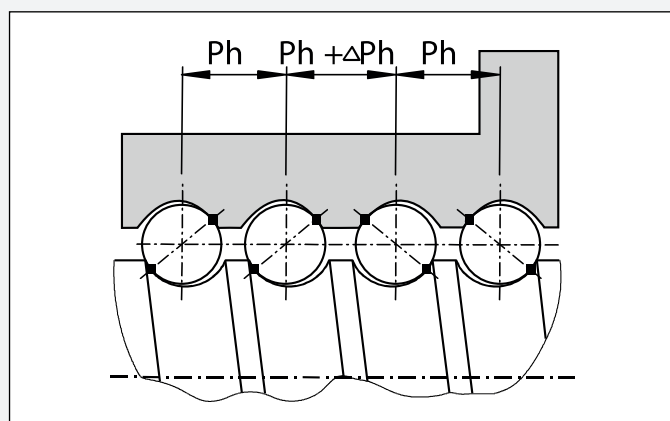
- Précision de positionnement accrue
- Rigidité accrue dans la zone de l'écrou

### Précharge avec deux points de contact de bille :

La valeur de précharge standard est de 10 % de la charge nominale dynamique

#### Configurations :

- Ecrou simple précharge du type FL avec décalage de pas

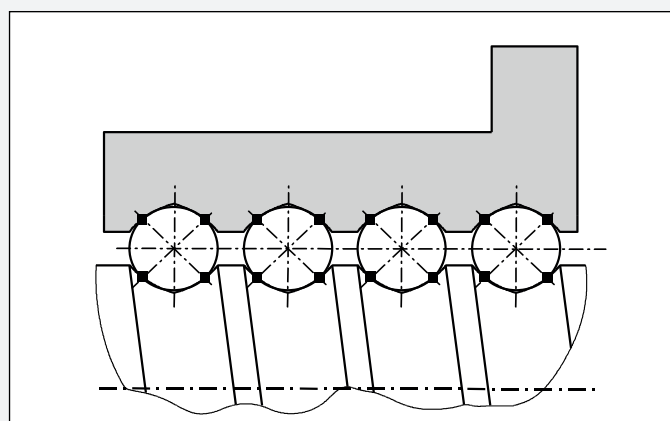


### Précharge avec quatre points de contact de bille :

la valeur de précharge standard est de 2 à 4 % de la charge nominale dynamique

#### Remarque :

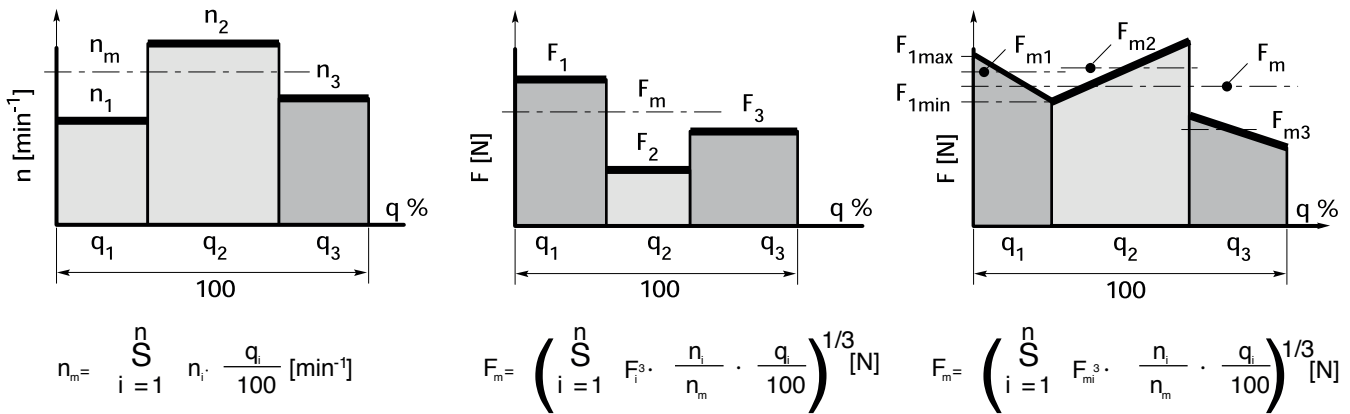
- Permet l'utilisation d'écrous plus courts
- Ne convient pas à toutes les applications à cause d'un plus grand degré de frottements par glissement, mais représente une solution économique dans certains cas



# Vis à billes Micron

## Calcul

### Duree de vie



Durée de vie modifiée en nombre de tours

$$L_{10} = \left[ \frac{C_{am}}{F_m} \right]^3 \cdot 10^6$$

$n_m$  = Vitesse équivalente

$F_m$  = Charge équivalente

Durée de vie modifiée en heures

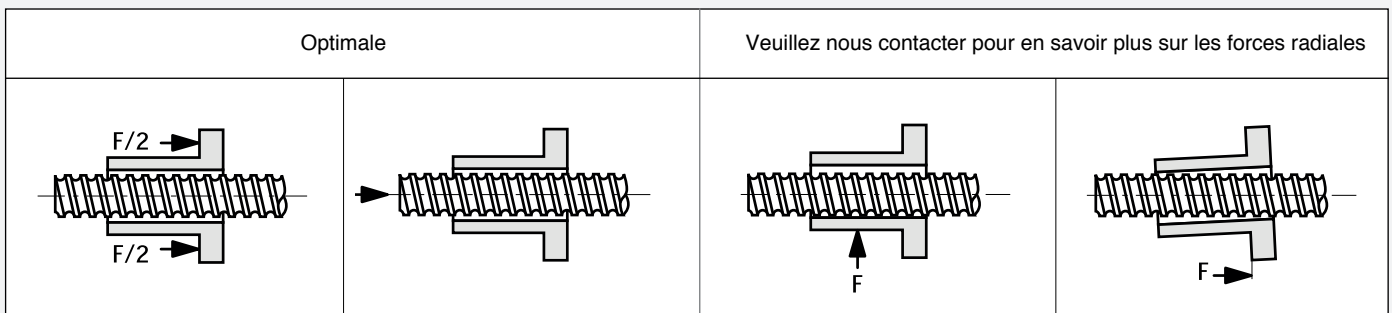
$$L_{h10} = \frac{L_{10}}{n_m \cdot 60}$$

$C_{am}$  = Charge dyn. nominale modifiée [N]

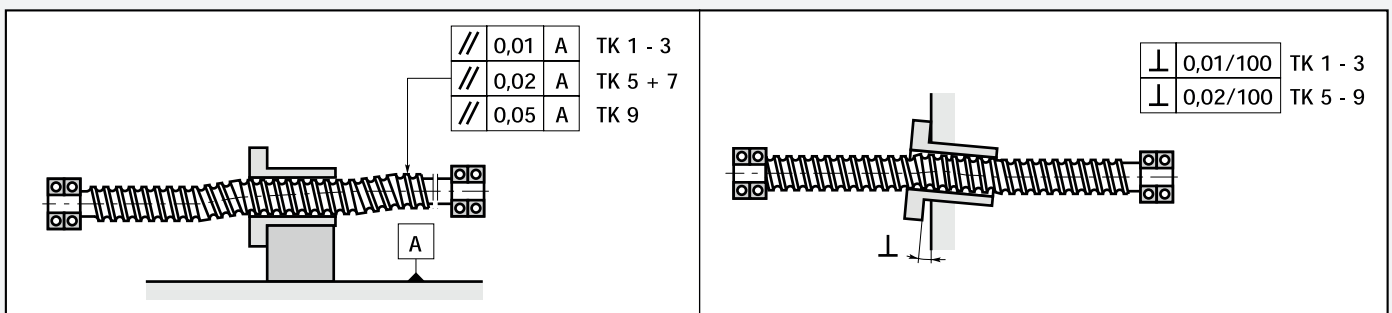
Calcul de durée de vie/charge nominale basé sur la norme DIN 69 051/4

## Montage

### Application de la charge axiale

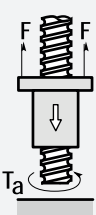


### Tolerances d'installation



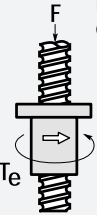
## Calcul du couple d'entrainement

La conversion d'un couple en force axiale nécessite un couple d'entrée de :



$T_a = \frac{F \cdot P_{n0}}{2000 \cdot p \cdot \eta_p}$  [Nm]

La conversion d'une force axiale en couple produit un couple de sortie de :



$T_e = \frac{F \cdot P_{n0} \cdot \eta'_p}{2000 \cdot p}$  [Nm]

- $\eta$  (éta) = Efficacité théorique
- $\eta_p$  = Efficacité pratique
- $\eta'_p$
- $T_a$  = Couple d'entrainement [Nm]
- $T_e$  = Couple de sortie [Nm]

