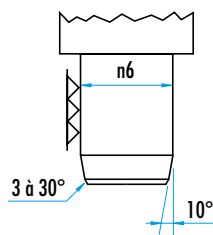
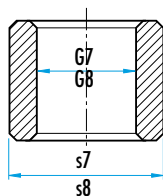
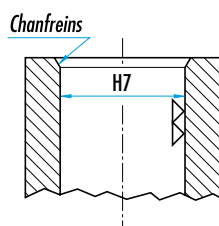
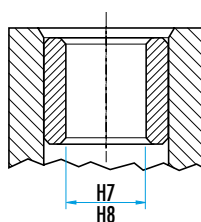
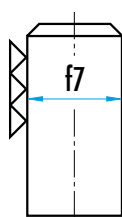


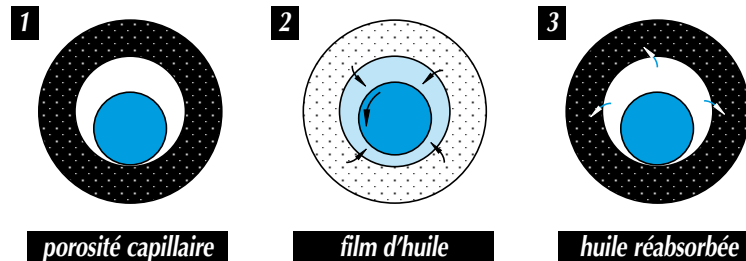
## COUSSINET AUTOLUBRIFIANT

ESC / ESN


**mandrin de montage**

**coussinet libre (\*)**

**logement en acier**

**bague après emmanchement (\*)**

**arbre en acier mi-dur de préférence rectifié**

### GENERALITES : pourquoi des coussinets autolubrifiants ?

- 1) au repos - 25 % en volume du métal fritté à structure poreuse est imprégné à saturation avec une huile à haut pouvoir lubrifiant.
- 2) en mouvement - l'effet d'aspiration de l'arbre en rotation et le "coin d'huile" créé un film hydrodynamique, véritable "coussin d'huile".
- 3) à l'arrêt de l'arbre - grâce à la capillarité des pores, l'huile est réabsorbée dans le corps de la bague.



**AVANTAGES :** suivant la vitesse de l'arbre, sa charge et le choix du lubrifiant, un coussinet peut travailler selon deux régimes de lubrification :

- le régime hydrodynamique : vitesses élevées, charges moyennes, lubrification par le mécanisme du "coussin d'huile", dans ce régime, le coefficient de frottement est de l'ordre de 0,01 à 0,08.
- le régime onctueux : faibles vitesses, fortes charges, mouvements alternés. La lubrification se fait par film avec lubrifiant liquide ou solide. A ce régime, le coefficient de frottement est d'environ 0,05 à 0,15 pour le film liquide et d'environ 0,10 à 0,25 pour le film solide (bisulfure de molybdène, graphite, PTFE).

**MONTAGE :** les coussinets étant poreux et fragiles, il est nécessaire d'utiliser un mandrin. La force d'insertion pour les coussinets standards en bronze huilé est d'env. 3 N/mm<sup>2</sup>. Il est également possible d'ajuster le coussinet avec de la colle (loctite), dans ce cas, seule la surface externe du coussinet doit être dégraissée avant le collage.

**MATIERE :** les coussinets standards sont en bronze huilé : pour charges moyennes, vitesses rapides et démarrages fréquents; bonne résistance à la corrosion.

- vitesse linéaire : max 6 m / sec,
- pour températures entre - 20 et + 100°C.,
- dureté de l'arbre  $\geq 80 \text{ kg / mm}^2$ ,
- densité : 6,3,
- charge statique max. : 200 kg / cm<sup>2</sup>.

Pour des charges élevées et des vitesses faibles on peut livrer sur demande des coussinets en alliage ferreux (moins résistant à la corrosion).

- vitesse linéaire : max 4 m / sec,
- pour températures entre - 20 et + 100°C.,
- dureté de l'arbre  $> 120 \text{ kg / mm}^2$ ,
- densité : 5,8,
- charge statique max. : 450 kg / cm<sup>2</sup>.

Pour des vitesses faibles et des hautes températures jusqu'à 300°C, on peut livrer des coussinets en bronze graphité.

