

Version Française

Série aéronautique - Colliers, boucle en P en acier résistant
à la corrosion, passivés avec profilé en élastomère -
Dimensions, masses

Luft- und Raumfahrt - Schellen in Schlaufenform (P-
Form) aus korrosionsbeständigem Stahl, passiviert, mit
Profilgummi - Maße, Massen

Aerospace series - Clamps, loop ("P" type) in corrosion
resisting steel, passivated, with rubber cushioning -
Dimensions, masses

Le présent projet de Norme européenne est soumis aux membres du CEN pour enquête. Il a été établi par le Comité Technique ASD-STAN.

Si ce projet devient une Norme européenne, les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne.

Le présent projet de Norme européenne a été établi par le CEN en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Les destinataires du présent projet sont invités à présenter, avec leurs observations, notifications des droits de propriété dont ils auraient éventuellement connaissance et à fournir une documentation explicative.

Avertissement : Le présent document n'est pas une Norme européenne. Il est diffusé pour examen et observations. Il est susceptible de modification sans préavis et ne doit pas être cité comme Norme européenne



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Sommaire	Page
Avant-propos européen	3
1 Domaine d'application.....	4
2 Références normatives	4
3 Termes et définitions	4
4 Caractéristiques requises	4
4.1 Matériaux.....	4
4.2 Traitement de surface.....	5
4.3 Configuration — Dimensions — Masses.....	5
5 Désignation	10
6 Marquage	10
7 Spécification technique	10
Bibliographie	11

Avant-propos européen

Le présent document (prEN 4113:2022) a été élaboré par l'Association Européenne de l'Industrie AéroSpatiale et de la Défense — Normalisation (ASD-STAN).

Après enquêtes et votes effectués suivant les règles de cette association, ce document a reçu l'approbation des Groupements nationaux et des Services Officiels des pays membres de l'ASD-STAN, avant sa présentation au CEN.

Ce document est actuellement soumis à l'Enquête CEN.

Le présent document est destiné à remplacer l'EN 4113:2009.

La prEN 4113:2022 inclut les changements techniques significatifs suivants par rapport à l'EN 4113:2009 :

- mise à jour des références normatives ;
- remplacement de l'abréviation « FPM » par « FKM » dans tout le document.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les caractéristiques requises pour les colliers à boucle en P, en acier résistant à la corrosion, passivés avec différents matériaux pour les profilés (garnitures).

Ces colliers sont utilisés pour maintenir les tuyauteries et les faisceaux de câbles électriques à usage aérospatial.

Pour les plages de températures et les conditions environnementales, voir les normes des différents matériaux pour les profilés.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

EN 2261, *Série aérospatiale — Élastomère silicone (VMQ) — Dureté 70 DIDC*

EN 2424, *Série aérospatiale — Marquage des produits aérospatiaux*

EN 2516, *Série aérospatiale — Passivation des aciers résistant à la corrosion et décontamination des alliages base nickel*

EN 2566, *Série aérospatiale — Élastomère fluoré (FKM) — Dureté 70 DIDC*

EN 3078, *Série aérospatiale — Colliers en "P", serrage central et "Ω" avec profilés en élastomère — Spécification technique ¹⁾*

EN 3488, *Série aérospatiale — Acier X6CrNiTi18-10 (1.4541) — Élaboré à l'air — Adouci — Tôles et bandes — $a \leq 6 \text{ mm}$ — $500 \text{ MPa} \leq R_m \leq 700 \text{ MPa}$*

EN 3826, *Série aérospatiale — Élastomère fluorosilicone (FVMQ) — Dureté 70 DIDC*

EN 4115, *Série aérospatiale — Profilé en élastomère pour colliers — Dimensions, masses*

EN 10088 (toutes les parties), *Aciers inoxydables*

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes :

- ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia : disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

4 Caractéristiques requises

4.1 Matériaux

Conformément au Tableau 1.

Collier : selon l'EN 3488 [autre matériau 1.4541 selon l'EN 10088 (toutes les parties)].

Profilé : selon l'EN 4115.

¹⁾ Publiée comme Norme ASD-STAN à la date de publication de la présente norme par l'Association Européenne de l'Industrie AéroSpatiale et de la Défense – Normalisation (ASD-STAN) (www.asd-stan.org).

