

Désignation	X11CrNiMnN19-8-6	EN 1.4369	UNS (ASTM) -	AISI -	LMSA D150
-------------	-------------------------	--------------	-----------------	-----------	---------------------

Composition chimique

Fe	C	Cr	Ni	Si	Mn	P	S	N
Reste	0.070 - 0.15	17.5 -19.5	6.8 - 8.5	0.5 -1.0	5.0 - 7.5	≤ 0.030	≤ 0.015	0.20 - 0.30

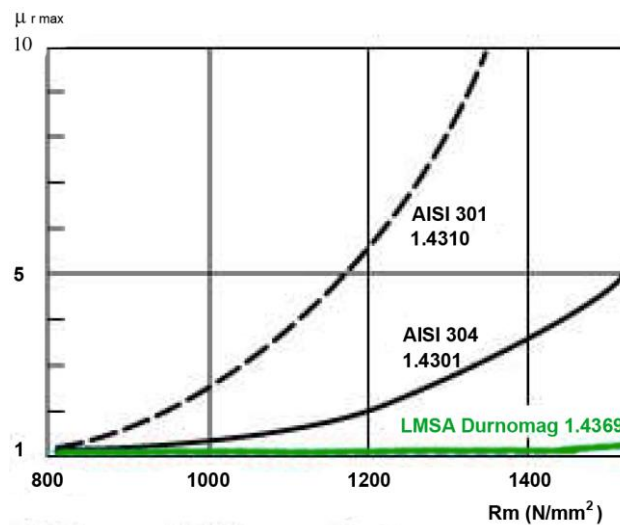
Valeurs (% poids). Dans l'intérêt de l'homogénéité ainsi que de la constance des propriétés du matériau, les tolérances de fabrication sont plus étroites que celles mentionnées ici.

Propriétés technologiques principales

Les résistances mécaniques des aciers inoxydables austénitiques sont généralement moyennes mais peuvent être, pour certaines nuances, considérablement accrues par laminage. Le 1.4369, X11CrNiMnN19-8-6 est un acier inoxydable ressort amagnétique. La combinaison de propriétés de haute résistance mécanique et d'une structure qui reste amagnétique pour un acier inoxydable est unique. Sa résistance à la corrosion est similaire à celle du 1.4310, X10CrNi18-8, AISI 301. La haute teneur en azote est connue pour favoriser la résistance à la corrosion par piqûration. Cependant, comme les autres aciers inoxydables austénitiques de ce type, le 1.4369 peut être sensible à la corrosion sous tension s'il est en contact avec des solutions chlorées à haute température.

Cet acier atteint des résistances mécaniques élevées par écrouissage. Sa dureté et sa résistance mécanique peuvent être augmentées par un traitement thermique de détente à typiquement 480 °C pendant 2h. Pour les résistances mécaniques dépassant 1400 N/mm², une augmentation de 100 à 200 N/mm² (30 à 70 HV) peut être atteinte. Ce traitement thermique est généralement réalisé sur les pièces finies. Pour éviter la décoloration, les pièces doivent être soigneusement nettoyées avant traitement. La détente sans protection gazeuse induit la formation d'une couche d'oxyde brunâtre à la surface des pièces. La température maximale d'utilisation se trouve jusqu'à 250 °C environ. De manière générale, la détente a aussi un effet positif sur sa résistance à la fatigue et à la relaxation des contraintes thermiques.

Le 1.4369, est un acier inoxydable dont la microstructure austénitique est très stable lors de l'écrouissage. Il est ainsi possible d'obtenir des propriétés mécaniques similaires au 1.4310, AISI 301 tout en conservant une structure amagnétique. De plus la faible perméabilité magnétique n'est pas influencée par le traitement éventuel de détente.



Exemples d'utilisation

La combinaison de haute résistance mécanique et de son amagnétisme font du 1.4369, un alliage très souhaitable pour la fabrication de ressorts ou d'autres composants nécessitant des résistances mécaniques élevées dans les composants électroniques et l'horlogerie, par exemple. Il peut être utilisé pour la fabrication d'outil insensible aux rayonnements magnétiques (chirurgie sous imagerie de résonance magnétique, par exemple). Il peut aussi être utilisé comme pièce ressort dans les générateurs ou comme boîtier amagnétique pour des instruments de mesure.

Produits usuels

		Épaisseur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm)
Laminés	Rubans ^[1]	0.010 - 0.400	1.5 - 200.0	-
	Bandes redressées ^[1]	0.015 - 0.400	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} ^[2] (%)	Dureté HV
C700	mou	300 - 600	750 - 950	40	170 - 290
C1000	¼ dur	800 - 1100	1000 - 1200	10	250 - 375
C1200 ^[1]	½ dur	900 - 1200	1200 - 1400	7	310 - 440
C1400 ^[1]	dur	1050 - 1350	1300 - 1600	2	410 - 500
C1600 ^[1]	extra dur	1300 min.	1600 min.	-	480 min.

^[1] Ces états peuvent être demandés détendus en usine ou non

^[2] Allongements valables pour les épaisseurs ≥ 0.1mm

Propriétés physiques

Module d'élasticité	kN/mm ²	190
Coefficient de Poisson		0.29
Masse volumique (poids spécifique)	g/cm ³	7.90
Point de fusion	°C	1400 - 1450
Coefficient de dilatation linéaire	10 ⁻⁶ /°C	18
Conductibilité thermique à 20°C	W/m °K	15
Résistance électrique spécifique	μΩcm	70
Conductibilité électrique typique	MS/m	1.4
Chaleur spécifique à 20°C	J/(kg. K)	460
Propriété magnétique		Amagnétique dans l'état mou ou laminé dur (μ = 1.0002 , 1.20) respectivement

Tolérances dimensionnelles des bandes

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