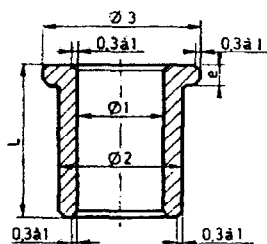


Document ressource : DR 1

COUSSINETS AUTOLUBRIFIANTS Alliage fritté METAFRAM Bronze BP 25 - Alliage ferreux FP 15

COUSSINETS A COLLERETTE "STANDARD ISO" EN STOCK



DÉSIGNATION

Un coussinet à collerette de :
Ø int. : 22 mm - Ø ext. : 29 mm - L : 36 mm

sera désigné par :

- Sa nuance :

COUSSINET METAFRAM BP 25 ou FP 15

- Son symbole dimensionnel :

C 22 / 29 x 36

(C désignant les coussinets à collerette)

DÉFAUT DE COAXIALITÉ Ø 1 et Ø 2

Ecart des lectures extrêmes au comparateur pour un tour complet du coussinet monté sur un mandrin :

Ø int. ≤ 25 : Tolérance 0,060 mm.

Ø int. > 25 : Tolérance 0,080 mm.

Tolérances collerette : extérieur Ø 3 Js 13.
épaisseur e Js 14.

Sur demande avec création d'outillage : toutes cotes, tolérances, spécifications hors standard et coaxialité de 0,030 mm pour des diamètres intérieurs < 30 mm.

Int. Ø 1	Diamètre à l'état libre		Tolérance s8	Collerette		Longueur L L ≤ 10 : tol. ± 0,1 mm L > 10 : tol. ± 1 %	Int. Ø 1	Diamètre à l'état libre		Tolérance s8	Collerette		Longueur L L ≤ 10 : tol. ± 0,1 mm L > 10 : tol. ± 1 %
	Tolérance F8	Ext. Ø 2		Ext. Ø 3	Ep. e			Tolérance F8	Ext. Ø 2		Ext. Ø 3	Ep. e	
3	+0,021 +0,007	6	+0,037 +0,019	9	1,5	4- 6- 10	20		24		28	2	16- 20- 25
4	+0,028	8	+0,045	12	2	4- 8- 12	20		26		32	3	16- 20- 25- 32
6	+0,010	10	+0,023	14	2	6- 10- 16	22		27	+0,068	32	2,5	18- 22- 28
8		12		16	2	8- 12- 16	22		28	+0,035	34	3	15- 20- 25- 30
9	+0,035	14		16	2	8- 12- 16	22	+0,053	29		36	3,5	18- 22- 28- 36
10	+0,013	14		19	2,5	6- 10- 14	25	+0,020	30		35	2,5	20- 25- 32
10		15		16	1,5	10- 16- 20	25		32		39	3,5	20- 25- 32
10		16	+0,055 +0,028	20	2,5	10- 16- 20	28		33		38	2,5	22- 28- 36
12		16		22	2	8- 10- 16	28		36		44	4	22- 28- 36
12		15		18	1,5	12- 16- 20	30		38		46	4	20- 25- 30
12		17		22	2,5	12- 16- 20- 25	32		38	+0,082	44	3	20- 25- 32
12		18		24	3	8- 12- 20	32		40	+0,043	48	4	20- 25- 30- 32
14		18		22	2	14- 18- 22	36		42		48	3	22- 28- 36
14	+0,043	20		26	3	14- 18- 22- 28	36		45		54	4,5	22- 28- 36
15	+0,016	19		23	2	16- 20- 25	40	+0,064	46		52	3	25- 32- 40
15		21		27	3	16- 20- 25- 32	40	+0,025	50		60	5	25- 32- 40
16		20	+0,068	24	2	16- 20- 25	45		51		57	3	28- 36- 45
16		22	+0,035	28	3	16- 20- 25- 32	45		56	+0,099	67	5,5	28- 36- 45
18		22		26	2	18- 22- 28	50		56	+0,053	62	3	32- 40- 50
18		24		30	3	18- 22- 28	50		60		70	5	32- 40- 50
18							60	+0,076 +0,030	70	+0,106 +0,059	80	5	50 60

