

Qualità materiale	50CrMo4
Norma di riferimento	EN 10083-3: 2006
Numero	1.7228

Composizione chimica

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

Temperature in °C

Deformazione a caldo	Normalizzazione +N	Tempra +Q	Tempra +Q	Rinvenimento +T	Distensione +SR
1100-850	860 aria (HB ~ 321)	860 olio polimero	840 acqua	540-680 aria	50 sotto la temperatura di rinvenimento
Ricottura di lavorabilità +A	Ricottura isoterma +I	Ricottura globulare +AC	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 Ac1 Ac3 720 760	550 raffr. forno Ms Mf 320 100

Proprietà meccaniche

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

diametro /spessore mm		Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20 °C					
oltre	fino a	R	Rp 0.2	A%	C%	Kv	HB
		N/mm ²	N/mm ² 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

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

Comportamento a **fatica** +20 °C

+N		Resistenza allo snervamento ciclico, σ_y'
+QT	700	N/mm ² con basso numero di cicli
+N		Esponente di tensione ciclica, n'
+QT	0.13	con basso numero di cicli
+N		Coefficiente dei cicli a fatica, K'
+QT	1568	N/mm ² con basso numero di cicli
+N		Coefficiente di resistenza a fatica, σ_f'
+QT	490	N/mm ² con alto numero di cicli
+N		Coefficiente di resistenza a fatica, σ_f'
+QT	1642	N/mm ² con basso numero di cicli
+N		Esponente di resistenza a fatica, b
+QT	-0.09	con basso numero di cicli
+N		Esponente di duttilità a fatica, c
+QT	-0.71	con basso numero di cicli

+N = normalizzazione +QT = bonifica

50CrMo4

Laminato bonificato poi Trafilato +QT +C		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C				Trafilato da laminato ricotto +A +C			
sezione mm		R	Rp 0.2	A%	HB	R	Rp 0.2	A%	HB
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min		N/mm ²	N/mm ² min	min	
5	10								
10	16								
16	40								
40	63								
63	100								

Trafilato bonificato +C+QT pr. ISO/CD 683-18: 2012		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C e)				Pelato Rullato +A +SH pr. ISO/CD 683-18: 2012			
sezione mm		R	Rp 0.2	A%	Kv +20 °C	R	Rp 0.2	A%	HB
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min	J min	N/mm ²	N/mm ² min	min	max
5	10								
10	16								
16	40	1000-1200	780	10	30				248
40	63	900-1100	700	12	30				248
63	100	900-1100	700	12	30				248

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

Fucinato bonificato EN 10250-3: 2001		Prova di trazione e resilienza a 20 °C								
diametro /spess.		R	Rp 0.2	A% L	A% T	A% Q	Kv L	Kv T	Kv Q	HB
oltre	fino a	N/mm ² min	N/mm ² 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	

Espansione Termica	10 ⁻⁶ • K ⁻¹	▶	11.1	12.1	12.9	13.5	13.9	14.1
Modulo Elastico long.	GPa		210					
Modulo Elastico tang.	GPa		80					
Calore Specifico	J/(Kg•K)		460					
Conducibilità Termica	W/(m•K)		42					
Massa Volumica	Kg/dm ³		7.85					
Resistività Elettrica	Ohm•mm ² /m		0.19					
Conduttività Elettrica	Siemens•m/mm ²		5.26					
°C		20	100	200	300	400	500	600

Il simbolo ▶ indica fra 20 °C e 0 °C, -100 °C e 20 °C

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