

Qualità materiale	42CrMo4	Acciaio da Bonifica	<i>Scheda Dati Lucefin Group rev. 2018</i>
Norma di riferimento	ISO 683-2: 2018		
Numero	1.7225		

Composizione chimica

C%	Si% a)	Mn%	P% max	S% max	Cr%	Mo%	Cu% max	
0,38-0,45 ± 0.03	0,10-0,40 ± 0.03	0,60-0,90 ± 0.04	0,025 + 0.005	0,035 ± 0.005	0,90-1,20 ± 0.05	0,15-0,30 ± 0.03	0,40 + 0.05	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto .

Per il tipo 42CrMoS4 n° 1.7227 S% 0.020-0.040 scostamento di prodotto ± 0.005. Viene commercializzato anche con trattamento al calcio oppure con aggiunta di piombo Pb% 0,15-0,35 al fine di migliorare la truciolabilità

a) Può essere fornito con un contenuto di silicio inferiore. In questo caso, devono essere usati mezzi alternativi di disossidazione.

Temperature in °C

Deformazione a caldo	Normalizzazione +N	Tempra +Q	Tempra +Q	Rinvenimento +T	Distensione +SR		
1100-850	870 aria (HB ~ 190)	860 olio polimero	820 acqua	540-680 aria	50 sotto la temperatura di rinw.		
Ricottura di lavorabilità +A	Ricottura isoterma +I	Ricottura globulare +AC	Tempra provetta Jominy	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura		
720 raffredd. 15 °C/h fino a 600 poi aria (HB max 241)	820 raff. forno fino a 670 poi aria (HB 180-240)	760-775 raffreddamento lento in forno (HB max 200)	840 acqua	300	550 raffr. forno		
				Ac1 745	Ac3 790	Ms 335	Mf 80

Durezza del materiale allo stato naturale (+AR) HB max 301, durezza dopo raffreddamento controllato (+ARc) HB max 279

Proprietà meccaniche

42CrMo4 1.7225 – 42CrMoS4 1.7227 Laminati a caldo caratteristiche meccaniche allo stato **bonificato** ISO 683-2: 2018

diametro /spess. mm		Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20 °C					
		R	Rp 0.2	A%	Z%	Kv₂	HBW
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min.	min.	min.	J min.	per informazione
	16/8	1100-1300	900	10	40	-	331-380
16/8	40/20	1000-1200	750	11	45	35	298-359
40/20	100/60	900-1100	650	12	50	35	271-331
100/60	160/100	800-950	550	13	50	35	240-286
160/100	250/160	750-900	500	14	55	35	225-271

Tabella di rinvenimento valori a temperatura ambiente su tondo Ø 10 mm dopo tempra a 850 °C in olio

HB		595	586	550	518	496	468	442	421	390	362	336	294	264
R	N/mm ²	2200	2180	2030	1910	1800	1700	1590	1480	1350	1220	1100	980	880
Rp 0.2	N/mm ²	1520	1600	1620	1590	1560	1510	1440	1340	1230	1110	1000	870	710
A	%	-	7.0	9.5	10.0	10.0	10.0	10.4	11.0	12.0	13.5	15.8	19.0	21.5
Kv	J	24	27	28	27	26	26	26	27	31	42	75	114	135
Rinvenimento a °C		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700

Comportamento a fatica +20 °C

+N	328	Resistenza allo snervamento ciclico, σ_y'
+QT	716	N/mm ² con basso numero di cicli
+N	0.12	Esponente di tensione ciclica, n'
+QT	0.10	con basso numero di cicli
+N	673	Coefficiente dei cicli a fatica, K'
+QT	1367	N/mm ² con basso numero di cicli

Comportamento a fatica +20 °C

+N	1000	Coefficiente di resistenza a fatica, σ_f'
+QT	1454	N/mm ² con basso numero di cicli
+N	-0.11	Esponente di resistenza a fatica, b
+QT	-0.08	con basso numero di cicli
+N	-1.00	Esponente di duttilità a fatica, c
+QT	-0.72	con basso numero di cicli

