

Qualità materiale	16NiCr4	Acciaio da Cementazione	<i>Scheda Dati</i>
Norma di riferimento	ISO 683-3: 2018		Lucefin Group
Numero	1.5714		rev. 2024

Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P% max	S% max	Ni%	Cr%	Cu% max	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto .
0,13-0,19 ± 0.02	0,15-0,40 ± 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	0,40 +0.05	

A richiesta può essere fornito con aggiunta di Piombo (Pb) 0.15-0.35%

Con tenore di Zolfo controllato (S) 0.020-0.040% per lavorabilità migliorata 16NiCrS4 n° 1.5715

Viene commerciabilizzato anche con **trattamento al calcio** (Ca).

Per la lavorabilità migliorata può essere fornito con trattamento al Bismuto (Bi) 0,030-0,080%.

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)	860-880 raffredd. rapido fino a 650 poi aria (HB 166-217)	700 sosta 4 h/per pollice di spessore poi aria (HB 156-207)	870 acqua	250 Ac1 735	La saldatura deve essere fatta sullo stato ricotto e prima della cementazione Ac3 825	
					550 forno	Ms * nucleo ** strato cementato 380* 180**

Proprietà meccaniche

16NiCr4 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						Kcu J min.	HB
	R N/mm ²	Rp 0.2 N/mm ² min.	A% min.	Z% min.				
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
Z %	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

16NiCr4 1.5714 - 16NiCrS4 1.5715 EN ISO 683-7:24						<i>Lucefin Group</i>										
sezione mm		Ricottura di addolcimento +A+SH, +G Pelato, Rettificato	Ricottura di addolcimento +A+C Trafilato a freddo	Trattato per struttura ferritico-perlitica +FP+SH, +G Pelato, Rettificato	Trattato per struttura ferritico-perlitica +FP+C Trafilato a freddo											
oltre	fino a	HBW max	HBW max	HBW	HBW^{b)}											
5 ^{a)}	10	-	270	-	-											
	10	-	260	-	-											
	16	-	260	-	-											
	40	217	255	156-207	156-245											
	40	217	255	156-207	156-240											
	63	217	255	156-207	156-240											
	100	217	255	156-207	156-240											
a) per spessori inferiori a 5 mm le durezze possono essere concordate in fase di offerta o ordine																
b) per i piatti la durezza può deviare di $\pm 10\%$																
16NiCr4 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%	Kcu	HB										
		N/mm ²	N/mm ² min	min (L)	J min (L)	<i>per inform.</i>										
	11	1080-1470	835	9	30	327-417										
	11	880-1195	640	10	32.5	263-356										
	25	785-1080	590	10	32.5	234-327										
	40	735-980	540	11	32.5	224-295										
Caratteristiche meccaniche ricavate da barrotto di riferimento sottoposto a tempra di nucleo e disteso																
L = longitudinale																
ISO 683-3: 2018 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	
min	39	36	33	29	27	25	23	22	20	-	-	-	-	-	-	H
max	47	46	44	42	40	38	36	34	32	30	29	28	28			normale
min	42	39	37	33	31	29	27	26	24	22	21	20	20			HH
max	47	46	44	42	40	38	36	34	32	30	29	28	28			ristretta
min	39	36	33	29	27	25	23	22	20	-	-	-	-			HL
max	44	43	40	38	36	34	32	30	28	26	25	24	24			ristretta
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						
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.									