

Heizleiter

Runddrähte Bänder

Maße, Gewichte, elektrischer Widerstand je Meter

DIN
59 470

Electrical heating material; round wire, strip; dimensions, weights, electrical resistance per meter

Maße in mm

1. Geltungsbereich

Diese Norm gilt für gezogene oder gewalzte Drähte von 0,10 bis 6,5 mm Durchmesser und gewalzte Bänder von 0,03 mm bis 0,50 mm Dicke und 0,3 bis 3,0 mm Breite aus Heizleiterlegierungen nach DIN 17 470

2. Bezeichnung

Bezeichnung eines Heizleiterrunddrahtes von 1,5 mm Nenn-durchmesser aus der Legierung CrAl 20 5 (Werkstoffnummer 1.4767):

Rund 1,5 DIN 59 470 – CrAl 20 5
oder Rund 1,5 DIN 59 470 – 1.4767

Bezeichnung eines Heizleiterbandes von 0,15 mm Nenn-dicke und 1,5 mm Nennbreite aus der Legierung NiCr 60 15 (Werkstoffnummer 2.4867):

Band 0,15×1,5 DIN 59 470 – NiCr 60 15
oder Band 0,15×1,5 DIN 59 470 – 2.4867

3. Maße, Gewichte und elektrischer Widerstand

3.1. Die Maße, Gewichte und der elektrische Widerstand je Meter bei 20 °C sind für Runddrähte in den Tabellen 1 und 2, für Bänder in den Tabellen 3 und 4 angegeben. Die Gewichte und die Widerstände je Meter sind aus den in DIN 17 470 angegebenen Dichten und spezifischen Widerständen berechnet worden.

3.2. Die für den elektrischen Widerstand je Meter bei 20 °C angegebenen Nennwerte gelten für den Gleichgewichtszustand, wie er sich nach 15 min langem Glühen bei Temperaturen über 600 °C und anschließender langsamer Abkühlung (Abkühlungsgeschwindigkeit $\leq 10^\circ\text{C}/\text{min}$) und im allgemeinen auch nach kurzer Betriebsdauer einstellt. Die Werte für den Anlieferungszustand können bis etwa 5% unter den Werten für den Gleichgewichtszustand

liegen (siehe den letzten Absatz der Erläuterungen zu DIN 17 470 Ausgabe August 1963).

3.3. In dem im Abschnitt 3.2 beschriebenen Gleichgewichtszustand darf der elektrische Widerstand je Meter bei 20 °C um höchstens $\pm 5\%$ von den in den Tabellen 1 und 3 angegebenen Nennwerten abweichen.

3.4. Im Anlieferungszustand darf der elektrische Widerstand je Meter bei 20 °C innerhalb einer zusammenhängenden Drahtlänge um höchstens $\pm 2\%$ von dem auf dem Anhängeschild angegebenen, für den Anlieferungszustand geltenden Wert abweichen.

3.5. Die zulässigen Querschnittsabweichungen ergeben sich aus den zulässigen Abweichungen für den spezifischen elektrischen Widerstand bei 20 °C (siehe Tabelle 2 in DIN 17 470, Ausgabe August 1963) und den in Abschnitt 3.3 erwähnten zulässigen Abweichungen des elektrischen Widerstandes je Meter.

3.6. Bei Bändern darf die Breite vom Nennwert um höchstens $\pm 5\%$ abweichen.

4. Werkstoff (bei Bestellung angeben)

Heizleiterlegierungen nach DIN 17 470

5. Lieferart

Die Lieferart – auf Spulen ¹⁾ oder in Ringen – ist bei Bestellung anzugeben.

Bestellbeispiel

100 kg Heizleiterrunddraht von 1,5 mm Nenndurchmesser aus der Legierung CrAl 20 5 (Werkstoffnummer 1.4767) in Ringen:

100 kg Rund 1,5 DIN 59 470 – CrAl 20 5 in Ringen
oder
100 kg Rund 1,5 DIN 59 470 – 1.4767 in Ringen

¹⁾ Lieferspulen für blanke und isolierte Drähte nach DIN 46 399

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Tabelle 1. Nenndurchmesser, Nennquerschnitt und Nennoberfläche sowie elektrischer Widerstand je Meter bei 20 °C von Heizleiterrunddrähten aus Legierungen nach DIN 17 470

