

Qualità materiale	20MnCr5	Acciaio da	<i>Scheda Dati</i>
Norma di riferimento	ISO 683-3: 2018	Cementazione	Lucefin Group
Numero	1.7147		rev. 2024

Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P% max	S% max	Cr%	Cu% max	
0,17-0,22	0,15-0,40	1,10-1,40	0,025	0,035	1,00-1,30	0,40	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto .
± 0.02	± 0.03	± 0.06	+ 0.005	± 0.005	± 0.05	+0.05	
Per il tipo 20MnCrS5 N° 1.7149 S% 0.020-0.040 ± 0.005 sul prodotto							
A richiesta può essere fornito con Pb% 0.15-0.35							

Temperature in °C

Deformazione a caldo	Normalizzazione +N	Tempra nucleo	Carbo-nitrurazione	Cementazione	Tempra superf. cementata	Distensione +SR
1150-850	860-880 aria (HB 140-201)	880-900 olio, polimero o bagno sale	750-930 gassosa	880-980	810-840 olio, polimero o bagno sale	150 200
Ricottura di lavorabilità +A	Ricottura isotermica +I	Ricottura globulare +AC	Tempra Jominy	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura	
650-700 raffreddamento in forno	860 raff. forno fino a 650 poi aria	720-740 raff. forno fino a 670 sosta raffr. a 300 poi aria (HB 152-201)	900 acqua	La saldatura deve essere fatta sullo stato ricotto e prima della cementazione	600 raffr. forno	
(HB max 217)	(HB 170-217)			150-350	Ac1	Ac3
				730	830	Ms * nucleo ** strato cementato 390* 200**
Ricottura di Trasformazione +FP				Laminato Stato naturale +AR	Distensione +SR	
950-1000 raffreddamento rapido fino a 630-650 sosta in funzione dello spessore poi aria (HB152-201)				-	600-620	
				(HB max 295)		

Proprietà meccaniche

20MnCr5 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%	Kcu	HB	
	N/mm ²	N/mm ² min.	min.	J min.		
11	1230-1570	930	7	17.5	363-438	
30	930-1230	690	8	20	278-363	a titolo informativo
63	780-1080	540	9	25	232-327	a titolo informativo

Tabella di rinvenimento valori a temperatura ambiente su tondo Ø 10 mm dopo tempra a 870 °C in olio

HB	426	426	421	421	415	409	395	381	362	336	294	261	240	224
HRC	45.5	45.5	45	45	44.5	44	42.5	41	39	36	31	26.5	22.5	
R N/mm ²	1500	1500	1490	1480	1460	1430	1370	1300	1210	1100	980	875	795	740
Rp 0.2 N/mm ²	1060	1140	1190	1230	1240	1240	1220	1180	1090	960	850	750	670	600
A %	11.5	11.9	12.0	12.0	11.9	11.8	11.9	12.2	12.8	14.0	16.0	18.8	21.8	23.2
Z %	48	49	50	52	53	55	56	58	60	62	64	67	70	72
Kv J	38	40	40	40	38	38	32	34	75	75	100	128	145	155
HRC cementaz.	64.5	64	63	60.5	59	57	-	-	-	-	-	-	-	-
Rinvenimento °C	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700

20MnCr5 1.7147 - 20MnCrS5 1.7149 EN ISO 683-7:24**Lucefin Group**

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	217	255	152-201	152-250
40	63	217	250	152-201	152-245
63	100	217	250	152-201	152-245

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

b) per i piatti la durezza può deviare di $\pm 10\%$ **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	1225-1570	930	7	17.5	361-438
11	25	930-1225	685	8	20	278-361
25	50	785-1080	540	9	25	234-327

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	39	36	33	30	28	26	25	23	21	-	-	-			normale
max		49	49	48	46	43	42	41	39	37	35	34	33	32			
min		44	42	40	37	34	33	31	30	28	26	25	24	23			HH
max		49	49	48	46	43	42	41	39	37	35	34	33	32			
min		41	39	36	33	30	28	26	25	23	21	-	-	-			HL
max		46	46	44	42	39	37	36	34	32	30	29	28	27			

Espansione Termica	10 ⁻⁶ • K ⁻¹	▶	11.1	12.1	12.9	13.5	14.1		
Modulo Elastico long.	GPa		210	205	195		175	155	
Modulo Elastico tang.	GPa		80	78	75		67	59	
Calore Specifico	J/(Kg•K)		460						
Conducibilità Termica	W/(m•K)		41						
Massa Volumica	Kg/dm ³		7.85						
Resistività Elettrica	Ohm•mm ² /m		0.16						
Conduttività Elettrica	Siemens•m/mm ²		6.25						
°C			20	100	200	300	400	500	600

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
20MnCr5	20MnCr5	F150.D	20MnCr5	20MC5			5120