

Qualità materiale	X15CrNiSi25-21	Acciaio Inossidabile
Numero	1.4841	Austenitico (refrattario)

Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P%	S%	Cr%	Mo%	Ni%	N%
max		max	max	max				max
0,20	1,50-2,50	2,00	0,045	0,015	24,0-26,0		19,0-22,0	0,11
+ 0.01	+ 0.10	+ 0.10	+ 0.005	+ 0.003	± 0.25		± 0.15	± 0.01

EN 10088-1: 2014

Scostamenti ammessi per analisi di prodotto.

Temperature in °C

Temperatura di fusione	Deformazione a caldo	Solubilizzazione +AT	Ricottura di lavorabilità +A	Stabilizzazione	Saldatura MMA con elettrodi AWS
1430-1400	1190-1000	1150-1050 acqua	non adatta	non necessaria	<i>preriscaldamento</i> non necessario <i>post saldatura</i> solubilizzazione
Sensibilizzazione	Tempra +Q	Rinvenimento +T	Distensione +SR	<i>giunzione con acciai</i>	
evitare riscaldi lenti nell'intervallo 650 e 900	non adatta	non adatto	650 aria	carbonio legati CrMo inossidabili	E309-E308 E309-E308 E310
					<i>riparazione o riporto della base</i> E312

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

Proprietà meccaniche

Prodotti lavorati plasticamente EN 10095: 2001

sezione barre		Prova di trazione a +20 °C			A% min per prodotti		HB 1)	
mm		R 1)	Rp 0.2	lunghi 1)	piani			
oltre	fino a	N/mm ² min	N/mm ² min	(l)	da 0,5 a < 3 (l) (tr)	≥ 3 (l) (tr)	max	
	160	550-750	230	30	28	30	223 +AT solubilizzato	

1) Per profilati e barre di spessore ≤ 35 mm sottoposti a finitura a freddo il valore massimo di HB può essere aumentato di 100 punti, la resistenza a rottura può essere aumentata di 200 N/mm² e l'allungamento può essere ridotto del 20%.
(l) = longitudinale (tr) = trasversale

Finito a caldo (Laminato) ASTM A 276-04

sezione		Prova di trazione a +20 °C					
mm		R	Rp 0.2	A%	Z%	Kv +20 °C	Kv +20 °C
oltre	fino a	N/mm ² min	N/mm ² min	min (L)	min (L)	J min (L)	J min (T)
tutte		515	205	40	50		+AT materiale solubilizzato

Fucinato +AT materiale solubilizzato ASTM A 473-99

sezione		Prova di trazione a +20 °C						
mm		R	Rp 0.2	A%	Z%	Kv +20 °C	Kv +20 °C	Kv -196 °C
oltre	fino a	N/mm ² min	N/mm ² min	min (L)	min (L)	J min (L)	J min (T)	J min (T)
		515	205	40	50			

Incrudito a freddo ASTM A 276-04 (+AT+C)

sezione		Prova di trazione a +20 °C			
mm		R	Rp 0.2	A%	Z%
oltre	fino a	N/mm ² min	N/mm ² min	min	min
	12.7	620	310	30	40
12.7		515	205	30	40

Resistenza allo scorrimento viscoso EN 10095 : 2001. Valori medi del carico unitario di allungamento dell'1% (Rp_{1.0}) per scorrimento e di rottura per scorrimento (Rm) corrispondenti ad un tempo di applicazione del carico di 1 000 h, di 10 000 h e di 100 000 h.

Temperatura di prova °C	Carico unitario di allungamento Rp 1.0 N/mm ²			Resistenza a rottura R N/mm ²		
	1000 ore	10.000 ore	100.000 ore	1000 ore	10.000 ore	100.000 ore
600	105	95		170	130	80
700	50	35		90	40	18
800	23	10		45	20	7
900	10	4		20	10	3
1000	3			5		

Transizione determinata con resilienze Kv. Materiale solubilizzato a 1050 °C

Valore medio J	60	70	85	100	120	150	170
Prove a °C	-160	-120	-80	-40	0	40	80

Valori indicativi a temperature elevate su materiale +AT solubilizzato a 1050 °C

R	N/mm ²	630	610	580	560	520	460	400	300
Rp 0.2	N/mm ²	290	240	200	190	180	170	150	140
A	%	46	42	40	40	38	34	25	22
Z	%	72	70	68	62	58	40	28	38
Prova a °C		100	200	300	400	500	600	700	800

