

Qualità materiale	16NiCr4
Norma di riferimento	EN 10084: 2008
Numero	1.5714



Composizione chimica

C%	Si% max	Mn%	P% max	S% max	Ni%	Cr%	
0,13-0,19 ± 0.02	0,40 + 0.03	0,70-1,00 ± 0.04	0,025 + 0.005	0,035 + 0.005	0,80-1,10 ± 0.05	0,60-1,00 ± 0.05	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto .

A richiesta può essere fornito con aggiunta di piombo 0.15-0.35%

Con tenore di zolfo controllato 0.020-0.040% per lavorabilità migliorata 16NiCrS4 n° 1.5715

Viene commerciabilizzato anche con **trattamento al calcio**.

Rame massimo 0.40%

Temperature in °C

Deformazione a caldo	Normalizzazione +N	Tempra nucleo	Carbonitrurazione	Cementazione	Tempra superf. cementata	Distensione +SR
1150-900	870 aria	840 -880 olio, polimero o bagno sale	750-930 gassosa	870-950	810-840 olio, polimero o bagno sale	150 200
Ricottura di lavorabilità +A	Ricottura isotermica +I	Ricottura globulare +AC	Tempra provetta Jominy	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura	
700 aria (HB max 217)	860 raff. forno fino a 650 poi aria (HB 166-217)	(HB 156-207)	870 acqua	250 Ac1 735	550 forno Ac3 825	Ms * nucleo ** strato cementato 380* 180**
La saldatura deve essere fatta sullo stato ricotto e prima della cementazione						

Proprietà meccaniche

Laminati a caldo caratteristiche di riferimento su barrotto con **tempra a nucleo** UNI 7846: 1978 Solo come riferimento.

sezione mm barrotto	Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20 °C					
	R N/mm ²	Rp 0.2 N/mm ² min.	A% min.	C% min.	Kcu J min.	HB
11	1080-1470	835	9		30	327-417
30	830-1130	590	10		32.5	249-339 a titolo informativo

Tabella di rinvenimento valori a temperatura ambiente su tondo Ø 10 mm dopo tempra a 850 °C in olio

	400	395	395	395	390	381	371	353	336	301	271	240	224	210
HB														
HRC	43	42.5	42.5	42.5	42	41	40	38	36	32	28	22.5		
R N/mm ²	1380	1370	1370	1360	1340	1310	1250	1180	1100	1010	900	800	730	690
Rp 0.2 N/mm ²	1020	1070	1100	1200	1200	1100	1070	1020	940	850	770	690	620	520
A %	13.0	13.0	13.2	13.2	13.4	13.6	13.8	14.2	15.5	17.0	19.2	22.0	24.0	25.0
C %	55	58	59	60	62	63	63	63	64	65	67	70	73	74
Kv J	66	66	66	64	64	46	45	46	75	110	135	170	196	
HRC cementaz.	64	63	62	60	59	57								
Rinvenimento °C	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700

16NiCrS4 1.5715 EN 10277-4: 2008

sezione mm		Ricottura di addolcimento +A +SH, +SL Pelato Rullato, Rettificato	Ricottura di addolcimento +A +C Trafilato a freddo	Trattato per struttura ferritico-perlitica +FP +SH Pelato Rullato, Rettificato	Trattato per struttura ferritico-perlitica +FP +C Trafilato a freddo
oltre	fino a	HB max	HB max	HB	HB
5 ^{a)}	10		270		
	10		260		
	16	217	255	156-207	156-245
	40	217	255	156-207	156-240
	63	217	255	156-207	156-240

a) per spessori inferiori a 5 mm le durezze possono essere concordate in fase di offerta o ordine

Fucinato UNI 8550: 1984 Solo come riferimento.

sezione mm		Prova di trazione in longitudinale e resilienza a 20 °C								
oltre	fino a	R	Rp 0.2	A% L	A% T	A% Q	Kcu L	Kcu T	Kv L	HB
		N/mm ²	N/mm ² min	min	min	min	J min	J min	J min	<i>per info</i>
	11	1080-1470	835	9			30			327-417
	25	880-1195	640	10			32.5			263-356
	40	785-1080	590	10			32.5			234-327
	60	735-980	540	11			32.5			224-295

Caratteristiche meccaniche ricavate da barrotto di riferimento sottoposto a tempra di **nucleo** e disteso

L = longitudinale T = tangenziale Q = radiale

EN 10084: 2008 Valori di temprabilità **Jominy in HRC** grandezza grano 5 minimo

distanza dall'estremità temprata in mm		1.5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	45	50	H
min		39	36	33	29	27	25	23	22	20							normale
max		47	46	44	42	40	38	36	34	32	30	29	28	28			

Espansione Termica	10 ⁻⁶ · K ⁻¹	▶	11.1	12.1	12.9	13.5	14.1	
Modulo Elastico long.	GPa	210						
Modulo Elastico tang.	GPa	80						
Calore Specifico	J/(Kg·K)	460						
Conducibilità Termica	W/(m·K)	38						
Massa Volumica	Kg/dm ³	7.85						
Resistività Elettrica	Ohm·mm ² /m	0.18						
Conduttività Elettrica	Siemens·m/mm ²	5.56						
°C		20	100	200	300	400	500	600

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

EUROPA	ITALIA	SPAGNA	GERMANIA	FRANCIA	UK	SVEZIA	USA
EN	UNI	UNE	DIN	AFNOR	B.S.	SS	AISI/SAE
16NiCr4	16CrNi4	F1581	15CrNi6	16NC4	637M17	2511	3215 appr.