

<b>Qualità materiale</b>	<b>36CrNiMo4</b>
Norma di riferimento	<b>EN 10250-3: 2001</b>
Numero	<b>1.6511</b>

SCHEDA TECNICA  
GRUPPO LUCEFIN  
REVISIONE 2012  
DIRITTI RISERVATI



GRUPPO  
LUCEFIN  
Lovin' Steel

### Composizione chimica

C%	Si% max	Mn%	P% max	S% max	Cr%	Mo%	Ni%	
0,32-0,40	0,40	0,50-0,80	0,035	0,035	0,90-1,20	0,15-0,30	0,90-1,20	Scostamenti ammessi per analisi di <b>prodotto</b> .
± 0.02	+ 0.03	± 0.04	+ 0.005	+ 0.005	± 0.05	± 0.03	± 0.05	

### Temperature in °C

Deformazione a caldo	Normalizzazione +N	Tempra +Q	Tempra +Q	Rinvenimento +T	Distensione +SR			
1100-900	860-880 aria	830-860 olio o polimero	820-850 acqua	540-680 aria	50 sotto la temperatura di rinvenimento			
Ricottura di lavorabilità +A	Ricottura isotermica +I	Ricottura completa	Tempra provetta Jominy	Preriscaldamento per saldatura		Distensione dopo saldatura		
650-700 aria	850-900 raffr. in forno fino a 650 poi aria	830-850 raffr. in forno fino a 300	850 acqua	300	<b>Ac1</b>	<b>Ac3</b>	<b>Ms</b>	<b>Mf</b>
(HB max 241)	(HB 180-240)	(HB max 235)		725	770	340	180	

### Proprietà meccaniche

**Laminati a caldo** caratteristiche meccaniche allo stato **bonifica** DIN 17200

diametro mm		Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20 °C					
		<b>R</b>	<b>Rp 0.2</b>	<b>A%</b>	<b>C%</b>	<b>Kv</b>	<b>HB</b>
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min.	min.	min.	J min.	per informazione
	16	1100-1300	900	10	45	35	331-380
16	40	1000-1200	800	11	50	40	298-359
40	100	900-1100	700	12	55	45	271-331
100	160	800-950	600	13	60	45	240-286
160	250	750-900	550	14	60	45	225-271

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

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

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

sezione mm		Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20 °C					
		<b>R</b>	<b>Rp 0.2</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>Kv +20 °C</b>	Temperature
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	%	%	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

Laminato bonificato poi <b>Trafilato</b> +QT + C					<b>Trafilato</b> da laminato ricotto +A +C				
sezione mm		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C							
		<b>R</b>	<b>Rp 0.2</b>	<b>A%</b>	<b>HB</b>	<b>R</b>	<b>Rp 0.2</b>	<b>A%</b>	<b>HB</b>
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	
5 <sup>b)</sup>	10								
10	16								
16	40								
40	63								
63	100								

Trafilato bonificato +C +QT pr. ISO/CD 683-18: 2012					ricotto <b>PelatoRullato</b> +A +SH pr. ISO/CD 683-18: 2012				
sezione mm		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C <sup>c) e)</sup>							
		<b>R</b>	<b>Rp 0.2</b>	<b>A%</b>	<b>Kv +20 °C</b>	<b>R</b>	<b>Rp 0.2</b>	<b>A%</b>	<b>HB</b>
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	J min	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	max
5 <sup>b)</sup>	10								
10	16								
16	40	1000-1200	800	11	40				248
40	63	900-1100	700	12	45				248
63	100	900-1100	700	12	45				248

<sup>b)</sup> per spessori inferiori a 5 mm le caratteristiche meccaniche possono essere concordate in fase di ordine

<sup>e)</sup> valori validi anche per +C+QT+SL

<b>Fucinato</b> bonificato EN 10250-3: 2001										
diametro /spess.		Prova di trazione e resilienza a 20 °C								
mm		<b>R</b>	<b>Rp 0.2</b>	<b>A% L</b>	<b>A% T</b>	<b>A% Q</b>	<b>Kv L</b>	<b>Kv T</b>	<b>Kv Q</b>	<b>HB</b>
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup> min	N/mm <sup>2</sup> min	min	min	min	J min	J min	J min	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 Q = radiale

DIN 17200 Valori di temprabilità <b>Jominy in HRC</b>															
distanza dall'estremità temprata in mm															
	1.5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	45	50
<b>min</b>	51	50	49	49	48	47	46	45	43	41	39	38	36	34	33
<b>max</b>	59	59	58	58	57	57	57	56	55	54	53	52	51	50	49

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

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	39NiCriMo3		34CrNiMo4	40NCD3 ~	817M37 ~	40ChNMA	9840