# Vis à billes Micron

## Conditions d'acceptation

Type	<b>P</b>	Vis à billes de positionnement	Type	<b>T</b>	Vis à billes de transport
$l_e =$ Longueur axiale du filetage $l_u =$ Course utile $l_e =$ Dépassement = Tab. 2			$l_0 =$ Distance nominale $l_0 =$ Écart de course		

		P1-3	P5	t
$v_{300p}$	Écart de course admissible sur 300 mm	Tab. 1	Tab. 1	Tab. 1
$v_{2\pi p}$	Écart de course admissible sur 2 p	Tab. 1	Tab. 1	—
c	Compensation de course	-0,01/1000	0	0
$e_p$	Écart maximal sur distance utile $l_u$	Tab. 3	Tab. 3	$\pm \frac{l_u}{300} \cdot v_{300p}$
$v_{up}$	Écart de course admissible sur course utile $l_u$	Tab. 3	Tab. 3	—

	1	3	4	5	7
$v_{300p}$ [ $\mu\text{m}$ ]	6	12	18	23	52
$v_{2\pi p}$ [ $\mu\text{m}$ ]	4	6	7	8	12

Pas nominal	Ph [mm]	2,5	5	10	20	> 20
Erreur de pas	le [mm]	10	20	40	60	100

Classe de tolérance	$l_u$ [mm]	$\mu\text{m}$																		
			>	0	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
1	$e_p$	[ $\mu\text{m}$ ]	6	7	8	9	10	11	13	15	18	22	26	32	39	48	60	76	94	115
	$v_{up}$		6	6	7	7	8	9	10	11	13	15	17	21	27	33	40	50	61	76
3	$e_p$		12	13	15	16	18	21	24	29	35	41	50	62	76	92	115	140	175	220
	$v_{up}$		12	12	13	14	16	17	19	22	25	29	34	41	49	61	75	92	113	140
4	$e_p$		18	18	20	22	25	28	33	39	46	55	68	84	102	125	159	199	240	290
	$v_{up}$		18	19	20	21	23	26	29	33	38	44	52	56	68	83	101	124	152	189
5	$e_p$		23	25	27	32	36	40	47	55	65	78	96	115	140	170	210	270	330	410
	$v_{up}$		23	25	26	29	31	34	39	44	51	59	69	82	99	119	142	174	213	265





# Vis à billes Micron

## Matériau

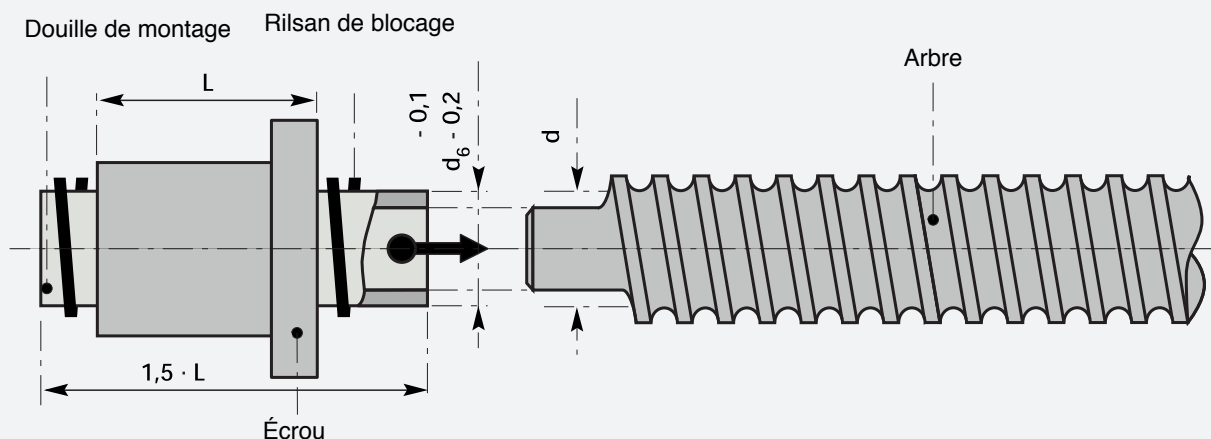
Désignation	Matiere	Résistance		Traitement thermique
		$R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$R_e$ [N/mm <sup>2</sup> ]	
Arbre	Cf53      42CrMo4	≥ 610	≥ 380	60 ± 2 HRC Trempe HF+reduit
Écrou	16MnCr5      100Cr6	> 800	> 600	60 ± 2 HRC trempé à coeur
Joint racleur	PPN 7190 TV 40 NBR33			
Bille	100Cr6			64 ± 2 HRC

Matériaux spéciaux, et traitements thermiques ou de surface spéciaux sur demande.

Température autorisée en fonctionnement continue -30°C à +100°C. Veuillez nous contacter pour d'autres applications.

Écrous avec recirculation en plastique jusqu'à + 80°C uniquement (110°C pour de courtes périodes).

## Montage de l'écrou



# Vis à billes Micron

## Lubrification

La lubrification correcte des vis à billes non seulement est essentielle à l'atteinte de la durée de vie attendue, mais impacte également la capacité de fonctionner en douceur, la génération de chaleur pendant le fonctionnement et le couple au repos. En principe, les huiles et graisses utilisées dans les roulements à billes permettent d'atteindre ces objectifs. Sauf indications contraires de la part du client, le processus d'acceptation est réalisé chez Thomson Neff à l'aide d'une huile conforme à la norme ISO VG100.

## Lubrification à l'huile

En règle générale, les huiles CL sont utilisées dans ce contexte pour une protection accrue contre la corrosion et pour augmenter la durabilité. Il est également possible d'utiliser des huiles mixtes CLP avec des additifs EP. Le niveau de viscosité approprié dépend de la vitesse périphérique (c'est-à-dire du diamètre et de la vitesse) ainsi que de la température ambiante ou de la température de fonctionnement attendue.

La quantité d'huile requise par tour de bille est de l'ordre de 0,3 à 0,5 cm<sup>3</sup>/h selon la vitesse. Seulement 1/10 de cette quantité est nécessaire si vous utilisez de la graisse liquide. Pour une lubrification par bain d'huile, il suffit de faire monter le niveau de l'huile à mi-hauteur de la bille la plus basse si la position de montage est horizontale. Utilisez le diagramme ci-dessous pour déterminer le niveau de viscosité.

Par exemple : KGT63 x 10  
Vitesse moyenne nm = 200 tr/min  
Température de fonctionnement t = 25 °C

Pour un diamètre nominal de 63 mm et une vitesse nm = 200 tr/min, le diagramme de gauche indique une viscosité v1 de 110 mm<sup>2</sup>/s. Lorsque cette valeur est transférée au diagramme de droite, le point d'intersection à la température de 25 °C se trouve entre ISO VG46 et ISO VG68. Afin d'assurer la présence d'un film lubrifiant suffisant à toutes les étapes du fonctionnement, choisissez toujours la valeur supérieure. Dans notre exemple, il s'agit de ISO VG68, même si des niveaux supérieurs pourraient être nécessaires en cas de durées de fonctionnement présentant un fort risque d'usure. Pour sélectionner les huiles appropriées dans cette classe de viscosité, reportez-vous au tableau des lubrifiants ci-dessous.

## Lubrification à la graisse

Les vis à billes peuvent également être lubrifiées avec de la graisse. Cette méthode permet des intervalles plus longs entre chaque lubrification.

Étant donné qu'une petite quantité de graisse s'échappe de l'écrou et reste sur l'arbre à chaque course de la vis à billes, même lorsque les joints raclers fonctionnent au meilleur de leur capacité, la quantité de graisse disponible diminue à chaque opération. Ce phénomène limite la durée pendant laquelle la vis à billes peut être utilisée sans être regraissée. La durée de vie attendue L10 peut être atteinte uniquement si la graisse perdue est remplacée au moyen d'un système de lubrification centralisé ou d'un calendrier de lubrification conçu spécialement pour l'application concernée.

Un regraissage manuel peut permettre environ 700 heures de durée de vie supplémentaires en moyenne. Cependant, ce chiffre peut varier considérablement en fonction de la conception de la machine et de ses conditions d'utilisation.

Les graisses de lubrification sont divisées en classes NLGI selon leur niveau de pénétration, en conformité avec la norme DIN 51818. Dans des conditions normales (températures de fonctionnement entre -20 °C et +120 °C), les graisses étanches de la classe K2K-20 conformes à la norme DIN 51825 doivent être utilisées pour les vis à billes. Les graisses de la classe K1K-20 (très hautes vitesses) ou KP2K-20 (charges très importantes ou vitesses faibles) peuvent être utilisées pour des applications spéciales.

Les graisses qui ne partagent pas la même base de saponification ne doivent pas être mélangées. Si les températures de fonctionnement sont amenées à dépasser les valeurs spécifiées ou à rester en deçà de ces valeurs, consultez le fabricant. Pour décider la quantité de graisse à utiliser, cherchez à remplir à peu près la moitié de l'espace disponible. Afin d'éviter que les vis à billes ne surchauffent inutilement à cause d'un excès de graisse, les machines doivent être conçues de manière à pouvoir évacuer les graisses superflues.

