

ANNEAUX ÉLASTIQUES

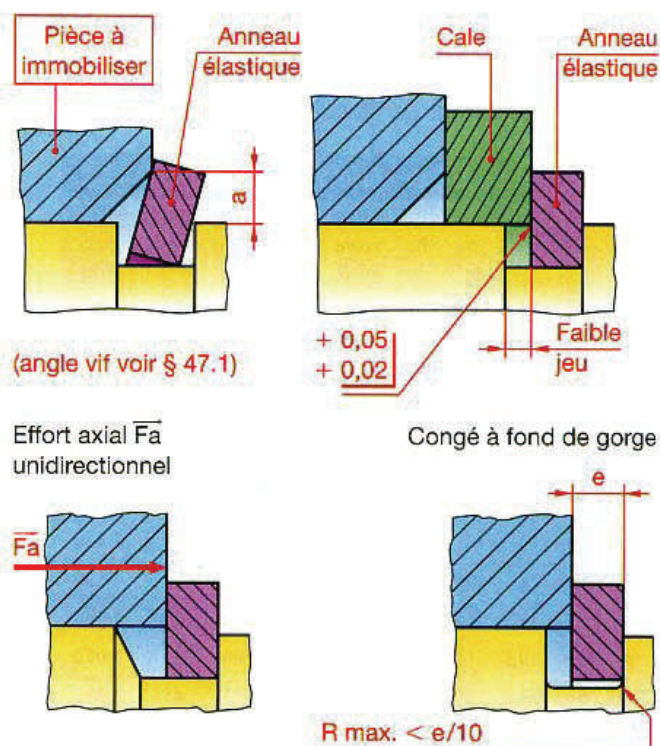
Anneaux élastiques

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.

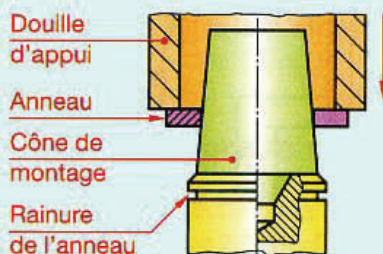
Matières usuelles	C60 traité pour HV \geq 470. Phosphaté Cu Be 2 traité pour HC \geq 340
Température d'utilisation	180 °C
Montage automatisé	Cartouches de L = 250



Anneaux à montage axial

Anneaux élastiques pour arbres NF E 22-163

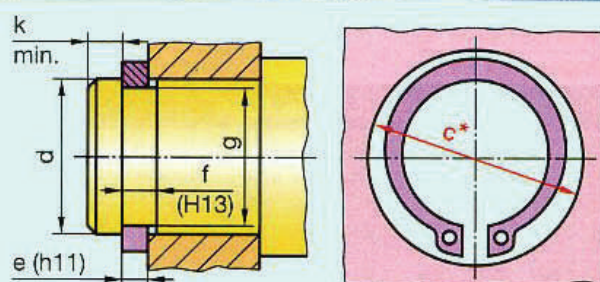
Montage recommandé



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

EXEMPLE DE DÉSIGNATION :

Anneau élastique pour arbre, $d \times e$, NF E 22-163



* c : espace libre nécessaire au montage.



C 60 phosphaté



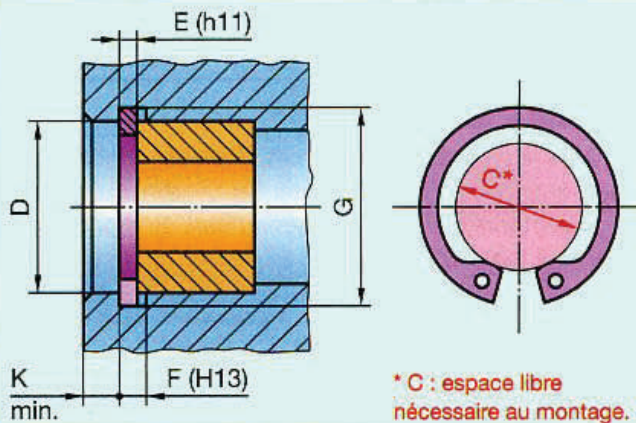
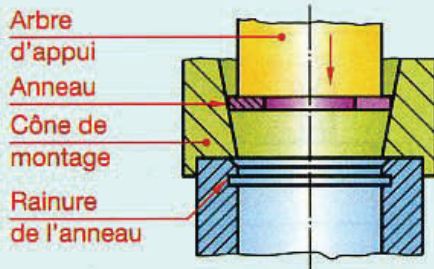
Cuivre au béryllium

