Marke	**LEGIERUNG 90[1)]**
Werkstoff	**2.0811**
Kurzzeichen	**CuNi10**

Chemische Zusammensetzung (Massenanteile) in %
Mittelwerte der Legierungselemente

Cu	**Ni**				
Rest	10				

Merkmale und Anwendungshinweise
LEGIERUNG 90 zeichnet sich besonders durch einen niedrigen spezifischen Widerstand sowie hohe Oxidations- und Korrosionsbeständigkeit aus. Die Legierung wird für niederohmige Widerstände, für Heizdrähte und -matten in Heizkordeln und Heizkabeln mit niedrigen Heizleitertemperaturen sowie für Rohrschweißverbindungen verwendet. Flachdrähte und Bänder finden unter anderem auch Verwendung in Schutzschaltern. Die höchste Anwendungstemperatur an Luft beträgt +400 °C.

Lieferart
LEGIERUNG 90 wird in Form von Drähten im Abmessungsbereich von 0,05 bis 8,00 mm Ø in blanker und lackierter Ausführung geliefert. Zum Fertigungsprogramm gehören auch Litzen, Flachdrähte und Bänder.

Elektrischer Widerstand in weichgeglühtem Zustand

Temperaturkoeffizient des elektrischen Widerstands zwischen	Spezifischer elektrischer Widerstand in: µΩ x cm (Zeile 1) und Ω/CMF (Zeile 2) Richtwerte					
+20 °C und +105 °C 10^{-6}/K	+20 °C Toleranz ±10 %	+100 °C	+200 °C	+300 °C	+400 °C	+500 °C
+400 bis +500	**15**	**15,6**	**16,2**	**16,9**	**17,5**	
	90	**94**	**97**	**102**	**105**	

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
					+100 °C	+400 °C	
g/cm³	**lb/cub in**	**°C**	**J/g K**	**W/m K**	**10^{-6}/K**	**10^{-6}/K**	**µV/K**
8,90	**0,32**	**+1.100**	**0,38**	**59,00**	**16,00**	**17,50**	**-25,00**

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
290	**42.050**	**≈ 8**	**≈ 15**	**≈ 20**	**≥ 20**	**≥ 25**

Verarbeitungshinweise // LEGIERUNG 90 lässt sich leicht verarbeiten. Die Legierung kann ohne Schwierigkeiten weich- und hartgelötet werden; alle bekannten Schweißverfahren sind anwendbar.

1) Die Zahl „90" ist ein Hinweis auf den spezifischen Widerstand, ausgedrückt in Ohm/cir. Mil ft. (siehe Technische Informationen „Umrechnungstabellen").
2) Der Wert gilt für einen Durchmesser von 2,0 mm. Bei dünneren Drähten liegen die Mindestwerte je nach Abmessung erheblich höher.

