

Qualità materiale	20NiCrMo2-2
Norma di riferimento	EN 10084: 2008
Numero	1.6523

Composizione chimica

C%	Si% max	Mn%	P% max	S% max	Cr%	Mo%	Ni%	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto
0,17-0,23 ± 0.02	0,40 + 0.03	0,65-0,95 ± 0.04	0,025 + 0.005	0,035 + 0.005	0,35-0,70 ± 0.05	0,15-0,25 ± 0.03	0,40-0,70 ± 0.05	

Per il tipo 20NiCrMoS2-2 n° 1.6526 S% 0.020-0.040 scostamento di prodotto ± 0.005

A richiesta può essere fornito con Pb% 0.15-0.35

Temperature in °C

Deformazione a caldo	Laminato stato naturale	Normalizzazione	Tempra nucleo	Cementazione	Tempra superf. cementata	Rinvenimento
1100-900	(HB max 230)	860-880 aria	850-880 olio, polimero o bagno sale	880-930	800-830 olio, polimero o bagno sale	150 200
Ricottura di lavorabilità +A	Ricottura isoterma	Ricottura +FP	Tempra provetta Jominy	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura	
700 raffr. 10 °C/h fino a 600 poi aria (HB max 212)	850 raff. forno fino a 650 poi aria (HB 161-212)	950-1000 raffreddamento rapido in forno (HB 149-194)	870 acqua	150-350 Ac1 735	La saldatura deve essere fatta sullo stato ricotto e prima della cementazione Ac3 820 Ms * nucleo ** strato cementato 380* 200**	

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						HB
	R	Rp 0.2	A%	C%	Kcu		
11	1180-1570	930	7	--	27.5	354-438	
30	830-1130	590	10	--	30	249-339	a titolo informativo
63	690-980	490	11	--	30	210-295	a titolo informativo

Tabella di rinvenimento valori a temperatura ambiente su tondo Ø 10 mm dopo tempra a 860 °C in olio

HB	415	409	409	404	390	385	376	357	344	319	294	264	240	213
HRC	44.5	44	44	43.5	42	41.5	40.5	38.5	37	34	31	27	22.5	--
R N/mm ²	1440	1430	1425	1410	1340	1335	1270	1200	1140	1050	975	885	800	700
Rp 0.2 N/mm ²	1060	1110	1160	1180	1180	1170	1135	1080	1025	950	870	785	700	600
A %	11.2	11.8	12.0	12.0	11.8	11.2	11.4	12.0	13.5	15.2	17.0	19.0	22.0	24.5
C %	51	52	53	54	55	56	60	61	62	63	65	67	72	74
Kv J	46	46	46	46	45	46	64	62	86	100	126	146	170	194
HRC strato cementato	64	63.5	62	60.5	59	57.5	--	--	--	--	--	--	--	--
Rinvenimento °C	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700

Profondità dello strato cementato

Profondità	mm	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.65
HRC		--	--	--	50	--	--
Tempo di cementazione	h.	1	2	3	4	6	8

20NiCrMoS2-2 1.6526 EN 10277-4: 2008

sezione mm		Ricottura di addolcimento +A +SH, +SL Pelato Rullato, Rettificato	Ricottura di addolcimento +A +C Trafilato a freddo	Trattato per struttura ferritico-perlitica +FP +SH Pelato Rullato, Rettificato	Trattato per struttura ferritico-perlitica +FP +C Trafilato a freddo
oltre	fino a	HB max	HB max	HB	HB
5 a)	10	--	270	--	--
	10	--	260	--	--
	16	212	255	149-194	149-240
	40	212	255	149-194	149-235
	63	212	255	149-194	149-235

a) per spessori inferiori a 5 mm le durezze possono essere concordate in fase di offerta o ordine

Fucinato 20NiCrMo2 UNI 8550: 1984 Solo come riferimento

sezione mm		Prova di trazione in longitudinale e resilienza a 20 °C								HB
oltre	fino a	R	Rp 0.2	A% L	A% T	A% Q	Kcu L	Kcu T	Kv L	
		N/mm ²	N/mm ² min	min	min	min	J min	J min	J min	<i>per inform.</i>
	11	1175-1570	930	9	--	--	27.5	--	--	352-438
11	25	885-1225	640	10	--	--	30	--	--	265-361
25	40	785-1080	590	10	--	--	30	--	--	234-327
40	60	685-980	490	11	--	--	32	--	--	209-295

Caratteristiche meccaniche ricavate da barrotto di riferimento sottoposto a tempra di **nucleo** e disteso

L = longitudinale T = tangenziale Q = radiale

EN 10084: 2008 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	41	37	31	25	22	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	normale
max	49	48	45	42	36	33	31	30	27	25	24	24	23	--	--	--	

Temperatura	Modulo Elastico N/mm ²		Rp 0.2 N/mm ²		Espansione termica	Densità
Prove a °C	E long.	G tang.	Ø < 250 mm	Ø 250-500	[(m/m.K) • 10 ⁻⁶ °C ⁻¹]	Kg/dm ³
20	210000	80000	--	--	--	7.86

EUROPA EN	ITALIA UNI	SPAGNA UNE	GERMANIA DIN	FRANCIA AFNOR	UK B.S.	SVEZIA SS	USA AISI/SAE
20NiCrMo2-2	20NiCrMo2	F1522	21NiCrMo2	20NCD2	805M20	2506	8620 appr.