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		3,75	51
8	0,8	15,2	0,9	7,6	0	0,6	3	45	1,75	59,4	1,85	42,5	- 0,25	3,75	49
9	1	15,4	1,1	8,6	- 0,058	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 × e, NF E 22-165

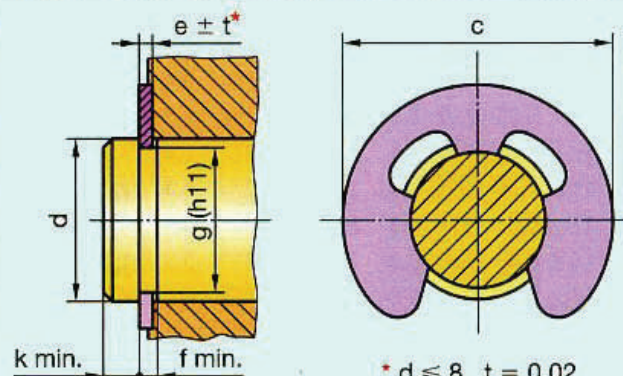
D	E	C	F	G	Tol. G	K	Fa*	D	E	C	F	G	Tol. G	K	Fa*
8	0,8	3,2	0,9	8,4	+ 0,09	0,6	2	45	1,75	31,6	1,85	47,5	0 + 0,25	3,75	43,1
9	0,8	4	0,9	9,4	0	0,6	2	50	2	36	2,15	53		4,5	60,8
10	1	3,7	1,1	10,4		0,6	4	55	2	40,4	2,15	58		4,5	60,3
12	1	4,7	1,1	12,5	+ 0,11	0,75	4	60	2	44,4	2,15	63	+ 0,30	4,5	61
15	1	7	1,1	15,7	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	+ 0,35	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	5,25	199
30	1,2	19,4	1,3	31,4		2,1	13,7	95	3	76,4	3,15	98,5		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

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.

■ 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



C 60 phosphaté



Cuivre au béryllium

EXEMPLE DE DÉSIGNATION :

Segment d'arrêt, radial, d × 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.

Anneaux d'arrêt à arc-boutement

REMARQUE GÉNÉRALE

- ▶ Dans le sens du montage, ces anneaux se déforiment élastiquement et ils s'arc-boutent sur l'arbre ou sur leur logement lors d'efforts opposés au sens du montage.
- ▶ En principe, les anneaux d'arrêt à arc-boutement ne s'utilisent que pour des liaisons ne devant pas être démontées.
- ▶ Très utilisés, en matériels « grand public », pour le maintien d'éléments bruts d'étrépage, de découpage, cambrage, emboutissage... et de pièces moulées en plastique, alliages légers, zamak, etc.

Anneaux « Grifaxe plus » pour arbres « Type 873 »

- Hauteur d'épaulement importante.
- Sa forme se prête bien à une distribution automatique.
- Charges axiales relativement élevées.

d	D	e	h	Fa*	d	D	e	h	Fa*
2	9,7	0,2	1,25	40	8	15,3	0,25	1,25	80
3	9,7	0,2	1,25	40	10	18,5	0,3	1,9	115
4	11,5	0,2	1,25	75	12	25	0,4	2,3	220
5	11,5	0,2	1,25	80	14	28,2	0,4	2,3	220
6	15,3	0,25	1,25	80	16	28,2	0,4	2,3	220
7	15,3	0,25	1,25	80	-	-	-	-	-

Anneaux « Self Locking » pour arbres « Type 876 »

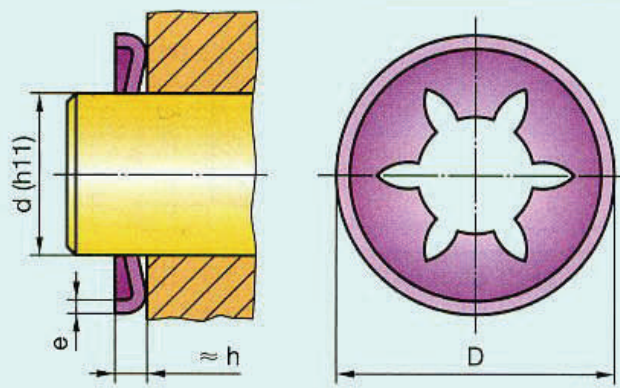
- Faible encombrement.
- La gorge rend le démontage quasi impossible.