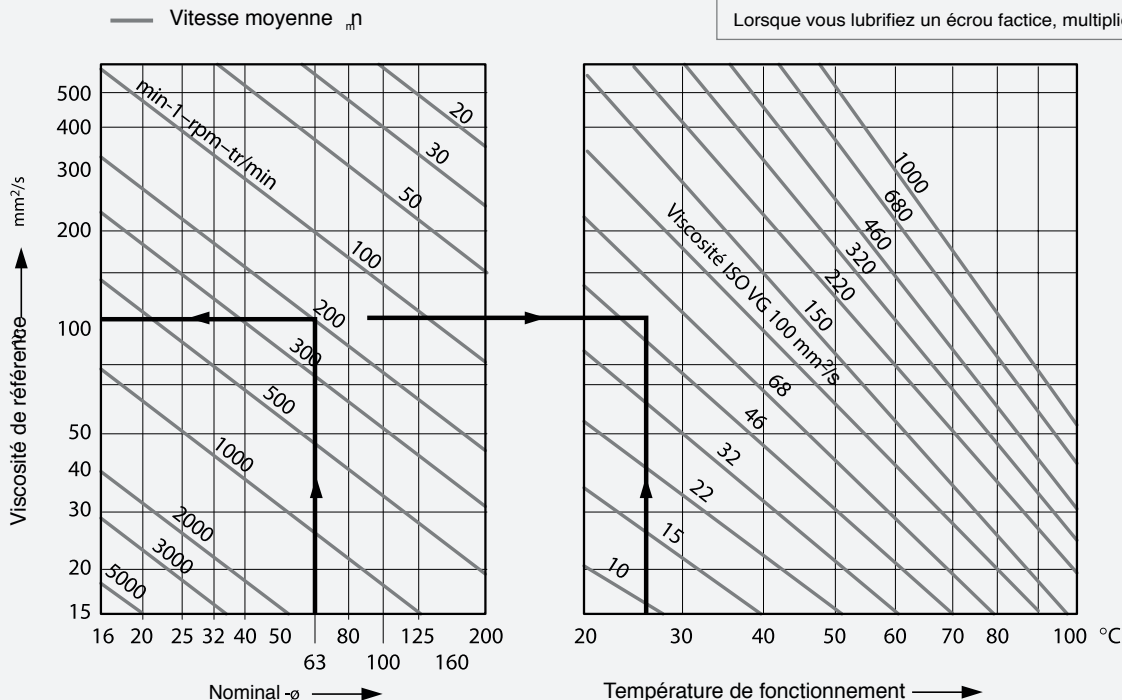
Si vous avez des questions supplémentaires à propos de la lubrification, veuillez contacter nos ingénieurs-conseils.

Calculs de détermination du volume lors d'un regraissage (en utilisant de la graisse)

$$V_{RL} = \frac{d \times P_n \times D_w \times i^{0.7}}{1250}$$

$V_{RL}$  = Volume de regraissage [g]  
 $d_o$  = Diamètre nominal de l'arbre [mm]  
 $P_n$  = Pas [mm]  
 $D_w$  = Diamètre des billes [mm]  
 $i$  = Nombre de tours dans l'écrou

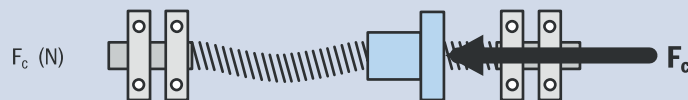
Lorsque vous lubrifiez un écrou factice, multipliez le volume calculé par 2,5



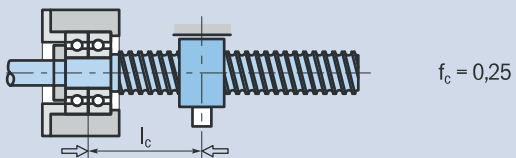
# Vis à billes Micron

## Détermination d'une vis à billes

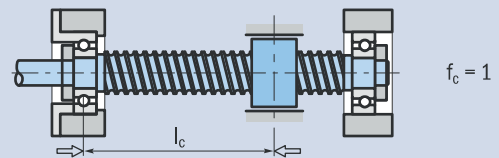
### Flambage



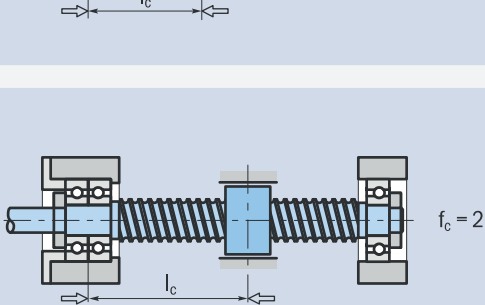
1A



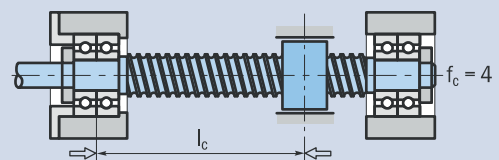
2



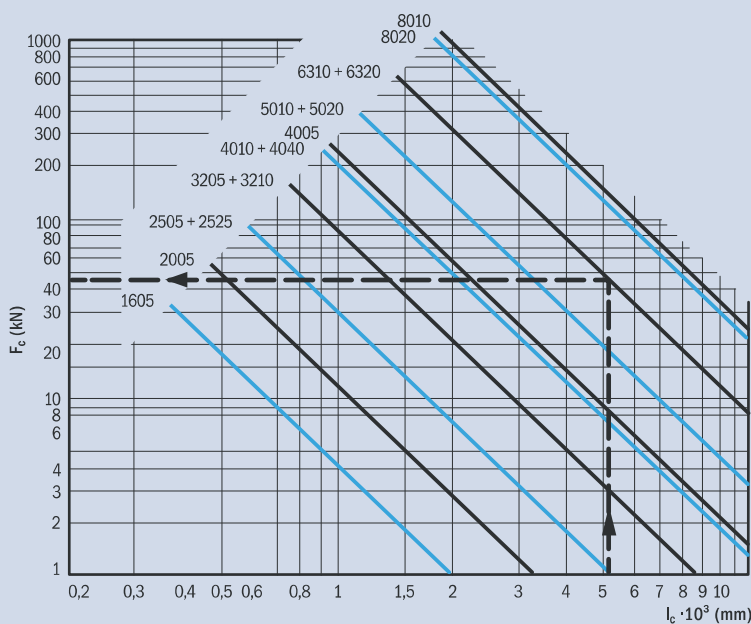
1B



4



$$F = 0,8 \cdot F_c \cdot f_c \text{ (N)}$$



### Exemple

$d_0 = 63 \text{ mm}$   
 $l = 5200 \text{ mm}$

### Type de montage

3

$F_c = 45 \text{ kN}$   
 $f_c = 2$   
 $F_{cp} = 0,8 \cdot 45 \cdot 2$   
 $F_{cp} = 72 \text{ kN}$

### Définitions

$F_c$  = charge axiale théorique (N)

$F_{cp}$  = charge axiale corrigée admissible (N)

$f_c$  = Facteur de correction selon type de montage

0,8 = facteur de sécurité

# Vis à billes Micron

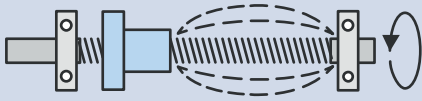
## Vitesse de rotation critique

Vitesse de rotation maxi

$$n_l \text{ (min}^{-1}\text{)}$$

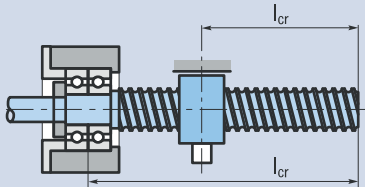
Vitesse de rotation critique

$$n_{cr} \text{ (min}^{-1}\text{)}$$



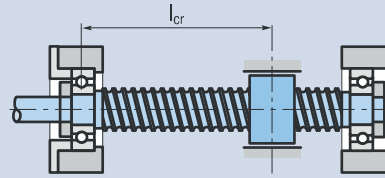
$$n_{crp} = 0,8 \cdot n_{cr} \cdot f_{cr} \text{ (min}^{-1}\text{)}$$