Tableau 1 — Matériaux du profilé

Code matériau du profilé	Élastomère	Couleur
S	Silicone VMQ EN 2261	Rouille
F	Fluorosilicone FVMQ EN 3826 ^a	Bleu
V	Fluorocarbure FKM EN 2566 ^b	Marron
^a Autre : EN 3825.		
^b Autre élastomère fluoré (FKM) – dureté 75 DIDC (Classe 60C7)		

4.2 Traitement de surface

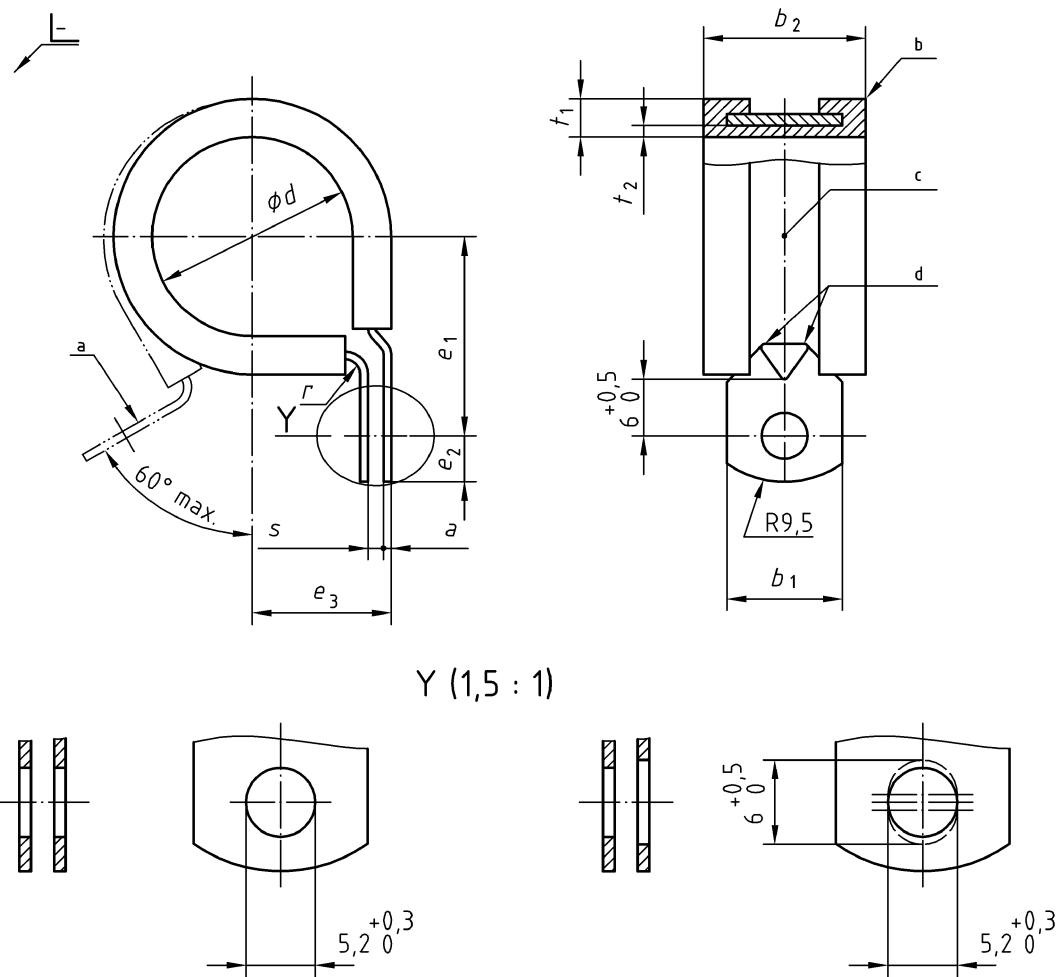
Conformément à l'EN 2516.

4.3 Configuration — Dimensions — Masses

Voir Figure 1, Figure 2 et Tableau 2.

Dimensions du profilé en élastomère : voir l'EN 4115.

