

Désignation	X2CrNiMo17-12-2	EN 1.4404	UNS (ASTM) -	AISI 316L	LMSA D320
-------------	------------------------	--------------	-----------------	--------------	---------------------

Composition chimique

Fe	C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	P	S	N
Reste	≤ 0.03	16.5 - 18.5	10.0 - 13.0	2.0 - 2.5	≤ 2.0	≤ 1.0	≤ 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, outre 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. L'absence d'une seconde phase, comme la martensite induite par la déformation ou la ferrite, est favorable à la résistance à la corrosion.

La nuance 1.4404, 316L est la version à faible teneur en carbone de l'acier inoxydable 1.4401 (316). Grâce à sa plus faible teneur en carbone, la précipitation des carbures de chrome est minimisée lors d'un apport de chaleur, par exemple, pendant le soudage, ce qui améliore la résistance à la corrosion intergranulaire. Cet acier inoxydable possède une bonne résistance à la corrosion. Ses caractéristiques générales sont comparables à celles de la nuance 1.4435 (316L), mais avec une teneur en molybdène et nickel légèrement inférieure, ce qui diminue légèrement la résistance à la corrosion par piqûration.

L'acier 1.4404, peut être aisément soudé par tous les procédés, à l'exception du soudage oxyacétylénique. En fonction des conditions de soudage, une faible teneur en ferrite résiduelle magnétisable peut être présent au niveau du cordon de soudure. Il n'est pas nécessaire d'effectuer un traitement thermique après soudage si l'alliage a été soudé à l'état mou.

Exemples d'utilisation

Membranes de mesure de pression, pièces d'horlogerie, membranes dans l'industrie chimique, pièces en contact prolongées avec la peau, 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 _{p0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Dureté HV
C650 ^[1]	mou	220 min.	650 - 850	30 min.	190 - 250
C530 ^{[1], [2]}	mou	220 min.	530 - 680	30 min.	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]	extra dur	-	1250 - 1550	-	380 - 500

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

^[2] L'état C530, 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		0.33
Masse volumique (poids spécifique)	g/cm ³	8.0
Point de fusion	°C	1410
Coefficient de dilatation linéaire	10 ⁻⁶ /°C	16.5 (20-100°C) / 17.5 (20-300°C) / 18.5 (20-500°C) / 19.0 (20-600°C) / 19.5 (20-700°C)
Conductibilité thermique à 20°C	W/m °K	15
Résistance électrique spécifique à 20°C	μΩcm	75
Conductibilité électrique typique à 20°C	MS/m	1.35
Chaleur spécifique à 20°C	J/(kg. K)	500
Propriété magnétique		Amagnétique à l'état mou (μ = 1.005)

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	
Nos tolérances "LMSA Standard" respectent les tolérances les plus serrées (de précision) des normes européennes.	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	
Nos exécutions "LMSA Précision" et "LMSA Extrême" sont disponibles sur demande.	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 ≤ 0.5 mm	> 0.5 mm	LMSA Extrême ≤ 0.5 mm	> 0.5 mm
Nos tolérances "LMSA Standard" respectent les exigences de la norme EN 1654 (longueur de référence 1000mm). Nos tolérances "LMSA Extrême" sont disponibles sur demande.	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.