

<b>Qualità materiale</b>	<b>X2CrNiMoCuWN25-7-4</b>	<b>Acciaio Inossidabile</b>
Numero	<b>1.4501</b>	<b>Austenitico-Ferritico (Superduplex)</b>

### Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P%	S%	Cr%	Ni%	N%	Mo%	Cu%	W%	EN
max	max	max	max	max							
0,03	1,00	1,00	0,035	0,015	24,0-26,0	6,0-8,0	0,20-0,30	3,0-4,0	0,5-1,0	0,5-1,0	10088-1: 2014
± 0.005	+ 0.05	+ 0.03	+ 0.005	+ 0.003	± 0.25	± 0.10	± 0.02	± 0.10	± 0.07	± 0.05	

Scostamenti ammessi per analisi di prodotto.

PRE (Cr+3,3Mo+16N) > 40 (equivalente di resistenza al Pitting; buona resistenza quando PRE risulta fra: 40 e 60).

### Temperature in °C

Temperatura di fusione	Deformazione a caldo	Solubilizzazione +AT	Stabilizzazione	Ricottura di lavorabilità +A	Saldatura MMA con elettrodi AWS
1480-1440	1250-1100	1120-1050 acqua	non adatta	non adatta	preiscaldamento post saldatura
					sconsigliata
Infragilimento	Precipitazione di carburi	Formazione fase sigma	Distensione +SR	Ricristallizzazione +RA	giunzione con acciai
-50 +300	950-600	1000-600	non adatta	non adatta	carbonio legati CrMo inossidabili
					riparazione o riporto della base

**Trattamento chimico** - Decapaggio (52% HNO<sub>3</sub>) + (65% HF) caldo - Passivazione 20 - 45% HNO<sub>3</sub> 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	Kv -40 °C (L)	HB <sup>a)</sup>
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min (L)	min (T)	J min (L)	J min (T)	J min <sup>b)</sup>	max
	160	730-930	530	25		100		40	290
	75 <sup>c)</sup>	730-930	530	25	25	100	60		+AT solubilizzato

<sup>a)</sup> solo per informazione. <sup>b)</sup> EN 10272 : 2003. <sup>c)</sup> EN 10088-2 : 2014. (L) = longitudinale (T) = trasversale

### Deformazione a freddo

L'acciaio 1.4501 può essere trafilato, laminato a freddo, imbutito ecc. con l'accortezza di non superare riduzioni del 10% - 20%.

L'incrudimento dovrà essere poi rimosso mediante solubilizzazione perché le deformazioni a freddo inducono durezza superiori a quelle imposte dagli standard ISO 15156 / NACE MR0175.

**Fucinato +AT** materiale solubilizzato EN 10250-4: 2001

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 <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min (L)	min (T)	J min (L)	J min (T)
	160	730-930	530	25	20	100	60

**Valori tipici a temperature elevate**, piatti trasformati a caldo +AT (Rolled Alloys US data sheet)

Temperatura di prova		spessore fino a 30 mm.		spessore da 31 a 70 mm	
°C	°F	R	Rp 0.2	R	Rp 0.2
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>
20	68	780	580	750	550
50	122	725	500	700	470
100	212	700	470	670	430
150	302	680	450	620	400
200	392	670	430	610	380
250	482	650	400	600	370
300	572	635	385	590	360

X2CrNiMoCuWN25-7-4 n° **1.4501** Superduplex

**Valori minimi di snervamento e rottura a temperature elevate**, materiale +AT solubilizzato EN 10028-7: 2007

<b>R<sub>p 0.2</sub></b>	N/mm <sup>2</sup>	500 <sup>a)</sup>	450	420	400	380
<b>R</b>	N/mm <sup>2</sup>	711 <sup>a)</sup>	680	660	640	630
Prova a	°C	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>250</b>

a) determinato per interpolazione lineare

<b>Espansione termica</b>	10 <sup>-6</sup> • K <sup>-1</sup>	▶	13.0	13.5	14.0	14.5
<b>Modulo elastico</b>	longitudinale GPa		200	194	186	180
<b>Numero di Poisson</b>	ν		0.32			
<b>Resistività elettrica</b>	Ω • mm <sup>2</sup> /m		0.80	0.89	0.95	1.01
<b>Conduttività elettrica</b>	Siemens•m/mm <sup>2</sup>		1.25			
<b>Calore specifico</b>	J/(Kg•K)		500		523	547
<b>Densità</b>	Kg/dm <sup>3</sup>		7.80			
<b>Conducibilità termica</b>	W/(m•K)		15.0		16.3	18.2
<b>Permeabilità magnetica relativa</b>	μ <sub>r</sub>		29			
°C			<b>20</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>
				<b>400</b>		