Ausgabe 14-November-2014

Nenndurchmesser	Querschnitt	Gewicht per 1.000 m	Längenbezogener Gleichstrom-Widerstand bei +20 °C Ω/ m			
mm	mm²	g	Nominaler Wert	Toleranz	Minimum	Maximum
0,050	0,001963	17,50	76,4		70,3	82,5
0,056	0,002463	21,90	60,9		56,0	65,8
0,060	0,002827	25,20	53,1		48,8	57,3
0,063	0,003117	27,70	48,1		44,3	52,0
0,070	0,003848	34,30	39,0	±8 %	35,9	42,1
0,071	0,003959	35,20	37,9		34,9	40,9
0,080	0,005027	44,70	29,8		27,5	32,2
0,090	0,006362	56,60	23,6		21,7	25,5
0,100	0,007854	69,90	19,1		17,6	20,6
0,110	0,009503	84,60	15,8		14,7	16,9
0,112	0,009852	87,70	15,2		14,2	16,3
0,120	0,01131	101,00	13,3		12,3	14,2
0,125	0,01227	109,00	12,2		11,4	13,1
0,130	0,01327	118,00	11,3	±7 %	10,5	12,1
0,140	0,01539	137,00	9,74		9,06	10,4
0,150	0,01767	157,00	8,49		7,89	9,08
0,160	0,02011	179,00	7,46		6,94	7,98
0,180	0,02545	226,00	5,89		5,48	6,31
0,200	0,03142	280,00	4,77		4,49	5,06
0,220	0,03801	338,00	3,95		3,71	4,18
0,224	0,03941	351,00	3,81	±6 %	3,58	4,03
0,250	0,04909	437,00	3,06		2,87	3,24
0,280	0,06158	548,00	2,44		2,29	2,58
0,300	0,07069	629,00	2,12		1,99	2,25
0,315	0,07793	694,00	1,92		1,83	2,02
0,350	0,09621	856,00	1,56		1,48	1,64
0,355	0,09898	881,00	1,52	±5 %	1,44	1,59
0,400	0,1257	1.120,00	1,19		1,13	1,25
0,450	0,1590	1.420,00	0,943		0,896	0,990
0,500	0,1963	1.750,00	0,764		0,726	0,802

Ausgabe 14-November-2014

Nenndurchmesser	Querschnitt	Gewicht per 1.000 m	Längenbezogener Gleichstrom-Widerstand bei +20 °C Ω/m			
mm	mm²	g	Nominaler Wert	Toleranz	Minimum	Maximum
0,550	0,2376	2.110,00	0,631		0,606	0,657
0,560	0,2463	2.190,00	0,609		0,585	0,633
0,600	0,2827	2.520,00	0,531		0,509	0,552
0,630	0,3117	2.770,00	0,481		0,462	0,500
0,650	0,3318	2.950,00	0,452		0,434	0,470
0,700	0,3848	3.430,00	0,390		0,374	0,405
0,710	0,3959	3.520,00	0,379		0,364	0,394
0,800	0,5027	4.470,00	0,298		0,286	0,310
0,900	0,6362	5.660,00	0,236		0,226	0,245
1,000	0,7854	6.990,00	0,191		0,183	0,199
1,120	0,9852	8.770,00	0,152		0,146	0,158
1,200	1,131	10.070,00	0,133		0,127	0,138
1,250	1,227	10.920,00	0,122		0,117	0,127
1,400	1,539	13.700,00	0,0974		0,0935	0,101
1,500	1,767	15.730,00	0,0849		0,0815	0,0883
1,600	2,011	17.900,00	0,0746		0,0716	0,0776
1,800	2,545	22.650,00	0,0589		0,0566	0,0613
2,000	3,142	27.960,00	0,0477	±4 %	0,0458	0,0497
2,200	3,801	33.830,00	0,0395		0,0379	0,0410
2,240	3,941	35.070,00	0,0381		0,0365	0,0396
2,500	4,909	43.690,00	0,0306		0,0293	0,0318
2,800	6,158	54.800,00	0,0244		0,0234	0,0253
3,000	7,069	62.910,00	0,0212		0,0204	0,0221
3,150	7,793	69.360,00	0,0192		0,0185	0,0200
3,200	8,042	71.580,00	0,0187		0,0179	0,0194
3,500	9,621	85.630,00	0,0156		0,0150	0,0162
3,550	9,898	88.090,00	0,0152		0,0145	0,0158
4,000	12,57	111.840,00	0,0119		0,0115	0,0124
4,500	15,90	141.550,00	0,00943		0,00905	0,00981
5,000	19,63	174.750,00	0,00764		0,00733	0,00795
5,500	23,76	211.450,00	0,00631		0,00606	0,00657
5,600	24,63	219.210,00	0,00609		0,00585	0,00633
6,000	28,27	251.640,00	0,00531		0,00509	0,00552
6,300	31,17	277.440,00	0,00481		0,00462	0,00500
8,000	50,27	447.360,00	0,00298		0,00286	0,00310

Ausgabe 14-November-2014