

Marke	RESISTHERM ¹⁾				
Werkstoff	2)				
Kurzzeichen	NiFe30				
Chemische Zusammensetzung (Massenanteile) in % Mittelwerte der Legierungselemente					
Ni	Fe	Al	Mn	Cr	
Rest	30	0,6	0,5	0,3	

Lieferart

RESISTHERM wird in Form von Drähten im Abmessungsbereich von 0,25 bis 0,02 mm Ø in blanker, oxidiert (nicht isolierend oxidiert) und lackierter Ausführung geliefert. Auf Anfrage sind auch größere Querschnitte möglich.

Merkmale und Anwendungshinweise

RESISTHERM zeichnet sich besonders durch hohen Temperaturkoeffizienten des elektrischen Widerstandes bei relativ hohem spezifischem Widerstand aus. Die Legierung ist bis 600 °C ferromagnetisch. Sie wird in Form von Draht vornehmlich für temperaturabhängige Widerstände verwendet. Die höchste Anwendungstemperatur an Luft beträgt 800 °C.

Elektrischer Widerstand in weichgeglühtem Zustand

Temperaturkoeffizient des elektrischen Widerstandes zwischen 0 °C und 100 °C 10 ⁻⁶ /K	Spezifischer elektrischer Widerstand in: μΩ x cm (Zeile 1) und Ω/CMF (Zeile 2) Richtwerte					
	20 °C Toleranz ±5 %	100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C
ca. +3200	33	41	52	64	76	89
	199	247	313	385	457	535

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
8,5	0,31	1400	0,42	25	12	13	-27

Festigkeitseigenschaften bei 20 °C in weichgeglühtem Zustand

Zugfestigkeit ³⁾		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	≈ 15	≈ 20	≥ 25	≥ 30

1) RESISTHERM ist ein eingetragenes Warenzeichen der Vacuumschmelze GmbH, Hanau.

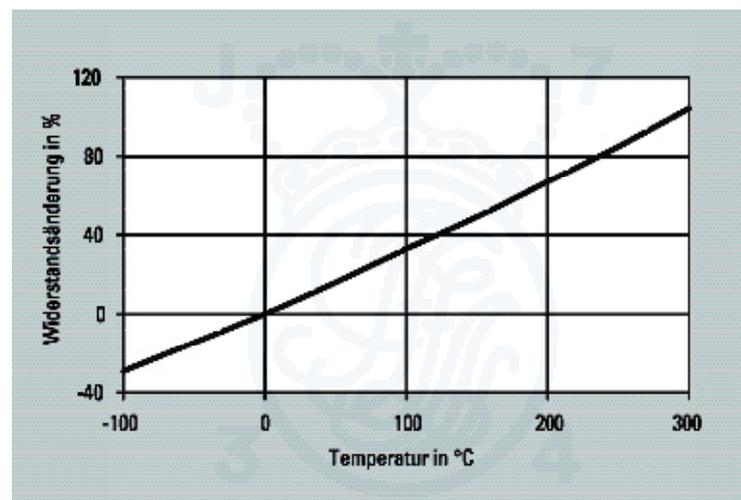
2) RESISTHERM ist keine genormte Legierung.

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

Verarbeitungshinweise

RESISTHERM lässt sich gut punktschweißen. Unter bestimmten Voraussetzungen ist es auch möglich, weich- und hartzulöten (siehe Technische Informationen „Verarbeitungshinweise“).

Grafik 1:
Temperaturabhängigkeit des elektrischen Widerstandes



Besondere Hinweise zum Temperaturkoeffizienten

Die Änderung des elektrischen Widerstandes in Abhängigkeit von der Temperatur zwischen -100 °C und +300 °C, bezogen auf 0 °C, ist in der Grafik 1 dargestellt.

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
0,02	0,0003142	0,267	1050	±10 %	945	1156
0,022	0,0003801	0,323	868		781	955
0,025	0,0004909	0,417	672		605	740
0,028	0,0006158	0,523	536		482	590
0,03	0,0007069	0,601	467	±8 %	430	504
0,032	0,0008042	0,684	410		378	443
0,036	0,001018	0,865	324		298	350
0,04	0,001257	1,07	263		242	284
0,045	0,001590	1,35	208		191	224
0,05	0,001963	1,67	168		155	182
0,056	0,002463	2,09	134		123	145
0,06	0,002827	2,40	117		107	126
0,063	0,003117	2,65	106		97,4	114
0,07	0,003848	3,27	85,7		78,9	92,6
0,071	0,003959	3,37	83,4		76,7	90,0
0,08	0,005027	4,27	65,7		60,4	70,9
0,09	0,006362	5,41	51,9		47,7	56,0
0,10	0,007854	6,68	42,0		38,7	45,4
0,11	0,009503	8,08	34,7	±7 %	32,3	37,2
0,112	0,009852	8,37	33,5		31,2	35,8
0,12	0,01131	9,61	29,2		27,1	31,2
0,125	0,01227	10,4	26,9		25,0	28,8
0,13	0,01327	11,3	24,9		23,1	26,6
0,14	0,01539	13,1	21,4		19,9	22,9
0,15	0,01767	15,0	18,7		17,4	20,0
0,16	0,02011	17,1	16,4		15,3	17,6
0,18	0,02545	21,6	13,0	12,1	13,9	
0,20	0,03142	26,7	10,5	±6 %	9,87	11,1
0,22	0,03801	32,3	8,68		8,16	9,20
0,224	0,03941	33,5	8,37		7,87	8,88
0,25	0,049087	41,7	6,72		6,32	7,13