

# 34CrAlNi7-10

<b>Qualità materiale</b>	<b>34CrAlNi7-10</b>
Norma di riferimento	<b>UNI EN 10085: 2003</b>
Numero	<b>1.8550</b>

<b>Composizione chimica</b>									
C%	Si% max	Mn%	P% max	S% max	Cr%	Mo%	Ni%	Al%	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto
0,30-0,37 ± 0.02	0,40 + 0.03	0,40-0,70 ± 0.04	0,025 +0.005	0,035 + 0.005	1,50-1,80 ± 0.05	0,15-0,25 ± 0.03	0,85-1,15 ± 0.05	0,80-1,20 ± 0.10	

<b>Temperature in °C</b>					
<b>Deformazione a caldo</b>	<b>Distensione dopo lavorazione mecc.</b>	<b>Tempra</b>	<b>Rinvenimento</b>	<b>Nitrocarburazione</b>	<b>Distensione finale</b>
1050-850	550-580 aria	850-890 olio o polimero	570-660 aria	570-580	50 sotto la temperatura di rinv.
<b>Ricottura di lavorabilità</b>	<b>Ricottura isotermica</b>	<b>Nitrurazione</b>	<b>Tempra provetta Jominy</b>	<b>Preriscaldamento per saldatura</b>	<b>Distensione dopo saldatura</b>
650-700 aria (HB max 248)	--	500-520  (HV 1000)	900 acqua	300  <b>Ac1</b> 730	550 forno  <b>Ac3</b> 775 <b>Ms</b> 340 <b>Mf</b> 125

## **Proprietà meccaniche e fisiche**

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

sezione		Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20 °C						Durezza superficiale allo stato bonificato e nitrurato <b>HV 1</b>
oltre	fino a	R	Rp 0.2	A%	Kv	HB		
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	min.	min.	J min.	<i>per informazione</i>	
16	40	900-1100	680	10	30	271-331		
40	100	850-1050	650	12	30	253-319		
100	160	800-1000	600	13	35	240-298	950	
160	250	800-1000	600	13	35	240-298		

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

<b>HB</b>		534	534	525	518	504	489	468	448	432	404	376	327	294	271
<b>HRC</b>		53.5	53.5	53	52.5	51.5	50.5	49	47.5	46	43.5	40.5	35	31	28
<b>R</b>	N/mm <sup>2</sup>	1970	1970	1950	1900	1850	1800	1710	1620	1520	1400	1280	1090	980	900
<b>Rp 0.2</b>	N/mm <sup>2</sup>	1440	1450	1520	1570	1550	1500	1440	1390	1300	1210	1100	970	820	700
<b>A</b>	%	9.8	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.4	11.2	13.6	15.5	18.4	--
<b>C</b>	%	38	40	43	43	42	40	39	40	43	45	50	57	63	--
<b>Kv</b>	J	8	11	11	8	7	6	5	4	6	8	17	38	84	152
<b>Rinvenimento °C</b>		<b>50</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>400</b>	<b>450</b>	<b>500</b>	<b>550</b>	<b>600</b>	<b>650</b>	<b>700</b>

### **Prove ad alte temperature**

<b>R</b>	N/mm <sup>2</sup>	840	780	760	790	700	580	350
<b>Rp 0.2</b>	N/mm <sup>2</sup>	620	590	580	560	480	410	220
<b>A</b>	%	22	22	22	22	24	26	28
<b>C</b>	%	68	70	68	64	76	80	88
<b>Kv</b>	J	140	150	165	175	150	125	80
<b>Temperatura di prova °C</b>		<b>20</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>600</b>

# 34CrAlNi7-10

## 34CrAlNi7-10

Trafilato a freddo					Laminato Pelato Rollato				
sezione		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C			Prova di trazione in longitudinale a 20 °C				
mm		R	Rp 0.2	A%	HB	R	Rp 0.2	A%	HB
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					--				

