



AISI 316 / 316L

ACCIAI INOSSIDABILI AUSTENITICI

Norma di riferimento: 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	Altro	-

COMPOSIZIONE CHIMICA

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

Composizione su analisi di colata, valori massimi in % di massa salvo gli intervalli; la seconda riga è lo scostamento ammesso sull'analisi di prodotto (Tab. 6) | La riga vale per la barra a DOPPIA designazione 1.4401 / 1.4404, cioè il limite più stretto fra i due: preso da solo, l'1.4401 ammette C fino a 0,07 e l'1.4404 Mo fino a 3,00 | Designazione EN: X5CrNiMo17-12-2 per l'1.4401 e X2CrNiMo17-12-2 per l'1.4404; UNI, DIN e BS adottano la EN 10088-3 e usano la stessa

Tenori di zolfo controllati, ammessi dalla norma: 0,015-0,030 per la lavorabilità all'utensile, 0,008-0,030 per la saldabilità, max 0,015 per la lucidabilità | Sull'1.4404 il tenore massimo di nichel può essere aumentato di 1,50 punti quando serve ridurre la ferrite delta o la permeabilità magnetica

TEMPERATURA IN °C

Deformazione a caldo	Solubilizzazione +AT
1200-900 °C raffreddamento in aria	1020-1120 °C acqua o aria

PROPRIETÀ MECCANICHE

BARRE LUCIDE (trafilate, pelate, rettificate) - stato solubilizzato +AT, a 20 °C EN 10088-3:2023 Tab. 13							
Diametro/spess. (in 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 = carico di scostamento allo 0,2% | A% L e T = allungamento a rottura in longitudinale e in trasversale | KV2 = resilienza Charpy V, mazza con raggio 2 mm | Per gli esagoni la quota è l'apertura di chiave | L'allungamento vale da 5 mm in su; sotto, e sulle sezioni non tonde con spessore inferiore a 5 mm, i valori si concordano all'ordine

Valori della barra a doppia designazione: dove l'1.4401 e l'1.4404 differiscono, la tabella porta il limite più stretto. Preso da solo, l'1.4401 ammette una resistenza fino a 950 N/mm² sotto i 16 mm e a 850 fra 16 e 63 mm

LAMINATO A CALDO - stato solubilizzato +AT, a 20 °C EN 10088-3:2023 Tab. 8									
Diametro/spess. (in 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

CARICO DI SCOSTAMENTO A CALDO - stato solubilizzato +AT, valori minimi in 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

È qui che i due gradi divergono: a 20 °C la norma prescrive per entrambi gli stessi minimi, mentre a caldo l'1.4401 sta circa 10 N/mm² sopra l'1.4404 a ogni temperatura, fino a 550 °C

Il campo della norma si ferma a 250 mm: il tondo laminato lo forniamo fino a 300 mm, e per i diametri oltre i 250 i valori meccanici si concordano all'ordine

Corrosione intergranulare: allo stato di fornitura resistono entrambi. Dopo sensibilizzazione - 15 minuti a 700 °C e raffreddamento in aria, la prova della norma - resiste il solo 1.4404. È il motivo per cui il grado a basso carbonio si preferisce sulle sezioni saldate che non vengono risolubilizzate

Austenitico: non induribile per trattamento termico, si rinforza solo per incrudimento. La solubilizzazione scioglie i carburi e ripristina la condizione in cui la resistenza alla corrosione è piena | Forniamo questo acciaio in barre allo stato solubilizzato, laminate a caldo oppure trafilate, pelate e rettifiche, con taglio a misura

La EN 10088-3 non prescrive proprietà fisiche: moduli elastici, dilatazione, conducibilità e densità stanno nella EN 10088-1, e per questo non compaiono su questa scheda