

Marke	ISA [®] -CHROM 60 ¹⁾		
Werkstoff	2.4867		
Kurzzeichen	NiCr6015		
Chemische Zusammensetzung (Massenanteile) in % Mittelwerte der Legierungselemente			
Ni	Fe	Cr	
Rest	20	15	

Lieferart

ISA[®]-CHROM 60 wird in Form von Drähten im Abmessungsbereich von 1,0 bis 0,01 mm Ø in blanker oder isolierend oxidiert oder lackierter Ausführung und/oder mit Seidenumspinnung geliefert. In eingeschränktem Umfang werden Flachdrähte und Litzen gefertigt.

Merkmale und Anwendungshinweise

ISA[®]-CHROM 60 zeichnet sich besonders durch hohen spezifischen Widerstand aus. ISA[®]-CHROM 60 ist zunder- und korrosionsbeständig und schwach ferromagnetisch. Es 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 1150 °C.

Elektrischer Widerstand in weichgeglühtem Zustand

Temperaturkoeffizient ²⁾ des elektrischen Widerstandes zwischen	Spezifischer elektrischer Widerstand ³⁾ in: μΩ x cm (Zeile 1) und Ω/CMF (Zeile 2) Richtwerte						
	20 °C und 105 °C	20 °C	100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C
10 ⁻⁶ /K		Toleranz ± 5 %					
+100 bis +200		111	112	114	116	118	122
		668	674	686	698	710	734

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 10 ⁻⁶ /K	400 °C 10 ⁻⁶ /K	μV/K
8,2	0,30	1390	0,46	13	13,5	15	+1

Festigkeitseigenschaften bei 20 °C in weichgeglühtem Zustand

Zugfestigkeit ⁴⁾		Bruchdehnung (L ₀ = 100 mm) % bei Nenndurchmesser in mm				
MPa	psi	0,02 bis 0,063	> 0,063 bis 0,125	> 0,125 bis 0,5	> 0,5 bis 1	> 1
600	87000	≈ 8	≈ 14	≈ 18	≥ 18	≥ 25

1) ISA[®]-CHROM 60 ist ein eingetragenes Warenzeichen der Isabellenhütte Heusler GmbH & Co. KG.

2) Diese Werte gelten für den Zustand nach schneller Abkühlung.

3) Nickel-Chrom-Legierungen können durch bestimmte Glühbehandlungen ihren spezifischen Widerstand verändern (siehe Technische Informationen „Spezifischer Widerstand“).

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

Verarbeitungshinweise

ISA[®]-CHROM 60 lässt sich gut punktschweißen; unter bestimmten Voraussetzungen ist auch Weich- und Hartlöten möglich (siehe Technische Informationen „Verarbeitungshinweise“).

Nenn Durchmesser d mm	Querschnitt mm ²	Gewicht per 100 m g	Längenbezogener Gleichstrom-Widerstand bei 20 °C Ω / m			
			Nominaler Wert	Toleranz	Minimum	Maximum
0,01	0,00007854	0,0644	14133	±10 %	12720	15546
0,011	0,00009503	0,0779	11680		10512	12848
0,013	0,0001327	0,109	8363		7526	9199
0,014	0,0001539	0,126	7211		6490	7932
0,016	0,0002011	0,165	5521		4969	6073
0,018	0,0002545	0,209	4362		3926	4798
0,02	0,0003142	0,258	3533	±8 %	3251	3816
0,022	0,0003801	0,312	2920		2686	3154
0,025	0,0004909	0,403	2261		2080	2442
0,028	0,0006158	0,505	1803		1659	1947
0,03	0,0007069	0,580	1570		1445	1696
0,032	0,0008042	0,659	1380		1270	1491
0,036	0,001018	0,835	1091		1003	1178
0,04	0,001257	1,03	883		813	954
0,045	0,001590	1,30	698		642	754
0,05	0,001963	1,61	565		520	611
0,056	0,002463	2,02	451		415	487
0,06	0,002827	2,32	393		361	424
0,063	0,003117	2,56	356		328	385
0,07	0,003848	3,16	288		265	312
0,071	0,003959	3,25	280	258	303	
0,08	0,005027	4,12	221	203	239	
0,09	0,006362	5,22	175	161	188	
0,10	0,007854	6,44	141	130	153	
0,11	0,009503	7,79	117	±5 %	111	123
0,112	0,009852	8,08	113		107	118
0,12	0,01131	9,27	98,1		93,2	103
0,125	0,01227	10,1	90,5		85,9	95,0
0,13	0,01327	10,9	83,6		79,4	87,8
0,14	0,01539	12,6	72,1		68,5	75,7
0,15	0,01767	14,5	62,8		59,7	66,0
0,16	0,02011	16,5	55,2		52,4	58,0
0,18	0,02545	20,9	43,6		41,4	45,8
0,20	0,03142	25,8	35,3		33,6	37,1
0,22	0,03801	31,2	29,2		27,7	30,7
0,224	0,03941	32,3	28,2		26,8	29,6
0,25	0,04909	40,3	22,6		21,5	23,7
0,28	0,06158	50,5	18,0		17,1	18,9
0,30	0,07069	58,0	15,7		14,9	16,5
0,315	0,07793	63,9	14,2		13,5	15,0
0,35	0,09621	78,9	11,5		11,0	12,1
0,355	0,09898	81,2	11,2		10,7	11,8
0,40	0,1257	103	8,83	8,39	9,27	
0,45	0,1590	130	6,98	6,63	7,33	
0,50	0,1963	161	5,65	5,37	5,94	
0,55	0,2376	195	4,67	4,44	4,91	
0,56	0,2463	202	4,51	4,28	4,73	
0,60	0,2827	232	3,93	3,73	4,12	
0,63	0,3117	256	3,56	3,38	3,74	
0,65	0,3318	272	3,35	3,18	3,51	
0,70	0,3848	316	2,88	2,74	3,03	
0,71	0,3959	325	2,80	2,66	2,94	
0,80	0,5027	412	2,21	2,01	2,32	
0,90	0,6362	522	1,74	1,66	1,83	
1,00	0,7854	644	1,41	1,34	1,48	