Qualità materiale	**X2CrNiMoCuWN25-7-4**	**Acciaio Inossidabile Austenitico-Ferritico** (Superduplex)	*Scheda Dati rev. 2018*
Numero	**1.4501**		***Lucefin Group***

Composizione chimica

C% max	Si% max	Mn% max	P% max	S% max	Cr%	Ni%	N%	Mo%	Cu%	W%	
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	EN 10088-3: 2014
+ 0.005	+ 0.05	+ 0.03	+ 0.005	+ 0.003	± 0.25	± 0.10	± 0.02	± 0.10	+ 0.04	+ 0.05	

Scostamenti ammessi per analisi di prodotto.
PRE (Cr+3,3Mo+16N) > 40 (equivalente di resistenza al Pitting)

Temperature in °C

Temperatura di fusione	**Deformazione a caldo**	**Solubilizzazione +AT**	**Stabilizzazioneliz-zazione**	**Ricottura di lavorabilità +A**
1480-1440	1250-1100	1120-1050 acqua	non adatta	non adatta
Infragilimento	**Precipitazione di carburi**	**Formazione fase sigma**	**Distensione +SR**	**Ricristalliz-zazione +RA**
-50 +300	950-600	1000-600	non adatta	non adatta

Saldatura MMA con elettrodi AWS
preriscaldo *post saldatura*
sconsigliata
giunzione con acciai
carbonio legati CrMo inossidabili
riparazione o riporto della base

Trattamento chimico ▪ *Decapaggio* (52% HNO_3) + (65% HF) caldo ▪ *Passivazione* 20 - 45% HNO_3 a freddo

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_2** +20 °C	**Kv_2** +20 °C	**Kv_2** -40 °C (L)	**HBW** a)	
oltre	fino a	N/mm²	N/mm² min	min (L)	min (T)	J min (L)	J min (T)	J min b)	max	
	160	730-930	530	25	-	100	-	40	290	+AT
	75 c)	730-930	530	25	25	100	60	-	-	solubiliz.

a) solo per informazione. b) EN 10272: 2003. c) 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 durezze superiori a quelle imposte dagli standard ISO 15156 / NACE MR0175.

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

sezione mm		Prova di trazione a +20 °C					
		R	**Rp** 0.2	**A%**	**A%**	**Kv** +20 °C	**Kv** +20 °C
oltre	fino a	N/mm²	N/mm² 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	
		R	**Rp** 0.2	**R**	**Rp** 0.2
°C	°F	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²
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						
Rp 0.2	N/mm²	500 a)	450	420	400	380
R	N/mm²	711 a)	680	660	640	630
Prova a	**°C**	**50**	**100**	**150**	**200**	**250**

a) determinato per interpolazione lineare

Espansione termica	$10^{-6} \bullet K^{-1}$	►	13.0	13.5	14.0	14.5
Modulo elastico	longitudinale GPa	200	194	186	180	172
Numero di Poisson	*v*	0.32				
Resistività elettrica	Ω • mm²/m	0.80	0.89	0.95	1.01	
Conduttività elettrica	Siemens•m/mm²	1.25				
Calore specifico	J/(Kg•K)	500		523	547	620
Densità	Kg/dm³	7.80				
Conducibilità termica	W/(m•K)	15.0		16.3	18.2	20
Permeabilità magnetica relativa	μr	29				
°C		**20**	**100**	**200**	**300**	**400**

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

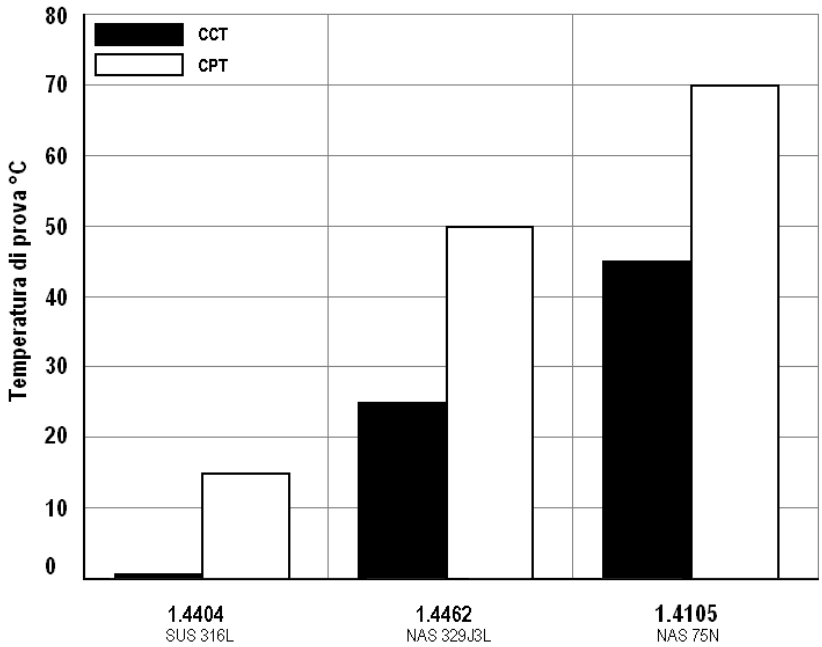
Resistenza alla corrosione	Atmosfera		Azione chimica			**x** erosione, pitting, crevice, a. organici e inorganici tensocorrosione
acqua salmastra	*industriale*	*marina*	*media*	*ossidante*	*riducente*	
x	**x**	**x**	**x**			

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

Europa EN	**USA** UNS	**USA** ASTM	**Cina** GB	**Russia** GOST	**Giappone** JIS	**India** IS	**Corea** KS
X2CrNiMoCuWN25-7-4	S32760	Type F 55	022Cr25Ni7Mo3WCuN		SM25Cr		

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

tipo di acido		concentrazione	temperatura	**1.4105** superduplex	1.4462 duplex	1.4404 austenitico
formula	nome	%	°C	rapporto di corrosione (mm/y)		
H_2SO_4	solforico	10	bollente	**1.45**	3.70	19.70
HCl	cloridrico	1	bollente	**0.01**	5.41	6.94
HNO_3	nitrico	60	bollente	**0.06**	0.11	0.17
H_3PO_4	fosforico	80	bollente	**3.90**	5.52	25.00
CH_3COOH	acetico	80	bollente	**< 0.01**	< 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