

Désignation	X2CrNiMo18-14-3	EN 1.4435	UNS (ASTM) -	AISI 316L	LMSA D310
-------------	------------------------	--------------	-----------------	--------------	---------------------

Composition chimique

Fe	C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	P	S	N
Reste	≤ 0.03	17.0 - 19.0	12.5 - 15.0	2.5 - 3.0	≤ 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.

Nous garantissons sur demande que la composition chimique et le taux de ferrite résiduelle respectent la norme de l'industrie chimique: "Basler Norm 2, BN2".

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 1.4435 est connue comme une qualité d'acier importante pour l'industrie chimique, elle est présente sur le marché souvent avec le complément « BN2 » et les prescriptions correspondantes. La présence significative de molybdène dans cet acier, a pour but d'augmenter la résistance aux chlorures, à l'acide sulfurique et aux acides organiques. C'est pour ces raisons que l'acier inoxydable 1.4435, 316L, est souvent le meilleur choix pour les applications où les spécifications de résistance à la corrosion sont très exigeantes. Grâce à une augmentation de la teneur en éléments austénitisants tels le nickel, la formation de ferrite δ dans la structure est réduite ou éliminée complètement. L'absence de ferrite rend cet acier amagnétique dans l'état mou, mais un fort écrouissage peut le rendre magnétisable. En raison de la teneur plus élevée en molybdène, la résistance à la piqûration est supérieure à celle de l'acier 1.4404. Cet acier est aisément soudable par tous les procédés à l'exception du soudage oxyacétylénique. Dépendant des conditions de soudage, une faible teneur de ferrite résiduelle magnétisable peut être présente 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, pièces devant résister à la corrosion (piqûration), 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
C550 ^{[1], [2]}	mou	220 min.	550 - 700	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 C550, 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		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
	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.