Dimensions en millimètres



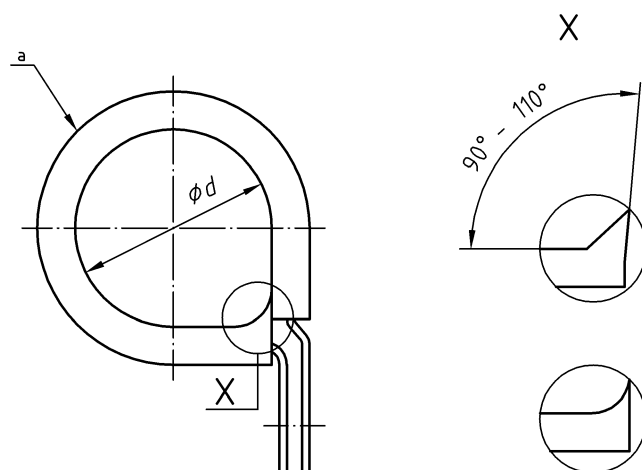
a) Forme avec trou circulaire sur la patte inférieure, lettre code R

b) Forme avec trou oblong sur la patte inférieure, lettre code H

Légende

- a Position de livraison
- b Profilé en élastomère, et t_1 et t_2 selon l'EN 4115
- c Zone de marquage
- d Déformation de raidissement sur les deux côtés comme dessiné ou au centre, au choix du fabricant

Figure 1 — Configuration du collier avec profilé en élastomère



Légende

a Profilé en élastomère selon l'EN 4115

NOTE Formes possibles de profilé avec le choix du coin selon l'EN 4115 (au choix du fabricant).

Figure 2 — Configuration du collier avec profilé en élastomère, version avec coin (forme W)

Tableau 2 — Dimensions, masses

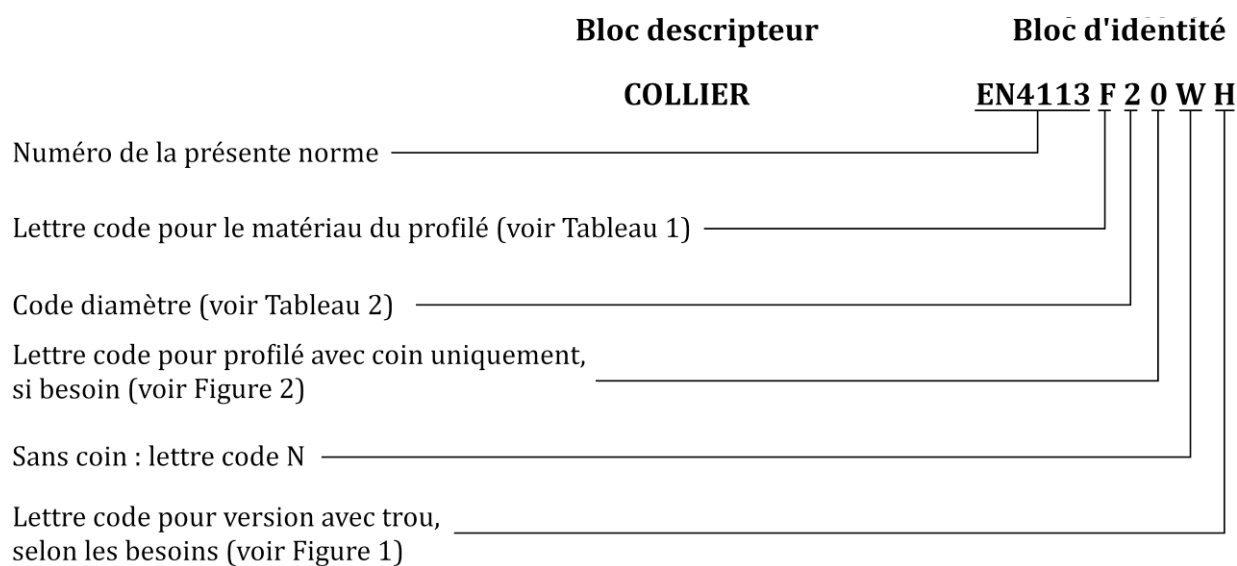
Code diamètre	b_1	b_2^a	d^b	e_1	e_2	e_3	r	s	a^c	Masse	Type de profilé selon l'EN 4115	
	$\pm 0,25$	max.	$\pm 0,4$	$\pm 0,4$	$\pm 0,4$	$\pm 0,4$	max.			max. kg/ 1 000 pièces	Sans coin	Avec coin
03	09,5	14,4	3	11,5	4,7	5,7	1,6	1,6 à 2	0,8	4,50	1N	1K
04			4	12,0		6,2				5,25		
05			5	12,5		6,7				5,55		
06			6	13,0		7,2				6,15		
07			7	13,5		7,7				6,45		
08			8	14,0		8,2				7,05		
09			9	14,5		8,7				7,50		
10			10	15,0		9,2				8,10		
11			11	15,5		9,7				8,55		
12			12	16,0		10,2				8,85		
13	12,7	18	13	16,5	5,5	10,7	2,5			11,25	2N	2K
14			14	18,7		11,2				12,30		
15			15	19,2		11,7				12,60		
16			16	19,7		12,2				12,75		
17			17	20,2		12,7				13,35		
18			18	20,7		13,2				13,80		
19			19	21,2		13,7				14,25		2L