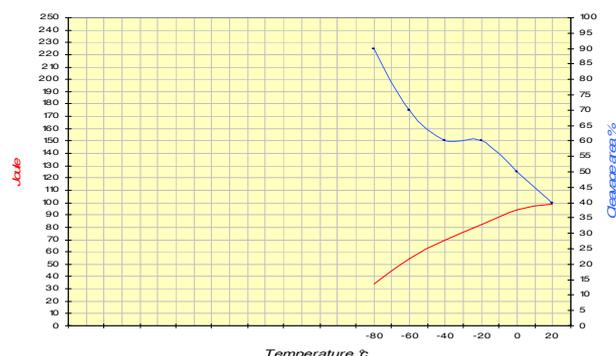
Curva di Transizione esperienza LUCEFIN

Valori di resilienza Kv ottenuti su laminato tondo 130 mm

Bonificato ad induzione: R = 930 N/mm²

Rp.0.2 = 766 N/mm² - A% = 18 - Z% = 62

°C	J	Espansione laterale mm	frattura fragile %
+20	97 - 101 - 99	1,10 - 1,10 - 1,17	40
0	94 - 96 - 93	0,97 - 0,99 - 1,00	50
-20	63 - 91 - 92	0,56 - 0,52 - 0,93	60
-40	66 - 58 - 86	0,73 - 0,77 - 0,94	60
60	50 - 55 - 58	0,54 - 0,72 - 0,78	70
-80	38 - 29 - 35	0,27 - 0,35 - 0,26	90



Laminato ricotto e Trafilato +A+C						Laminato ricotto Pelato +A+SH			
sezione		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C				Prova di trazione in longitudinale a 20 °C			
mm		R	Rp 0.2	A%	HBW	R	Rp 0.2	A%	HBW
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min	max	N/mm ²	N/mm ² min	min	max
5 ^{b)}	10	-	-	-	300				
	10				290				
	16				285	-	-	-	241
	40				280	-	-	-	241
	63				280	-	-	-	241

^{b)} per spessori inferiori a 5 mm le caratteristiche meccaniche possono essere concordate in fase di ordine

Laminato bonificato poi Trafilato +QT+C						Laminato bonificato e Pelato +QT+SH			
sezione		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C ^{c)}				Prova di trazione in longitudinale a 20 °C ^{a)}			
mm		R	Rp 0.2	A%	Kv ₂ + 20 °C	R	Rp 0.2	A%	Kv ₂ + 20 °C
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min	J min	N/mm ²	N/mm ² min	min	J min
5 ^{b)}	10	1000-1200	770	8	-	-	-	-	-
	10	1000-1200	750	8	-	-	-	-	-
	16	1000-1200	720	9	-	1000-1200	750	11	35
	40	900-1100	650	10	-	900-1100	650	12	35
	63	900-1100	650	10	-	900-1100	650	12	35

^{c)} per i piatti e profili speciali il carico di rottura R può differire di ± 10%

^{b)} per spessori inferiori a 5 mm le caratteristiche meccaniche possono essere concordate in fase di ordine

^{a)} valori validi anche per +C+QT

42CrMo4 1.7225 Fucinato bonificato UNI EN 10250-3: 2001

diametro /spessore		Prova di trazione e resilienza a 20 °C						
mm		R	Rp 0.2	A%	A%	Kv	Kv	HB
oltre	fino a	N/mm ² min	N/mm ² min	min (L)	min (T)	J min (L)	J min (T)	min
	250/160	750	500	14	10	30	16	225
	250/160	500/330	700	460	15	11	14	213
	500/330	750/500	600	390	16	12	12	178

