

<b>Qualità materiale</b>	<b>31CrMoV9</b>	<b>Acciaio da Nitrurazione</b>	<i>Scheda Dati Lucefin Group rev. 2018</i>
Norma di riferimento	<b>UNI EN 10085: 2003</b>		
Numero	<b>1.8519</b>		

### Composizione chimica

C%	Si% max	Mn%	P% max	S% max	Cr%	Mo%	Ni%	V%	Scostamenti ammessi per analisi di <b>prodotto.</b>
0,27-0,34	0,40	0,40-0,70	0,025	0,035	2,30-2,70	0,15-0,25	-	0,10-0,20	
± 0.02	+ 0.03	± 0.04	+0.005	+ 0.005	± 0.10	± 0.03	-	± 0.02	

### Temperature in °C

Deformazione a caldo	Distensione dopo lavorazione mecc. aria	Tempra <b>+Q</b> polimero	Tempra <b>+Q</b> acqua	Rinvenimento <b>+T</b> aria	Distensione finale <b>+SR</b> 50 sotto la temperatura di rinv.
1050-850	550-580	850-880	840-870	580-700	
Ricottura di lavorabilità <b>+A</b> aria (HB max 248)	Nitrocarburazione	Nitrurazione	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura	
680-720	570-580	500-520	300	550 forno	
			<b>Ac1</b>	<b>Ac3</b>	<b>Ms</b>
			760	820	350
					<b>Mf</b>
					130

### Proprietà meccaniche

**Laminati a caldo** caratteristiche meccaniche allo stato **bonificato** UNI EN 10085: 2003

sezione mm		Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20 °C						Durezza superficiale allo stato bonificato e nitrurato <b>HV 1</b>
oltre	fino a	<b>R</b> N/mm <sup>2</sup>	<b>Rp 0.2</b> N/mm <sup>2</sup>	<b>A%</b> min.	<b>Kv</b> J min.	<b>HB</b> <i>per informazione</i>		
16	40	1100-1300	900	9	25	331-380		
40	100	1000-1200	800	10	30	298-359		
100	160	900-1100	700	11	35	271-331	800	
160	250	850-1050	650	12	40	253-319		

**Tabella di rinvenimento** valori a temperatura ambiente su tondo Ø 10 mm dopo tempra a 880 °C in olio (per informazione)

<b>HB</b>		486	486	468	448	421	362	240
<b>HRC</b>		50,5	50,5	49	47.5	45	39	23
<b>R</b>	N/mm <sup>2</sup>	1800	1790	1710	1600	1480	1210	800
<b>Rp 0.2</b>	N/mm <sup>2</sup>	1520	1500	1480	1400	1280	1020	700
<b>A</b>	%	10	10	10	10.2	11	13.8	18
<b>Z</b>	%	50	53	54	54	54.5	60	68
<b>Kv</b>	J	40	42	32	32	42	100	120
<b>Rinvenimento °C</b>		<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>700</b>

**Nitrurazione.** Durezze HV, a diverse permanenze e profondità

ore di permanenza	<b>30</b>	750	540	430	410	400	380	380
	<b>90</b>	830	750	640	530	430	410	410
	<b>120</b>	790	730	660	600	540	460	400
	<b>180</b>	800	760	700	640	580	550	420
profondità	mm	0,15	0,25	0,35	0,45	0,55	0,65	1,00

**31CrMoV9**

Lucefin Group

Trafilato					Laminato Pelato				
sezione		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C			Prova di trazione in longitudinale a 20 °C				
mm		<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	
Nelle norme di riferimento non ci sono indicazioni in merito					Nelle norme di riferimento non ci sono indicazioni in merito				

**Fucinato** caratteristiche meccaniche allo stato **bonificato** UNI EN 10085: 2003

sezione		Prova di trazione in longitudinale e resilienza a 20 °C				
mm		<b>R</b>	<b>Rp 0.2</b>	<b>A%</b>	<b>Kv</b>	<b>HB</b>
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	J min	<i>per inform.</i>
	100	1000-1200	800	10	30	298-359
100	160	900-1100	700	11	35	271-331
160	250	850-1050	650	12	40	253-319

Valori di temprabilità **Jominy in HRC** (a titolo informativo)

distanza dall'estremità temprata										
mm	2	8	12	16	20	30	40	50	60	70
<b>HRC</b>	<b>51</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>46</b>	<b>44</b>	<b>42</b>	<b>41</b>	<b>41</b>

<b>Espansione Termica</b>	10 <sup>-6</sup> • K <sup>-1</sup>	▶	11.1	12.1	12.9	13.5	13.9	14.1	
<b>Modulo Elastico long.</b>	GPa		210	205	195	185	175		
<b>Modulo Elastico tang.</b>	GPa		80	78	75	71	67		
<b>Calore Specifico</b>	J/(Kg•K)		460						
<b>Conducibilità Termica</b>	W/(m•K)		42						
<b>Massa Volumica</b>	Kg/dm <sup>3</sup>		7.85						
<b>Resistività Elettrica</b>	Ohm•mm <sup>2</sup> /m		0.19						
<b>Conduttività Elettrica</b>	Siemens•m/mm <sup>2</sup>		5.26						
<b>°C</b>			<b>20</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>600</b>

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
31CrMoV9	31CrMoV10	31CrMoV10	31CrMoV9	31CrMoV9	31CrMoV9	31CrMoV9	31CrMoV9