



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

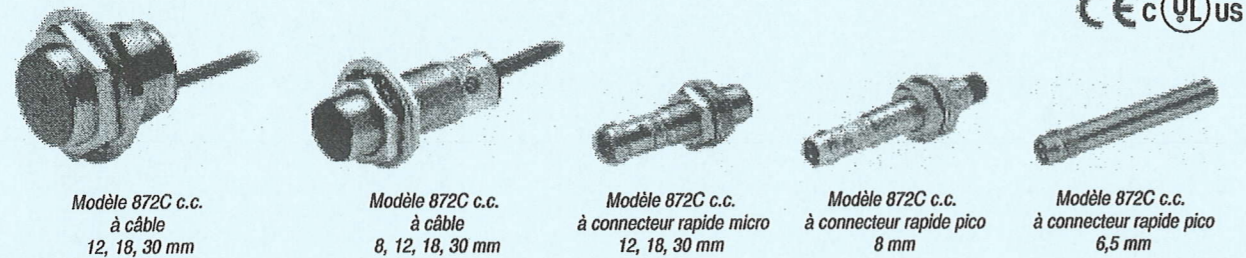
**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

DOSSIER RESSOURCES

DS1 à DS7

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'Enseignement professionnel
Réseau SUDEN



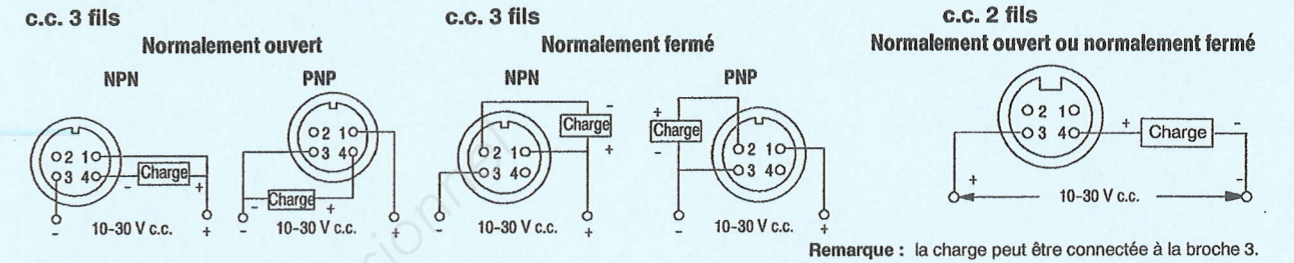
Spécifications

	Boîtier court	Standard
Courant de charge	≤ 200 mA	
Courant de fuite	≤ m10A	
Tension de fonctionnement	10-30 V c.c.	
Chute de tension	≤ 1,64 V	≤ 1,6 V ; 32,4 V (8 mm uniquement)
Répétabilité	≤ 2 %	≤ 2 % (35 % 6,5 mm)
Hystérésis	≤ 10 % caractéristique	10 % caractéristique
Protection contre les fausses impulsions	Intégrée	
Protection contre les parasites transitoires	Intégrée	
Protection contre l'inversion de polarité	Intégrée	
Protection contre les courts-circuits	Intégrée	
Protection contre les surcharges	Intégrée	
Homologations	Certifié UL, certifié c-UL pour le Canada et marquage CE pour toutes les directives en vigueur (marquage CE uniquement pour le modèle 6,5 mm)	
Boîtier	NEMA 1, 2, 3, 4, 6P, 12, 13 ; IP67 (CEI 60529) ; boîtier en laiton nickelé, face en plastique (PBT)	
Raccordement	Câble : longueur 2 m, diamètre 4,4 mm PVC calibre 26, 3 conducteurs Connecteur rapide : mini 4 broches micro 4 broches pico 3 broches	
LED	Rouge : sortie activée, visibilité 360°	
Température de fonctionnement	-25 °C à +70 °C	
Tenue aux chocs	30 G, 11 ms	
Résistance aux vibrations	55 Hz, 1 mm d'amplitude, 3 plans	