### Fucinato bonificato DIN 17211: 1987 Come riferimento

sezione		Prova di trazione in longitudinale e resilienza a 20 °C							
mm		R	Rp 0.2	A% L	A% T	A% Q	Kv L	DVM L	HB
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	min	min	J min	J min	per inform.
	100	850-1050	650	12	--	--	30	35	253-319
100	250	800-1000	600	13	--	--	35	40	240-298

L = longitudinale T = tangenziale Q = radiale

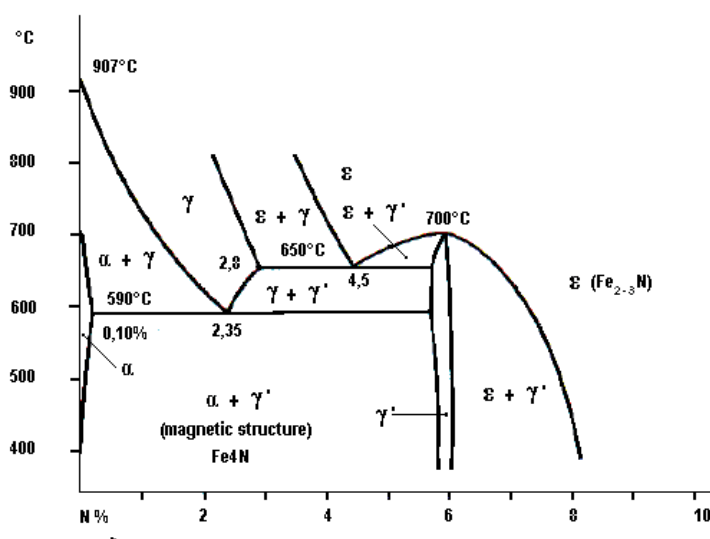
### Valori di temprabilità Jominy in HRC 34CrAlNi7 UNI 8552 Come riferimento

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>	48.5	48	47.5	46.5	45.5	44.5	43.5	43	39	37	34.5	33	32	31.5	31	--
<b>max</b>	59.5	59	58	57	56.5	56	55.5	55	54	52	50.5	48.5	47	46	45	--

Temperatura	Modulo Elastico		Rp 0.2	R	A	Kv	Espansione termica
	N/mm <sup>2</sup>		trattamento termico su tondo dia. 15 mm				
Prove a °C	E long.	G tang.	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	%	J	[(m/m.K) • 10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup> ]
20	210000	80000	680	800	20	150	9.1
100	205000	79000	600	780	20	155	11.1
200	--	--	590	780	20	165	12.1
300	185000	71000	580	780	20	175	12.9
400	--	--	500	700	22	155	13.5
500	165000	63000	400	590	25	125	13.9
600	155000	59000	220	360	30	100	--

Calore specifico	Densità	Conducibilità	Resistività	Conduttività
J/(Kg.K)	Kg/dm <sup>3</sup>	Termica W/(m.K)	Elettrica Ohm.mm <sup>2</sup> /m	Siemens.m/mm <sup>2</sup>
460	7.85	35	0.31	3.22

EUROPA EN	ITALIA UNI	SPAGNA UNE	GERMANIA DIN	FRANCIA AFNOR	UK B.S.	SVEZIA SS	USA AISI/SAE
34CrAlNi7-10	--	--	34CrAlNi7	--	--	--	K52440



### Diagramma di stato Ferro-Azoto

Operando in condizioni di flusso continuo l'ammoniaca gassosa a temperatura superiore ai 480 °C libera azoto e idrogeno che vengono assorbiti e diffusi nello strato sub-superficiale dell'acciaio. L'azoto nascente reagisce con gli elementi dell'acciaio e forma nitrucci durissimi ma molto fragili. L'assenza degli elementi di lega, negli acciai al carbonio, porta alla formazione di soli nitrucci di ferro che conferiscono all'acciaio una grande fragilità. Per contrastare l'inconveniente si impiegano acciai con Al, V, Cr, Mo che hanno maggior affinità con l'azoto del ferro. La temperatura massima consigliata per la niturazione è di 580 °C evitando l'eutettoide di 590 °C.

Fe 4 N = microcristalli di ferrite e nitrucci  
Fe 2-3 N = nitrucci che fanno da barriera alla diffusione dell'azoto