**DUREE DE VIE :** La bague autolubrifiante peut travailler des milliers d'heures sans lubrification complémentaire.

La durée de vie sera réduite par une charge trop élevée, des vibrations, un mauvais ajustement ou une température de travail élevée.

Avec une lubrification complémentaire on peut obtenir une charge et une vitesse plus élevée.

(\*) G7 / S7 / H7 = sans collerette  
G8 / S8 / H8 = avec collerette

## COUSSINET AUTOLUBRIFIANT DIN 1850

ESC / ESN



**CHARGE ADMISSIBLE :** lors de l'utilisation d'un coussinet autolubrifiant deux paramètres interviennent :

- la vitesse de l'arbre,
- la charge spécifique.

**Formule :  $P \times V = R$**

P : la charge en kg / cm<sup>2</sup> de surface projetée (diamètre intérieur x la longueur du coussinet),

V : vitesse linéaire de l'arbre en m / sec,

R : valeur maximale admise en kg.

**PROBLEME 1 :** quelle est la charge totale admise pour un coussinet de diamètre intérieur de 20 mm, une longueur de 25 mm et une vitesse de l'arbre de 1000 tpm.

La lecture de l'abaque donne pour une vitesse de 1000 tpm et un arbre de 20 mm une charge  $P = 18 \text{ kg / cm}^2$  de surface projetée.

La surface projetée étant :  $\text{Ø} \times L = 2 \text{ cm} \times 2,5 \text{ cm} = 5 \text{ cm}^2$

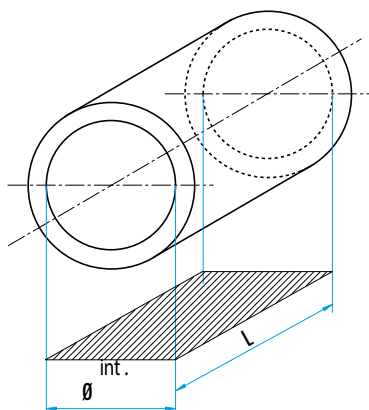
La charge totale admise est de  $18 \text{ kg / cm}^2 \times 5 \text{ cm}^2 = 90 \text{ kg}$ .

**PROBLEME 2 :** quelle est la longueur d'un coussinet en fonction d'une charge totale de 175 kg et d'un arbre de Ø 20 mm à 500 tpm.

La lecture de l'abaque pour une vitesse de 500 tpm et un arbre de 20 mm donne une charge de  $35 \text{ kg / cm}^2$  de surface projetée.

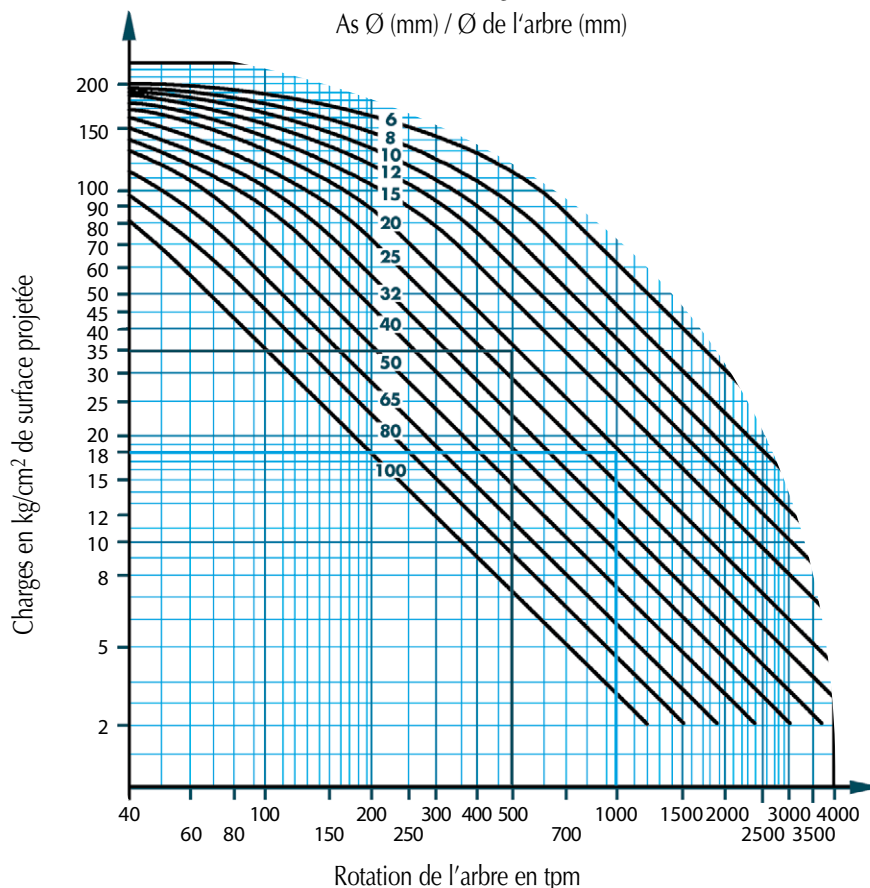
La charge totale étant de 175 kg, la surface projetée de ce coussinet sera :  $175 : 35 = 5 \text{ cm}^2$  ou  $500 \text{ mm}^2$ .

