

Désignation	X4CrNi18-12	EN 1.4303	UNS (ASTM) S30500	AISI 305	LMSA D340
-------------	--------------------	--------------	----------------------	-------------	---------------------

Composition chimique

Fe	C	Cr	Ni	Si	Mn	P	S	N
Reste	≤ 0.06	17.0 - 19.0	11.0 - 13.0	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 0.045	≤ 0.015	≤ 0.11

Valeurs (% poids). 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 aciers inoxydables austénitiques, sont les plus connus et les plus employés parmi les aciers inoxydables. Ils contiennent une teneur en chrome de l'ordre de 17 %, du nickel et des additions éventuelles de molybdène, titane, niobium. C'est l'adjonction de nickel qui permet d'obtenir une structure austénitique qui favorise la résistance à la corrosion. En fait l'absence d'une seconde phase, comme la martensite induite par la déformation ou la ferrite, est favorable à la résistance à la corrosion.

L'acier 305, X4CrNi-18-12 possède une bonne résistance à la corrosion dans les environnements oxydants et réducteurs modérés, similaire à celle de l'acier 304. L'acier 305 ne présente pas une bonne résistance à la corrosion à l'eau de mer. La nuance 305, X4CrNi18-12 présente un excellent comportement aux opérations d'emboutissage profond, grâce à une ductilité élevée et une phase austénitique très stable et, par conséquent, un faible taux d'écrouissage. Cet acier n'est pas magnétisable même pour des fortes taux d'écrouissage. L'acier 305 peut être soudé par des nombreux procédés de soudage courants. Cependant, la soudure est plus sensible à la fissuration à chaud par rapport aux grades 304 et 304L.

Les lamineries MATTHEY livrent le 1.4303, X5CrNi18-12, dans différents états allant de l'état mou à l'état laminé extra dur.

Exemples d'utilisation

Grâce à sa résistance à la corrosion élevée, il est très couramment utilisé dans l'industrie chimique, horlogère, la coutellerie, les appareils médicaux, les biens de consommation en général, etc. Le 1.4303, X5CrNi18-12 en bandes minces de précision, peut être utilisé pour diverses pièces horlogères (aiguilles, bracelet, etc.), pièces de connecteur, pièces fabriquées par emboutissage profond, etc.

Produits usuels

		Épaisseur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm)
Laminés	Rubans ^[1]	0.010 - 0.500	1.5 - 200.0	-
	Bandes redressées ^[1]	0.015 - 0.500	10.0 - 200.0	100 - 3000

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

Propriétés mécaniques des bandes

État		R _m (N/mm ²)	Dureté HV
C650 ^{[1], [2]}	mou	650 - 850	190 - 250
C500 ^{[1], [2]}	glacé sur mou	500 - 650	150 - 200
C680 ^[1]	¼ dur	680 - 1000	200 - 300
C950 ^[1]	½ dur	950 - 1150	250 - 390
C1100 ^[1]	dur	1100 - 1300	310 - 420
C1250 ^[1]	ressort	1250 - 1550	380 - 500

^[1] Ces états ne correspondent pas exactement aux normes EN 10151 et EN 10088 et sont donnés ici à titre indicatif.

^[2] L'état C500, mou n'est possible que pour des épaisseurs supérieures ou égales à 0.1mm, pour les épaisseurs < à 0.1mm, l'état mou correspond à l'état C650.

Propriétés physiques

Module d'élasticité	kN/mm ²	200
Coefficient de Poisson		0.29
Masse volumique (poids spécifique)	g/cm ³	7.90
Point de fusion	°C	1400 -1450°C
Coefficient de dilatation linéaire	10 ⁻⁶ /°C	16.0 (20-100°C) / 16.5 (20-200°C) / 17.0 (20-300°C) 17.5 (20-400°C) / 18.0 (20-500°C)
Conductibilité thermique à 20°C	W/m °K	15.0
Résistance électrique spécifique	μΩcm	73
Conductibilité électrique typique	MS/m	1.4
Chaleur spécifique à 20°C	J/(kg. K)	500
Propriété magnétique		Non-magnétique

Tolérances dimensionnelles des bandes

Épaisseur	Épaisseur(mm)		Lamineries MATTHEY		
	≥	<	LMSA Standard	LMSA Précision	LMSA Extrême
	-	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
	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 cisillées est de +0.2, -0.0 (ou ± 0.1 mm sur demande) pour toutes les largeurs < 125 mm et des épaisseurs inférieures à 1.00 mm. D'autres tolérances sont possibles sur demande.				
Lame de sabre	Largeur (mm)		Lame de sabre maximale (mm/m)		
	>	≤	LMSA Standard		LMSA Extrême
			≤ 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				

Les indications dans ce document sont à titre d'information uniquement. Elles ne constituent en aucun cas un engagement contractuel de notre part.