1A



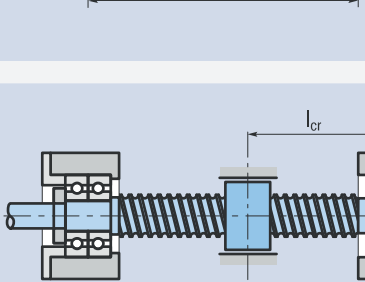
$$f_{cr} = 0,356$$

2



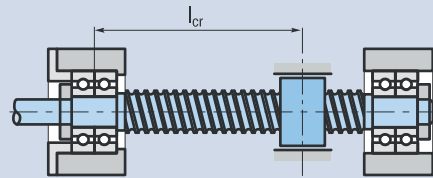
$$f_{cr} = 1$$

1B



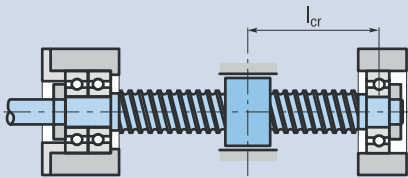
$$f_{cr} = 1,56$$

4



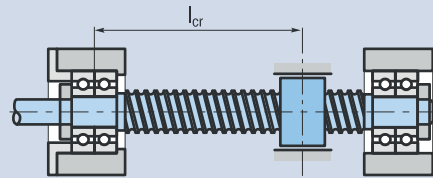
$$f_{cr} = 2,27$$

3

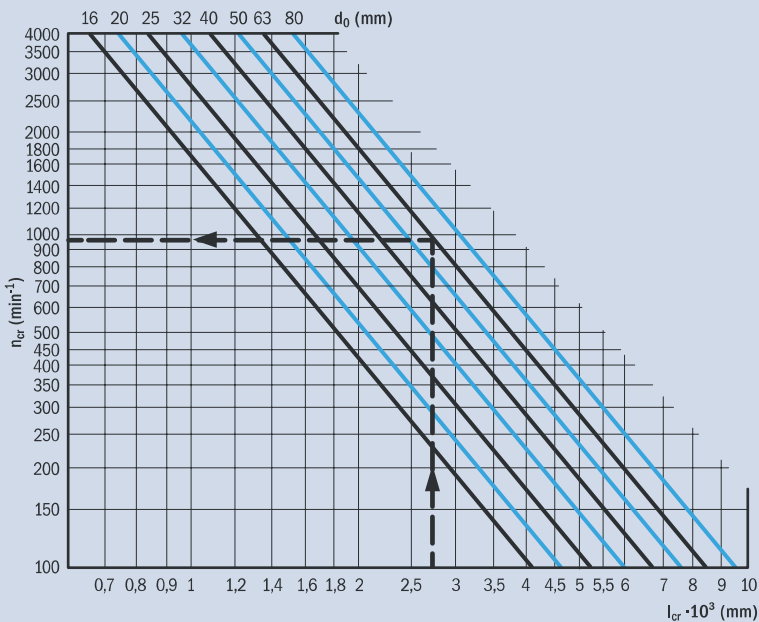


$$f_{cr} = 1,56$$

4



$$f_{cr} = 2,27$$



Exemple

Type de montage

3

$$d_0 = 63 \text{ mm}$$

$$n_{cr} = 970 \text{ min}^{-1}$$

$$l_{cr} = 2700 \text{ mm}$$

$$f_{cr} = 1,56$$

$$n_{crp} = 0,8 \cdot 970 \cdot 1,56$$

$$n_{crp} = 1210 \text{ min}^{-1}$$

Définitions

$n_{cr}$  = Vitesse de rotation critique (min<sup>-1</sup>)







$n_{crp}$  = Vitesse de rotation admissible (min<sup>-1</sup>)

$f_{cr}$  = facteur de correction selon type de montage

0,8 = Facteur de sécurité

# Vis à billes Micron

## Ecrou

	Désignation	Page	ø	Pas
	Ecrou à flasque selon DIN 69051	FK	16	5
			20	5
			25	5
			32	5
			32	10
			40	5
			40	10
			50	10
63	10			
	Ecrou fasque à pas rapide	FH	20	20
			25	10
			25	25
			32	20
			32	32
			40	20
			50	20
			63	20
	Ecrou à flasque préchargé à décalage de pas	FL*	16	5
			20	5
			25	5
			32	5
			32	10
			40	5
			40	10
			50	10
63	10			
	Ecrou cylindrique à nez fileté	ZG	12**	
			16	
			20	
			25	
			32	
			40	
			50	
			63	
	Ecrou à flasque	UF	16	5
			20	5
			25	5
			25	25
			32	5
			32	10
			40	5
			40	10
			50	10
			63	10
			80	10
80	20			
	Ecrou à flasque	UFS	16	5
			20	5
			25	5
			32	5
			32	10
			40	5
			40	10
			50	10
			63	10

\* T5/P3

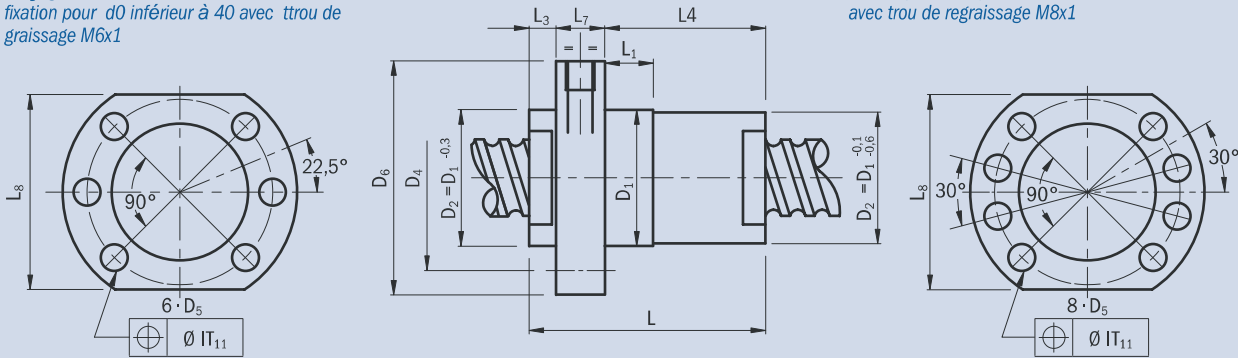
\*\* Sans joints

# Vis à billes Micron

FK, FH, FL Ecrou à flasque, fixation selon norme Din avec 2 méplats

Perçage pour écrou à flasque ,6trous de fixation pour d0 inférieur à 40 avec trou de graissage M6x1

Perçage pour écrou à flasque , 8 trous de fixation pour d0 >/= à 40 avec trou de graissage M8x1



## Type

FH Pas rapide jeu nul possible

FK Pas lent ,précharge 2%-4% à 4 points de contact possible

FL Pas lent , préchargé 4%-10% à 2 points de contact

Dimensions selon DIN 69051/5 Forme B

Dimensions		Ecrou à flasque												Vis à billes			Données techniques				
d <sub>0</sub>	Ph <sub>0</sub>	T	i	D <sub>1</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	L	L <sup>4</sup>	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>3max</sub>	l <sub>max</sub>	M <sub>sp</sub>	M <sub>mu</sub>	C <sub>am</sub>	C <sub>0am</sub>	Jeu
				g <sub>6</sub>			h <sub>13</sub>	±1	+1	+2	-0,5	h <sub>13</sub>	h <sub>13</sub>				kg/m	kg	kN	kN	
16	05	FK	3	28	38	5,5	48	48,5	33	10	5,5	10	40	15,6	12,7	3000	1,2	0,25	9,5	10,9	0,09
16	05	FL	2+2	28	38	5,5	48	55	39,5	10	5,5	10	40	15,6	12,7	3000	1,2	0,21	6,7	7,2	0
20	05	FK	3	36	47	6,6	58	48,5	33	10	5,5	10	44	19,6	16,7	4000	2	0,35	11,5	15,5	0,09
20	05	FL	3+3	36	47	6,6	58	68,5	53	10	5,5	10	44	19,6	16,7	4000	2	0,38	11,5	15,5	0
20	20	FH	3,6	36	47	6,6	58	59	35	20	14	10	44	19,6	16,7	4000	1,9	0,45	11,5	17,5	0,09
25	05	FK	3	40	51	6,6	62	49	33	10	6	10	48	24,6	21,7	5000	3,3	0,37	13,1	20,2	0,09
25	05	FL	3+3	40	51	6,6	62	69,5	53,5	10	6	10	48	24,6	21,7	5000	3,3	0,38	12,6	19,1	0
25	10	FH	5,6	40	51	6,6	62	51	25	9	16	10	48	24,6	21,7	5000	3,3	0,45	22,9	41,2	0,09
25	25	FH	3,6	40	51	6,6	62	71	45,5	20	15,5	10	48	24,6	21,7	5000	3,3	0,55	13	22,6	0,09
32	05	FK	4	50	65	9	80	57	39	10	6	12	62	31,6	28,7	6000	5,6	0,70	19,3	36,3	0,09
32	05	FL	4+4	50	65	9	80	83	65	10	6	12	62	31,6	28,7	6000	5,6	0,72	19,3	36,4	0
32	10	FK	3	50	65	9	80	73	55	16	6	12	62	31,6	27,1	6000	5,3	0,80	26,4	39	0,15
32	10	FL	3+3	50	65	9	80	105,5	87,5	16	6	12	62	31,6	27,1	6000	5,3	0,82	26,4	39	0
32	20	FH	5,6	56	71	9	86	83	52	25	19	12	68	31,6	27,1	6000	5,3	1,40	47,2	83,2	0,15
32	32	FH	3,6	56	71	9	86	69	57,5	25	14	12	68	31,6	28,5	6000	5,3	1,45	20	39	0,15
40	05	FK	5	63	78	9	93	66	45	10	7	14	70	39,6	36,7	6000	9	1,20	26,3	59,2	0,09
40	05	FL	5+5	63	78	9	93	97	76	10	7	14	70	39,6	36,7	6000	9	1,30	26,3	59,2	0
40	10	FK	4	63	78	9	93	88,5	67,5	16	7	14	70	39,6	34	6000	8,3	1,40	64,9	109	0,18
40	10	FL	4+4	63	78	9	93	142	121	16	7	14	70	39,6	34	6000	8,3	1,50	64,9	109	0
40	20	FH	5,6	63	78	9	93	83	49,5	25	19,5	14	70	39,6	35,2	6000	7,6	1,60	52,2	103,6	0,15
40	40	FH	3,6	70	85	9	100	104	69	25	21	14	77	39,6	34	6000	8,4	2,40	59,7	108,9	0,18
50	10	FK	4	75	93	11	110	92	69	16	7	16	85	49,5	43,8	6000	13,5	2	66,4	134,3	0,18
50	10	FL	4+4	75	93	11	110	144	121	16	7	16	85	49,5	43,8	6000	13,5	2,20	66,4	134,3	0
50	20	FH	5,6	75	93	11	110	85	47	16	22	16	85	49,5	44,6	6000	13,6	2,20	78,8	188,7	0,16
63	10	FK	5	90	108	11	125	103,5	78,5	16	7	18	95	62,5	56,9	6000	22	3	93,8	229,7	0,18
63	10	FL	5+5	90	108	11	125	166	141	16	7	18	95	62,5	56,9	6000	22	3,30	93,8	229,7	0
63	20	FH	5,6	95	115	13,5	135	86	42	18	24	20	100	62,5	56,9	6000	22	3,80	103,1	270,8	0,18
80	10	FK	6	105	125	13,5	145	121	92	16	9	20	110	79,5	73,9	6000	36,4	3,90	121,9	374,9	0,18
80	10	FL	6+6	105	125	13,5	145	192	163	16	9	20	110	79,5	73,9	6000	36,4	4,30	121,9	375	0

