

Désignation	EN	UNS (ASTM)	AISI	LSMA
X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	-	316Ti	D300

Composition chimique

Fe	C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	P	S	Ti
Reste	≤ 0.08	16.5 - 18.5	10.5 - 13.5	2.0 - 2.5	≤ 2.0	≤ 1.0	≤ 0.045	≤ 0.015	≤ 0.70

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.

La nuance 1.4571, 316Ti a été développée par des ingénieurs et utilisateurs Allemands, c'est une version de l'acier austénitique 316 chrome-nickel-molybdène mais stabilisé au titane. La stabilisation se produit par un traitement thermique à une température intermédiaire, pendant lequel le titane réagit avec le carbone pour former des carbures de titane. La présence des carbures de titane, diminue la sensibilité de précipitation des carbures de chrome aux joints de grains, améliorant ainsi la résistance de l'acier à la corrosion intergranulaire. L'acier 316Ti peut être exposée en service pour des longs périodes à des températures supérieures à 500 °C, sans diminution de la résistance à la corrosion, comme c'est le cas pour les aciers inoxydables 304 et 316. En général, cet acier possède des propriétés physiques et mécaniques similaires à l'acier grade 316. Cet acier est magnétisable en raison de la présence de traces de ferrite δ (Delta) et/ou par la formation de martensite ferromagnétique lors de l'écrouissage à froid. L'acier 316Ti peut être aisément soudable par tous les procédés à l'exception du soudage oxyacétylénique. En fonction des conditions de soudage, une faible teneur de 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, alimentaires, pétrochimiques, 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
C540 ^{[1], [2]}	mou	220 min.	540 - 690	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 C540 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	18.5
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		Faiblement magnétique à l'état recuit / magnétique à l'état écroui à froid

Tolérances dimensionnelles des bandes

Épaisseur	Épaisseur(mm)		Lamineries MATTHEY		
	≥	<	LMSA Standard	LMSA Précision	LMSA Extrême
		0.025	-	-	± 0.001
Nos tolérances "LMSA Standard" respectent les tolérances les plus serrées (de précision) des normes européennes.	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
Nos exécutions "LMSA Précision" et "LMSA Extrême" sont disponibles sur demande.	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
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.