Deux nuances standards	Bronze BP 25	Alliage ferreux FP 15
Référence à rappeler	METAFRAM BP 25	METAFRAM FP 15
Composition	Cuivre - Etain	Fer - Cuivre - Plomb
Masse volumique moyenne	6,2	5,8
Charge statique maximale	180 daN/cm ²	450 daN/cm ²
Vitesse linéaire maximale	6 mètres / seconde	4 mètres / seconde
Jeu - Coussinets cylindriques	arbre - alésage f7 - H7	arbre - alésage f7 - H7
Jeu - Coussinets à collerette	arbre - alésage f7 - H8	arbre - alésage f7 - H8
Températures admissibles	- 20 °C à 100 °C	- 20 °C à 100 °C
Coefficient de dilatation	19 x 10 ⁻⁶	12 x 10 ⁻⁶
Huile d'impregnation standard	huile minérale inhibée de	viscosité 8° Engler à 50 °C
Taux d'impregnation	20 à 30 %	15 à 25 %
Choix de la nuance	Très bon coefficient de frottement. Bonne résistance à la corrosion. Conseillé pour des vitesses élevées, des démarrages fréquents.	Conseillé pour des vitesses moyenne des charges statiques élevées. Bonne résistance au matage. Arbre de préférence rectifié. Bon alignement recommandé.

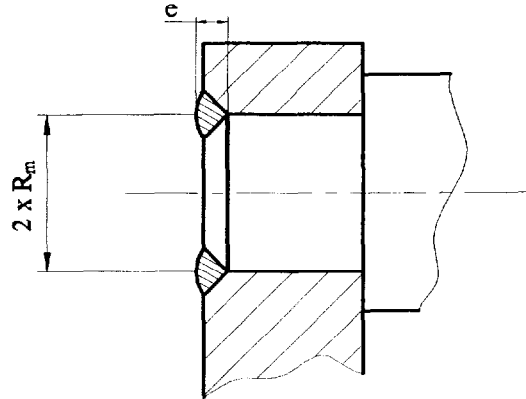
Calcul pratique des charges en daN /cm² de surface projetée
Surface projetée = Ø₁ x L du coussinet.

Document ressource : DR 2

FORMULAIRE DE RESISTANCE DES MATERIAUX

Expression de la contrainte dans un cordon de soudure circulaire sollicité en torsion

$$\tau = \frac{M_t}{2\pi \cdot R_m^2 \cdot e}$$

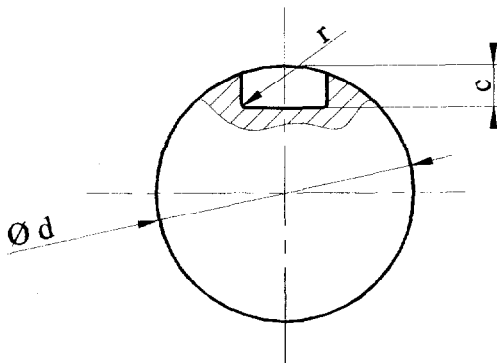


Expression de la contrainte dans un arbre cylindrique sollicité en torsion

$$\tau = \frac{M_t \cdot 16}{\pi \cdot d^3}$$

Coefficient de concentration de contrainte

Arbre avec rainure de clavetage



r/c	0,5	0,3	0,2	0,1
k	2,1	2,7	3,5	5,4

Aciers de construction

Types d'acier	$R_{m, min}$ en MPa	$R_{e, min}$ en MPa	$R_{eH, min}$ en MPa
S 185 (A 34)	330	165	83
E 335 (A 60)	590	335	235
C 45 (XC 48)	660	375	262
25 CrMo 4 (25 CD 4)	930	785	628
30 CrMo 12 (30 CD 12)	1080	880	704
35 NiCrMo 16 (35 NCD 16)	1710	1275	1020

RESSORTS DE TRACTION STANDARDS



CARACTÉRISTIQUES

Ressort de traction avec 2 boucles anglaises fermées (voir photo), parallèles entre elles.

Les tableaux donnent les caractéristiques du ressort.

La force P exercée à une longueur L peut être calculée par la formule :

$$P \text{ (daN)} = P2 - r (L2 - L)$$

- Si le ressort figure sous la référence T..... l (inox), les caractéristiques r et P2 sont valables pour un ressort en inox. Le même ressort T..... A (acier) aura les caractéristiques r et P2 multipliées par 1,14.
- Si le ressort figure sous la référence T..... A (acier), les caractéristiques r et P2 sont valables pour un ressort en acier. Le même ressort T..... l (inox) aura les caractéristiques r et P2 multipliées par 0,87.

DISPONIBILITÉ

Disponibles de stock :

Ressorts dont le N° de tarif est indiqué.

- Ressorts en acier : A : disponibles du Ø ext. 3,2 au Ø 40.
- Ressorts en inox : l : disponibles du Ø ext. 1,6 au Ø 12,5.

Sur commande spéciale :

Ressorts dont le N° de tarif n'est pas précisé.

- Autres dimensions que celles ci-dessus.
- Ressorts en acier cadmié : D.



