

<b>Qualità materiale</b>	<b>18NiCrMo5</b>
Norma di riferimento	<b>UNI 7846: 1978</b>
Numero	--

## Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P% max	S% max	Cr%	Mo%	Ni%	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto
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	

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	Tempra nucleo	Carbonitrurazione	Cementazione	Tempra superf. cementata	Rinvenimento
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	Ricottura isoterma	Ricottura +FP	Tempra provetta Jominy	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura	
700 raffredd. 15 °C/h fino a 600 poi aria  (HB max 240)	850 raff. forno fino a 650 poi aria  (HB 150-220)	950-1000 raffreddamento rapido	850 acqua	La saldatura deve essere fatta sullo stato ricotto e prima della cementazione 150-350 <b>Ac1 Ac3 Mf</b>	600 raffr. forno <b>Ms * nucleo ** strato cementato</b>	
				<b>730 815 140</b>	<b>360* 180**</b>	

## Proprietà meccaniche e fisiche

**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
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

<b>HB</b>	415	415	415	409	404	395	381	362	344	327	301	271	237	218
<b>HRC</b>	44.5	44.5	44.5	44	43.5	42.5	41	39	37	35	32	28	22	--
<b>R</b> N/mm <sup>2</sup>	1460	1460	1450	1430	1400	1360	1300	1230	1150	1080	1000	900	790	710
<b>Rp 0.2</b> N/mm <sup>2</sup>	1070	1120	1170	1210	1210	1190	1150	1100	1040	960	860	790	700	610
<b>A</b> %	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
<b>C</b> %	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
<b>Kv</b> J	64	64	62	62	64	46	46	46	75	94	125	148	166	180
HRC strato cementato	64	63.5	62	60	59	56	--	--	--	--	--	--	--	--
Rinvenimento °C	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>400</b>	<b>450</b>	<b>500</b>	<b>550</b>	<b>600</b>	<b>650</b>	<b>700</b>

## 18NiCrMo5

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

sezione		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C				
mm		<b>R</b>	<b>Rp 0.2</b>	<b>A%</b>	<b>Kv</b>	<b>HB</b>
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup> min	N/mm <sup>2</sup> min	min	J min	min
--	19	1080	--	8	22	327
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--

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

**Fucinato** UNI 8550: 1984 Solo come riferimento.

sezione		Prova di trazione in longitudinale e resilienza a 20 °C								
mm		<b>R</b>	<b>Rp 0.2</b>	<b>A% L</b>	<b>A% T</b>	<b>A% Q</b>	<b>Kcu L</b>	<b>Kcu T</b>	<b>Kv L</b>	<b>HB</b>
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> 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	--
<b>min</b>	39	38	36	34	31	29	27	25.5	23	21	20.5	20	--	--	--	--
<b>max</b>	49	48.5	48	46.5	45	43.5	41	40	37	35.5	34.5	33.5	33	32.5	32	--

Temperatura	Modulo Elastico N/mm <sup>2</sup>		Rp 0.2 N/mm <sup>2</sup>		Espansione termica
	E long.	G tang.	Ø < 250 mm	Ø 250-500	
Prove a °C	[(m/m•K) • 10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup> ]				
<b>20</b>	210000	80000	--	--	--

Calore specifico	Densità	Conducibilità	Resistività	Conduttività
J/(Kg•K)	Kg/dm <sup>3</sup>	Termica W/(m•K)	Elettrica Ohm•mm <sup>2</sup> /m	Siemens•m/mm <sup>2</sup>
460	7.85	41	0.16	6.25

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