

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

SCHEDA TECNICA
GRUPPO LUCEFIN
REVISIONE 2013
DIRITTI RISERVATI



Composizione chimica

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	

Temperature in °C

Deformazione a caldo	Distensione dopo lavorazione mecc. aria	Tempra +Q olio o polimero	Rinvenimento +T aria	Nitrocarburazione	Distensione finale +SR 50 sotto la temperatura di rinv.
1050-850	550-580	850-890	570-660	570-580	
Ricottura di lavorabilità +A aria (HB max 248)	Nitrurazione ionica (HV 1000-1100)	Nitrurazione atmosfera contr. (HV 940)	Tempra provetta Jominy acqua	Preriscaldamento per saldatura Ac1 Ac3 Ms Mf	Distensione dopo saldatura 550 forno
650-700	450-490	500-520	900	300	
				730 775	340 125

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	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

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

Prove ad alte temperature

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

(T.T.N. Group) **Nitrurazione.** Durezza HV, a diverse permanenze e profondità

ore di permanenza	30	860	520	400	360	360	350	350
	90	930	860	710	540	420	350	350
	120	930	860	720	640	540	430	350
	180	940	860	760	720	650	560	350
profondità	mm	0,15	0,25	0,35	0,45	0,55	0,65	1

34CrAlNi7-10

Trafilato a freddo

sezione mm		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C				Laminato Pelato Rullato			
		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	850-1050	650	12	30	253-319
100	160	800-1000	600	13	35	240-298
160	250	800-1000	600	13	35	240-298

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

Espansione Termica	10 ⁻⁶ . K ⁻¹	▶	11.1	12.1	12.9	13.5	13.9	
Modulo Elastico long.	GPa	210	205	185	165	155		
Modulo Elastico tang.	GPa	80	79	71	63	59		
Calore Specifico	J/(Kg.K)	460						
Conducibilità Termica	W/(m.K)	35						
Massa Volumica	Kg/dm ³	7.85						
Resistività Elettrica	Ohm.mm ² /m	0.31						
Conduttività Elettrica	Siemens.m/mm ²							
°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
34CrAlNi7-10			34CrAlNi7				K52440

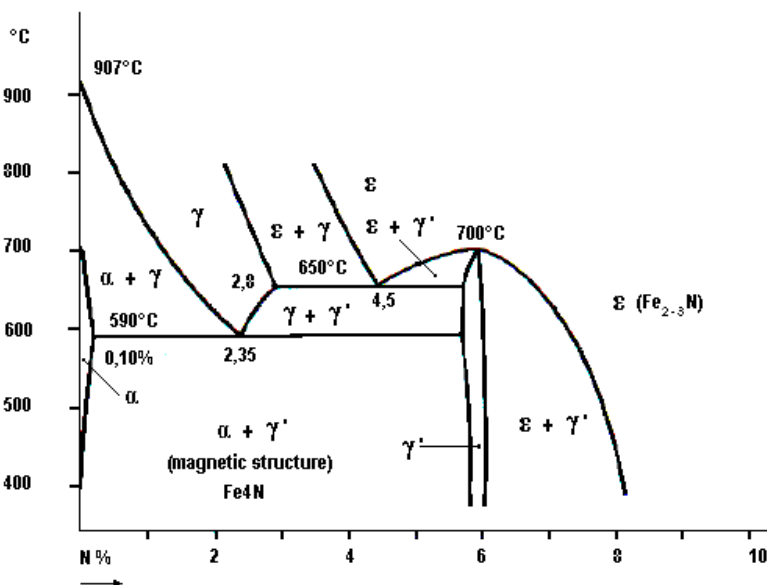


Diagramma di stato Ferro-Azoto

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 nitrurazione è di 580 °C evitando l'eutettoide di 590 °C.

Fe₄N = microcristalli di ferrite e nitrucci

Fe₂₋₃N = nitrucci che fanno da barriera alla diffusione dell'azoto

Diagramma dedotto da: Technical report University of Missouri – Rolla a cura di Van L. Richards. Lo stesso diagramma è riportato su Metal quality.it