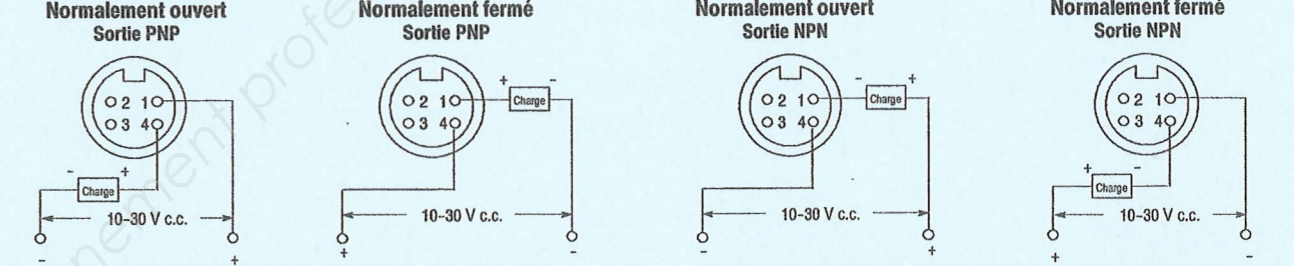
Facteurs de correction

Matériau détecté	Facteur de correction
Acier	1
Acier inoxydable	0,7-0,8
Laiton	0,4-0,5
Aluminium	0,3-0,4
Cuivre	0,2-0,3

Modèles à connecteur rapide micro (mm)



QuadroPlex c.c. 2 fils



c.c. 3 fils, c.c. 2 fils et QuadroPlex

Taille du filetage	Blindé	mm			
		A	B (max.)	C (min.)	D (max.)
M8 x 1	O	8,0	58,0	27,5	0,5
	N				
M12 x 1	O	12,0	65,0	38,1	7,9
	N				
M18 x 1	O	18,0	76,5	12,2	—
	N				
M30 x 1,5	O	30,0	76,5	46,7	12,2
	N				

c.c. 3 fils à boîtier court

Taille du filetage	Blindé	mm			
		A	B (max.)	C (min.)	D (max.)
M12 x 1	O	12,0	47,5	27,4	7,9
	N				
M18 x 1	O	18,0	59,7	12,2	—
	N				
M30 x 1,5	O	30,0	59,7	31,8	12,2
	N				

Systèmes de connexion
Cordons à connecteur rapide micro c.c.



Cordon à connecteur micro c.c. 4 broches

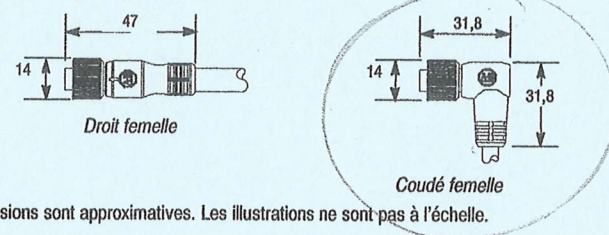
Spécifications

Ecrou d'accouplement	Zinc revêtu de résine époxy
Connecteur	Corps moulé en polyuréthane résistant à l'huile
Contacts	Or sur laiton nickelé
Câble	Gaine en PVC jaune résistant à l'huile, fils de calibre 18 ou 22, 300 V, reconnu UL et certifié CSA
Diamètre extérieur du câble	4/c = 5 mm 5/c = 6,5 mm 4/c (calibre 18) = 6,5 mm
Température	-20 °C à +105 °C

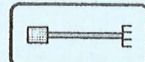
Caractéristiques

- Ecrou d'accouplement à cliquet pour une meilleure résistance aux vibrations
- Gaine en PVC jaune bien visible offrant une bonne résistance à l'huile et aux produits chimiques
- Certifié UL et homologué CSA

Dimensions (mm)



Guide de sélection

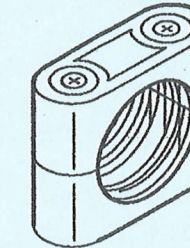


Connecteur femelle (côté détecteur)		Câble				
Vue de face	Type de connecteur	Couleur des fils	Caract. nominales des fils	Longueur (m)	Référence	
	Droit	1 Brun 2 Blanc 3 Bleu 4 Noir	Calibre 22 300 V 3 A	2	889D-F4AC-2	
				5	889D-F4AC-5	
				10	889D-F4AC-10	
				2	889D-R4AC-2	
	Coudé		5	889D-R4AC-5		
			10	889D-R4AC-10		
			Droit	Calibre 18 300 V 3 A	2	889D-F4AE-2
					5	889D-F4AE-5
10	889D-F4AE-10					
Coudé	2	889D-R4AE-2				
	5	889D-R4AE-5				
	10	889D-R4AE-10				
		Droit	1 Brun 2 Blanc 3 Bleu 4 Noir 5 Gris	Calibre 22 300 V 3 A	2	889D-F5AC-2
5					889D-F5AC-5	
10					889D-F5AC-10	
Coudé		2			889D-R5AC-2	
		5			889D-R5AC-5	
		10			889D-R5AC-10	

