



AISI 316 / 316L

ACIERS INOXYDABLES AUSTÉNITIQUES

Norme de référence : EN 10088-3:2023

W.-Nr.	1.4401 / 1.4404	AFNOR	-
AISI	316 / 316L	BS	EN 10088-3
UNI	EN 10088-3	JIS	-
DIN	EN 10088-3	Autre	-

COMPOSITION CHIMIQUE

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	N
0,030 ±0,005	1,00 ±0,05	2,00 ±0,04	0,045 +0,010	0,030 ±0,005	16,5-18,5 ±0,20	10,0-13,0 ±0,15	2,00-2,50 ±0,10	0,10 ±0,01

Composition sur analyse de coulée, valeurs maximales en % en masse sauf pour les intervalles ; la seconde ligne est l'écart admis sur l'analyse de produit (Tab. 6) | La ligne vaut pour la barre à DOUBLE désignation 1.4401 / 1.4404, c'est-à-dire la limite la plus stricte des deux : pris isolément, l'1.4401 admet C jusqu'à 0,07 et l'1.4404 Mo jusqu'à 3,00 | Désignation EN : X5CrNiMo17-12-2 pour l'1.4401 et X2CrNiMo17-12-2 pour l'1.4404 ; UNI, DIN et BS adoptent l'EN 10088-3 et reprennent la même

Teneurs en soufre contrôlées, admises par la norme : 0,015-0,030 pour l'usinabilité, 0,008-0,030 pour la soudabilité, 0,015 max pour l'aptitude au polissage | Sur l'1.4404 la teneur maximale en nickel peut être augmentée de 1,50 point lorsqu'il faut limiter la ferrite delta ou la perméabilité magnétique

TEMPÉRATURE EN °C

Déformation à chaud	Hypertrempe +AT
1200-900 °C refroidissement à l'air	1020-1120 °C eau ou air

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

BARRES ÉTIRÉES, ÉCROÛTÉES, RECTIFIÉES - état hypertrempe +AT, à 20 °C EN 10088-3:2023 Tab. 13							
Diamètre/épais. (en mm)		Rp 0,2 N/mm ² min	R N/mm ²	A% L min	A% T min	KV2 L J min	KV2 T J min
>	≤						
-	10	400	600-930	25	-	-	-
10	16	380	580-930	25	-	-	-
16	40	200	500-830	30	-	100	-
40	63	200	500-830	30	-	100	-
63	160	200	500-700	40	-	100	-
160	250	200	500-700	-	30	-	60

Rp 0,2 = limite d'élasticité à 0,2 % | A% L et T = allongement à la rupture, longitudinal et transversal | KV2 = résilience Charpy V, mouton à rayon 2 mm | Pour les hexagones la cote est l'ouverture de clé | L'allongement vaut à partir de 5 mm ; en dessous, et sur les sections non rondes d'épaisseur inférieure à 5 mm, les valeurs sont convenues à la commande

Valeurs de la barre à double désignation : là où l'1.4401 et l'1.4404 diffèrent, le tableau porte la limite la plus stricte. Pris isolément, l'1.4401 admet une résistance jusqu'à 950 N/mm² en dessous de 16 mm et jusqu'à 850 entre 16 et 63 mm

LAMINÉ À CHAUD - état hypertrempé +AT, à 20 °C EN 10088-3:2023 Tab. 8									
Diamètre/épais. (en mm)		HBW max	Rp 0,2 N/mm ² min	Rp 1,0 N/mm ² min	R N/mm ²	A% L min	A% T min	KV2 L J min	KV2 T J min
>	≤								
-	160	215	200	235	500-700	40	-	100	-
160	250	215	200	235	500-700	-	30	-	60

LIMITE D'ÉLASTICITÉ À CHAUD - état hypertrempé +AT, valeurs minimales en N/mm ² EN 10088-3:2023 Tab. 20										
°C	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
Rp 0,2 - 1.4401	175	158	145	135	127	120	115	112	110	108
Rp 0,2 - 1.4404	165	150	137	127	119	113	108	103	100	98
Rp 1,0 - 1.4401	210	190	175	165	155	150	145	141	139	137
Rp 1,0 - 1.4404	200	180	165	153	145	139	135	130	128	127

C'est ici que les deux nuances divergent : à 20 °C la norme prescrit les mêmes minima pour les deux, tandis qu'à chaud l'1.4401 se situe environ 10 N/mm² au-dessus de l'1.4404 à chaque température, jusqu'à 550 °C

Le domaine de la norme s'arrête à 250 mm : nous fournissons le rond laminé jusqu'à 300 mm, et au-delà de 250 les valeurs mécaniques sont convenues à la commande

Corrosion intergranulaire : à l'état de livraison, les deux résistent. Après sensibilisation - 15 minutes à 700 °C puis refroidissement à l'air, l'essai de la norme - seul l'1.4404 résiste. C'est la raison pour laquelle la nuance à bas carbone est préférée sur les sections soudées qui ne sont pas réhypertrempées

Austénitique : non trempant par traitement thermique, il ne se renforce que par écrouissage. L'hypertrempe dissout les carbures et rétablit l'état dans lequel la résistance à la corrosion est pleine | Nous fournissons cet acier en barres à l'état hypertrempé, laminées à chaud ou étirées, écrouîtées et rectifiées, avec découpe sur mesure

L'EN 10088-1 donne les propriétés physiques - modules d'élasticité, dilatation, conductivité, masse volumique - que l'EN 10088-3 ne prescrit pas : c'est la raison pour laquelle elles ne figurent pas sur cette fiche