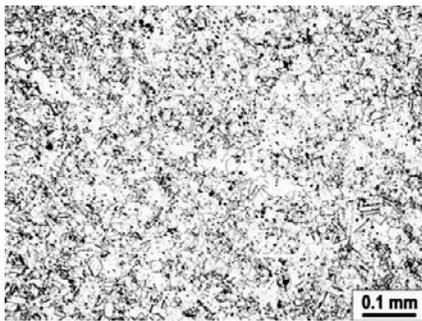
Espansione termica	10 ⁻⁶ • K ⁻¹	▶	15.5	17.0	17.5	18.0	19.0			
Modulo elastico	longitudinale GPa	200	184	167	150	135				
Modulo elastico	tangenziale GPa	86								
Numero di Poisson	ν	0.30 ~								
Resistività elettrica	$\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$	0.90								
Conduttività elettrica	Siemens•m/mm ²	1.11								
Calore specifico	J/(Kg•K)	500								
Densità	Kg/dm ³	7.90								
Conducibilità termica	W/(m•K)	15								
Permeabilità magnetica relativa	$\mu_{r \text{ max}}$	1.02								
°C		20	100	200	300	400	500	600	800	1000

Il simbolo ▶ indica fra 20 °C e 200 °C, 20 °C e 400 °C

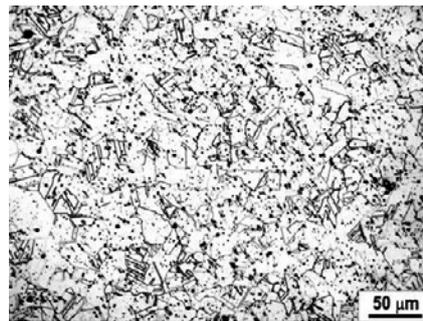
Resistenza alla corrosione	Atmosfera		Azione chimica			x tubi radianti, boiler, componenti per forni da trattamento termico
Acqua dolce	<i>industriale</i>	<i>marina</i>	<i>media</i>	<i>ossidante</i>	<i>riducente</i>	
x	x	x	x	x		
Magnetico	no					
Truciolabilità	media					
Indurimento	trafilatura e altre deformazioni plastiche a freddo					
Temperatura di impiego	max 1125 °C					

Europa	USA	USA	Cina	Russia	Giappone	India	Corea
EN	UNS	ASTM	GB	GOST	JIS	IS	KS
X15CrNiSi25-21	S31400	314	1Cr25Ni20Si2	20Ch25N20S2	SUH 310 ~	X20Cr25Ni20	STS 310 TB ~

Materiale solubilizzato a 1100 °C e raffreddato in aria. Struttura: carburi in matrice austenitica



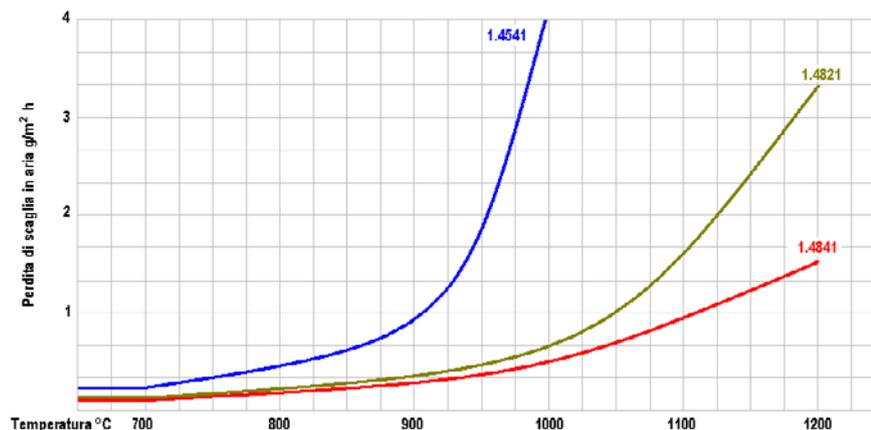
x100



x200



x500



Perdita di scaglia in aria