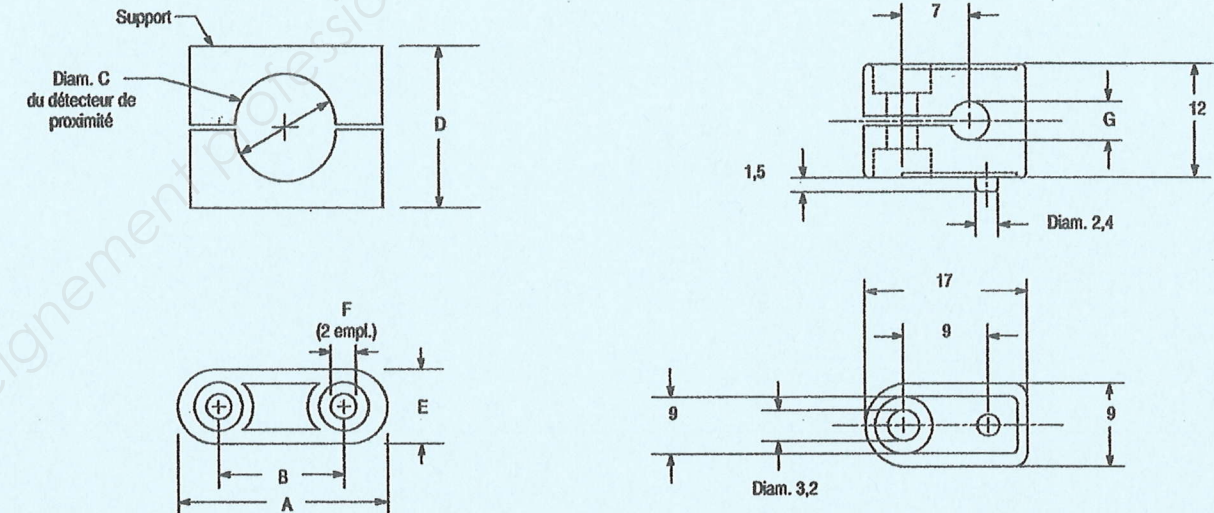
Remarque : pour les écrous d'accouplement en option, ajoutez la lettre « S » à la série dans la référence (ex. : 889DS-F4AC-2).
Remarque : cette page représente une grande partie de nos principaux cordons à connecteur micro c.c. Vous trouverez de nombreux autres produits à connecteur micro c.c. dans le catalogue On-Machine Connectivity, disponible sur notre site Internet www.ab.com/catalogs.

Dimensions des supports de fixation pour les détecteurs de proximité tubulaires (à pince) (mm)

Accessoires de montage en acier inoxydable et résistants aux produits chimiques pour environnements difficiles



4, 5, 6,5, 8, 12, 18, 30, 34 mm



Diamètre du détecteur	A	B	C	D	E	F	G	Référence
4 mm	—	—	—	—	—	—	4	871A-BP4
5 mm	—	—	—	—	—	—	5	871A-BP5
6,5 mm	—	—	—	—	—	—	6,5	871A-BP7
8 mm	29,0	18,0	8,0	18,3	11,0	4,4	—	871A-BP8
12 mm	36,0	24,0	12,0		12,0		—	871A-BP12
18 mm	45,0	32,0	18,0	29,4	13,0	5,4	—	871A-BP18
30 mm	60,0	45,0	30,0	48,4	15,8	5,5	—	871A-BP30
34 mm	65,8	50,0	34,0	48,3			—	871A-BP34

64 Articulations

64.1 Rotules

Les rotules sont des articulations sphériques qui s'utilisent lorsque la transmission engendre des mouvements de déversement et d'oscillation donnant lieu à de faibles vitesses de glissement.

