

Qualità materiale	20NiCrMo2-2	Acciaio da Cementazione	<i>Scheda Dati Lucefin Group rev. 2024</i>
Norma di riferimento	ISO 683-3: 2018		
Numero	1.6523		

Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P% max	S% max	Cr%	Mo%	Ni%	Cu% max	
0,17-0,23 ± 0.02	0,15-0,40 ± 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 ± 0.03	0,40 +0.05	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto .
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 +AR	Normalizzazione +N	Tempra nucleo	Cementazione	Tempra superf. cementata	Distensione +SR
1100-900	- (HB max 230)	880-900 aria	860-900 olio, polimero o bagno sale	880-980	800-830 olio, polimero o bagno sale	150 200
Ricottura di lavorabilità +A	Ricottura isotermica +I	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)	900 acqua	150-350 Ac1	600 raffr. forno Ms * nucleo ** strato cementato	
				735	820	380* 200**

La saldatura deve essere fatta sullo stato ricotto e prima della cementazione

Proprietà meccaniche

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 N/mm ² .	Rp 0.2 N/mm ² min.	A% min.	Kcu J min.		
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

		415	409	409	404	390	385	376	357	344	319	294	264	240	213
HB															
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
Z	%	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 cementaz.		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

20NiCrMo2-2 1.6523 - 20NiCrMoS2-2 1.6526 EN ISO 683-7:24						<i>Lucefin Group</i>
sezione mm		Ricottura di addolcimento +A+SH, +G Pelato, Rettificato	Ricottura di addolcimento +A+C Trafilato a freddo	Trattato per struttura ferritico-perlitica +FP+SH, +G Pelato, Rettificato	Trattato per struttura ferritico-perlitica +FP+C Trafilato a freddo	
oltre	fino a	HBW max	HBW max	HBW	HBW ^{b)}	
5 ^{a)}	10	-	270	-	-	
10	16	-	260	-	-	
16	40	212	255	149-194	149-240	
40	63	212	255	149-194	149-235	
63	100	212	255	149-194	149-235	

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

^{b)} per i piatti la durezza può deviare di $\pm 10\%$

20NiCrMo2 Fucinato UNI 8550: 1984 Solo come riferimento						
sezione mm		Prova di trazione in longitudinale e resilienza a 20 °C				
oltre	fino a	R	Rp 0.2	A%	Kcu	HB
		N/mm ²	N/mm ² min	min (L)	J min (L)	<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

ISO 683-3: 2018 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			
min	44	41	36	31	27	24	22	21	-	-	-	-	-			HH
max	49	48	45	42	36	33	31	30	27	25	24	24	23			ristretta
min	41	37	31	25	22	20	-	-	-	-	-	-	-			HL
max	46	44	40	36	31	29	27	26	23	21	20	20	-			ristretta
Espansione termica	10 ⁻⁶ • K ⁻¹		▶		11.5		12.5		13.3		13.9					
Modulo Elastico long.	GPa		210													
Modulo Elastico tang.	GPa		80													
Calore Specifico	J/(Kg•K)		430													
Conducibilità Termica	W/(m•K)		46													
Massa volumica	Kg/dm ³		7.86													
Resistività Elettrica	Ohm•mm ² /m		0.12													
Conduttività Elettrica	Siemens•m/mm ²		8.30													
°C			20		100		200		300		400					

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

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