

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	La saldatura deve essere fatta sullo stato ricotto e prima della cementazione 150-350 Ac1	600 raffr. forno Ms * nucleo ** strato cementato 380* 200**	
				735	820	

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

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