Elles présentent les avantages :

- de compenser les défauts d'alignements entre arbre et logement ;
- de réduire les pressions de bord sur les portées.

Les matières et les tolérances sont les mêmes que celles des roulements.

Voir également les roulements à rotule (chapitre 66).

Domaine d'application	
Rotules acier sur acier	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charges élevées discontinues. ■ Chocs importants. ■ Fortes charges statiques. ■ Grande oscillation. ■ Températures d'emploi de -200 °C à +400 °C.
Rotules auto-lubrifiantes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charges élevées continues. ■ Faible frottement. ■ Longue durée de service sans entretien. ■ Températures d'emploi de -55 °C à +180 °C.

C = charge dynamique de base en kilonewtons.

C₀ = charge statique de base en kilonewtons.

Tolérances de montage		
Charges	Arbre	Logement
Modérées*	m6	H7
Élevées	m6	M7
Logement alliage léger	m6	N7

* La bague extérieure peut se déplacer axialement.

■ Il est conseillé de prévoir une lubrification pour les rotules acier/acier. Pour les rotules autolubrifiantes, une lubrification périodique espacée est parfois nécessaire.

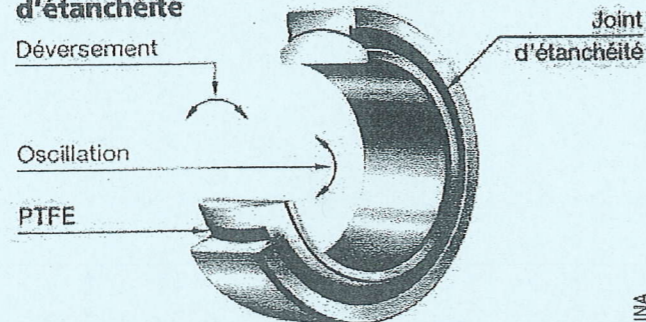
■ Les surfaces frottantes des rotules autolubrifiantes sont comparables à celles des coussinets composites PTFE (§ 63.12).

■ Pour permettre le montage de la bague intérieure, la bague extérieure comporte deux encoches axiales (voir figures 2 et 3, page suivante).

EXEMPLE DE DÉSIGNATION :
Rotule axiale ISO 6124 - GE 10 - Type ES

* Faire suivre la désignation du symbole du type de la rotule. ** Rotules acier/acier (en kilonewton).

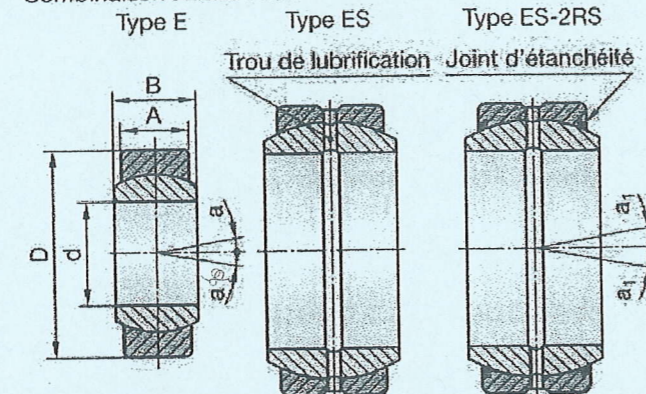
Rotule radiale autolubrifiante avec joints d'étanchéité