d	D	e	d ₁	m	Fa*	d	D	e	d ₁	m	Fa*
2	6,5	0,25	1,8	0,5	15	15	23	0,4	14,7	0,8	60
3	9,1	0,25	2,76	0,5	20	16	24,5	0,4	15,7	0,8	70
4	10,1	0,25	3,76	0,5	20	17	26	0,4	16,7	0,8	80
5	11,5	0,25	4,76	0,5	20	18	27	0,4	17,7	0,8	80
6	12	0,4	5,86	0,8	20	20	29	0,5	19,7	0,8	90
8	14,8	0,4	7,82	0,8	20	22	31	0,5	21,7	0,8	90
10	17,2	0,4	9,8	0,8	35	25	34	0,5	24,7	0,8	100
12	18	0,4	11,8	0,8	35	28	37	0,5	27,7	0,8	100
14	20,5	0,4	13,75	0,8	45	30	40	0,5	29,7	0,8	100

Anneaux « Self Locking » pour alésages « Type 872 »

- Faible encombrement.
- La gorge rend le démontage quasi impossible (partie inférieure de la figure).

D	d	e	D ₁	m	Fa*	D	d	e	D ₁	m	Fa*
8	4	0,25	8,1	0,5	45	20	11	0,4	20,2	0,8	80
10	5	0,25	10,1	0,5	50	22	13	0,5	22,2	0,8	80
12	6	0,25	12,15	0,5	50	25	16	0,5	25,2	0,8	80
15	9	0,25	15,15	0,5	60	30	21	0,5	30,2	0,8	80
16	9,4	0,3	16,2	0,5	60	32	22,5	0,5	32,3	0,8	80
17	9,6	0,3	17,2	0,5	60	35	25	0,5	35,2	0,8	100
18	10,5	0,4	18,2	0,8	70	40	30	0,5	40,2	0,8	100
19	10	0,4	19,2	0,8	80	50	39	0,5	50,2	0,8	100



C 60 phosphaté

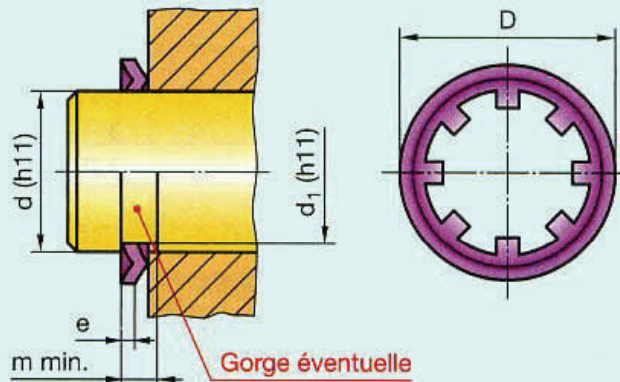


Cuivre au béryllium

EXEMPLE DE DÉSIGNATION :

Anneau Grifaxe plus, type 873, d,

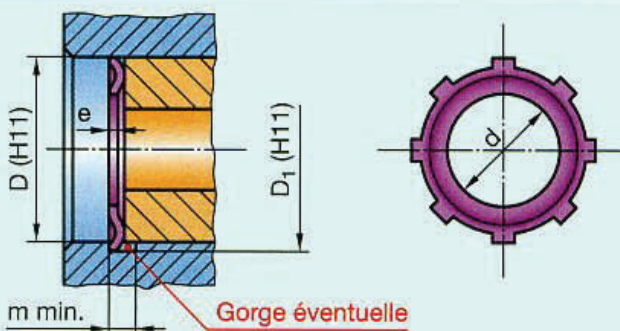
Nomel



EXEMPLE DE DÉSIGNATION :

Anneau Self Locking, type 876, d,

Nomel



EXEMPLE DE DÉSIGNATION :

Anneau Self Locking, type 872, D,

Nomel

* Force axiale admissible en daN pour un arbre sans gorge et en acier non revêtu (R 650 MPa).