



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	

Merkmale und Anwendungshinweise

RESISTHERM® zeichnet sich besonders durch hohen Temperaturkoeffizienten des elektrischen Widerstands 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.

Lieferart

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

Elektrischer Widerstand in weichgeglühtem Zustand

Temperaturkoeffizient des elektrischen Widerstands zwischen

Spezifischer elektrischer Widerstand in: $\mu\Omega \times \text{cm}$ (Zeile 1) und Ω/CMF (Zeile 2)
Richtwerte

+20 °C und +105 °C 10 ⁻⁶ /K	+20 °C Toleranz ±5 %	+100 °C	+200 °C	+300 °C	+400 °C	+500 °C
ca. +3.200	33	41	52	654	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	$^\circ\text{C}$	J/g K	W/m K	100 °C	400 °C	
lb/cub in	$^\circ\text{C}$	J/g K	W/m K	$10^{-6}/\text{K}$	$10^{-6}/\text{K}$	$\mu\text{V/K}$
8,50	1.400	0,42	25,00	12,00	13,00	-27,00

Festigkeitseigenschaften bei +20 °C in weichgeglühtem Zustand

Zugfestigkeit³⁾

Bruchdehnung ($L_0 = 100 \text{ mm}$) % 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	≈ 15	≈ 20	≥ 20	≥ 30

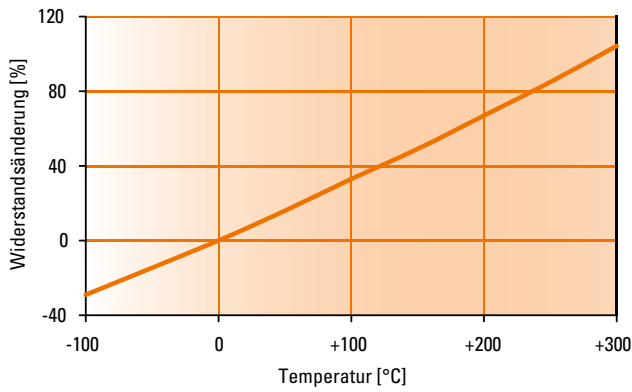
Verarbeitungshinweise // RESISTHERM® lässt sich gut punkt-schweißen. Unter bestimmten Voraussetzungen ist es auch möglich, weich- und hartzulöten (siehe Technische Informationen „Verarbeitungshinweise“).

Besondere Hinweise zum Temperaturkoeffizienten // Die Änderung des elektrischen Widerstands in Abhängigkeit von der Temperatur zwischen -100 °C und +300 °C, bezogen auf 0 °C, ist in der Grafik 1 dargestellt.

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.



Grafik 1: Temperaturabhängigkeit des elektrischen Widerstands (-100 °C bis +300 °C)

Nenndurchmesser mm	Querschnitt mm ²	Gewicht per 1.000 m g	Längenbezogener Gleichstrom-Widerstand bei +20 °C Ω/m				
			Nominaler Wert	Toleranz	Minimum	Maximum	
0,020	0,0003142	2,67	1,050	±10 %	945	1,156	
0,022	0,0003801	3,23	868		781	955	
0,025	0,0004909	4,17	672		605	740	
0,028	0,0006158	5,23	536		482	590	
0,030	0,0007069	6,01	467		430	504	
0,032	0,0008042	6,84	410		378	443	
0,036	0,001018	8,65	324		298	350	
0,040	0,001257	10,70	263		242	284	
0,045	0,001590	13,50	208		191	224	
0,050	0,001963	16,70	168		155	182	
0,056	0,002463	20,90	134	±8 %	123	145	
0,060	0,002827	24,00	117		107	126	
0,063	0,003117	26,50	106		97,4	114	
0,070	0,003848	32,70	85,7		78,9	92,6	
0,071	0,003959	33,70	83,4		76,7	90,0	
0,080	0,005027	42,70	65,7		60,4	70,9	
0,090	0,006362	54,10	51,9		47,7	56,0	
0,100	0,007854	66,80	42,0		38,7	45,4	
0,110	0,009503	80,80	34,7		±7 %	32,3	37,2
0,1120	0,009852	83,70	33,5			31,2	35,8
0,120	0,01131	96,10	29,2	27,1		31,2	
0,125	0,01227	104,00	26,9	25,0		28,8	
0,130	0,01327	113,00	24,9	23,1		26,6	
0,140	0,01539	131,00	21,4	19,9		22,9	
0,150	0,01767	150,00	18,7	17,4		20,0	
0,160	0,02011	171,00	16,4	15,3		17,6	
0,180	0,02545	216,00	13,0	12,1		13,9	
0,200	0,03142	267,00	10,5	±6 %		9,87	11,1
0,220	0,03801	323,00	8,68		8,16	9,20	
0,224	0,03941	335,00	8,37		7,87	8,88	
0,250	0,049087	417,00	6,72		6,32	7,13	