

Qualità materiale	X5CrNi18-10 AISI 304 Austenitico
Norma di riferimento	EN 10088-3: 2005
Numero	1.4301

Composizione chimica								Scostamenti ammessi per analisi di prodotto
C%	Si%	Mn%	P%	S%	Cr%	N%	Ni%	
max	max	max	max	max		max		
0,07	1,00	2,00	0,045	0,030	17,5-19,5	0,11	8,0-10,5	
± 0.01	+ 0.05	± 0.04	+ 0.005	± 0.005	± 0.20	± 0.01	± 0.10	

Temperature in °C						
Temperatura di fusione	Deformazione a caldo	Solubilizzazione	Stabilizzazione	Indurimento	Saldatura	
1400-1420	1180-950	1000-1120 acqua	900 aria	incrementabile con trafilatura	preiscaldamento non richiesto	distensione raffreddamento lento
atmosfera controllata						

Proprietà meccaniche									
Laminato EN 10088-3: 2005									
sezione mm		Prova di trazione in longitudinale e resilienze long. / tang. a +20 °C							
oltre	fino a	R	Rp 0.2	A%	A%	Kv +20 °C	Kv +20 °C	HB a)	
		N/mm ²	N/mm ² min	min L	min T	J min L	J min T	max	
	160	500-700	190	45	--	100	--	215 solubilizzato	
	160	250	500-700	190	--	35	60	215 solubilizzato	

a) solo per informazione

Trafilato +C EN 10088-3: 2005 (si consiglia: materiale solubilizzato prima della trafilatura)									
sezione mm		Prova di trazione in longitudinale a +20 °C							
oltre	fino a	R	Rp 0.2	A%	A%	Kv +20 °C	Kv +20 °C		
		N/mm ²	N/mm ² min	min L	min T	J min L	J min T		
	35	700-850	350	20	--	--	--	livello di resistenza 700	
	25	800-1000	500	12	--	--	--	livello di resistenza 800	

Barre lavorate a freddo EN 10088-3: 2005 in condizione 2H, 2B, 2G, 2P									
sezione		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 a)	600-950	400	25	--	--	--		
	10	16	600-950	400	25	--	--		
	16	40	600-850	190	30	--	100		
	40	63	580-850	190	30	--	100		
	63	160	500-700	190	45	--	100		
	160	250	500-700	190	--	35	--	60	

a) 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

Tabella di incrudimento mediante Trafilatura										
R	N/mm ²	600	700	850	960	1100	1200	1340	1480	1650
Rp 0.2	N/mm ²	300	560	720	850	960	1080	1200	1310	1440
A	%	35.0	25.0	10.0	9.0	8.0	7.0	6.0	5.5	5.0
C	%	72	70	68	60	55	47	44	40	38
Riduzione	%	0	10	20	30	40	50	60	70	80

Fucinato EN 10250-4: 2001 materiale solubilizzato									
Prova di trazione in longitudinale a +20 °C									
diametro / spess.	R	Rp 0.2	A%	Kv +20 °C	Kv +20 °C	Kv -150 °C	Kv -196 °C		
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	J min L	J min L	J min T	J min L	J min L	J min L
	675/450	500-700	190	30	100	60	60	60	60

AISI 304

Valore minimo di snervamento a caldo su materiale solubilizzato EN 10088-3: 2005 EN 10250-4: 2001

Rp 0.2	N/mm ²	--	155	140	127	118	110	104	98	95	92	90	laminato solubilizzato
Rp 0.2	N/mm ²	--	157	142	127	118	110	104	98	95	92	90	fucinato solubilizzato
Prove a °C		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	

EUROPA EN	ITALIA UNI	SPAGNA UNE	GERMANIA DIN	FRANCIA AFNOR	UK B.S.	SVEZIA SS	USA AISI/SAE
X5CrNi18-10	X5CrNi18-10	F3504	X5CrNi18-10	Z5CN18-09	304S15	2332	304

X5CrNi 18-10 AISI 304

Espansione termica	[m/(m•K)]•10 ⁻⁶	--	17.2	17.6	17.8	18.0	18.2	18.6	--	--
Modulo elastico	longitudinale N/mm ²	193000	--	186000	179000	172000	165000	154000	127000	--
Modulo elastico	tangenziale N/mm ²	86200	--	83000	80000	76800	73700	60000	50000	--
Resistività elettrica	Ohm•mm ² /m	0.72	0.78	0.86	--	1.00	--	1.11	1.21	1.26
Conduttività	Siemens•m/mm ²	1.39	1.28	1.16	--	1.00	--	0.90	0.83	0.79
Calore specifico	J/(Kg•K)	500	--	510	--	550	--	585	630	--
Coefficiente di dilatazione lineare	10 ⁻⁶ /°K	--	16.8	--	--	17.8	--	18.8	20.2	--
Prove a °C		20	100	200	300	400	500	600	800	900

Densità Kg/dm ³	Conducibilità termica W/(m•K)								Permeabilità magnetica μ _r	Resistenza alla corrosione intergran. in condizioni di	
	20 °C	100 °C	200 °C	400 °C	500 °C	600 °C	800 °C	fornitura		sensibilizzazione	
7.93	15	16.3	17.5	19.9	21.5	22.5	25.1	1.008	si	no	

Tratt. termico	Temperature (+ ...°C) - valori minimi												Comportamento a fatica
	20	100	200	300	350	400	500	550	600	650	700	750	
+AT ²⁾	190	155	127	110	104	98	92	90	80	--	70	--	Rp 0.2 N/mm ²
+AT ²⁾	--	--	--	--	--	--	--	190	130	85	55	35	Creep rupture, 10.000 h N/mm ² ¹⁾
+AT ²⁾	--	--	--	--	--	--	--	140	90	50	30	15	Creep rupture, 100.000 h N/mm ² ¹⁾
+AT ²⁾	267	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Resistenza allo snervamento ciclico, σ _y N/mm ² con basso numero di cicli
+AT ²⁾	0.29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Esponente di tensione ciclica, n' con basso numero di cicli
+AT ²⁾	1628	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Coefficiente dei cicli a fatica, K' N/mm ² con basso numero di cicli
+AT ²⁾	986	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Coefficiente di resistenza a fatica, σ _f ' N/mm ² con basso numero di cicli
+AT ²⁾	-0.12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Esponente di resistenza a fatica, b con basso numero di cicli
+AT ²⁾	0.17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Coefficiente di duttilità a fatica, g _f ' con basso numero di cicli
+AT ²⁾	-0.40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Esponente di duttilità a fatica, c con basso numero di cicli

¹⁾ carico unitario di rottura per scorrimento ²⁾ +AT trattamento termico di solubilizzazione, 1000-1080 °C