

Désignation	X10CrNi18-8	DIN 1.4310	UNS S30100	AISI 301	LMSA D100
-------------	-------------	---------------	---------------	-------------	--------------

Composition chimique (% poids)

Fe	C	Cr	Ni	Si	Mn	P	S	Mo	N
Reste	0.05-0.15	16.0-19.0	6.0-9.5	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 0.045	≤ 0.015	≤ 0.80	≤ 0.110

Dans l'intérêt de l'homogénéité ainsi que de la constance des propriétés du matériau, les tolérances de fabrication sont plus étroites que celles mentionnées ici.

Propriétés technologiques principales

Les résistances mécaniques des aciers inoxydables austénitiques sont généralement moyennes mais peuvent être, pour certaines nuances, considérablement accrues par laminage. L'acier 1.4310, X10CrNi18-8 atteint des résistances mécaniques très élevées par écrouissage. Sa structure austénitique est assez instable et sa résistance à la corrosion est plus faible que celle du 1.4435, X2CrNiMo18-14-3, 316L ou du 1.4301, X5CrNi18-10, par exemple. L'acier 1.4310, X10CrNi18-8 acquiert par un traitement de revenu entre 280 et 440°C une augmentation de résistance mécanique pouvant atteindre plus de 250 N/mm² pour les taux d'écrouissage élevés. C'est l'acier inoxydable le plus généralement utilisé pour les ressorts. Diverses nuances du 1.4310, X10CrNi18-8, destinées par exemple à des dômes ressorts, existent sur le marché afin d'augmenter la résistance mécanique et la résistance à la fatigue. Les Lamineries MATTHEY proposent une nuance de ce type, le 1.4310.4.

Produits usuels

		Epaisseur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm)
Laminés	Rubans ¹⁾	0.010 - 1.000	1.5 - 200.0	-
	Bandes redressées ¹⁾	0.015 - 1.000	10.0 - 200.0	100 - 3000

1) Toutes nos possibilités de fabrication ne figurent pas ici, d'autres dimensions sont disponibles sur demandes. Certaines combinaisons d'épaisseurs et de largeurs ne sont pas possibles.

Propriétés mécaniques

	Etat	Résistance mécanique, Rm (N/mm ²)	Dureté HV
C700 ¹⁾	mou	690 - 900	170 - 250
C1300 ¹⁾	½ dur	1300 - 1550	390 - 480
C1500 ¹⁾	dur	1500 - 1800	410 - 520
C1700 ¹⁾	extra dur	≥1700	≥ 450

1) Ces états ne correspondent pas exactement à la norme EN 10151 et sont donnés ici à titre indicatif.

Désignation	DIN	UNS	AISI	LMSA
X10CrNi18-8	1.4310	S30100	301	D100

Propriétés physiques

Module d'élasticité	kN/mm ²	195 ¹
Coefficient de Poisson		0.29
Masse volumique (poids spécifique)	kg/dm ³	7.90
Point de fusion	°C	1400-1450
Coefficient de dilatation linéaire (20-300°C)	/ °C	0,0000168
Conductibilité thermique à 20°C	W/m °K	14.7
Résistance électrique spécifique	μΩcm	70
Conductibilité électrique typique	MS/m	1.4
Chaleur spécifique à 20°C	J/(kg K)	460
Propriété magnétique		Amagnétique dans l'état mou ² μ = 1.002 - 1.004

- ¹ Le module d'élasticité de l'alliage 1.4310 dépend faiblement du taux d'écrouissage et donc de l'état de livraison ainsi que de la direction de mesure, parallèle ou transversale à la direction de laminage. Dans la direction parallèle à l'axe de laminage, il a tendance à diminuer de 205 kN/mm² dans l'état mou à 185 kN/mm² pour un taux d'écrouissage de l'ordre de 40% (Rm environ 1300-1500N/mm²) puis d'augmenter progressivement. Notons que dans tous les cas, le traitement de détente a tendance à augmenter le module d'élasticité et à diminuer la variation de celui-ci avec le taux d'écrouissage.
- ² La perméabilité magnétique augmente très rapidement avec le taux d'écrouissage et la résistance mécanique.

Exemples d'utilisation

Souvent utilisé pour la fabrication de ressorts et produits exigeant une bonne résistance à la fatigue, comme les ressorts, les pièces de connectique, les lames d'interrupteur, les pièces pour l'horlogerie, certains couteaux, etc.

Désignation	X10CrNi18-8	DIN 1.4310	UNS S30100	AISI 301	LMSA D100
-------------	-------------	---------------	---------------	-------------	--------------

Tolérances dimensionnelles

Epaisseur	Epaisseur(mm)		Lamineries MATTHEY SA		
	≥	<	LMSA standard	LMSA précision	LMSA extrême
Nos tolérances "LMSA standard" respectent les tolérances les plus serrées (de précision) des normes européennes.		0.025	-	-	± 0.001
	0.025	0.050	± 0.003	± 0.002	± 0.0015
	0.050	0.065	± 0.004	± 0.003	± 0.002
	0.065	0.100	± 0.006	± 0.004	± 0.003
	0.100	0.125	± 0.008	± 0.006	± 0.003
Nos exécutions "LMSA précision" et "LMSA extrême" sont disponibles sur demande.	0.125	0.150	± 0.008	± 0.006	± 0.004
	0.150	0.250	± 0.010	± 0.008	± 0.004
	0.250	0.300	± 0.012	± 0.008	± 0.005
	0.300	0.400	± 0.012	± 0.009	± 0.005
	0.400	0.500	± 0.015	± 0.010	± 0.006
	0.500	0.600	± 0.020	± 0.012	± 0.007
	0.600	0.800	± 0.020	± 0.014	± 0.007
	0.800	1.000	± 0.025	± 0.015	± 0.009
	1.000	1.200	± 0.025	± 0.018	± 0.012
	1.200	1.250	± 0.030	± 0.020	± 0.012
	1.250	1.500	± 0.035	± 0.025	± 0.014

Largeur

Nos tolérances "standard" sur la largeur des bandes cisailées est de ± 0.1mm (ou + 0.2, -0 sur demande) pour toutes les largeurs <125 mm et des épaisseurs inférieures à 1.00 mm. D'autres tolérances possibles sur demande.

Lame de sabre	Largeur (mm)		Lame de sabre maximale (mm/m)			
	>	≤	LMSA standard		LMSA extrême	
Nos tolérances "standard " respectent la norme EN 1654 (longueur de référence 1000mm). Nos tolérances "extrêmes" sont disponibles sur demande.			≤ 0.5 mm	> 0.5 mm	≤ 0.5 mm	> 0.5 mm
	3	6	12	-	6	-
	6	10	8	10	4	5
	10	20	4	6	2	3
	20	250	2	3	1	1.5

Surface

Qualité de surface spécifique sur demande

Planéité

Exigences de planéité spécifiques sur demande