

Qualità materiale	51CrV4
Norma di riferimento	EN 10083-3: 2006
Numero	1.8159

Composizione chimica

C%	Si% max	Mn%	P% max	S% max	Cr%	V%	
0,47-0,55	0,40	0,70-1,10	0,025	0,025	0,90-1,20	0,10-0,25	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto .
± 0.02	± 0.03	± 0.05	+ 0.005	+ 0.005	± 0.05	± 0.02	

Altri elementi non indicati non devono essere aggiunti intenzionalmente nell'acciaio, ad eccezione di quelli necessari per l'elaborazione della colata. Cu + 10Sn ≤ 0,60

Temperature in °C

Deformazione a caldo	Normalizzazione +N	Tempra +Q sulle molle		Rinvenimento +T	Formatura a caldo delle molle
1050-850	870 aria	850-880 olio o polimero		400-450 aria	920-830
Ricottura di lavorabilità +A	Ricottura globulare +AC	Stato naturale +U	Tempra provetta Jominy	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura
700 aria (HB max 248)	820 raff. forno fino a 710 poi aria (HB max 230)	(HB max 310)	850 acqua		non permessa
				Ac1 Ac3	Ms Mf
				740 790	280 60

Proprietà meccaniche

Laminati a caldo EN 10083-3: 2006 caratteristiche meccaniche dopo QT

Caratteristiche per le molle secondo
Stahlschlüssel 2007

diametro /spessore mm		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C								
oltre	fino a	R	Rp 0.2	A%	C%	Kv	R	Rp 0.2	A%	DVM
		N/mm ²	N/mm ² min.	min.	min.	J min.	N/mm ²	N/mm ² min	min	J min
	16/8	1100-1300	900	9	40		1400-1700	1200	6	21
	16/8 40/20	1000-1200	800	10	45	30				
	40/20 100/60	900-1100	700	12	50	30				
	100/60 160/100	850-1000	650	13	50	30				
	160/100 250/160	800-950	600	13	50	30				

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

HB	615	595	577	577	550	525	504	455	421	390	371	344	297	253
HRC	58	57	56	56	54.5	53	51.5	48	45	42	40	37	31.5	25
R N/mm ²				2170	2050	1960	1840	1650	1490	1340	1250	1140	990	850
Rp 0.2 N/mm ²	1500	1590	1700	1750	1750	1720	1650	1530	1400	1270	1170	1130	900	700
A %				6.8	7.6	7.8	8.0	8.5	9.8	11.2	12.5	14.6	19.0	22.5
Kv J		8	10	16	16	15	16	26	28	31	38	46	94	135
Rinv. °C	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700

Spessore e diametro massimo raccomandabile della molla che, dopo tempra, garantisce una durezza a cuore di **52 HRC**

Prodotti piani
spessore mm

Prodotti tondi
Ø mm

25

38

Espansione Termica	10 ⁻⁶ • K ⁻¹	▶	12.2	12.8	13.3	13.7
Modulo Elastico long.	GPa		210			
Modulo Elastico tang.	GPa		80			
Calore Specifico	J/(Kg•K)					
Conducibilità Termica	W/(m•K)		44.9			
Massa Volumica	Kg/dm ³		7.85			
Resistività Elettrica	Ohm•mm ² /m					
Conduttività Elettrica	Siemens•m/mm ²					
°C			20	100	200	300 400

Il simbolo ▶ indica fra 20 °C e 100 °C, 20 °C e 200 °C

51CrV4 1.8159**Trafilato bonificato** +C+QT EN 10277-5: 2008

sezione mm		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C e)				Laminato ricotto Pelato Rullato +A +SH			
		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 min	N/mm ² min	min	max
b)	16	1100-1300	900	9	331-380				248
	16	1000-1200	800	10	298-359				248
	40	900-1100	700	12	271-331				248

b) per spessori inferiori a 5 mm le caratteristiche meccaniche possono essere concordate in fase di ordine

e) valori validi anche per +C+QT+SL e +A+SH+SL

Laminato bonificato poi **trafilato** +QT +C

sezione mm		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C				Laminato ricotto + Trafilato +A +C			
		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 min	N/mm ² min	min	max
b)	16								311
	16								293
	40								287

b) per spessori inferiori a 5 mm le caratteristiche meccaniche possono essere concordate in fase di ordine

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	Kv L	Kv T	HB
oltre	fino a	N/mm ² min	N/mm ² min	min	min	J min	J min	min
	250/160	800	600	13	9	30	16	240
	250/160 500/330							

L = longitudinale T = tangenziale

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	Simbolo
min	57	56	56	55	53	52	50	48	44	41	37	35	34	33	32	H
max	65	65	64	64	63	63	63	62	62	62	61	60	60	59	58	
min	60	59	59	58	56	56	54	53	50	48	45	43	43	42	41	HH
max	65	65	64	64	63	63	63	62	62	62	61	60	60	59	58	
min	57	56	56	55	53	52	50	48	44	41	37	35	34	33	32	HL
max	62	62	61	61	60	59	59	57	56	55	53	52	51	50	49	

EUROPA	ITALIA	SPAGNA	GERMANIA	FRANCIA	UK	SVEZIA	USA
EN	UNI	UNE	DIN	AFNOR	B.S.	SS	AISI/SAE
51CrV4	50CrV4	F1430	50CrV4	50CV4	735A50	2230	6150