

<b>Qualità materiale</b>	<b>42CrMo4</b>	<b>Acciaio da Bonifica</b>	<i>Scheda Dati Lucefin Group rev. 2024</i>
Norma di riferimento	<b>ISO 683-2: 2018</b>		
Numero	<b>1.7225</b>		

### Composizione chimica

C%	Si% a)	Mn%	P% max	S% max	Cr%	Mo%	Cu% max	Scostamenti ammessi per analisi di <b>prodotto</b> .
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	

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	Ac3	Ms	Mf		
				745	790	335	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%	Kv <sub>2</sub>	HBW
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> 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

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

Comportamento a fatica +20 °C

+N	328	Resistenza allo snervamento ciclico, $\sigma_y'$
+QT	716	N/mm <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> con basso numero di cicli

Comportamento a fatica +20 °C

+N	1000	Coefficiente di resistenza a fatica, $\sigma_f'$
+QT	1454	N/mm <sup>2</sup> 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

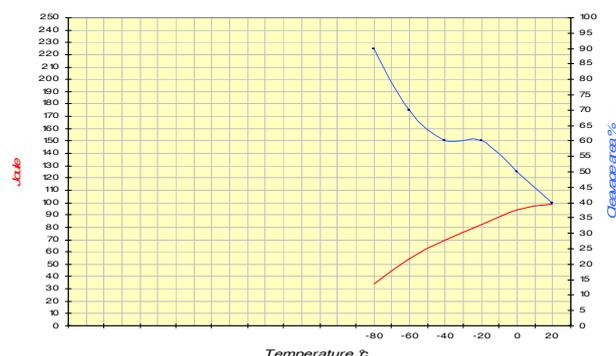
### Curva di Transizione esperienza LUCEFIN

Valori di resilienza  $Kv$  ottenuti su laminato tondo 130 mm

Bonificato ad induzione: R = 930 N/mm<sup>2</sup>

Rp.0.2 = 766 N/mm<sup>2</sup> - A% = 18 - Z% = 62

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



**42CrMoS4 1.7227 - 42CrMo4 1.7225 EN ISO 683-7:24****Lucefin Group**

Laminato ricotto e <b>Trafilato</b> +A+C						Laminato ricotto <b>Pelato</b> +A+SH			
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>HBW</b>	<b>R</b>	<b>Rp 0.2</b>	<b>A%</b>	<b>HBW</b>
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	max	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	max
5 <sup>b)</sup>	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 <b>Trafilato</b> +QT+C						Laminato bonificato e <b>Pelato</b> +QT+SH			
sezione		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C <sup>c)</sup>				Prova di trazione in longitudinale a 20 °C <sup>a)</sup>			
mm		<b>R</b>	<b>Rp 0.2</b>	<b>A%</b>	<b>Kv<sub>2</sub> + 20 °C</b>	<b>R</b>	<b>Rp 0.2</b>	<b>A%</b>	<b>Kv<sub>2</sub> + 20 °C</b>
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	J min	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	J min
5 <sup>b)</sup>	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		<b>R</b>	<b>Rp 0.2</b>	<b>A%</b>	<b>A%</b>	<b>Kv</b>	<b>Kv</b>	<b>HB</b>
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup> min	N/mm <sup>2</sup> 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
<b>HB</b>	<b>320</b>	<b>300</b>	<b>290</b>	<b>260</b>	<b>250</b>	<b>230</b>

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	<b>H</b>
<b>min</b>	53	53	52	51	49	43	40	37	34	32	31	30	30	29	29	normale
<b>max</b>	61	61	61	60	60	59	59	58	56	53	51	48	47	46	45	

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

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

<b>EUROPA</b>	<b>ITALIA</b>	<b>SPAGNA</b>	<b>GERMANIA</b>	<b>FRANCIA</b>	<b>UK</b>	<b>SVEZIA</b>	<b>USA</b>
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 (*)
(*) $\varnothing \geq$ 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 (*)
(*) $\varnothing \geq$ mm 16							