Rotules radiales

Combinaison : Acier-Acier

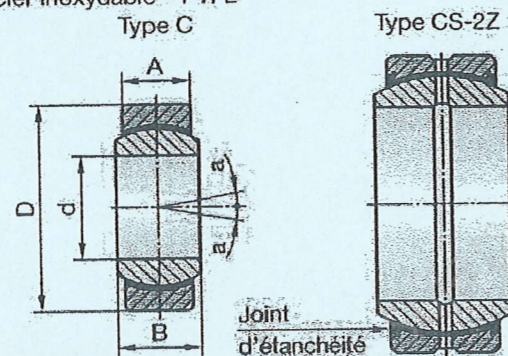
ISO 6124



Rotules radiales autolubrifiantes

Combinaison : chromage dur - PTFE ou acier inoxydable - PTFE

ISO 6124



Désignation*	d	D	A	B	a°	a ₁ °	C**	C ₀ **
GE 4...	4	12	3	5	16	-	0,6	14
GE 5...	5	14	4	6	13	-	0,93	23
GE 6...	6	14	4	6	13	-	0,93	23
GE 8...	8	16	5	8	15	-	1,53	38
GE 10...	10	19	6	9	12	-	2,16	56
GE 12...	12	22	7	10	11	-	2,9	73,5
GE 15...	15	26	9	12	8	5	4,65	116
GE 17...	17	30	10	14	10	7	5,85	146
GE 20...	20	35	12	16	9	6	8,15	204
GE 25...	25	42	16	20	7	4	13,4	335
GE 30...	30	47	-	22	6	4	17,3	430
GE 35...	35	55	-	25	6	4	21,6	550
GE 40...	40	62	-	28	7	4	27,5	680
GE 45...	45	68	-	32	7	4	35,5	880
GE 50...	50	75	-	35	6	4	43	1080
GE 60...	60	90	-	44	6	3	67	1700

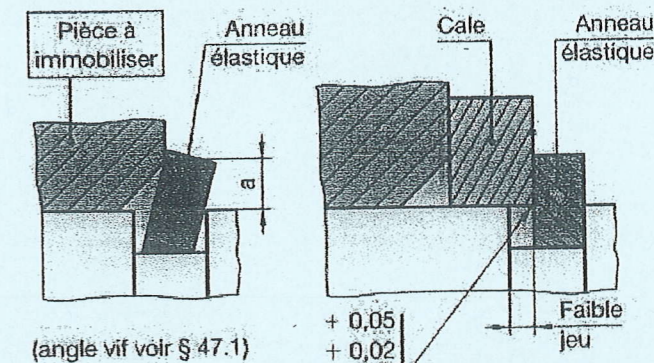
57 Anneaux élastiques

Les anneaux élastiques sont destinés à arrêter en translation le mouvement relatif de deux pièces.

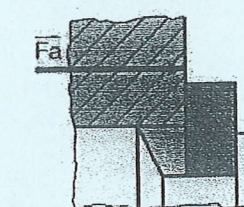
En règle générale (sauf très faibles efforts axiaux), la pièce en contact avec un anneau élastique doit présenter un angle vif. On réduit ainsi le bras de levier a du couple tendant à déformer l'anneau à une très faible valeur (fonction du jeu, des déformations, etc.).

Dans le cas d'efforts axiaux unidirectionnels, la gorge peut être élargie ou chanfreinée du côté opposé au sens de ces efforts.

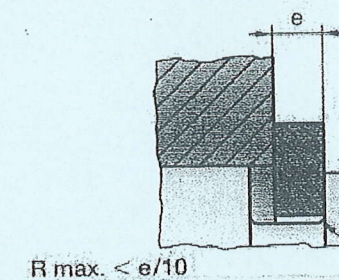
Matières usuelles	C60 traité pour HV ≥ 470. Phosphaté Cu Be 2 traité pour HC ≥ 340
Température d'utilisation	180 °C
Montage automatisé	Cartouches de L = 250



Effort axial Fa unidirectionnel



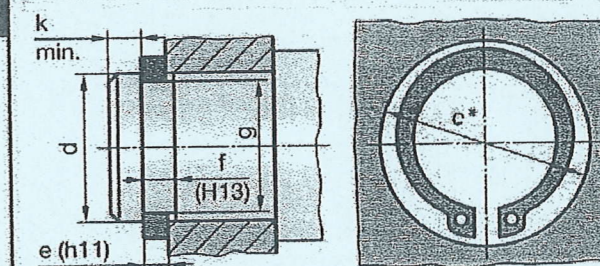
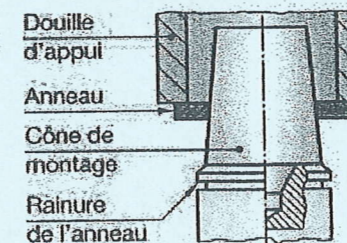
Congé à fond de gorge



57.1 Anneaux à montage axial

Anneaux élastiques pour arbres NF E 22-163

Montage recommandé



* c : espace libre nécessaire au montage.

La forme des anneaux est étudiée afin d'obtenir une pression de serrage uniforme.

