

Qualità materiale	31CrMoV9	Acciaio da Nitrurazione
Norma di riferimento	UNI EN 10085: 2003	
Numero	1.8519	

Composizione chimica

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

Temperature in °C

Deformazione a caldo	Distensione dopo lavorazione mecc.	Tempra +Q	Tempra +Q	Rinvenimento +T	Distensione finale +SR
1050-850	550-580 aria	850-880 polimero	840-870 acqua	580-700 aria	50 sotto la temperatura di rinv.
Ricottura di lavorabilità +A	Nitrocarburazione	Nitrurazione	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura	
680-720 aria (HB max 248)	570-580	500-520	300	Ac1 760	Ac3 820
				Ms 350	Mf 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 HV 1
oltre	fino a	R	Rp 0.2	A%	Kv	HB	
		N/mm ²	N/mm ² min.	min.	J min.	<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)

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

Nitrurazione. Durezze HV, a diverse permanenze e profondità

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

31CrMoV9

Lucefin Group

Trafilato a freddo				Laminato Pelato Rullato					
sezione mm		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C				Prova di trazione in longitudinale a 20 °C			
		R	Rp 0.2	A%	HB	R	Rp 0.2	A%	HB
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min		N/mm ²	N/mm ² min	min	
Nelle norme di riferimento non ci sono indicazioni in merito									

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

sezione mm		Prova di trazione in longitudinale e resilienza a 20 °C				
		R	Rp 0.2	A%	Kv	HB
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² 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
HRC	51	50	50	49	48	46	44	42	41	41

Espansione Termica	10 ⁻⁶ • K ⁻¹	▶	11.1	12.1	12.9	13.5	13.9	14.1	
Modulo Elastico long.	GPa		210	205	195	185	175		
Modulo Elastico tang.	GPa		80	78	75	71	67		
Calore Specifico	J/(Kg•K)		460						
Conducibilità Termica	W/(m•K)		42						
Massa Volumica	Kg/dm ³		7.85						
Resistività Elettrica	Ohm•mm ² /m		0.19						
Conducibilità Elettrica	Siemens•m/mm ²		5.26						
°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
31CrMoV9	31CrMoV10	31CrMoV10	31CrMoV9	31CrMoV9	31CrMoV9	31CrMoV9	