

Mandrin pilote d'emmanchement

(Acier au carbone rectifié, finition : poli - Dureté ≥ 60 RC)

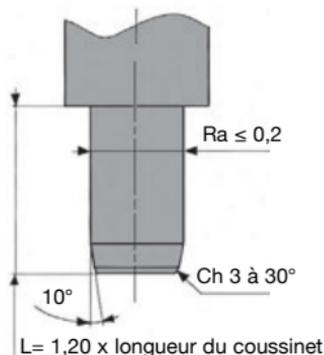
\emptyset tolérances **m6**

Emmancher les coussinets à la presse (frettage) en respectant les tolérances du mandrin pour obtenir :

- Un bon guidage du coussinet pour avoir une parfaite mise en place
- Le respect des tolérances finales de l'alésage du coussinet après emmanchement

Effort d'emmanchement

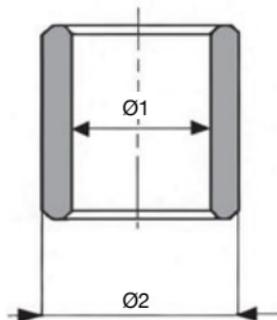
- Valeur indicative avec mandrin **m6**, logement **H7** avec $Ra \leq 3,2$ et considéré comme rigide* : **100daN/cm²** (surface développée du \emptyset cm extérieur du coussinet)



*Qu'entendons-nous par logement rigide ? Il s'agit d'un logement en acier (ou à la rigueur en fonte) dont l'épaisseur de paroi minimale est au moins égale à 3 fois l'épaisseur du coussinet.

Coussinet à l'état libre

- \emptyset intérieur - $\emptyset 1$ coussinet cylindrique **F7** (F8 pour $\emptyset 1 > 50$ mm)
- \emptyset intérieur - $\emptyset 1$ coussinet à collerette **F8**
- \emptyset extérieur - $\emptyset 2$ coussinet cylindrique **s7** (s8 pour $\emptyset 2 > 50$ mm)
- \emptyset extérieur - $\emptyset 2$ coussinet à collerette **s8**

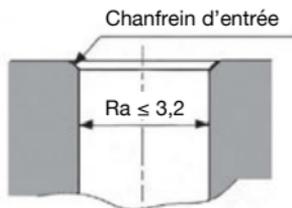


Logement en acier

(non déformable)

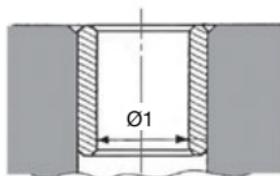
Ø tolérances **H7**

- Le serrage entre coussinet et logement, et les tolérances finales de l'alésage du coussinet ont été déterminés pour un logement rigide en acier ou à la rigueur en fonte.
- Pour tout autre logement (non rigide ou tout autre matériau), les contraintes de serrage étant différentes, prévoir des essais pratiques pour définir les tolérances d'alésage.



Coussinet après emmanchement

- Ø intérieur - Ø1 coussinet cylindrique **H7**
(H8 pour Ø1 >50mm)
- Ø intérieur - Ø1 coussinet à collerette **H8**



Arbre à utiliser

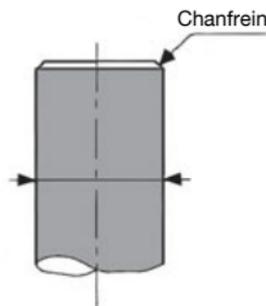
- Caractéristiques mécaniques des aciers en fonction des nuances de coussinets
- Pour un coussinet **BP25**
- Acier dureté mini **80kg/mm²**
- Ra ≤ **0,6**

Ø tolérances **f7**

- Dans le cas où le coussinet est monté sans rétreint (collage, surmoulage), il faut utiliser un arbre de qualité **h7** au lieu de **f7**.

Jeu de fonctionnement

- Assemblage tournant **H7/f7** ou **H8/f7**
- Il est important de respecter les conditions de montage afin d'obtenir un fonctionnement optimum du coussinet auto-lubrifiant (lubrification, usure, frottement).



