

Qualità materiale	18CrNiMo7-6	Acciaio da Cementazione	<i>Scheda Dati</i>
Norma di riferimento	ISO 683-3: 2018		Lucefin Group
Numero	1.6587		rev. 2018

Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P% max	S% max	Cr%	Mo%	Ni%	Cu% max	
0,15-0,21 ± 0.02	0,15-0,40 ± 0.03	0,50-0,90 ± 0.04	0,025 + 0.005	0,035 ± 0.005	1,50-1,80 ± 0.05	0,25-0,35 ± 0.03	1,40-1,70 ± 0.05	0,40 +0.05	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto .

Temperature in °C

Deformazione a caldo	Normalizzazione +N	Tempra nucleo	Cementazione	Tempra superf. cementata	Rinvenimento +T	Ricottura +FP
1150-900	860-925 aria	830-870 olio, polimero	900-950 (HRC 60-63)	780-820 olio, polimero	150-200 aria	900-1000 (HB 159-207)
Ricottura di lavorabilità +A	Ricottura isoterma +I	Ricottura globulare +AC	Tempra provetta Jominy	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura	
660-700 aria (HB max 229)	850-900 raff. forno fino a 610 poi aria (HB 140-210)	1000-1100 raff. forno fino a 650 poi aria (HB max 180)	860 acqua	250-350 Ac1 745	La saldatura deve essere fatta sullo stato ricotto e prima della cementazione raffreddamento in forno Ms * nucleo ** strato cementato 400* 170**	

Proprietà meccaniche

18CrNiMo7-6 Caratteristiche meccaniche per prodotti **trasformati a caldo** secondo Stalschlüssel 2010 dopo tempra a 850 °C olio e rinvenimento a 200 °C

sezione mm		Prova di trazione in longitudinale a 20°C					Esperienza Lucefin valori reali di prodotto					
fino a	oltre	R min N/mm ²	Rp 0.2 N/mm ² min.	A% min.	Kcu J min.	HB min	Tempra 850 °C acqua		Rinvenimento 200 °C aria			
							Ø	R N/mm ²	Rp 0.2 N/mm ²	A %	Kv +20 °C J	
16	40	1200	-	-	-	359	30	1160	1010	12.2	48-46-52	
40	100	900	-	-	-	271						

18CrNiMo7-6 1.6587 Stalschlüssel 2010. Materiale cementato, temprato e rinvenuto

sezione mm		R	Rp 0.2	A%	Z%	Kv	HB
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min	min	J min	
11	30	1180-1420	835	7	30	44	354-406
12	63	1080-1320	785	8	35	44	327-384
31		980-1270	685	8	35	-	295-373

ISO 683-3: 2018 Valori di temprabilità **Jominy HRC** grandezza grano 5 minimo

distanza dall'estremità temprata mm		1.5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	45	tipo
min		40	40	39	38	37	36	35	34	32	31	30	29	29	-	H
max		48	48	48	48	47	47	46	46	44	43	42	41	41	-	normale
min		43	43	42	41	40	40	39	38	36	35	34	33	33	-	HH
max		48	48	48	48	47	47	46	46	44	43	42	41	41	-	ristretta
min		40	40	39	38	37	36	35	34	32	31	30	29	29	-	HL
max		45	45	45	45	44	43	42	42	40	39	38	37	37	-	ristretta

Espansione Termica 10⁻⁶ • K⁻¹ ► - 11.1 12.1 12.9 13.5 13.9

Modulo Elastico long. GPa 210

Calore Specifico J/(Kg•K) 460

Conducibilità Termica W/(m•K) 38

Massa Volumica Kg/dm³ 7.85

Resistività Elettrica Ohm•mm²/m 0.18

Conduttività Elettrica Siemens•m/mm² 5.55

°C 20 100 200 300 400 500

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

18CrNiMo7-6 1.6587 EN 10277: 2018					<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	-	-	-	-	
	10	-	-	-	-	
	16	-	-	-	-	
	40	229	-	149-201	149-280	
	63	229	-	149-201	149-280	
	100	229	-	149-201	149-280	

^{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 $\pm 10\%$

18CrNiMo7-6 1.6587		<i>Lucefin Group</i>						
Tabella di rinvenimento valori a temperatura ambiente su tondo $\varnothing 11$ mm dopo tempra a 850 °C in acqua								
HB		400	393	384	363	319	258	213
HRC		43	42.5	41.5	39	34	26	-
R	N/mm ²	1390	1360	1320	1230	1050	860	700
Rp 0.2	N/mm ²	1230	1210	1170	1080	940	791	560
A	%	12	12	12	13	15	18	20
Z	%	52	53	54	55	58	65	68
Kv	J	44	60	50	40	80	140	160
Rinvenimento °C		100	200	300	400	500	600	700

EUROPA EN	ITALIA UNI	SPAGNA UNE	GERMANIA DIN	FRANCIA AFNOR	UK B.S.	SVEZIA SS	USA AISI/SAE
18CrNiMo7-6	18CrNiMo7		17CrNiMo6	18CND6	822M17 ~	2523 ~	4820 ~

Come scegliere il tipo di acciaio in funzione dello spessore e della resistenza meccanica del particolare da costruire ISO 683-3: 2018

R N/mm ² ^{a)}	acciaio	acciaio	acciaio
1200	18NiCrMo5, 20MnCr5, 20MnCrS5 17NiCrMo6-4, 18NiCrMo5-4 17NiCrMo6-6, 18NiCrMo7-6		
1100	22CrMoS3-5, 18CrMo4, 18CrMoS4, 20NiCrMo2-2, 20NiCrMoS2-2	18NiCrMo5-4, 17CrNi6-6, 18NiCrMo7-6	
1000	15NiCr13, 16MnCr5, 16MnCrS5 16MnCrB5, 16NiCr4, 16NiCrS4	18NiCrMo5 17NiCrMo6-4	
900	20MoCr4, 20MoCrS4, 28Cr4 28CrS4	20MnCr5, 20MnCrS5, 22CrMoS3-5	
800	C16E, C16R, 17Cr3, 17CrS3 C15E, C15R	18CrMo4, 18CrMoS4, 15NiCr13 16MnCr5, 16MnCrS5, 16MnCrB5, 16NiCr4, 16NiCrS4	18NiCrMo5-4, 17NiCrMo6-6 18NiCrMo7-6, 22CrMoS3-5 17NiCrMo6-4
700		28Cr4, 28CrS4	15NiCr13, 20MnCr5, 20MnCrS5
600		17Cr3, 17CrS3, C16E, C16R C15E C15R	18CrMo4, 18CrMoS4 20NiCrMo2-2, 20NiCrMoS2-2 28Cr4, 28CrS4, 16MnCr5 16MnCrS5, 16MnCrB5
500	C10E C10R		
400		C10E C10R	
Ø	< 16 mm	16-40 mm	40-100 mm

^{a)} I valori di rottura (R N/mm²) sono in funzione dei diametri, dopo che il materiale è stato temprato e rinvenuto a 200 °C