

Qualità materiale	42CrMo4
Norma di riferimento	EN 10083-3: 2006
Numero	1.7225

Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P%	S%	Cr%	Mo%	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto
	max		max	max			
0,38-0,45	0,40	0,60-0,90	0,025	0,035	0,90-1,20	0,15-0,30	
± 0.02	+ 0.03	± 0.04	+ 0.005	+ 0.005	± 0.05	± 0.03	

Per il tipo 42CrMoS4 n° 1.7227 S% 0.020-0.040 scostamento di prodotto ± 0.005
Viene commercializzato anche con trattamento al calcio

Temperature in °C

Deformazione a caldo	Normalizzazione	Tempra	Tempra	Rinvenimento	Distensione		
1100-850	870 aria (HB ~ 190)	860 olio polimero	850 acqua	550-650 aria	50 sotto la temperatura di rinvenimento		
Ricottura di lavorabilità	Ricottura isoterma	Ricottura globulare	Tempra provetta Jominy	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura		
720 raffredd. 15 °C/h fino a 600 poi aria (HB max 241)	820 raff. forno fino a 670 poi aria (HB 180-240)	730-740 forno	840 acqua	300	550 raffr. forno		
				Ac1	Ac3	Ms	Mf
				745	790	300	80

Proprietà meccaniche e fisiche

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

diametro / spess.		Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20 °C					
mm		R	R _{p 0.2}	A%	C%	Kv	HB
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min.	min.	min.	J min.	per informazione
	16/8	1100-1300	900	10	40		331-380
16/8	40/20	1000-1200	750	11	45	35	298-359
40/20	100/60	900-1100	650	12	50	35	271-331
100/60	160/100	800-950	550	13	50	35	240-286
160/100	250/160	750-900	500	14	55	35	225-271

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

HB	595	586	550	518	496	468	442	421	390	362	336	294	264
HRC	57	56.5	54.5	52.5	51	49	47	45	42	39	36	31	27
R N/mm ²	2200	2180	2030	1910	1800	1700	1590	1480	1350	1220	1100	980	880
R_{p 0.2} N/mm ²	1520	1600	1620	1590	1560	1510	1440	1340	1230	1110	1000	870	710
A %	--	7.0	9.5	10.0	10.0	10.0	10.4	11.0	12.0	13.5	15.8	19.0	21.5
Kv J	24	27	28	27	26	26	26	27	31	42	75	114	135
Rinvenimento a °C	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700

Comportamento a fatica +20 °C

+N	328	Resistenza allo snervamento ciclico, σ_y'
+QT	716	N/mm ² con basso numero di cicli
+N	0.12	Esponente di tensione ciclica, n'
+QT	0.10	con basso numero di cicli
+N	673	Coefficiente dei cicli a fatica, K'
+QT	1367	N/mm ² con basso numero di cicli

Comportamento a fatica +20 °C

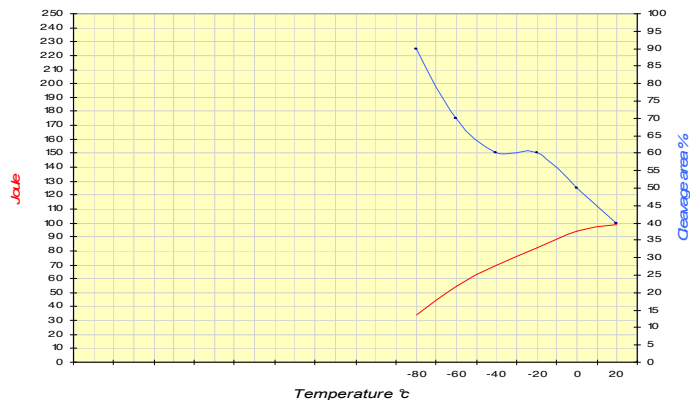
+N	1000	Coefficiente di resistenza a fatica, σ_f'
+QT	1454	N/mm ² con basso numero di cicli
+N	-0.11	Esponente di resistenza a fatica, b
+QT	-0.08	con basso numero di cicli
+N	-1.00	Esponente di duttilità a fatica, c
+QT	-0.72	con basso numero di cicli

Curva di Transizione

Valori di resilienza **Kv** ottenuti su laminato tondo 130 mm
Bonificato ad induzione: **R 930 N/mm²**

Rp.0.2 766 N/mm² A% 18 - C% 62

°C	J	Espansione laterale mm	frattura fragile %
+20	97 - 101 - 99	1,10 - 1,10 - 1,17	40
0	94 - 96 - 93	0,97 - 0,99 - 1,00	50
-20	63 - 91 - 92	0,56 - 0,52 - 0,93	60
-40	66 - 58 - 86	0,73 - 0,77 - 0,94	60
-60	50 - 55 - 58	0,54 - 0,72 - 0,78	70
-80	38 - 29 - 35	0,27 - 0,35 - 0,26	90



50CrMo4

Laminato bonificato poi **Trafilato +QT +C**

UNI 10233 pt.5:1993 Come riferimento.

Prova di trazione in longitudinale a 20 °C ^{e)}						Trafilato da laminato ricotto +A +C		
sezione mm		R	Rp 0.2	A%	HB	sezione mm		HB
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min	per inform.	oltre	fino a	max
5	10	1130-1420	950	5	339-406	5	10	308
10	16	1130-1400	930	5	339-404	10	16	298
16	25	1020-1300	800	6	306-380	16	40	293
25	40	1000-1280	780	6	298-375	40	100	288
40	100	900-1180	700	8	271-354	--	--	--

^{e)} Valgono anche per trafilato +QT+C+SL

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

Prova di trazione in longitudinale a 20 °C ^{e)}						Trafilato ricotto +C +A o ricotto Pelato Rullato +A +SH		
sezione mm		R	Rp 0.2	A%	HB	sezione mm		HB
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min	per inform.	oltre	fino	max
5	10	1100-1300	900	9	331-380	5	10	252
10	16	1100-1300	900	9	331-380	10	16	252
16	25	1000-1200	780	10	298-359	16	40	248
25	40	1000-1200	780	10	298-359	40	...	248
40	100	900-1100	700	12	271-331	--	--	--

^{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								
oltre	fino a	R	Rp 0.2	A% L	A% T	A% Q	Kv L	Kv T	Kv Q	HB
		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	--	

Temperatura Prove a °C	Modulo Elastico N/mm ²		Rp 0.2 N/mm ²		Espansione termica [(m/m•K) • 10 ⁻⁶ °C ⁻¹]
	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 ³	Conducibilità Termica W/(m•K)	Resistività Elettrica Ohm•mm ² /m	Conducibilità Siemens•m/mm ²
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