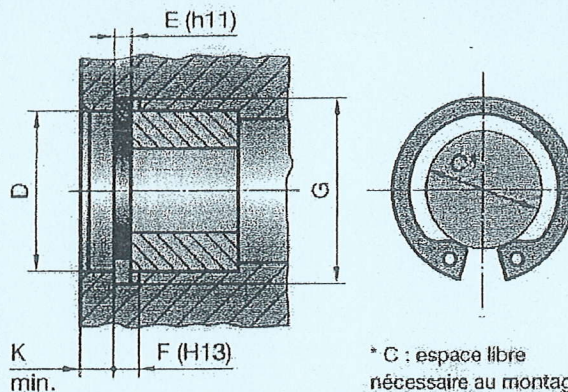
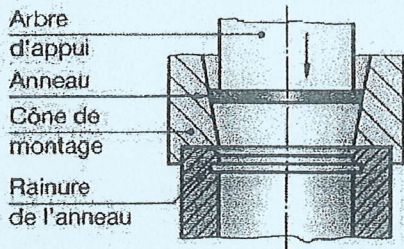
EXEMPLE DE DÉSIGNATION :
Anneau élastique pour arbre, d x e, NF E 22-163

d	e	c	f	g	Tol. g	k	Fa*	d	e	c	f	g	Tol. g	k	Fa*
3	0,4	6,8	0,5	2,8	0 - 0,04	0,3	0,47	28	1,5	38,4	1,6	26,6	0	2,1	32,1
4	0,4	8,4	0,5	3,8	0	0,3	0,60	30	1,5	41	1,6	28,6	-0,21	2,1	32,1
5	0,6	10,7	0,7	4,8	-0,048	0,3	1	32	1,5	43,4	1,6	30,3		2,55	31,2
6	0,7	12,2	0,8	5,7		0,45	1,45	35	1,5	47,2	1,6	33	0	3	30,8
7	0,8	13,2	0,9	6,7		0,45	2,6	40	1,75	53	1,85	37,5	-0,25	3,75	51
8	0,8	15,2	0,9	7,6	-0,058	0,6	3	45	1,75	59,4	1,85	42,5		3,75	49
9	1	15,4	1,1	8,6		0,6	3,5	50	2	64,8	2,15	47		4,5	73,3
10	1	17,6	1,1	9,6		0,6	4	55	2	70,4	2,15	52		4,5	71,4
12	1	19,6	1,1	11,5		0,75	5	60	2	75,8	2,15	57		4,5	69,2
14	1	22	1,1	13,4	0	0,9	6,4	65	2,5	81,6	2,65	62	0	4,5	135,6
15	1	23,2	1,1	14,3	-0,11	1,05	6,9	70	2,5	87,2	2,65	67	-0,30	4,5	134,2
17	1	25,6	1,1	16,2		1,2	8	75	2,5	92,8	2,65	72		4,5	130
20	1,2	29	1,3	19	0 - 0,13	1,5	17,1	80	2,5	98,2	2,65	76,5		5,25	128,4
22	1,2	31,4	1,3	21	0	1,5	16,9	85	3	104	3,15	81,5	0	5,25	215,4
25	1,2	34,8	1,3	23,9	-0,21	1,65	16,2	90	3	109	3,15	86,5	-0,35	5,25	217

* Force axiale admissible sur l'anneau en kN.

Anneaux élastiques pour alésages NF E 22-165

Montage recommandé



* C : espace libre nécessaire au montage.

EXEMPLE DE DÉSIGNATION :

