

Désignation	X2CrNi19-11	EN 1.4306	UNS (ASTM) -	AISI 304L	LMSA D160
-------------	--------------------	--------------	-----------------	--------------	---------------------

Composition chimique

Fe	C	Cr	Ni	Mn	Si	P	S	N
Reste	≤ 0.03	18.0 - 20.0	10.0 - 12.0	≤ 2.00	≤ 1.00	≤ 0.045	≤ 0.015	≤ 0.10

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, outre une teneur en chrome de l'ordre de 18 % et du nickel. C'est l'adjonction de nickel qui permet d'obtenir une structure austénitique qui favorise la résistance à la corrosion.

La nuance 304L présente une teneur en carbone limitée, ce qui diminue le risque de formation de carbures aux joints de grains pendant le traitement thermique, augmentant ainsi la résistance à la corrosion intergranulaire (en continu jusqu'à 350 °C). Dans les milieux chorées, eau saline et pour des pièces de contact prolongé avec de l'eau, la résistance à la corrosion de l'alliage 1.4306 est satisfaisante. Il est préférable d'utiliser l'acier 316L lorsque une résistance importante aux milieux chorées est requise.

L'acier inoxydable 304L - 1.4306 convient parfaitement au formage à froid et au soudage. Lors des opérations de formage à froid et d'érouissage, la structure austénitique instable se transforme en martensite ferromagnétique. La perméabilité magnétique de l'acier 1.4306 est faible à l'état recuit, néanmoins elle accroît rapidement en raison de la formation de martensite induite par la déformation plastique.

Exemples d'utilisation

Membranes de mesure de pression, pièces d'horlogerie, membranes dans l'industrie chimique.

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 _{p0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Dureté HV
C540 ^[1]	mou	220 min.	540 - 750	40 min.	150 - 200
C750 ^[1]	¼ dur	400 min.	750 - 1000	15 min.	200 - 300
C950 ^[1]	½ dur	600 min.	950 - 1150	5 min.	250 - 390
C1100 ^[1]	dur	900 min.	1100 - 1300	-	310 - 420
C1300 ^[1]	extra dur	1000 min.	1300 min.	-	390 min.

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

Propriétés physiques

Module d'élasticité	kN/mm ²	200
Coefficient de Poisson		0.30
Masse volumique (poids spécifique)	g/cm ³	7.90
Point de fusion	°C	1420
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
Résistance électrique spécifique à 20°C	μΩcm	73
Conductibilité électrique typique à 20°C	MS/m	1.37
Chaleur spécifique à 20°C	J/(kg. K)	500
Propriété magnétique		Faiblement magnétique à l'état recuit / fortement magnétique à l'état écroui à froid
Perméabilité relative (μ _{r max})		≤ 1.02 à l'état recuit > 1.20 à l'état extra dur.

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

Nos tolérances "LMSA Standard" respectent les tolérances les plus serrées (de précision) des normes européennes.

Nos exécutions "LMSA Précision" et "LMSA Extrême" sont disponibles sur demande.

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

Nos tolérances "LMSA Standard" respectent les exigences de la norme EN 1654 (longueur de référence 1000mm). Nos tolérances "LMSA Extrême" sont disponibles sur demande.

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.