

Qualità materiale	36CrNiMo4	Acciaio da bonifica	<i>Scheda Dati Lucefin Group rev. 2018</i>
Norma di riferimento	ISO 683-2: 2018		
Numero	1.6511		

Composizione chimica

C%	Si% <small>a)</small>	Mn%	P% max	S% max	Cr%	Mo%	Ni%	Cu% max	
0,32-0,40 ± 0.03	0,10-0,40 ± 0.03	0,50-0,80 ± 0.04	0,025 + 0.005	0,035 ± 0.005	0,90-1,20 ± 0.05	0,15-0,30 ± 0.03	0,90-1,20 ± 0.05	0,40 + 0.05	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto .

a) Può essere fornito con un contenuto di silicio inferiore. In questo caso, devono essere usati mezzi alternativi di disossidazione.

Temperature in °C

Deformazione a caldo	Normalizzazione +N	Tempra +Q	Tempra +Q	Rinvenimento +T	Distensione +SR
1100-900	860-880 aria	850 olio o polimero	820 acqua	540-680 aria	50 sotto la temperatura di rinvenimento
Ricottura di lavorabilità +A	Ricottura isoterma +I	Ricottura completa	Tempra provetta Jominy	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura
650-700 aria (HB max 248)	850-900 raffr. in forno fino a 650 poi aria (HB 180-240)	830-850 raffr. in forno fino a 300 (HB max 235)	850 acqua	300 Ac1 725	550 raffr. forno Ac3 770 Ms 340 Mf 180

Proprietà meccaniche

36CrNiMo4 Laminati a caldo caratteristiche meccaniche allo stato **bonifica** ISO 683-2: 2018

diametro /spess. mm		Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20 °C					
		R	Rp 0.2	A%	Z%	Kv₂	HBW
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min.	min.	min.	J min.	per informazione
16/8	16/8	1100-1300	900	10	-	-	331-380
16/8	40/20	1000-1200	800	11	-	-	298-359
40/20	100/60	900-1100	700	12	-	-	271-331
100/60	160/100	800-950	600	13	-	-	240-286
160/100	250/160	750-900	550	14	-	-	225-271

Tabella di rinvenimento valori a temperatura ambiente su tondo Ø 20 mm dopo tempra a 850 °C in olio

HB		520	480	442	393	359	331	286	240
HRC		53	50	47	42	38	36	30	23
R	N/mm ²	1900	1750	1580	1350	1200	1100	950	800
Rp 0.2	N/mm ²	1550	1500	1400	1200	1080	1000	810	700
A	%	10	10	10	12	13	16	18	22
Z	%	48	50	52	55	56	60	64	66
Kv	J	18	18	16	40	60	90	100	110
Rinvenimento °C		200	300	400	500	550	600	650	700

Esperienza **LUCEFIN** Materiale: tondo Laminato a caldo

sezione mm		Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20 °C					
		R	Rp 0.2	A	Z	Kv +20 °C	Temperature
		N/mm ²	N/mm ²	%	%	J	°C
250		1108	960	16	62	64-64-68	Tempra a 830 in acqua Rinvenimento 600
250		968	820	18	60	88-86-80	Tempra a 830 in acqua Rinvenimento 650

36CrNiMo4 1.6511 EN 10277: 2018

Lucefin Group

Laminato ricotto e Trafilato +A+C					Laminato ricotto Pelato +A+SH				
sezione		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C				Prova di trazione in longitudinale a 20 °C			
mm		R	Rp 0.2	A%	HBW	R	Rp 0.2	A%	HBW
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min		N/mm ²	N/mm ² min	min	max
5	10	-	-	-	-	-	-	-	-
10	16	-	-	-	-	-	-	-	-
16	40	-	-	-	-	-	-	-	248
40	63	-	-	-	-	-	-	-	248
63	100	-	-	-	-	-	-	-	248

Laminato bonificato poi Trafilato +QT+C					Laminato bonificato e Pelato +QT+SH				
sezione		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C				Prova di trazione in longitudinale a 20 °C ^{e)}			
mm		R	Rp 0.2	A%	Kv₂ +20 °C	R	Rp 0.2	A%	Kv₂ +20 °C
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min	J min	N/mm ²	N/mm ² min	min	J min
5 ^{b)}	10	-	-	-	-	-	-	-	-
10	16	-	-	-	-	-	-	-	-
16	40	-	-	-	-	1000-1200	800	11	40
40	63	-	-	-	-	900-1100	700	12	45
63	100	-	-	-	-	900-1100	700	12	45

^{e)} valori validi anche per +C+QT**36CrNiMo4** 1.6511 **Fucinato** bonificato UNI EN 10250-3: 2001

diametro /spess.		Prova di trazione e resilienza a 20 °C						
mm		R	Rp 0.2	A%	A%	Kv	Kv	HB
oltre	fino a	N/mm ² min	N/mm ² min	min (L)	min (T)	J min (L)	J min (T)	min
	250/160	750	550	14	10	45	22	225
250/160	500/330	700	500	15	11	45	22	213
500/330	990/660	650	450	16	12	40	20	200

L = longitudinale T = tangenziale

ISO 683-2: 2018 Valori di temprabilità **Jominy** in HRC

distanza dall'estremità temprata in mm																
	1.5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	45	50	
min	51	50	49	49	48	47	46	45	43	41	39	38	36	34	33	H
max	59	59	58	58	57	57	57	56	55	54	53	52	51	50	49	normale
min	54	53	52	52	51	50	50	49	47	45	44	43	41	39	38	HH
max	59	59	58	58	57	57	57	56	55	54	53	52	51	50	49	ristretta
min	51	50	49	49	48	47	46	45	43	41	39	38	36	34	33	HL
max	56	56	55	55	54	54	53	52	51	50	48	47	46	45	44	ristretta

Espansione Termica	10 ⁻⁶ · K ⁻¹	▶	11.5	12.2	13.9	14.7
Modulo Elastico long.	GPa		210			
Modulo Elastico tang.	GPa		80			
Numero di Poisson	<i>v</i>		0.29			
Calore Specifico	J/(Kg·K)		472			
Conducibilità Termica	W/(m·K)		51.9			
Massa Volumica	Kg/dm ³		7.85			
Resistività Elettrica	Ohm·mm ² /m		0.17			
Conduttività Elettrica	Siemens·m/mm ²		5.59			
°C		20	100	250	500	1000

Il simbolo ▶ indica fra 20 °C e 100 °C, 20 °C e 250 °C

EUROPA	ITALIA	SPAGNA	GERMANIA	FRANCIA	UK	SVEZIA	USA
EN	UNI	UNE	DIN	AFNOR	B.S.	SS	AISI/SAE
36CrNiMo4	39NiCrMo3		34CrNiMo4	40NCD3 ~	817M37 ~	40ChNMA	9840