D'où une longueur du coussinet de  $500 \text{ mm}^2 : 20 \text{ mm} = 25 \text{ mm}$ .



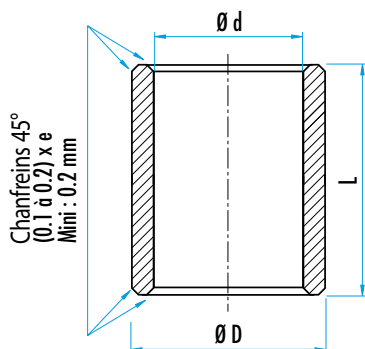
**Tableau des charges / vitesses**

As Ø (mm) / Ø de l'arbre (mm)



## COUSSINET AUTOLUBRIFIANT DIN 1850 - Ø2 A 25

ESN.



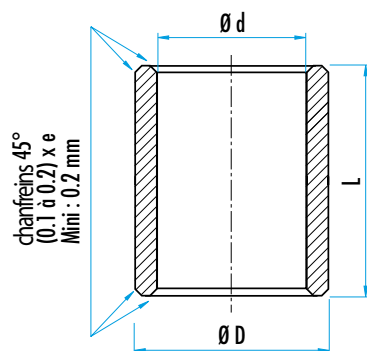
d	D	L (mm)
2	5	2 - 3
3	6	4 - 5 - 6 - 10
4	6	5 - 8 - 10
4	7	4 - 8 - 12
4	8	4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12
5	8	5 - 8 - 10 - 12 - 15 - 16
5	9	4 - 5 - 8
5	10	5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15
6	9	4 - 6 - 10 - 12 - 16
6	10	4 - 5 - 6 - 10 - 12 - 15 - 16
6	12	5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 16
7	10	5 - 8 - 10
8	10	6 - 10 - 15
8	11	6 - 8 - 12 - 16 - 20
8	12	8 - 10 - 12 - 15 - 16 - 20
8	14	8 - 10 - 12 - 15 - 16 - 20
9	12	6 - 10 - 14
9	14	10 - 12 - 15 - 20
10	13	10 - 12 - 15 - 16 - 20 - 25
10	14	8 - 10 - 16 - 20 - 25
10	15	10 - 12 - 15 - 16 - 20 - 25
10	16	8 - 10 - 12 - 15 - 16 - 20 - 25
10	18	10 - 12 - 15 - 20 - 25
12	14	10 - 12 - 15 - 20
12	15	10 - 12 - 15 - 16 - 20 - 25
12	16	8 - 10 - 12 - 15 - 16 - 20 - 25
12	17	12 - 15 - 16 - 20 - 25
12	18	8 - 10 - 12 - 15 - 16 - 20 - 25 - 30