L = longitudinale T = tangenziale

Esperienza **Lucefin**. Durezze dopo tempra a 850 °C in acqua e rinvenimento a:

sezione mm	Temperatura di rinvenimento 530 °C			Temperatura di rinvenimento 620 °C		
	≤ 200	> 200 ≤ 400	> 400	≤ 200	> 200 ≤ 400	> 400
HB	320	300	290	260	250	230

ISO 683-2: 2018 Valori di temprabilità **Jominy in HRC** grandezza grano 5 minimo

distanza dall'estremità temprata in mm																
	1.5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	45	50	H
min	53	53	52	51	49	43	40	37	34	32	31	30	30	29	29	normale
max	61	61	61	60	60	59	59	58	56	53	51	48	47	46	45	

Espansione Termica	10 ⁻⁶ • K ⁻¹ ▶	10.5	11.4	11.5	12.1	12.7	13.2	13.6	14.0	14.4
Modulo Elastico long.	GPa	217	213	230	207	199	192	184	175	164
Modulo Elastico tang.	GPa			88	79	76	73	70	67	62
Calore Specifico	J/(Kg•K)	423	456	461	479	499	517	536	558	587
Conducibilità Termica	W/(m•K)	45.1	45.1	44.1	41.9	39.4	36.9	34.4		
Massa Volumica	Kg/dm ³	7.85								
Resistività Elettrica	Ohm•mm ² /m	0.231	0.284	0.358	0.448	0.552	0.671	0.806		
Conduttività Elettrica	Siemens•m/mm ²	4.33	3.52	2.79	2.23	1.81	1.49	1.24		
°C		-100	0	20	100	200	300	400	500	600

Proprietà fisiche secondo DIN SEW 310 (08/1992). Il simbolo ▶ indica fra -100 °C e 0 °C, -100 °C e 20 °C

EUROPA	ITALIA	SPAGNA	GERMANIA	FRANCIA	UK	SVEZIA	USA
EN	UNI	UNE	DIN	AFNOR	B.S.	SS	AISI/SAE
42CrMo4	42CrMo4	F1252	42CrMo4	42CD4	708M40	2244	4140

Scheda Tecnica di Prodotto | Technical Product sheet STP 1.7225-42CrMo4

Rev. 00 del 05.02.2021

Composizione chimica/Chemical composition

C%	Si%	Mn%	P% max	S% max	Cr%	Mo%	Cu% max
0,38-0,45	0,15-0,35	0,75-0,9	0,025	0,015	0,9-1,1	0,2-0,25	0,35

Proprietà meccaniche (valore statistici di produzione)/Mechanical Properties (Statistical value of production)

- Esecuzione: Laminato (+HW)/ Pelato rullato (+SH)/ Trafilato (+C)/Rettificato (+G)

- Execution: Hot rolled (+HW)/Peeled and reeled (+SH)/Cold drawn+C/Ground (+G)

Stato di fornitura: Bonificato (+QT)/Delivery condition: Quenched and Tempered (+QT)

Caratteristiche meccaniche compatibili per prodotti conformi alla classe 10.9 della ISO 898-1/Compatible mechanical properties for products conforming to class 10.9 according to ISO 898-1

Prova di trazione/Tensile test				Durezza/Hardness			Resilienza Impact strength
Rm [MPa] min.	Rp 0.2 [MPa] min.	A % min.	Z % min.	HB	HRC	HV	KV -20° min.
1040	940	9	48	316-375	32-39	320-380	27 J (*)
(*) Ø ≥ mm 16							

Caratteristiche meccaniche compatibili per prodotti conformi alla classe 10.9 della ISO 898-1/Compatible mechanical properties for products conforming to class 10.9 according to ISO 898-1

Prova di trazione/Tensile test				Durezza/Hardness			Resilienza Impact strength
Rm [MPa] min.	Rp 0.2 [MPa] min.	A % min.	Z % min.	HB	HRC	HV	KV -20° min.
830	660	12	52	250-316	23-32	255-320	27 J (*)
(*) Ø ≥ mm 16							