

Qualità materiale **18NiCrMo5**
 Norma di riferimento **UNI 7846: 1978**
 Numero

Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P% max	S% max	Cr%	Mo%	Ni%	
0,15-0,21 ± 0.02	0,15-0,40 ± 0.03	0,60-0,90 ± 0.04	0,035 + 0.005	0,035 + 0.005	0,70-1,00 ± 0.05	0,15-0,25 ± 0.03	1,20-1,50 ± 0.05	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto .

A richiesta può essere fornito con aggiunta di Pb% 0.15-0.35 o zolfo controllato 0.020-0.035% per lavorazione meccanica migliorata. Viene commercializzato anche con **trattamento al calcio**.

Temperature in °C

Deformazione a caldo	Normalizzazione +N	Tempra nucleo	Carbonitrurazione	Cementazione	Tempra superf. cementata	Distensione +SR
1100-900	880 aria	840-870 olio, polimero o bagno sale		880-930	800-830 olio, polimero o bagno sale	150-180
Ricottura di lavorabilità +A	Ricottura isoterma +I	Ricottura +FP	Tempra Jominy	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura	
700 raffredd. 15 °C/h fino a 600 poi aria	850 raff. forno fino a 650 poi aria	950-1000 raffreddamento rapido	850 acqua	La saldatura deve essere fatta sullo stato ricotto e prima della cementazione 150-350	600 raffr. forno	
(HB max 240)	(HB 150-220)			Ac1 Ac3 Mf	Ms * nucleo ** strato cementato	
				730 815 140	360* 180**	

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	Rp 0.2	A%	C%	Kcu	HB	
	N/mm ²	N/mm ² min.	min.	min.	J min.		
11	1230-1520	980	8		30	363-432	
30	980-1270	735	9		32.5	295-373	a titolo informativo
63	830-1130	635	10		35	249-339	a titolo informativo

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

HB	415	415	415	409	404	395	381	362	344	327	301	271	237	218
HRC	44.5	44.5	44.5	44	43.5	42.5	41	39	37	35	32	28	22	
R N/mm ²	1460	1460	1450	1430	1400	1360	1300	1230	1150	1080	1000	900	790	710
Rp 0.2 N/mm ²	1070	1120	1170	1210	1210	1190	1150	1100	1040	960	860	790	700	610
A %	13.5	13.6	13.5	13.2	13.0	12.8	12.8	12.9	13.8	15.0	17.0	19.5	22.0	24.0
C %	57.0	58.0	59.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	61.0	63.0	65.0	68.0	72.0	74.0
Kv J	64	64	62	62	64	46	46	46	75	94	125	148	166	180
HRC cementaz.	64	63.5	62	60	59	56								
Rinvenimento °C	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700

18NiCrMo5

Trafilato a freddo +C 815M17 BS 970-3: 1991 Solo come riferimento.

sezione mm Prova di trazione in longitudinale a 20 °C

		R	Rp 0.2	A%	Kv	HB
oltre	fino a	N/mm ² min	N/mm ² min	min	J min	min
	19	1080		8	22	327

Proprietà meccaniche dopo tempra, superficie cementata. Tempra 830 °C olio e distensione 200 °C aria

Fucinato UNI 8550: 1984 Solo come riferimento.

sezione mm Prova di trazione in longitudinale e resilienza a 20 °C

		R	Rp 0.2	A% L	A% T	A% Q	Kcu L	Kcu T	Kv L	HB
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min	min	min	J min	J min	J min	per inform.
	11	1225-1520	980	8			30			361-432
11	25	1030-1325	785	9			32.5			311-384
25	40	930-1230	735	9			32.5			278-363
40	100	785-1080	590	10			35			234-327

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

L = longitudinale T = tangenziale Q = radiale

UNI 7846:1978 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	38	36	34	31	29	27	25.5	23	21	20.5	20			
max	49	48.5	48	46.5	45	43.5	41	40	37	35.5	34.5	33.5	33	32.5	32

Espansione Termica 10⁻⁶ • K⁻¹

Modulo Elastico long. GPa 240

Modulo Elastico tang. GPa 96

Calore Specifico J/(Kg•K) 460

Conducibilità Termica W/(m•K) 41

Massa Volumica Kg/dm³ 7.85

Resistività Elettrica Ohm•mm²/m 0.16

Conduttività Elettrica Siemens•m/mm² 6.25

°C **20** **100** **200** **300** **400**

EUROPA	ITALIA	SPAGNA	GERMANIA	FRANCIA	UK	SVEZIA	USA
EN	UNI	UNE	DIN	AFNOR	B.S.	SS	AISI/SAE
17NiCrMo6-4	18NiCrMo5			18NCD6	815M17	2523	4317