d	D	L (mm)
14	18	10 - 14 - 15 - 18 - 20 - 22 - 25 - 28
14	20	10 - 12 - 14 - 15 - 18 - 20 - 22 - 25 - 28 - 30
15	18	15 - 20 - 25 - 30
15	19	10 - 15 - 16 - 20 - 25 - 32
15	20	10 - 12 - 15 - 20 - 25 - 30
15	21	10 - 15 - 16 - 20 - 25 - 32
15	22	15 - 16 - 20 - 25 - 30
16	20	12 - 15 - 16 - 20 - 25 - 30 - 32
16	22	12 - 15 - 16 - 20 - 25 - 30 - 32 - 35
18	22	12 - 15 - 18 - 20 - 22 - 25 - 28 - 30 - 36
18	24	12 - 18 - 22 - 28 - 30 - 36
18	25	16 - 18 - 20 - 22 - 25 - 28 - 30 - 35 - 36
20	24	16 - 20 - 25 - 32
20	25	15 - 16 - 20 - 25 - 30 - 32 - 35
20	26	15 - 16 - 20 - 25 - 30 - 32 - 35 - 40
20	27	16 - 20 - 25 - 32
20	28	16 - 20 - 25 - 30 - 32 - 35 - 40
20	30	20 - 25 - 30 - 35 - 40
22	27	15 - 18 - 20 - 22 - 25 - 28 - 30 - 35 - 36 - 40
22	28	18 - 20 - 22 - 25 - 28 - 30 - 35 - 36 - 40
22	29	18 - 22 - 28 - 36
25	30	20 - 25 - 30 - 32 - 35 - 40
25	32	20 - 25 - 30 - 32 - 35 - 40 - 45
25	35	25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50

### POUR LA COMMANDE :

Réf. ESN. : d = 14, D = 18, L = 10 : **Réf. ESN.014.018.010**

## COUSSINET AUTOLUBRIFIANT DIN 1850 - Ø28 A 125

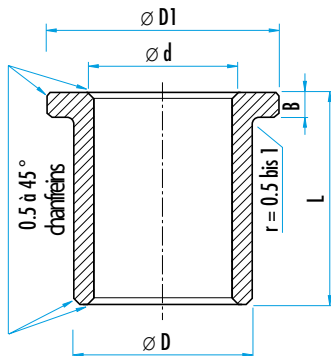
**ESN.**


d	D	L (mm)
28	32	20 - 22 - 25 - 28 - 32 - 36 - 40
28	33	20 - 22 - 25 - 28 - 32 - 36 - 40 - 45
28	35	25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50
28	36	22 - 28 - 36 - 45
30	35	20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50
30	38	20 - 24 - 25 - 30 - 35 - 38 - 40 - 45 - 50
30	40	20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50 - 60
30	50	60
32	38	20 - 25 - 32 - 40 - 50
32	40	20 - 25 - 30 - 32 - 35 - 40 - 45 - 50
35	40	20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 50 - 60
35	41	25 - 35 - 40
35	44	22 - 28 - 35
35	45	25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50 - 60
36	42	22 - 28 - 36 - 45
36	45	22 - 28 - 36 - 45
38	44	25 - 35 - 45
40	45	35 - 40 - 45 - 50
40	46	25 - 30 - 32 - 40 - 50
40	50	25 - 32 - 40 - 45 - 50 - 60
45	51	28 - 36 - 45 - 56
45	55	30 - 35 - 40 - 45 - 50 - 55 - 65
45	56	28 - 36 - 45 - 56
45	60	40 - 45 - 50 - 60
50	56	32 - 40 - 50 - 63
50	60	32 - 40 - 45 - 50 - 60
55	65	40 - 55 - 70
60	70	50 - 60 - 90 - 120
60	72	50 - 60 - 70
60	80	90 - 120
63	70	40 - 50
70	80	90 - 120
80	100	80 - 120
100	120	80 - 120

**POUR LA COMMANDE :**

Réf. ESN. : d = 45, D = 55, L = 65 : Réf. ESN.045.055.065

## COUSSINET AUTOLUBRIFIANT A COLLERETTE DIN 1850

**ESC.**


d	D	D1 x B	L
3	6	9 x 1,5	4 - 5 - 6 - 10
4	8	12 x 2	4 - 5 - 8 - 10 - 12
6	10	14 x 2	6 - 10 - 15 - 16
8	12	16 x 2	8 - 10 - 12 - 15 - 16
9	14	19 x 2,5	6 - 10 - 14
10	13	16 x 1,5	10 - 16 - 20
10	14	18 x 2	10 - 15 - 20
10	15	20 x 2,5	10 - 15 - 16 - 20
10	16	22 x 3	8 - 10 - 16
12	15	18 x 1,5	12 - 16 - 20
12	17	22 x 2,5	10 - 12 - 15 - 16 - 20 - 25
12	18	24 x 3	8 - 12 - 20
14	18	22 x 2	14 - 18 - 22
14	20	26 x 3	14 - 15 - 18 - 20 - 22 - 25 - 28 - 30
15	19	23 x 2	16 - 20 - 25
15	20	27 x 3	15 - 20 - 25 - 30
15	21	27 x 3	16 - 20 - 25 - 32
16	20	24 x 2	16 - 20 - 25
16	22	28 x 3	15 - 16 - 20 - 25 - 30 - 32
18	22	26 x 2	18 - 22 - 28
18	24	30 x 3	18 - 22 - 28
18	25	32 x 4	20 - 25 - 30 - 35
20	24	28 x 2	10 - 16 - 20 - 25
20	26	32 x 3	15 - 16 - 20 - 25 - 30 - 32
20	28	35 x 4	20 - 25 - 30 - 35