d<sub>0</sub> = ø nominale

Ph<sub>0</sub> = Pas

i = Nombre de circuits

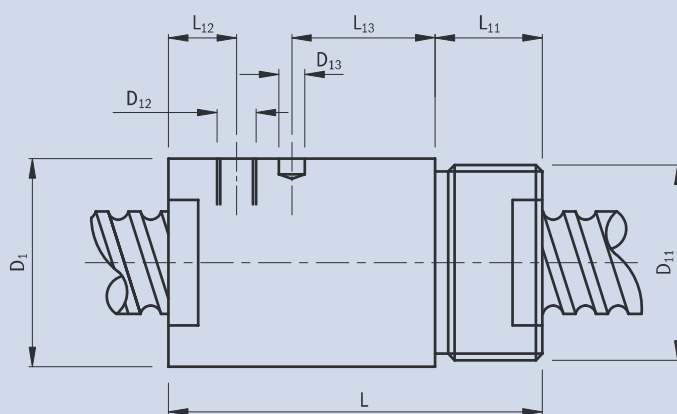
M<sub>mu, sp</sub> = Poids de l'écrou ou de la vis

C<sub>am</sub> = capacité de charge dynamique

C<sub>0am</sub> = Capacité de charge dynamique

mm

# Vis à billes Micron



## Type

ZG avec jeu , possibilité jeu nul ou précharge 2%-4% à 4 points de contacts

Dimensions		Écrou cylindrique										Vis à billes			Données techniques				
$d_0$	$P_{h0}$	Artikel Model	i	$D_1$ $h_{12}$	$D_{11}$	$D_{12}$	$D_{13}$ $\pm 0,1$	$L$ $\pm 1$	$L_{11}$ $\pm 0,5$	$L_{12}$ $\pm 2$	$L_{13}$ $\pm 2$	$d_1$	$d_{3max}$	$l_{max}$	$M_{sp}$ kg/m	$M_{mu}$ kg	$C_{am}$ kN	$C_{0am}$ kN	Jeu
12	04	ZG	3	25,5	M20 x 1	3,2	-	34	10	12	-	11,6	9,7	3000	0,7	0,10	3,5	40	0,07
16	05	ZG	4	32	M30 x 1,5	M6 x 1	4	57,5	16,5	10,5	22	15,6	12,7	3000	1,2	0,22	12,1	14,5	0,09
20	05	ZG	4	38	M35 x 1,5	M6 x 1	4	57,5	16,5	10,5	22	19,6	16,7	4000	2	0,30	14,8	20,7	0,09
25	05	ZG	5	42	M40 x 1,5	M6 x 1	4	63,5	17	10,5	23	24,6	21,7	5000	3,3	0,37	20,4	33,7	0,09
25	10	ZG	6	42	M40 x 1,5	M6 x 1	4	61	17	10	21	24,6	21,7	5000	3,3	0,38	19,9	31,8	0,09
32	05	ZG	5	52	M48 x 1,5	M6 x 1	5	65,5	19	10,5	23	31,6	28,7	6000	5,6	0,55	23,3	45,5	0,09
32	10	ZG	4	52	M48 x 1,5	M6 x 1	5	85	19	12	43	31,6	27,1	6000	5,3	0,65	33,8	52	0,15
40	05	ZG	5	58	M56 x 1,5	M8 x 1	5	67,5	19	12	22,5	39,6	36,7	6000	9	0,60	26,3	59,2	0,09
40	10	ZG	5	65	M60 x 2	M8 x 1	6	105,5	27	13	43	39,6	34	6000	8,3	1,25	78,6	136,2	0,18
50	10	ZG	6	78	M72 x 2	M8 x 1	6	118	29	13	53	49,5	43,8	6000	13,5	1,95	97,8	213,2	0,18
63	10	ZG	6	92	M85 x 2	M8 x 1	6	118	29	13	53	62,5	56,9	6000	22	2,40	109,7	275,6	0,18
80	10	ZG	6	120	M110 x 2	M8 x 1	8	126	34	15,5	53	79,5	73,9	6000	36,4	4,90	121,9	375	0,18

$d_0 = \varnothing$  nominale

$P_{h0}$  = Pas

i = Nombre de circuits

$M_{mu}, sp$  = Poids de l'écrou , Poids de vis à billes

$C_{am}$  = capacité de charge dynamique

$C_{0am}$  = capacité de charge statique

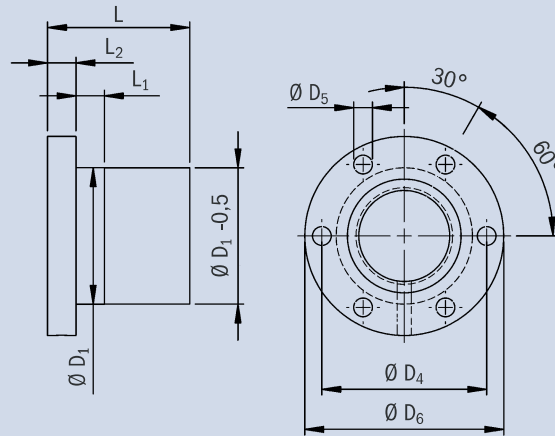
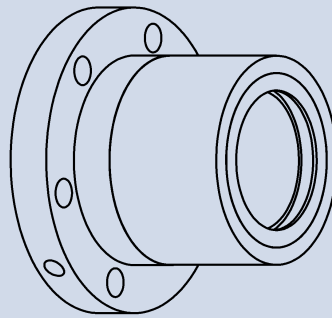
S

mm



# Vis à billes Micron

UF Ecrou à flasque, avec jeu, jeu réduit, précharge 2%-4% à 4 points de contacts

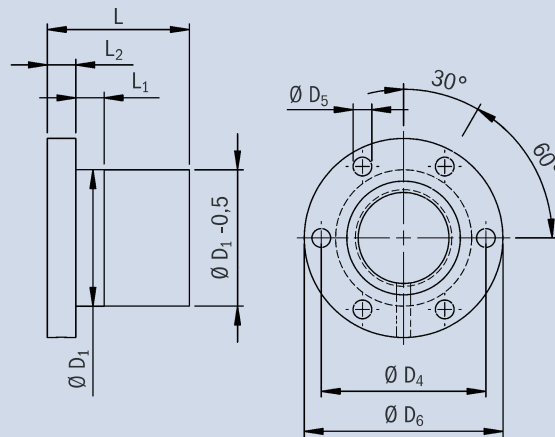
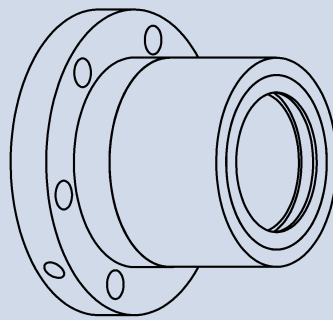


