



Marke	ISA®-CHROM 30¹⁾				
Werkstoff	1.4860				
Kurzzeichen	NiCr3020				
Chemische Zusammensetzung (Massenanteile) in % Mittelwerte der Legierungselemente					
Fe Rest	Ni 30	Cr 20			

Merkmale und Anwendungshinweise

ISA®-CHROM 30 zeichnet sich besonders durch hohen spezifischen Widerstand bei relativ niedrigem Preis im Vergleich mit anderen Nickel-Chrom-Legierungen aus. Die Legierung ist trotz des verhältnismäßig hohen Eisengehalts zunder- und korrosionsbeständig und nicht ferromagnetisch. Sie eignet sich zur Herstellung von hochohmigen elektrischen Widerständen, als Heizdraht jeder Art, auch für Heizkordeln und Wärmekabel. Die höchste Anwendungstemperatur an Luft beträgt bei Verwendung als Widerstandsdraht +600 °C, bei Verwendung als Heizdraht +1.050 °C.

Lieferart

ISA®-CHROM 30 wird in Form von Drähten im Abmessungsbereich von 0,05 bis 1,00 mm Ø in blanker Ausführung geliefert. Auf besonderen Wunsch können auch isolierte Drähte gefertigt werden.

Verarbeitungshinweise

ISA®-CHROM 30 lässt sich gut punktschweißen; unter bestimmten Voraussetzungen ist auch Weich- und Hartlöten möglich (siehe Technische Informationen „Verarbeitungshinweise“).

Elektrischer Widerstand in weichgeglühtem Zustand

Temperaturkoeffizient des elektrischen Widerstands zwischen +20 °C und +105 °C 10 ⁻⁶ /K	Spezifischer elektrischer Widerstand in: μΩ x cm (Zeile 1) und Ω/CMF (Zeile 2) Richtwerte					
	+20 °C Toleranz ±10 %	+100 °C	+200 °C	+300 °C	+400 °C	+500 °C
+300 bis +400	104	107	111	114	117	120
	626	644	668	686	704	722

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Dichte bei 20 °C		Schmelzpunkt	Spezifische Wärme bei +20 °C	Wärmeleitfähigkeit bei +20 °C	Mittlerer linearer Wärmeausdehnungskoeffizient zwischen +20 °C und		Thermokraft gegen Kupfer bei +20 °C
g/cm ³	lb/cub in	°C	J/g K	W/m K	+100 °C	+400 °C	μV/K
7,90	0,29	+1.390	0,50	13,00	14,50	16,00	-3,00

Festigkeitseigenschaften bei +20 °C in weichgeglühtem Zustand

Zugfestigkeit ²⁾		Bruchdehnung (L ₀ = 100 mm) % bei Nenndurchmesser in mm				
MPa	psi	0,020 bis 0,063	> 0,063 bis 0,125	> 0,125 bis 0,50	> 0,50 bis 1,00	> 1,00
600	87.000	≈ 8	≈ 14	≈ 18	≥ 18	≥ 25

Die Angaben der Elektrischen und Physikalischen Eigenschaften referenzieren im Allgemeinen folgende Normen:

DIN 17 471	Widerstandslegierungen – Eigenschaften
ASTM B267	Standard Spezifikation für Drähte zur Herstellung von drahtgewickelten Widerständen
DIN 17 470	Heizleiterlegierungen – Technische Lieferbedingungen für Rund- und Flachdrähte
ASTM B344	Standard Spezifikation für gezogene/gewalzte Nickel-Chrom und Nickel-Chrom-Eisen Drähte für elektrische Heizelemente

Eigenschaften und Anforderungen sind abhängig von Materialzustand (umgeformt, gegläht ...) sowie der Ausführung (blank, isoliert ...) und können von den spezifizierten Werten abweichen.

1) ISA®-CHROM 30 ist ein eingetragenes Warenzeichen der Isabellenhütte Heusler GmbH & Co. KG.

2) Der Wert gilt für einen Durchmesser von 2,0 mm. Bei dünneren Drähten liegen die Mindestwerte je nach Abmessung erheblich höher.

Nenn Durchmesser	Querschnitt	Gewicht per 1.000 m	Längenbezogener Gleichstrom-Widerstand bei +20 °C			
			Nominaler Wert	Toleranz	Minimum	Maximum
mm	mm ²	g	Ω/m			
0,050	0,001963	15,50	530	±8 %	487	572
0,056	0,002463	19,50	422		389	456
0,060	0,002827	22,30	368		338	397
0,063	0,003117	24,60	334		307	360
0,070	0,003848	30,40	270		249	292
0,071	0,003959	31,30	263		242	284
0,080	0,005027	39,70	207		190	224
0,090	0,006362	50,30	164		150	177
0,100	0,007854	62,00	132		122	143
0,110	0,009503	75,10	109		104	115
0,112	0,009852	77,80	106		100	111
0,120	0,01131	89,30	92,0		87,4	96,6
0,125	0,01227	96,90	84,7		80,5	89,0
0,130	0,01327	105,00	78,4		74,4	82,3
0,140	0,01539	122,00	67,6		64,2	70,9
0,150	0,01767	140,00	58,9		55,9	61,8
0,160	0,02011	159,00	51,7		49,1	54,3
0,180	0,02545	201,00	40,9	38,8	42,9	
0,200	0,03142	248,00	33,1	31,4	34,8	
0,220	0,03801	300,00	27,4	26,0	28,7	
0,224	0,03941	311,00	26,4	25,1	27,7	
0,250	0,04909	388,00	21,2	20,1	22,2	
0,280	0,06158	486,00	16,9	16,1	17,7	
0,300	0,07069	558,00	14,7	14,0	15,4	
0,315	0,07793	616,00	13,3	12,7	14,0	
0,350	0,09621	760,00	10,8	10,3	11,4	
0,355	0,09898	782,00	10,5	9,98	11,0	
0,400	0,1257	993,00	8,28	7,86	8,69	
0,450	0,1590	1.260,00	6,54	6,21	6,87	
0,500	0,1963	1.550,00	5,30	5,03	5,56	
0,550	0,2376	1.880,00	4,38	4,16	4,60	
0,560	0,2463	1.950,00	4,22	4,01	4,43	
0,600	0,2827	2.230,00	3,68	3,49	3,86	
0,630	0,3117	2.460,00	3,34	3,17	3,50	
0,650	0,3318	2.620,00	3,13	2,98	3,29	
0,700	0,3848	3.040,00	2,70	2,57	2,84	
0,710	0,3959	3.130,00	2,63	2,50	2,76	
0,800	0,5027	3.970,00	2,07	1,97	2,17	
0,900	0,6362	5.030,00	1,63	1,55	1,72	
1,000	0,7854	6.210,00	1,32	1,26	1,39	

