

**Qualità materiale** X90CrMoV18 **Acciaio Inossidabile Martensitico**

Numero **1.4112**

### Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P%	S% <sup>a)</sup>	Cr%	Mo%	V%	
	max	max	max	max				
0,85-0,95	1,00	1,00	0,040	0,015	17,0-19,0	0,90-1,30	0,07-0,12	EN 10088-1: 2014
± 0.03	+ 0.05	+ 0.03	+ 0.005	+ 0.003	± 0.2	+ 0.05	+ 0.03	

Scostamenti ammessi per analisi di prodotto.

<sup>a)</sup> 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	Ricottura completa	Ricottura di lavorabilità +A	Saldatura MMA con elettrodi AWS
1440-1420	1175-930	910-890 raffr. 15 °C/h fino a 590 poi aria	840-780 raffr. lento	preriscaldamento ricottura dopo s. 200-150 750-700
Ricottura isoterma +I	Tempra +Q	Rinvenimento +T	Distensione +SR	giunzione con acciai
900-840 raffr. controllato fino a 690 poi aria	1050-1000 olio / polimero (HRC 58)	550-450 aria	350-100 aria	carbonio legati CrMo inossidabili E70 xx E8018-B 2 E309 - E308
				riparazione o riporto della base E309 speciale

Temperature di trasformazioni in fase di riscaldamento **Ac1** ~ 790, **Ac3** ~ 870 e in fase di raffreddamento **Ms** ~ 280, **Mf** ~ 130

**Trattamento chimico** - Decapaggio (20 - 50% HNO<sub>3</sub>) a caldo. Passivazione (20 - 25% HNO<sub>3</sub>) + (2.5% Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>·2H<sub>2</sub>O) a caldo

### Proprietà meccaniche

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

sezione		Prova di trazione in longitudinale a +20 °C					
mm		R	Rp 0.2	A%	Kv +20 °C	HB <sup>a)</sup>	<sup>a)</sup> solo per informazione
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	J min	max	
	100					265	<b>+A ricotto</b>

Barre, valori tipici secondo UNS S44003 acciaio 440B

sezione		Prova di trazione in longitudinale a +20 °C									
mm		R	Rp 0.2	A%	Z%	HB	R	Rp 0.2	A%	Z%	HB
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>			max	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>			
		min	min	min	min		min	min	min	min	max
		738	427	18	35	269	827	655	9	20	285
		<b>+A laminato ricotto</b>					<b>+A+C trafilato</b>				

**Fucinato** (ASTM A 473-99 acciaio ASTM 440B)

sezione		Prova di trazione in longitudinale a +20 °C					
mm		R	Rp 0.2	A%	Kv +20 °C	HB <sup>a)</sup>	
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	J min	max	
						269	<b>+A ricotto</b>

<sup>a)</sup> solo per informazione

**Tabella di rinvenimento** valori a temperatura ambiente dopo tempra a 1020 °C in olio

<b>HB</b>	595	560	543	525	525	371	311	279
<b>HRC</b>	57	55	54	53	53	40	33	29
<b>Rinvenimento °C</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>650</b>	<b>700</b>

<b>Espansione termica</b>	$10^{-6} \cdot K^{-1}$	►	10.4	10.8	11.2	11.6	11.9	
<b>Modulo elastico</b>	longitudinale GPa		215	212	205	200	190	
<b>Numero di Poisson</b>	$\nu$		0,27-0,30 ~					
<b>Resistività elettrica</b>	$\Omega \cdot mm^2/m$		0.80					
<b>Conduttività elettrica</b>	Siemens.m/mm <sup>2</sup>		1.25					
<b>Calore specifico</b>	J/(Kg.K)		430					
<b>Densità</b>	Kg/dm <sup>3</sup>		7.70					
<b>Conducibilità termica</b>	W/(m.K)		15.0					
<b>Permeabilità magnetica relativa</b>	$\mu_r$		700-1000 ~					
<b>°C</b>			<b>20</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>600</b>

Il simbolo ► indica fra 20 °C e 100 °C, 20 °C e 200 °C .....

<b>Resistenza alla corrosione</b>	Atmosfera		Azione chimica			x vapore acqueo, petrolio, benzina, alcool, alimenti, succhi di frutta
Acqua dolce	<i>industriale</i>	<i>marina</i>	<i>media</i>	<i>ossidante</i>	<i>riducente</i>	
<b>x</b>						

<b>Magnetico</b>	si
<b>Truciolabilità</b>	difficoltosa
<b>Indurimento</b>	mediante tempra
<b>Temperatura di servizio in aria</b>	300 °C per prodotti incruditi a freddo e max 760 °C per prodotti formati a caldo

<b>Europa</b>	<b>USA</b>	<b>USA</b>	<b>Cina</b>	<b>Russia</b>	<b>Giappone</b>	<b>India</b>	<b>Corea</b>
EN	UNS	ASTM	GB	GOST	JIS	IS	KS
X90CrMoV18	S44003	<b>440B</b>	90Cr18MoV		SUS 440B		STS 440B

Coltelli a incastro



Pugnale