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

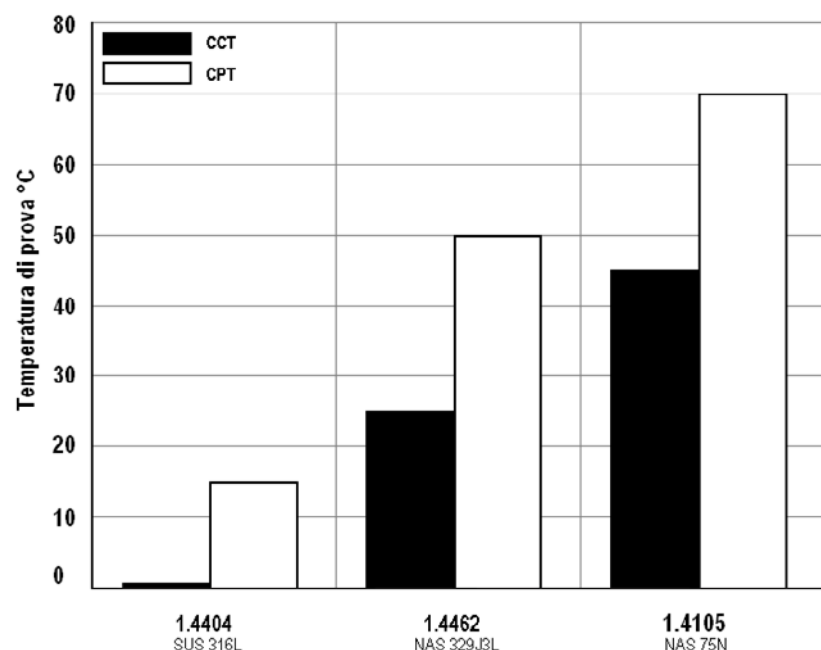
<b>Resistenza alla corrosione</b> acqua salmastra	Atmosfera		Azione chimica			x erosione, pitting, crevice, a. organici e inorganici tensocorrosione
	<i>industriale</i>	<i>marina</i>	<i>media</i>	<i>ossidante</i>	<i>riducente</i>	
<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>			

<b>Magnetico</b>	si
<b>Truciolabilità</b>	maggior usura degli utensili rispetto agli austenitici
<b>Indurimento</b>	trafilatura e altre deformazioni plastiche a freddo
<b>Temperatura di servizio</b>	non impiegare a temperature superiori a +300 °C e inferiori a -50 °C

<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
X2CrNiMoCuWN25-7-4	S32760	Type F 55	022Cr25Ni7Mo3WCuN		SM25Cr		

Resistenza alla corrosione da vari acidi (tempo di prova 24 h)

tipo di acido	nome	concentrazione %	temperatura °C	1.4105 superduplex	1.4462 duplex	1.4404 austenitico
formula	nome	%	°C	rapporto di corrosione (mm/y)		
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	solforico	10	bollente	<b>1.45</b>	3.70	19.70
HCl	cloridrico	1	bollente	<b>0.01</b>	5.41	6.94
HNO <sub>3</sub>	nitrico	60	bollente	<b>0.06</b>	0.11	0.17
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	fosforico	80	bollente	<b>3.90</b>	5.52	25.00
CH <sub>3</sub> COOH	acetico	80	bollente	<b>&lt; 0.01</b>	< 0.01	< 0.01



**Resistenza alla corrosione**  
**Pitting e Crevice**

CCT = critical crevice corrosion temperature

CPT = critical pitting corrosion temperature

Letteratura Nippon Yakin  
metodo ASTM G48 C/D