Type	Dimensions														
	$d_0$	$P_{n0}$	$C_{am}$ kN	$C_{0am}$ kN	Jeu axial $S_a$ max mm	Tolérance		$D_4$	$D_5$ $H_{13}$	$D_6$ $h_{13}$	$L$ $\pm 0,5$	$L_1$ $\pm 1$	$L_2$ $-0,5$	$L_{12}$ $\pm 1$	Poids kg
1605	16		9,5	10,9	0,09	28,5	h11	38	5,5	48	44	5,5	10	-	0,24
2505	25	5	13,1	20,2	0,09	38,5	h11	50	6,6	62	44	5,5	10	-	0,35
3205	32	5	19,3	36,3	0,09	45,5	h11	58	6,6	70	49	5,5	10	-	0,45
4005	40	5	26,3	59,2	0,09	53,5	h11	68	6,6	80	57	5,5	12	-	0,65
4010	40	5	40	76	0,18	63,5	h11	78	9	95	70	9,5	12	-	1,25
5010	50	5	84	178	0,18	72,5	h11	90	11	110	93	9,5	15	-	2
6310	63	5	93,8	229,7	0,18	85,5	h11	105	11	125	94	9,5	16	-	2,45
8010	80	10	90,3	266,2	0,18	105,5	g12	125	13,5	145	121	16	20	9	4

mm

# Vis à billes Micron

UFS UF Erou à flasque, avec jeu, jeu réduit, précharge 2%-4% à 4 points de contacts

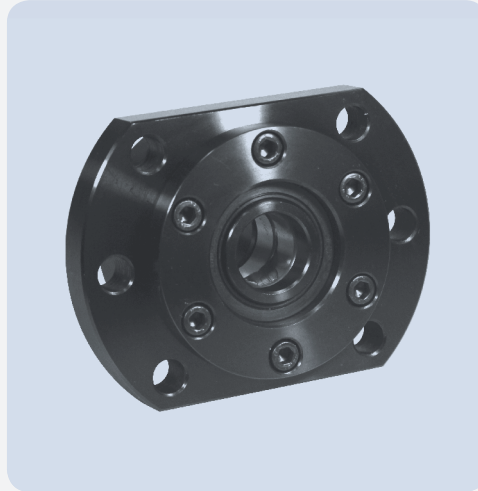
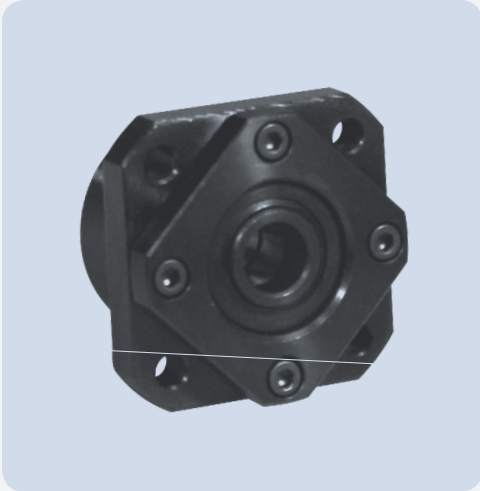


Type	Dimensions														
	$d_0$	$P_{h0}$	$C_{am}$ kN	$C_{0am}$ kN	Jeu axial $S_{a\ max}$ mm	Tolérance		$D_4$	$D_5$ $H_{13}$	$D_6$ $h_{13}$	$L$ $\pm 0,5$	$L_1$ $\pm 1$	$L_2$ $-0,5$	$L_{12}$ $\pm 1$	Poids kg
1605	16	5	9,5	10,9	0,09	28	g6	38	5,5	53	44	5,5	10	-	0,24
2505	25	3	13,1	20,2	0,09	38	g6	50	6,6	63	44	5,5	10	-	0,35
3205	32	4	19,3	36,3	0,09	48	g6	58	6,6	73	49	5,5	10	-	0,45
4005	40	5	26,3	59,2	0,09	56	g6	68	6,6	80	57	5,5	12	-	0,65
4010	40	3	40	76	0,18	63	g6	78	9	95	70	9,5	12	-	1,25
5010	50	5	84	178	0,18	72	g6	90	11	110	93	9,5	15	-	2
6310	63	5	93,8	229,7	0,18	85	g6	105	11	125	94	9,5	16	-	2,45

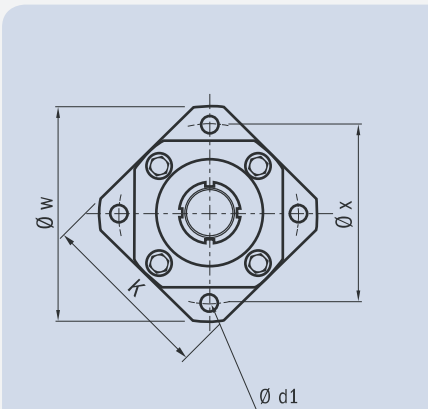
mm

# Vis à billes Micron

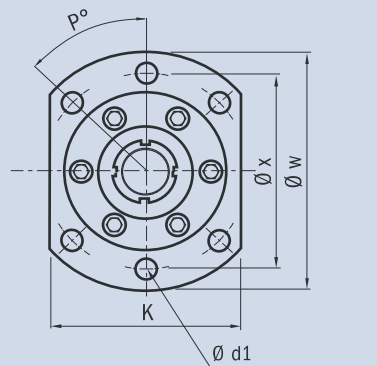
## FK : Palier fixe à flasque pour vis à billes



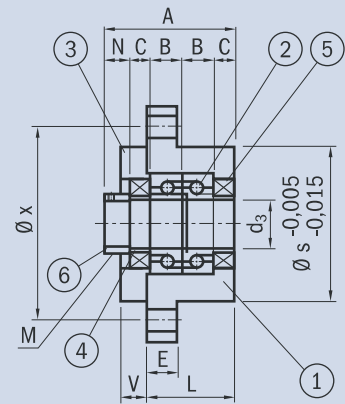
Nomenclature		
Rep.	Désignation	Quantité
1	Palier	1
2	Roulements	2
3	Flasque	1
4	Bague	2
5	Joints	2
6	Ecrou	1



FK (10, 12, 15, 20)



FK (25, 30, 40)

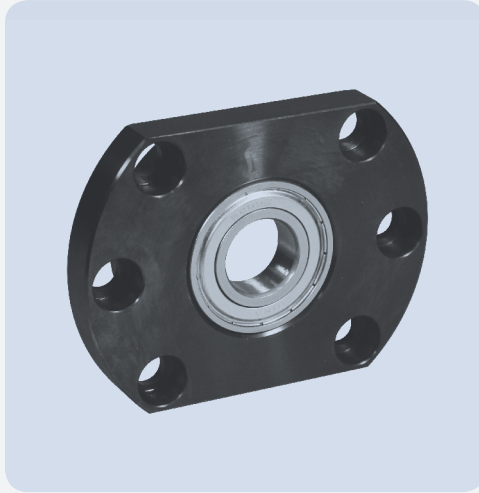
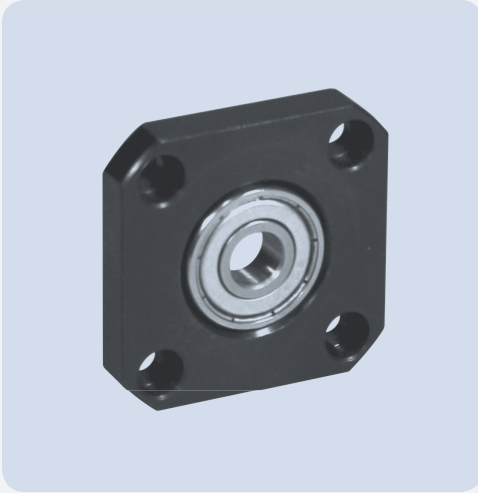


Type	Dimensions																	Charge axiale nominale	Charge axiale admissible	Poids
	w	L	s	K	E	V	x	n	d <sub>1</sub>	P	M	A	B	C	N	d <sub>3</sub>	Rout.			
FK 8	43	21	28	35	7	5	35	4	3,4	90	M 8 x 1	30	7	5	6	8	608	1640	3350	
FK 10	52	25	34	42	7	6	42	4	4,5	90	M 10 x 1	38	8	7	8	10	7000 A	6700	2780	
FK 12	54	25	36	44	8	6	44	4	4,5	90	M 12 x 1	38	8	7	8	12	7001 A	7250	3100	0,285
FK 15	63	27	40	52	10	7	50	4	5,5	90	M 15 x 1	40	9	7	8	15	7002 A	7750	4070	0,400
FK 20	85	37	57	68	15	7	70	4	6,6	90	M 20 x 1	52	14	7	10	20	7204 B	18300	9700	0,940
FK 25	122	42	80	92	15	11	100	6	11	45	M 25 x 1,5	62	15	10	12	25	7205 B	20600	11700	2,200
FK 30	138	45	90	106	16	12	116	6	11	45	M 30 x 1,5	66	16	11	12	30	7206 B	28600	16600	3,020
FK 40	176	61	120	128	19	15	150	6	14	45	M 40 x 1,5	82	18	16	14	40	7208 B	45000	27700	6,720

