

<b>Qualità materiale</b>	<b>50CrMo4</b>
Norma di riferimento	<b>EN 10083-3: 2006</b>
Numero	<b>1.7228</b>

## Composizione chimica

C%	Si% max	Mn%	P% max	S% max	Cr%	Mo%	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto
0,46-0,54 ± 0.02	0,40 + 0.03	0,50-0,80 ± 0.04	0,025 + 0.005	0,035 + 0.005	0,90-1,20 ± 0.05	0,15-0,30 ± 0.03	

## Temperature in °C

Deformazione a caldo	Normalizzazione	Tempra	Tempra	Rinvenimento	Distensione			
1100-850	860 aria (HB ~ 321)	860 olio polimero	840 acqua	540-680 aria	50 sotto la temperatura di rinvenimento			
Ricottura di lavorabilità	Ricottura isoterma	Ricottura globulare	Tempra provetta Jominy	Preriscaldamento per saldatura		Distensione dopo saldatura		
720 aria (HB max 248)	790 raff. forno fino a 660 poi aria (HB max ~ 222)	--	850 acqua	300	<b>Ac1</b> 720	<b>Ac3</b> 760	<b>Ms</b> 320	<b>Mf</b> 100

## Proprietà meccaniche e fisiche

**Laminati a caldo** caratteristiche meccaniche allo stato **bonificato** EN 10083-3: 2006

diametro /spess. mm		Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20 °C					
		<b>R</b>	<b>Rp 0.2</b>	<b>A%</b>	<b>C%</b>	<b>Kv</b>	<b>HB</b>
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min.	min.	min.	J min.	per informazione
	16/8	1100-1300	900	9	40	--	331-380
16/8	40/20	1000-1200	780	10	45	30	298-359
40/20	100/60	900-1100	700	12	50	30	271-331
100/60	160/100	850-1000	650	13	50	30	253-298
160/100	250/160	800-950	550	13	50	30	240-286

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

<b>HB</b>	448	421	390	353	327	294	264
<b>HRC</b>	47.5	45	42	38	35	31	27
<b>R</b> N/mm <sup>2</sup>	1620	1490	1350	1185	1070	960	880
<b>Rp 0.2</b> N/mm <sup>2</sup>	1370	1270	1165	1060	930	840	785
<b>A</b> %	7.0	10.0	12.0	13.0	13.5	15.5	20.0
<b>C</b> %	--	30	40	49	57	60	60
<b>Kv</b> J	26	28	28	38	94	146	166
<b>Rinv. °C</b>	<b>400</b>	<b>450</b>	<b>500</b>	<b>550</b>	<b>600</b>	<b>650</b>	<b>700</b>

## 50CrMo4

Laminato bonificato poi **Trafilato** +QT +C  
UNI 10233 pt.5:1993 Come riferimento.

sezione mm		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C <sup>e)</sup>			
		R	Rp 0.2	A%	HB
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	per inform.
5	10	1130-1420	950	5	339-406
10	16	1130-1400	930	5	339-404
16	25	1020-1300	800	6	306-380
25	40	1000-1280	780	6	298-375
40	100	900-1180	700	8	271-354

**Trafilato** da laminato ricotto +A +C

sezione mm			HB
oltre	fino a	max	
5	10	308	
10	16	298	
16	40	293	
40	100	288	
--	--	--	

e) Valgono anche per trafilato +QT+C+SL

**Trafilato** bonificato +C+QT UNI 10233 pt.5:1993

sezione mm		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C <sup>e)</sup>			
		R	Rp 0.2	A%	HB
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	per inform.
5	10	1100-1300	900	9	331-380
10	16	1100-1300	900	9	331-380
16	25	1000-1200	780	10	298-359
25	40	1000-1200	780	10	298-359
40	100	900-1100	700	12	271-331

**Trafilato** ricotto +C +A

o ricotto **Pelato Rullato** +A +SH

sezione mm			HB
oltre	fino a	max	
5	10	252	
10	16	252	
16	40	248	
40	100	248	
--	--	--	

e) Valgono anche per prodotti +C+QT+SL

**Fucinato** bonificato EN 10250-3: 2001

diametro /spess. mm		Prova di trazione e resilienza a 20 °C								
		R	Rp 0.2	A% L	A% T	A% Q	Kv L	Kv T	Kv Q	HB
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup> min	N/mm <sup>2</sup> min	min	min	min	J min	J min	J min	min
	250/160	800	550	13	9	--	25	14	--	240
250/160	500/330	750	540	14	10	--	20	12	--	225
500/330	750/500	700	490	15	11	--	15	10	--	213

L = longitudinale T = tangenziale Q = radiale

EN 10083-3: 2006 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	58	58	57	55	54	53	51	48	45	41	39	38	37	36	36	--	normale
max	65	65	64	64	63	63	63	62	61	60	58	57	55	54	54	--	

Temperatura Prove a °C	Modulo Elastico N/mm <sup>2</sup>		Rp 0.2 N/mm <sup>2</sup>		Espansione termica [(m/m.K) • 10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup> ]
	E long.	G tang.	Ø < 250 mm	Ø 250-500	
20	210000	80000	--	--	--
100	--	--	--	--	11.1
200	--	--	--	--	12.1
300	--	--	--	--	12.9
400	--	--	--	--	13.5
500	--	--	--	--	13.9
600	--	--	--	--	14.1

Calore specifico J/(Kg.K)	Densità Kg/dm <sup>3</sup>	Conducibilità Termica W/(m.K)	Resistività Elettrica Ohm.mm <sup>2</sup> /m	Conduttività Siemens.m/mm <sup>2</sup>
460	7.85	42	0.19	5.26

EUROPA EN	ITALIA UNI	SPAGNA UNE	GERMANIA DIN	FRANCIA AFNOR	UK B.S.	SVEZIA SS	USA AISI/SAE
50CrMo4	--	--	50CrMo4	--	--	--	4150