

Qualità materiale X6CrNiMoTi17-12-2 **Acciaio Inossidabile**
Numero 1.4571 **Austenitico**



Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P%	S% a)	Cr%	Ni%	Mo%	Ti%	
max	max	max	max	max				max	
0,08	1,00	2,00	0,045	0,015	16,5-18,5	10,5-13,5	2,0-2,5	0,70	EN 10088-1: 2014
± 0.01	+ 0.05	± 0.04	+ 0.005	± 0.005	± 0.2	± 0.15	± 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
1470-1450	1180-950	1120-1020 acqua	900-845 aria calma	non adatta	preriscaldamento non necessario post saldatura raffreddamento lento
Sensibilizzazione	Tempra +Q	Rinvenimento +T	Distensione +SR	giunzione con acciai carbonio legati CrMo inossidabili	
non adatta	non adatta	non adatto	420-240 aria	E309-E308 E309-E308 E316L	riparazione o riporto della base E 318

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

Proprietà meccaniche

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

sezione mm		Prova di trazione a +20 °C						
		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	200	40		100		215 +AT
	160	250	500-700	200	30		60	215 solubilizzato

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 mm		Prova di trazione a +20 °C						
		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				
	10	16	580-950	380	25			+AT
	16	40	500-850	200	30	100		materiale
	40	63	500-850	200	30	100		solubilizzato
	63	160	500-700	200	40	100		
	160	250	500-700	200	30		60	

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 mm		Prova di trazione a +20 °C						
		R	Rp 0.2	A%	Kv +20 °C	Kv +20 °C	Kv -196 °C	
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min (T)	J min (L)	J min (T)	J min (T)	
	450	500-700	200	30	100	60		EN 10250-4
	450	510-710	210	35	100	60	60	EN 10222-5

(L) = longitudinale (T) = trasversale

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

sezione mm		Prova di trazione a +20 °C				
		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

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

Rp 0.2	N/mm ²	185	175	165	155	145	140	135	131	129	127
Prova a	°C	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550

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

R	N/mm ²	600	730	880	1040	1140	1280	1360	1600
Rp 0.20	N/mm ²	230	590	780	920	1100	1220	1230	1420
Riduzione %		0	10	20	30	40	50	60	70

Valori tipici a temperature elevate. Solo per informazione

R	N/mm ²	518	455	443	433	423	375	261	155	78
Rp 0.2	N/mm ²	208	179	159	146	145	146	146	112	55
Prova a	°C	93	204	316	427	538	649	760	871	982

Espansione termica	10 ⁻⁶ · K ⁻¹		▶	16.5	17.5	18.0	18.5	19.0
Modulo elastico	longitudinale GPa	200		194	186	179	172	165
Numero di Poisson	ν	0,30						
Resistività elettrica	$\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$	0.75		0.79	0.87	0.94	0.98	0.102
Conduttività elettrica	Siemens·m/mm ²	1.33						
Calore specifico	J/(Kg·K)	500		500	520	530	540	540
Densità	Kg/dm ³	8.00						
Conducibilità termica	W/(m·K)	15		16	17.5	19	20.5	22
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 vari sali, acidi organici, alimenti
Acqua dolce	<i>industriale</i>	<i>marina</i>	<i>media</i>	<i>ossidante</i>	<i>riducente</i>	
x	x	x	x			

Magnetico	no
Trucioliabilità	la presenza di carburi e nitrucci di titanio consigliano l'impiego di inserti in metallo duro
Indurimento	trafilatura e altre deformazioni plastiche a freddo
Temperatura di servizio in aria	fino a 850 °C in servizio continuo e 800 °C in servizio intermittente

Europa	USA	USA	Cina	Russia	Giappone	India	Corea
EN	UNS	ASTM	GB	GOST	JIS	IS	KS
X6CrNiMoTi17-12-2	S31635	Type 316Ti	06Cr17Ni12Mo2Ti	08Ch17N13M2T	SUS 316Ti	X04Cr17Ni12Mo2Ti	STS 316Ti

Comportamento del carico di snervamento in funzione della temperatura di impiego