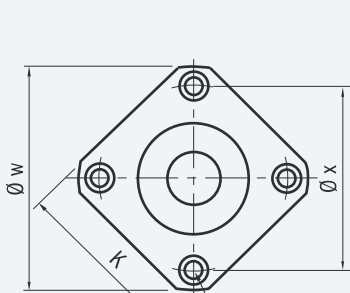
■ Non tenue en stock

# Vis à billes Micron

## FF palier libre à flasque

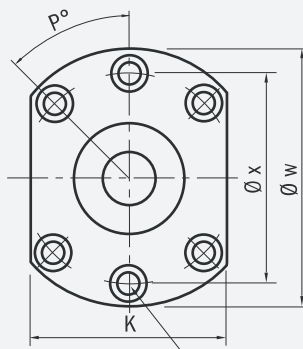


Monomenclature		
.Rep.	Désignation	Quantité
1	Palier	1
2	Roult.	2
3	Circlips	1



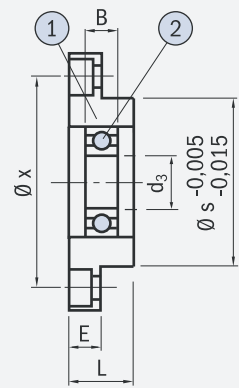
d1  $\varnothing$  de perçage  
J  $\varnothing$  de lamage  
Q Profondeur du lamage

FF (10, 12, 15, 20)



d1  $\varnothing$  dde perçage  
J  $\varnothing$  du lamage  
Q Profondeur du lamage

FF (25, 30, 40)



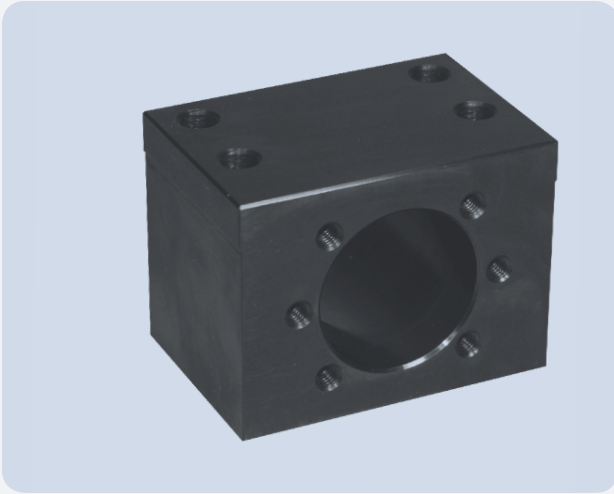
Type	Dimensions														Cdyn	Poids kg
	w	L	s	K	E	x	n	d <sub>1</sub>	J	Q	P	d <sub>3</sub>	B	Roult. radiale N		
FF 8	43	11	28	35	6	35	4	3,4	6,5	4	90	6	6	606	2310	
FF 10	52	12	34	42	7	42	4	4,5	8	5	90	8	7	608	3350	
FF 12	54	15	36	44	8	44	4	4,5	8	5	90	10	8	6001	4650	0,160
FF 15	63	17	40	52	9	50	4	5,5	9,5	6	90	15	9	6002	5700	0,210
FF 20	85	20	57	68	14	70	4	6,6	11	10	90	20	14	6204	13000	0,475
FF 25	122	30	80	92	15	100	6	11	17,5	11	45	25	15	6205	14300	1,300
FF 30	138	32	90	106	15	116	6	11	17,5	11	45	30	16	6206	19800	1,830
FF 40	176	36	120	128	18	150	6	14	20	13	45	40	18	6208	29700	3,345

Non tenue en stock.

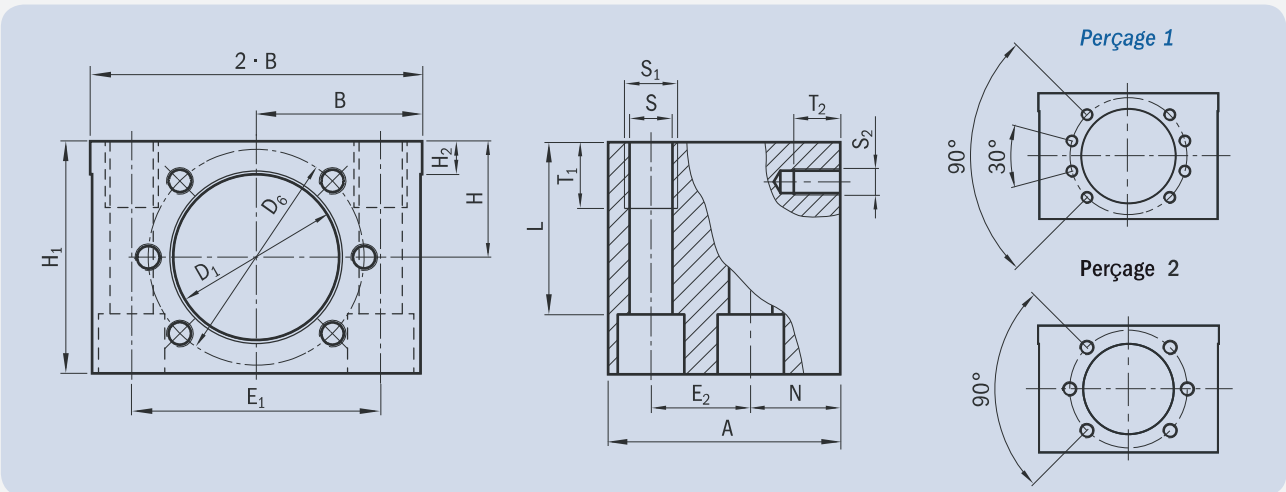
mm

# Vis à billes Micron

## MGD Palier pour écrou à flasque



Les paliers MGD pour écrou à flasque doivent être fixés sur une surface usinée avec des vis de qualités 8.8

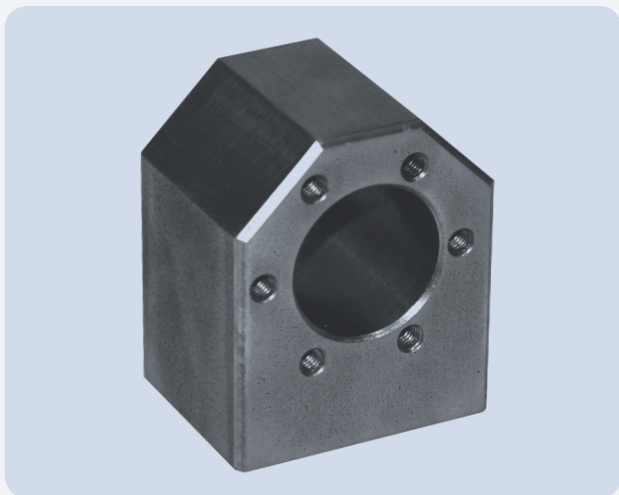


Type de vis d <sub>0</sub> x P	Désignation	Poids kg	Perçage	Vis de fixation ISO 476	Dimensions															
					D <sub>1</sub> H <sub>7</sub>	D <sub>6</sub>	A	B ±0,01	H ±0,01	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	N	L <sub>12</sub>	L <sub>12</sub>	L <sub>12</sub>	L <sub>12</sub>	L <sub>12</sub>	L
16x5 16x10 16x16	MGD 16	0,91	2	M8	28	38	50	35	24	48	10	50 ±0,1	20 ±0,1	20	8,4	M10	15	M5	10	37
20x5 20x20	MGD 20	1,18	2	M8	36	47	55	37,5	28	56	10	55 ±0,1	23 ±0,1	22	8,4	M10	15	M6	11	45
25x5 25x10 25x25	MGD 25	1,33	2	M8	40	51	55	40	30	60	10	60 ±0,1	23 ±0,1	22	8,4	M10	15	M6	11	49
32x5 32x10 32x20 32x32	MGD 32	2,27	2	M12	50	65	70	50	35	70	10	75 ±0,1	30 ±0,1	27	13	M16	20	M8	14	52
40x5 40x10 40x12 40x16 40x20 40x40	MGD 40	3,61	1	M14	63	78	80	60	42	84	12	90 ±0,1	35 ±0,1	31	15	M18	25	M8	17	65,5
50x5 50x10 50x12 50x16 50x20 50x40	MGD 50	5,63	1	M16	75	93	95	70	48	96	12	110 ±0,15	45 ±0,15	34	17	M20	30	M10	17	75
63x10	MGD 63	6,72	1	M16	90	108	100	75	55	110	15	120 ±0,2	46 ±0,15	37	17	M20	30	M10	20	89
63x20 63x40	MGD 63S	7,67	1	M16	95	115	100	80	58	116	15	130 ±0,2	46 ±0,15	37	17	M20	30	M12	20	95
80x10	MGD 80	8,60	1	M16	105	125	100	85	63	126	15	140 ±0,2	46 ±0,15	37	17	M20	30	M12	20	105
80x20	MGD 80S	10,53	1	M16	125	145	100	95	73	146	15	160 ±0,2	46 ±0,15	37	17	M20	30	M12	22	125

