

AISI	316	DIN	1.4401 - X 5 CrNiMo 17 12 2				AFNOR	Z 6 CND 17 11
Particularités								
<p>Acier inoxydable austénitique avec une excellente résistance à la corrosion. Cependant, sa large tolérance en carbone présente un certain risque de formation de carbures de chrome aux joints de grains lors des traitements thermiques, diminuant ainsi la résistance à la corrosion intergranulaire. Pour des applications présentant ce risque, on lui préférera la nuance 316 L dans laquelle le taux de carbone est limité.</p> <p>On utilisera de préférence des aciers optimisés (PX, PM) lorsque des usinages complexes sont nécessaires. Cet acier convient pour des pièces en contact prolongé avec la peau.</p>							Usinable	-
							Trempable	non
							Polissable	-
							Magnétisable	non
							Durcissable	non
							Soudable par	
							MIG,TIG,WIG	oui
							Arc	oui
							Résistance	oui
							Autogène	-
Laser	oui							
Composition chimique selon DIN [%]								
C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Autres
< 0.07	< 1.00	< 2.00	< 0.045	< 0.015*	16.5-18.5	2.00-2.50	10 - 13	N < 0.11
*Pour les barres, le fil machine, les profils et les demi-produits concernés, la teneur maxi en soufre est de 0.03%								
Propriétés physiques								
Densité ρ [kg·m ⁻³]		Résistivité électrique ρ [$\mu\Omega\cdot m$]			Chaleur spécifique C_p [J·kg ⁻¹ ·K ⁻¹]		Conductivité thermique λ [W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]	
7'980		0.75			500		15	
Coefficient de dilatation α [10 ⁻⁶ ·°C ⁻¹] entre 20°C et							Module élastique E [GPa]	
100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C	600 °C	700 °C	200 à 20°C	
16.5	17.5	17.5	18.5	18.5	19	19.5		
Propriétés mécaniques								
Etat	Limite élastique Rp _{0.2} [MPa]				Résistance de rupture Rm [MPa]	Allongement de rupture A ₅ [%]	Dureté Vickers [HV]	
	20°C	100°C	200°C	300°C				
Recuit	205 - 310	177	147	127	515 - 620	40 - 50	160 - 190	
Ecroui max.	1300				1400	3	430	
Traitements thermiques								
Type	Température [°C]	Temps [minutes]		Atmosphère		Refroidissement		
Recuit	1020 -1080	15 - 60		H ₂ + N ₂ ou NH ₃ craqué		Trempe (eau, huile)		
Traitements chimiques								
Type	Milieu				Commentaires			
Décapage	6 - 25 % HNO ₃ + 0.5 - 8 % HF				A l'état recuit uniquement et à chaud			
Passivation	20 - 50% HNO ₃				A chaud			
Mise en oeuvre								
<p>Cet acier se forme facilement à froid (pliage, étampage, emboutissage). Cependant son taux d'écrouissage très important nécessite des équipements dimensionnés en conséquence. L'écrouissage a pour conséquence de rendre cet acier légèrement magnétisable. Lorsque cet acier est maintenu à des températures entre 500°C et 900°C, il y a précipitation de carbures de chrome aux joints de grains, ce qui diminue de manière catastrophique la résistance à la corrosion intergranulaire. Un recuit consécutif est nécessaire pour dissoudre ces carbures, avec un refroidissement suffisamment rapide pour éviter une nouvelle précipitation. Une trempe est recommandée quelle que soit la dimension des pièces. Cet acier est relativement difficile à usiner et on lui préférera des nuances optimisées (PX, PM) si des usinages conséquents sont prévus.</p>								
Soudage et brasage								
<p>Cet acier est aisément soudable par tous les procédés, exception faite du chalumeau oxyacétylénique. Il est nécessaire d'effectuer un recuit après soudage suivi d'une trempe pour prévenir les risques de corrosion intergranulaire.</p> <p>est préférable d'utiliser la nuance 316 L pour la construction soudée car elle ne présente pas de risques de corrosion intergranulaire.</p>								
Formes de livraison								
Plaques, bandes, rubans, fils, profilés, tubes, dimensions et tolérances sur demande.								