MATIÈRE

- A : acier corde à piano suivant NF A 47301 classe B1.
- l : inox 18/8 (Z10 CN 18,08).
- D : acier cadmié (sur commande spéciale seulement).

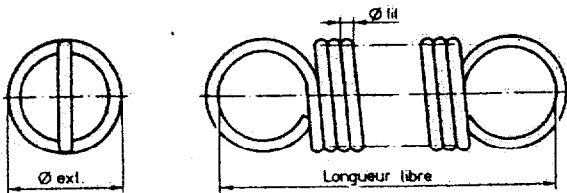
T		063	090	0200	A
Ressort de traction					A : acier D : acier cadmié l : inox
Ø ext. en 1/10 mm					Longueur libre en 1/10 mm
Ø fil en 1/100 mm					

RESSORTS EN GRANDES LONGUEURS

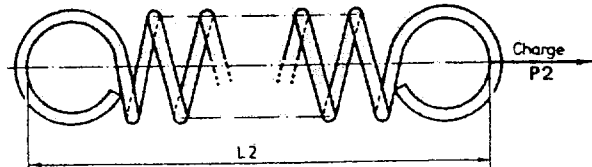
Les ressorts référence T..... 3600, sont des boudins de longueur 360 mm sans boucles.

Ils sont destinés à être recoupés et bouclés sur place.

Position libre



Position extension maximale



DIMENSIONS

Référence	Ø ext. mm	Ø fil mm	Long. libre mm	Raideur r daN/mm	Position extension max.		N° Tarif	
					Charge P2 daN	Long. L2 mm	acier	inox
T.160.140.0500.A	16	1,40	50	0,076	5,058	106,8	4 G	-
T.160.140.0630.A	16	1,40	63	0,048	5,058	153	4 H	-
T.160.140.0800.A	16	1,40	80	0,032	5,058	213,5	4 I	-
T.160.140.1000.A	16	1,40	100	0,024	5,058	284,7	4 K	-
T.160.140.1250.A	16	1,40	125	0,017	5,058	373,7	4 L	-
T.160.140.1600.A	16	1,40	160	0,0128	5,058	531,6	4 M	-
T.160.140.3600.A	16	1,40	360				4 Q	-
T.160.160.0500.A	16	1,60	50	0,151	7,655	93,4	4 I	-
T.160.160.0630.A	16	1,60	63	0,096	7,655	131,2	4 I	-
T.160.160.0800.A	16	1,60	80	0,066	7,655	180,6	4 J	-
T.160.160.1000.A	16	1,60	100	0,047	7,655	238,7	4 K	-
T.160.160.1250.A	16	1,60	125	0,033	7,655	311,4	4 K	-
T.160.160.1600.A	16	1,60	160	0,026	7,655	412,8	4 L	-
T.160.160.3600.A	16	1,60	360				4 Q	-
T.160.180.0500.A	16	1,80	50	0,276	11,053	84,2	4 I	-
T.160.180.0630.A	16	1,80	63	0,177	11,053	116,3	4 I	-
T.160.180.0800.A	16	1,80	80	0,122	11,053	158,2	4 J	-
T.160.180.1000.A	16	1,80	100	0,088	11,053	207,4	4 K	-
T.160.180.1250.A	16	1,80	125	0,066	11,053	269	4 K	-
T.160.180.1600.A	16	1,80	160	0,048	11,053	355	4 L	-
T.160.180.3600.A	16	1,80	360				4 Q	-
T.160.200.0500.A	16	2	50	0,476	15,38	77,7	4 J	-
T.160.200.0630.A	16	2	63	0,309	15,38	105,6	4 J	-
T.160.200.0800.A	16	2	80	0,212	15,38	142,2	4 K	-
T.160.200.1000.A	16	2	100	0,1545	15,38	185,3	4 L	-
T.160.200.1250.A	16	2	125	0,1155	15,38	239,1	4 L	-
T.160.200.1600.A	16	2	160	0,0853	15,38	314,5	4 M	-
T.160.200.3600.A	16	2	360				5 A	-
T.160.220.0500.A	16	2,20	50	0,7815	20,765	72,8	4 J	-
T.160.220.0630.A	16	2,20	63	0,5113	20,765	97,8	4 K	-
T.160.220.0800.A	16	2,20	80	0,3521	20,765	130,5	4 K	-
T.160.220.1000.A	16	2,20	100	0,2577	20,765	169	4 L	-
T.160.220.1250.A	16	2,20	125	0,193	20,765	217,2	4 L	-
T.160.220.1600.A	16	2,20	160	0,1428	20,765	284,6	4 M	-
T.160.220.3600.A	16	2,20	360				5 B	-