Anneau élastique pour alésage, d x e, NF E 22-165

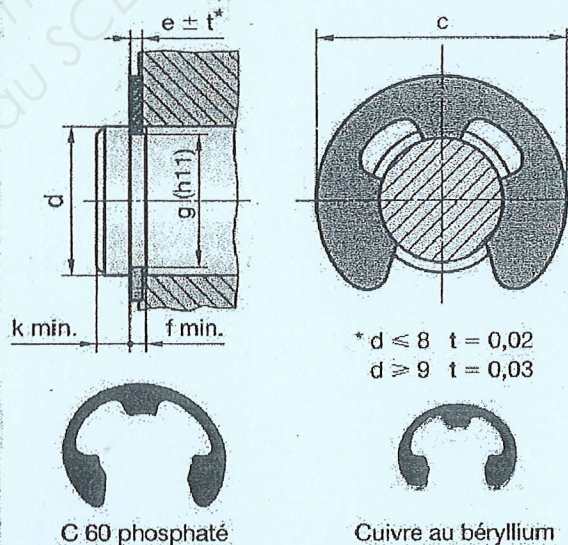
D	E	C	F	G	Tol. G	K	Fa*	D	E	C	F	G	Tol. G	K	Fa*
8	0,8	3,2	0,9	8,4	+0,09	0,6	2	45	1,75	31,6	1,85	47,5	0 + 0,25	3,75	43,1
9	0,8	4	0,9	9,4	0	0,6	2	50	2	36	2,15	53		4,5	60,8
10	1	3,7	1,1	10,4		0,6	4	55	2	40,4	2,15	58		4,5	60,3
12	1	4,7	1,1	12,5	+0,11	0,75	4	60	2	44,4	2,15	63	+0,30	4,5	61
15	1	7	1,1	15,7	0	1,05	5	65	2,5	48,8	2,65	68	0	4,5	121
17	1	8,4	1,1	17,8		1,2	6	70	2,5	53,4	2,65	73		4,5	119
20	1	10,6	1,1	21	0 + 0,13	1,5	7,2	75	2,5	58,4	2,65	78		4,5	118
22	1	13,6	1,1	23		1,5	8	80	2,5	62	2,65	83,5		5,25	120
25	1,2	15	1,3	26,2	+0,21	1,8	14,6	85	3	66,8	3,15	88,5		5,25	201
28	1,2	18,4	1,3	29,4	0	2,1	13,3	90	3	71,8	3,15	93,5	+0,35	5,25	199
30	1,2	19,4	1,3	31,4		2,1	13,7	95	3	76,4	3,15	98,5	0	5,25	195
32	1,2	20,2	1,3	33,7	+0,25	2,55	13,8	100	3	81	3,15	103,5		5,25	188
35	1,5	23,2	1,6	37	0	3	26,9	105	4	86	4,15	109	+0,54	6	436
40	1,75	27,4	1,85	42,5		3,75	44,6	110	4	88,2	4,15	114	0	6	415

57.2 Anneaux à montage radial

Segments d'arrêt à montage radial NF L 23-203

■ Ces segments d'arrêt permettent de réaliser des épaulements de hauteur assez importante, mais la charge axiale admissible sur l'anneau est nettement inférieure à celle que peut supporter les anneaux à montage axial (§ 57.1).

■ Du fait de leur conception, ces segments ne peuvent être montés sur des arbres tournant à grande vitesse (risques d'éjection sous l'action de la force centrifuge).



* d ≤ 8 t = 0,02
d ≥ 9 t = 0,03

EXEMPLE DE DÉSIGNATION :

Segment d'arrêt, radial, d x e, Nomel (NF L 23-203)

d nominal	Plage d'utilisation	e	c	f	g	k	Fa**	d nominal	Plage d'utilisation	e	c	f	g	k	Fa**
1	1 à 1,4	0,2	2	0,24	0,8	0,4	8	8	8 à 11	0,9	14	0,94	7	1,5	180
1,4	1,4 à 2	0,3	3	0,34	1,2	0,6	12	9	9 à 12	1	16	1,05	8	1,8	250
2	2 à 2,5	0,4	4	0,44	1,5	0,8	22	10	10 à 14	1,1	18,5	1,15	9	2	300
2,5	2,5 à 3	0,5	4,5	0,54	1,9	1	35	11	11 à 15	1,2	20	1,25	10	2	350
3	3 à 4	0,6	6	0,64	2,3	1	50	13	13 à 18	1,3	23	1,35	12	2,5	470
4	4 à 5	0,6	7	0,64	3,2	1	65	16	16 à 24	1,5	29	1,55	15	3	780
5	5 à 7	0,7	9	0,74	4	1,2	95	20	20 à 31	1,75	37	1,8	19	3,5	1.100
6	6 à 8	0,7	11	0,74	5	1,2	115	25	25 à 38	2	44	2,05	24	4	1.500
7	7 à 9	0,7	12	0,74	6	1,2	135	-	-	-	-	-	-	-	-

* Force axiale admissible sur l'anneau en kN. ** Force axiale admissible sur l'anneau en daN.