Nenn- durch- messer mm	Nenn- quer- schnitt mm ²	Nenn- ober- fläche je Meter cm ²	Elektrischer Widerstand je Meter in Ohm bei 20 °C für die Legierung					
			NiCr 80 20	NiCr 60 15	NiCr 30 20	CrNi 25 20	CrAl 25 5	CrAl 20 5
			2.4869	2.4867	1.4860	1.4843	1.4765	1.4767
0,10	0,00785	3,14	143	144	132	121	184	175
0,11	0,00950	3,46	118	119	109	100	152	144
0,12	0,0113	3,77	99,1	100	92,0	84,0	127	121
0,13	0,0133	4,08	84,2	85,0	78,4	71,6	108	103
0,14	0,0154	4,40	72,7	73,4	67,6	61,7	93,5	88,9
0,15	0,0177	4,71	63,3	63,8	58,8	53,8	81,4	77,5
0,16	0,0201	5,03	55,7	56,2	51,7	47,3	71,6	68,2
0,18	0,0254	5,66	44,1	44,5	40,9	37,3	56,7	53,8
0,20	0,0314	6,28	35,7	36,0	33,1	30,3	45,9	43,6
0,22	0,0380	6,91	29,5	29,7	27,4	25,0	37,9	36,1
0,25	0,0491	7,85	22,8	23,0	21,2	19,3	29,3	27,9
0,28	0,0616	8,80	18,2	18,3	16,9	15,4	23,4	22,2
0,30	0,0707	9,42	15,8	16,0	14,7	13,4	20,4	19,4
0,32	0,0804	10,1	13,9	14,1	12,9	11,8	17,9	17,0
0,35	0,0962	11,0	11,6	11,7	10,8	9,87	15,0	14,2
0,40	0,126	12,6	8,89	8,97	8,27	7,56	11,4	10,9
0,45	0,159	14,1	7,04	7,11	6,54	5,97	9,06	8,62
0,50	0,196	15,7	5,71	5,76	5,30	4,84	7,35	6,98
0,55	0,238	17,3	4,71	4,75	4,37	3,99	6,05	5,76
0,60	0,283	18,8	3,96	3,99	3,68	3,36	5,09	4,85
0,65	0,332	20,4	3,37	3,40	3,13	2,86	4,34	4,13
0,70	0,385	22,0	2,91	2,94	2,70	2,47	3,74	3,56
0,75	0,442	23,6	2,53	2,56	2,35	2,15	3,26	3,10
0,80	0,503	25,1	2,23	2,25	2,07	1,89	2,86	2,93
0,90	0,636	28,3	1,76	1,78	1,64	1,49	2,26	2,15
1,0	0,785	31,4	1,43	1,44	1,32	1,21	1,83	1,75
1,1	0,950	34,6	1,18	1,19	1,09	1,00	1,52	1,44
1,2	1,13	37,7	0,991	1,00	0,920	0,840	1,27	1,21
1,3	1,33	40,8	0,842	0,850	0,784	0,716	1,08	1,03
1,4	1,54	44,0	0,727	0,734	0,676	0,617	0,935	0,889
1,5	1,77	47,1	0,633	0,638	0,588	0,538	0,814	0,775
1,6	2,01	50,3	0,557	0,562	0,517	0,473	0,716	0,682
1,8	2,54	56,6	0,441	0,445	0,409	0,373	0,567	0,538
2,0	3,14	62,8	0,357	0,360	0,331	0,303	0,459	0,436
2,2	3,80	69,1	0,295	0,297	0,274	0,250	0,379	0,361
2,5	4,91	78,5	0,228	0,230	0,212	0,193	0,293	0,279
2,8	6,16	88,0	0,182	0,183	0,169	0,154	0,234	0,222
3,0	7,07	94,2	0,158	0,160	0,147	0,134	0,204	0,194
3,2	8,04	101	0,139	0,141	0,129	0,118	0,179	0,170
3,5	9,62	110	0,116	0,117	0,108	0,099	0,150	0,142
3,8	11,3	119	0,099	0,100	0,092	0,084	0,127	0,121
4,0	12,6	126	0,089	0,090	0,083	0,075	0,114	0,109
4,2	13,8	132	0,081	0,082	0,075	0,069	0,104	0,099
4,5	15,9	141	0,070	0,071	0,065	0,060	0,091	0,086
4,8	18,1	151	0,062	0,062	0,057	0,052	0,080	0,076
5,0	19,6	157	0,057	0,058	0,053	0,048	0,073	0,070
5,2	21,2	163	0,053	0,053	0,049	0,045	0,068	0,065
5,5	23,8	173	0,047	0,047	0,044	0,040	0,061	0,058
6,0	28,3	188	0,040	0,040	0,037	0,034	0,043	0,041
6,5	33,2	204	0,034	0,034	0,031	0,029	0,034	0,031