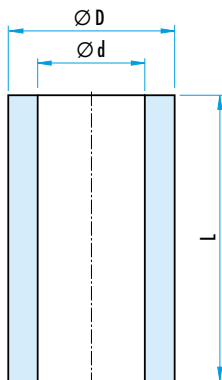
d	D	D1 x B	L
22	27	32 x 2,5	18 - 22 - 28
22	28	33 x 4	15 - 20 - 25 - 30 - 35 - 40
22	29	36 x 3,5	18 - 22 - 28 - 36
25	30	35 x 2,5	20 - 25 - 32
25	32	40 x 4	20 - 25 - 30 - 32 - 35 - 40
25	35	45 x 5	16 - 25 - 30
28	33	38 x 2,5	22 - 28 - 36
28	36	44 x 4	22 - 25 - 28 - 30 - 35 - 36 - 40
30	38	46 x 4	20 - 25 - 30
30	40	48 x 4	25 - 30 - 35 - 40
32	38	44 x 3	20 - 25 - 32
32	40	48 x 4	20 - 25 - 30 - 32 - 35 - 40
35	45	55 x 5	20 - 25 - 30 - 35 - 40
36	42	48 x 3	22 - 28 - 36
36	45	54 x 4,5	22 - 28 - 36
40	46	52 x 3	25 - 32 - 40
40	50	60 x 5	25 - 30 - 32 - 40
45	51	57 x 3	28 - 36 - 45
45	56	67 x 5,5	28 - 36 - 45
50	56	62 x 3	32 - 40 - 50
50	60	70 x 5	32 - 40 - 50
60	70	80 x 5	50 - 60

**POUR LA COMMANDE :**

Réf. ESC. : d = 6, D = 10, L = 6 = Réf. ESC.006.010.006

## EBAUCHE CREUSE AUTOLUBRIFIANTE

ESE.



**MATIERE** : bronze huilé.  
Sur demande : bronze ferreux ou bronze graphité.

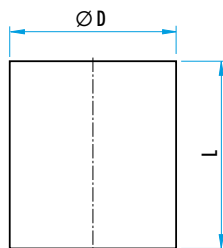
Ø d	Ø D	L +0/+4
38	66	120
45	105	120
80	145	120

Ø d	Ø D	L +0/+4
80	175	120
85	105	120

**POUR LA COMMANDE** : exemple :  
Réf. ESE.d.D.L, d = 80, D = 145, L = 120 : **Réf. ESE.080.145.120**

## EBAUCHE PLEINE AUTOLUBRIFIANTE

ESB.



en gras : **standard**  
normal : sur demande

**MATIERE** : bronze huilé.  
Sur demande : bronze graphité.

Ø D	L
10	22
<b>20</b>	<b>40 - 52</b>
<b>30</b>	<b>45 - 50 - 52</b>
40	52
<b>45</b>	<b>90</b>
50	60

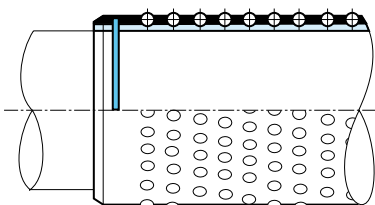
Ø D	L
<b>54</b>	<b>110</b>
60	60
<b>70</b>	<b>120</b>
80	80
<b>105</b>	<b>120</b>
<b>145</b>	<b>120</b>

**POUR LA COMMANDE** : exemple :  
Réf. ESB.D.L, D = 30, L = 52 : **Réf. ESB.030.052**



**SUR DEMANDE** :  
Plaque-glisnière "metagliss" avec une face en MO S2. Dimensions : 375 x 375 x 4 mm.

cage à billes et cage à rouleaux.



Bronze avec inserts autolubrifiants : bagues, lattes, plaques, profilés, prismes.

