

Qualità materiale	X6CrNiTi18-10	Acciaio Inossidabile
Numero	1.4541	Austenitico



Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P%	S% a)	Cr%	Ni%	Ti%	
max	max	max	max	max			max	
0,08	1,00	2,00	0,045	0,015	17,0-19,0	9,0-12,0	> 5 x C < 0,70	EN 10088-1: 2014
± 0.01	+ 0.05	± 0.04	+ 0.005	+ 0.003	± 0.2	± 0.1	± 0.05	

Scostamenti ammessi per analisi di prodotto.

a) Per migliorare la truciolabilità è permesso zolfo 0,015% - 0,030%; per la lucidabilità è raccomandato un tenore di zolfo 0,015% max.

Temperature in °C

Temperatura di fusione	Deformazione a caldo	Solubilizzazione +AT	Stabilizzazione	Ricottura di lavorabilità +A	Saldatura MMA con elettrodi AWS
1430-1400	1200-1000	1200-1150 acqua	900-840 aria calma	non adatta	<i>preriscaldamento</i> non necessario <i>post saldatura</i> raffreddamento lento
Sensibilizzazione	Tempra +Q	Rinvenimento +T	Distensione +SR	<i>giunzione con acciai</i> carbonio legati CrMo inossidabili E309-E308 E309-E308 E308-E347 <i>riparazione o riporto della base</i> E347	
non adatta	non adatta	non adatto	450-200 forno		

Trattamento chimico - Decapaggio (6 - 25% HNO₃) + (0.5 - 8% HF) a caldo o a freddo. Passivazione 20 - 45% HNO₃ a freddo

Proprietà meccaniche

Materiale trattato termicamente EN 10088-3: 2014 in condizione 1C, 1E, 1D, 1X, 1G, 2D

sezione		Prova di trazione a +20 °C						
mm		R	Rp 0.2	A%	A%	Kv +20 °C	Kv +20 °C	HB a)
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min (L)	min (T)	J min (L)	J min (T)	max
	160	500-700	190	40		100		215
	160	250	500-700	190	30		60	215

a) solo per informazione. (L) = longitudinale (T) = trasversale

Barre trasformate a freddo di acciai trattati termicamente EN 10088-3: 2014 in condizione 2H, 2B, 2G, 2P

sezione		Prova di trazione a +20 °C						
mm		R	Rp 0.2	A%	A%	Kv +20 °C	Kv +20 °C	
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min (L)	min (T)	J min (L)	J min (T)	
	10 ^{b)}	600-950	400	25				
	16	580-950	380	25				+AT
	16	40	500-850	190	30	100		materiale
	40	63	500-850	190	30	100		solubilizzato
	63	160	500-700	190	40	100		

b) nella gamma 1 mm ≤ d < 5 mm i valori sono validi solo per i tondi - le proprietà meccaniche delle barre non tonde con spessore < 5 mm devono essere concordate al momento della richiesta e dell'ordine. (L) = longitudinale (T) = trasversale

Fucinato +AT materiale solubilizzato

sezione		Prova di trazione a +20 °C						
mm		R	Rp 0.2	A%	A%	Kv +20 °C	Kv +20 °C	Kv -196 °C
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min (L)	min (T)	J min (L)	J min (T)	J min (T)
	450	500-700	190		30	100	60	
	450	510-710	200	40	30	100	60	60

Incrudito a freddo EN 10088-3: 2014 in condizione 2H (es. +AT+C)

sezione		Prova di trazione a +20 °C				
mm		R	Rp 0.2	A%		
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min		
	35	700-850	350	20		+AT+C700 materiale trafilato
	25	800-1000	500	12		+AT+C800 materiale trafilato

Curva di transizione determinata con resilienze Kv. Materiale solubilizzato a 1050 °C								Valori indicativi - Materiale +AT				
Valore medio	J	230	240	240	250	250	260	260	°C	R	Rp 0.2	A
Prove a	°C	-160	-120	-80	-40	0	+40	+80		N/mm ²	N/mm ²	%
									+24	500	200	40
									-80	855	300	35
									-196	1440	380	30
									-254	1645	630	20

Tabella di incrudimento (laminato a caldo +AT+C). Valori indicativi

R	N/mm ²	600	710	850	1000	1120	1240	1360	1500	1600
Rp 0.2	N/mm ²	280	600	760	880	990	1100	1200	1330	1390
A	%	38	20	9	8	8	8	8	8	8
Riduz.	%	0	10	20	30	40	50	60	70	75

Valori minimi di snervamento a temperature elevate su materiale +AT solubilizzato EN 10088-3: 2014

Rp 0.2	N/mm ²	175	165	155	145	136	130	125	121	119	118
Prova a	°C	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550

Espansione termica	10 ⁻⁶ · K ⁻¹	▶	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0
Modulo elastico	longitudinale GPa	200	194	186	179	172	165
Numero di Poisson	ν	0.30	0.30	0.31	0.32		
Resistività elettrica	$\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$	0.73					
Conduttività elettrica	Siemens·m/mm ²	1.37					
Calore specifico	J/(Kg·K)	500					
Densità	Kg/dm ³	7,90					
Conducibilità termica	W/(m·K)	15.0					
Permeabilità magnetica relativa	μ_r	1.02					
°C		20	100	200	300	400	500

Il simbolo ▶ indica fra 20 °C e 100 °C, 20 °C e 200 °C

Resistenza alla corrosione	Atmosfera		Azione chimica			x intergranulare, acque urbane e rurali, forni industriali
Acqua dolce	<i>industriale</i>	<i>marina</i>	<i>media</i>	<i>ossidante</i>	<i>riducente</i>	
x	x	x	x	x		

Magnetico	no
Truciolabilità	bassa sul materiale incrudito a freddo
Indurimento	trafilatura e altre deformazioni plastiche a freddo
Temperatura di servizio in aria	fino a 850 °C in servizio continuo e 750 °C in servizio intermittente

Europa	USA	USA	Cina	Russia	Giappone	India	Corea
EN	UNS	ASTM	GB	GOST	JIS	IS	KS
X6CrNiTi18-10	S32100	321	0Cr18Ni11Ti	06Ch18N10T	SUS 321	X04Cr18Ni10Ti	STS 321

Perdita in peso dovuta all'ossidazione. Confronto fra vari acciai refrattari.