mm

# Vis à billes Micron

## KON Palier pour écrou à flasque

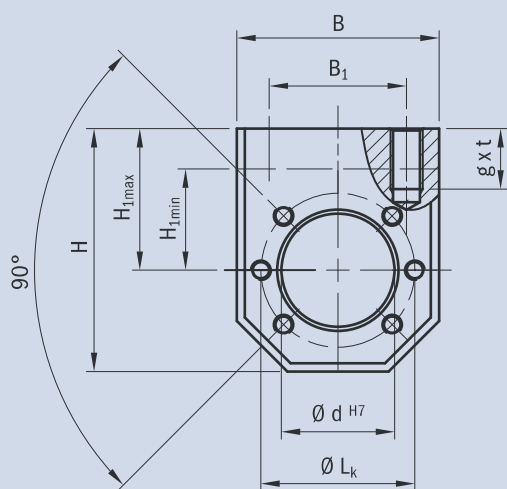


Exemple de commande

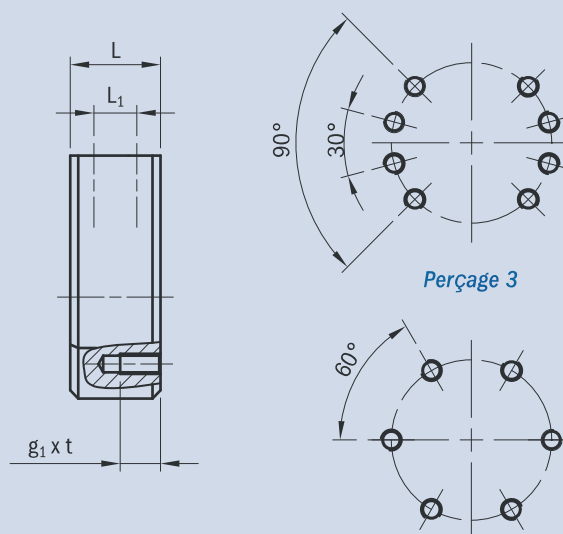
Type	Quantité
KON-28-1+3	4

Palier en acier pour écrou à flasque suivant Din  
perçage 1 ou 2

Perçage 1 selon DIN 69051



Perçage 2 selon DIN 69051



Type	Dimensions											Perçage	Poids kg
	H	H <sub>1max</sub>	H <sub>1min</sub>	B	B <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	g x t	d	L <sub>k</sub>	g <sub>1</sub> x t		
KON-28-1+3*	60	35	25	50	34	40	24	M8 x 15	28	38	M5 x 10	1 et 3	0,60
KON-32-3	68	37,5	29	58	39	40	24	M8 x 15	32	45	M6 x 12	3	0,70
KON-36-1	68	37,5	30	58	39	40	24	M8 x 15	36	47	M6 x 12	1	0,65
KON-35-3	75	42,5	32,5	65	49	40	24	M10 x 15	35	50	M6 x 12	3	1
KON-38-3	75	42,5	32,5	65	49	40	24	M10 x 15	38	50	M6 x 12	3	0,95
KON-40-1	75	42,5	32,5	65	49	40	24	M10 x 15	40	51	M6 x 12	1	0,95
KON-45-3	82	45	37	75	54	50	30	M10 x 15	45	48	M6 x 12	1	1,50
KON-50-1	92	50	40	85	60	50	30	M12 x 15	50	65	M8 x 12	1	1,55
KON-63-2+3*	120	70	50	100	76	65	41	M14 x 25	63	78	M8 x 14	2 et 3	3,15
KON-72-3	135	77,5	57,5	115	91	88	64	M16 x 25	72	90	M10 x 16	3	5,20

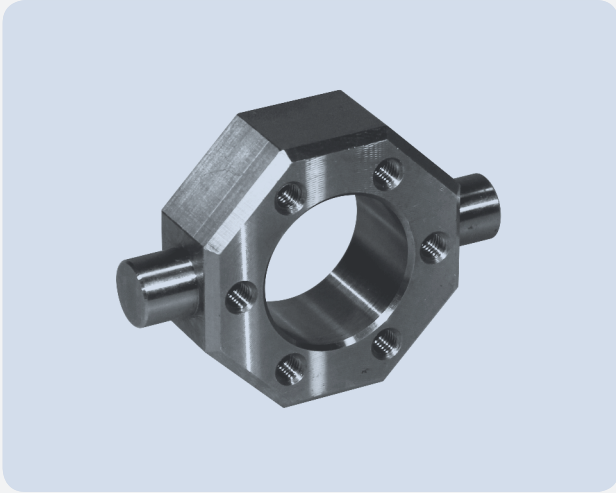
Version standard =H1 maxi

mm

\* Perçage différent de chaque coté

# Vis à billes Micron

## KAR Cardan pour écrou à flasque

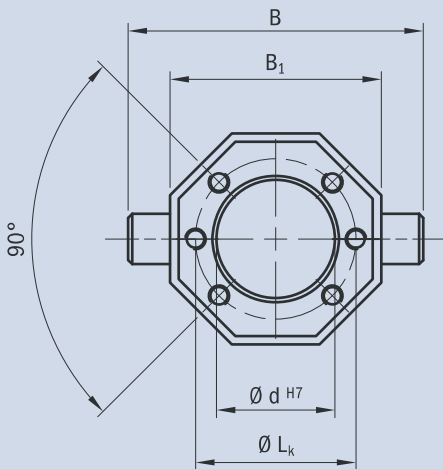


### Exemple de commande

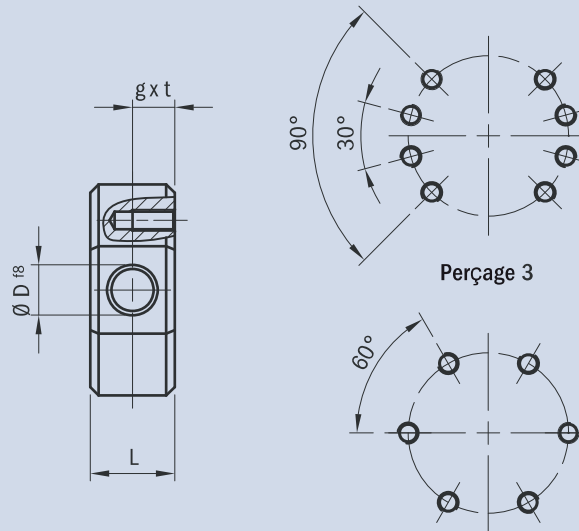
Type	Quantité
KAR-28-1+3	6

Palier cardan en acier pour écrou à flasque selon Din (perçage 1&2)

### Perçage 1 selon DIN 69051



### Perçage 2 selon DIN 69051



Type	Dimensions							Perçage	Poids kg
	B	B <sub>1</sub>	L	D	d	L <sub>k</sub>	g x t		
KAR-28-1+3*	70	50	20	12	28	38	M5 x 10	1 et 3	0,20
KAR-32-3	85	58	25	16	32	45	M6 x 12	3	0,40
KAR-36-1	85	58	25	16	36	47	M6 x 12	1	0,35
KAR-38-3	95	65	25	18	38	50	M6 x 12	3	0,50
KAR-40-1	95	65	25	18	40	50	M6 x 12	1	0,45
KAR-45-3	110	75	30	20	45	58	M6 x 12	3	0,70
KAR-50-1	125	85	30	25	50	65	M8 x 12	1	1
KAR-63-2+3*	140	100	40	30	63	78	M8 x 14	2 et 3	1,75
KAR-72-3	165	115	50	40	72	90	M10 x 16	3	3
KAR-75-2	165	115	50	40	75	93	M10 x 16	2	2,85
KAR-85-3	180	130	50	40	85	105	M10 x 16	3	3,60

Version standard = H1 maxi

mm

\* Perçage différent de chaque coté.



Nous serions heureux de pouvoir vous assister dans vos différents projets que vous nous confierez.  
L'équipe PRECOM.

**PRECOM** 

PRECOM France SARL  
14 rue du Prêteur  
67500 Haguenau  
France

Tél.: +33 (0) 3 88 93 75 03  
Fax : +33 (0) 9 70 32 29 41  
Mail : [info@precom-france.fr](mailto:info@precom-france.fr)



Pour des informations complémentaires,  
consultez nos sites Internet.

**[WWW.PRECOM-FRANCE.FR](http://WWW.PRECOM-FRANCE.FR)**