Code diamètre	b_1	b_2^a	d^b	e_1	e_2	e_3	r	s	a^c	Masse	Type de profilé selon l'EN 4115	
	± 0,25	max.	± 0,4	± 0,4	± 0,4	± 0,4	max.			max. kg/ 1 000 pièces	Sans coin	Avec coin
20			20	21,7		14,2				14,85		
21			21	22,2		14,7				15,45		
22			22	22,7		15,2				16,05		
23			23	23,2		15,7				16,65		
24			24	23,9		16,2				17,40		
25			25	24,2		16,7				18,00		
26			26	24,9		17,2				18,45		
27			27	25,7		17,7				19,20		
28	12,7	18	28	26,2	5,5	18,5	3	2,5 à 3,3	0,8	21,30	4N	4L
29			29	26,9		19,0				21,90		
30			30	27,2		19,5				22,35		
31			31	27,9		20,0				22,80		
32			32	28,2		20,5				23,10		
33			33	28,9		21,0				23,55		
34			34	29,2		21,5				24,45		
35			35	29,9		22,0				24,90		
36			36	30,2		22,5				25,65		
37			37	30,9		23,0				25,95		
38			38	31,2		23,5				26,40		
40			40	32,2		24,5				27,30		
41			41	32,9		25,0				28,80		
43			43	33,7		26,0				30,45		
45			45	34,9		27,0				31,95		
46			46	35,2		27,5				33,00		
48			48	36,4		28,7		3,0 à 3,8	1	34,8	5N	5L
49			49	36,9		29,2				36,30		
50			50	37,2		29,7				41,25		
51			51	37,9		30,2				43,80		
52			52	38,4		30,7				44,40		
54			54	39,4		31,7				44,70		
55			55	39,7		32,2				45,30		
56			56	40,4		32,7				46,50		
57			57	40,9		33,2				47,70		
58			58	41,4		33,7				48,15		

Code diamètre	b_1	b_2^a	d^b	e_1	e_2	e_3	r	s	a^c	Masse	Type de profilé selon l'EN 4115	
	± 0,25	max.	± 0,4	± 0,4	± 0,4	± 0,4	max.			max. kg/ 1 000 pièces	Sans coin	Avec coin
59			59	41,9		34,2				49,20		
60			60	42,4		34,7				49,95		
61			61	42,9		35,2				50,70		
62			62	43,4		35,7				51,45		
63			63	43,9		36,2				52,20		
64			64	44,4		36,7				52,95		
65			65	44,9		37,2				53,70		
66			66	45,4		37,7				54,45		
68			68	46,4		38,7				56,25		
69			69	46,9		39,2				57,00		
70			70	47,4		39,7				57,75		
71			71	47,9		40,2				58,80		
73			73	49,0		41,7				60,15		
76			76	50,0		42,7				61,65		
79			79	51,9		44,2				64,05		
80	12,7	18	80	52,4	5,5	44,7	3	3,0 à 3,8	1	64,50	5N	5L
83			83	53,9		46,2				66,75		
86			86	55,0		47,7				69,00		
NOTE Les données de masse font référence au matériau élastomère silicone avec une masse volumique de 1,23 g/cm ³ (voir l'EN 4115 pour les autres matériaux du profilé).												
^a Selon l'EN 4115.												
^b Diamètre extérieur du tuyau ou du faisceau de câbles correspondant.												
^c Tolérances en conformité avec le demi-produit.												

5 Désignation

EXEMPLE



Si nécessaire, le code I9005 doit être placé entre le bloc descripteur et le bloc d'identité.

6 Marquage

Conformément à l'EN 2424, catégorie B et Figure 1.

Il doit comporter :

- le numéro de la norme ;
- le code diamètre ;
- la lettre code pour version avec trou ;

EXEMPLE EN 411320H

- le matériau du profilé, indiqué par la couleur du profilé (voir Tableau 1) ;
- le profilé avec coin, indiqué par la lettre code sur le profilé (voir l'EN 4115).

7 Spécification technique

Conformément à l'EN 3078.

Bibliographie

EN 3825, *Série aérospatiale — Élastomère fluorosilicone (FVMQ) — Dureté 60 DIDC*