Tolérances métriques

Coussinets lisses

Pour longueur L = 13

Concentricité :

D Concernant d

D < = 50mm, IT9

D > = 50mm, IT10

Coussinets à rebords

Pour longueur L = 13

Épaisseur des rebords M = 13

Diamètre des rebords F = 13

Concentricité :

D Concernant d

D < = 50mm, IT9

D > = 50mm, IT10

Coussinets à rebords

Diamètre Extérieur	r max
<12	0,30
<12 <30	0,60
>30	0,80

Chanfreins : Des chanfreins de 45° se trouvent à chaque extrémité des coussinets, au niveau de leurs diamètres interne et externe.



Attention : Il existe trois standards européens pour les dimensions et les tolérances des coussinets auto-lubrifiants métriques.

Ces deux normes peuvent être incompatibles. Cette incompatibilité peut entraîner le grippage des coussinets, ou la réduction importante de leur durée de vie. Il faut donc apporter le plus grand soin à la sélection des tailles de coussinets, de leurs logements, des fixations et des arbres.

Spécifications

Matériaux	Code Sint-	Densité (g/cm ³)	Porosité (%)	Composition chimique				Résistance à la compression (N/mm)	Dureté (HB)
				C (%)	Cu (%)	Sn (%)	autres (%)		
Bronze	FU-E10-62	6,4 nom	>22	<0,3	Balance	8,5/11,5	>2	>140	25

Tolérances des coussinets lisses et à rebords

Tailles (mm)		Tolérances standard (13)			
DE	A	IT9	IT10	+	-
-	3	0,025	-	0,070	0,070
3	6	0,030	-	0,090	0,090
6	10	0,036	-	0,110	0,110
10	18	0,043	-	0,135	0,135
18	30	0,052	-	0,165	0,165
30	50	0,062	-	0,195	0,195
50	80	-	0,120	0,230	0,230

Lubrifiant : Les coussinets auto-lubrifiants Oilite® sont imprégnés d'une huile minérale hautement raffinée selon ISO VG (SAE 30) ayant une grande viscosité et contenant des additifs anti-oxydant, anti-rouille et anti-mousse.

Ils doivent être regarnis d'huile après 1000 heures d'utilisation ou annuellement. Ces intervalles peuvent être augmentés pour les coussinets à paroi épaisse. Lorsqu'ils sont utilisés immergés dans l'huile ou avec des projections d'huile, le regarnissage n'est pas nécessaire.

La température d'utilisation est de -9°C à +70°C.

Montage : Avant l'assemblage, s'assurer que les angles vifs ont été supprimés du logement et de l'arbre. Les coussinets doivent être sans particules ni poussières. Ils sont à laver dans l'huile s'ils ont été stockés pour une durée supérieure à un an, si l'emballage était absorbant ou si les conditions de stockage étaient douteuses.

Il faut toujours appliquer une pression continue lors de l'insertion des coussinets. Ne jamais utiliser de marteau.

Ils fonctionnent uniquement avec des arbres rectifiés en acier trempé. Les arbres doivent être trempés à 60 HRC approx. et rectifiés pour une rugosité de surface de Ra = 0,25µm.

Les coussinets auto-lubrifiants Oilite® ont une tolérance G7/s7 selon la norme ISO 2795 pour les QM et QFM.

Lorsqu'ils sont montés dans un logement rigide H7/H8 avec une goupille de fixation M5, les paliers présentent un alésage H7 qui peut fonctionner avec un arbre f7.

Stockage : Ils peuvent être stockés pendant une longue période sans détérioration ou perte d'huile s'ils sont emballés dans une boîte en métal (ou non absorbant), et ceci à température ambiante. Dans le cas d'une température élevée, le coussinet perdra son huile par transpiration, il sera donc nécessaire de le regarnir avant utilisation.

Regarnissage : Après usinage du coussinet ou perte de son huile, l'immerger dans une huile minérale hautement raffinée selon ISO VG60 ou ISO VG 150 (SAE30 ou SAE40) de 80°C à 100°C pendant 10 à 15 minutes et ensuite le plonger dans de l'huile froide.

Equivalences de matière

Matière	Qualité	ISO 5755/1 1987	UK BS5600 Part 5 Section 5.1 1988	France NF 150 5755/1 A95-771-1	Allemagne DIN 30 910 Part 3	USA		
						M.P.I.F Stand.35	S.A.E	A.S.T.M
Bronze Oilite®	MB01-1	P4011Z	P4011Z	FU-E10-60	Stin A50	CT-1000-K19	1140	B438 Grd 1 Type 1
	MB01-2	P4012Z	P4012Z	FU-E10-64		CT-1000-K26	1141	B438 Grd1 Type 2