

Kupferkaschierter Stahl (CCS) 40% Produkte



Kupferkaschierter Stahl auf Rollen

Bimetalldraht wird aus zwei Metallen, wie Kupfer und Stahl gebildet, die zu einem einzelnen Leiter zusammengesetzt werden. Früher wurde bei vielen Anwendungen massives Kupfer verwendet, aber bei den höheren Kosten von Kupfer wird nun nach alternativem Material gesucht. Bimetalldraht ist eine geeignete Alternative, die weniger kostet und eine bessere Leitfähigkeit garantiert.

Kupferkaschierter Stahl (CCS) wird durch eine metallurgische Verbindung von Kupfer mit einem Stahldrahtkern hergestellt. CCS vereinigt die Vorteile von Kupfer und Stahl und gibt damit dem Produkt Zug- und Korrosionsfestigkeit. Die Temperatur und der Druck in dem Verfahren sichert eine gleichmäßig verbundene und fest anhaftende Kupferummantelung. Die nominale Dicke von Kupfer ist 18 % vom Drahtradius. Bimetalldraht kann problemlos zu dünnen Durchmessern gezogen werden.

Es gibt viele Anwendungen für dieses Produkt, wo zusätzlich Zugfestigkeit im Vergleich zu massivem Kupfer erforderlich ist und wo außerdem die Korrosionsfestigkeit von Kupfer bevorzugt wird. Branchen, die von der Verwendung von Bimetalldraht profitieren, umfassen Telekommunikation, Automobil, Militär, Versorgungseinrichtungen und Geophysik, um nur einige zu nennen. Verschiedene Anwendungen umfassen Erdungsableitungen und Erdungsmatten, Begleitdrähte, Telefondrähte oder Koaxial-Dropwire, elektronische Komponenten, Hochfrequenzabschirmung, Baukabel, Magnetdraht, Automobilkabelbäume und Windturbinen. Kupferkaschierter Stahl kann in vielen anderen Anwendungen als eine alternative Lösung zu massivem Kupfer eingesetzt werden.

Vorteile:

- Niedrige Kostenalternative zu reinem Kupfer
- Höhere Leitfähigkeit
- Mechanische Zugfestigkeit
- Leichtere Installation mit weniger Brüchen
- Korrosionsresistent
- Kein Schrottwert (diebstahlabschreckend)



CCS-Verwendung bei drahtloser Telekommunikation

Produktzusammenfassung und technische Daten

Merkmale	ASTM B-227 ASTM B-452
Kern	Niedriglegierter Kohlenstoffstahl
Kaschierung	Kupfer
Dichte	0.2975 lbs/in ³ (8.24 gm/cm ³)
Wechselstromleitfähigkeit >5 MHz	wie Kupfer
Gleichstromleitfähigkeit	min 39.2%
% Kupfer vom Querschnitt	nom 36.7%
% Kupfer vom Gewicht	nom 39.5
Zugfestigkeit gezogen	siehe Tabelle
% Dehnung	min 1 %



CCS-Verwendung in geophysikalischen Anwendungen

Physikalische und mechanische Eigenschaften von 40% kupferkaschiertem Stahl

AWG*	Durchmesser Zoll / (mm)	Querschnitt Zoll ² / (mm ²)	Bruch- festigkeit lb / (kg)	Kupferdicke Zoll / (mm)	CSS-Gewicht lb / k-ft (kg / km)	CSS-Widerstand Ohm / k-ft (Ohm / km)
3	0.2294 (5.827)	0.04134 (26.67)	2273 (1031)	0.0206 (0.5239)	147.57 (219.52)	0.5027 (1.649)
4	0.2043 (5.189)	0.03278 (21.15)	1961 (890)	0.0184 (0.4666)	117.03 (174.09)	0.6339 (2.080)
5	0.1819 (4.621)	0.02600 (16.77)	1769 (802)	0.0164 (0.4152)	92.81 (138.06)	0.7993 (2.622)
6	0.1620 (4.115)	0.02062 (13.30)	1545 (701)	0.0146 (0.3700)	73.60 (109.49)	1.0078 (3.307)
7	0.1443 (3.664)	0.01635 (10.55)	1341 (608)	0.0130 (0.3295)	58.37 (86.83)	1.2709 (4.169)
8	0.1285 (3.195)	0.01297 (8.37)	1150 (522)	0.0116 (0.2935)	46.29 (68.86)	1.6025 (5.258)
9	0.1144 (2.906)	0.01028 (6.63)	960 (435)	0.0103 (0.2614)	36.71 (54.61)	2.0207 (6.629)
10	0.1019 (2.588)	0.00816 (5.26)	807 (366)	0.0092 (0.2328)	29.11 (43.31)	2.5480 (8.359)
11	0.0907 (2.305)	0.00647 (4.17)	710 (322)	0.0082 (0.2073)	23.09 (34.35)	3.2129 (10.541)
12	0.0808 (2.053)	0.00513 (3.31)	606 (275)	0.0073 (0.1846)	18.31 (27.24)	4.0513 (13.292)
13	0.0720 (1.828)	0.00407 (2.62)	496 (225)	0.0065 (0.1644)	14.52 (21.60)	5.1085 (16.760)
14	0.0641 (1.628)	0.00323 (2.08)	413 (187)	0.0058 (0.1464)	11.52 (17.13)	6.4416 (21.134)
15	0.0571 (1.450)	0.00256 (1.65)	338 (153)	0.0051 (0.1304)	9.13 (13.59)	8.1226 (26.649)
16	0.0508 (1.291)	0.00203 (1.31)	283 (128)	0.0046 (0.1161)	7.24 (10.77)	10.2422 (33.603)
17	0.0453 (1.150)	0.00161 (1.04)	228 (103)	0.0041 (0.1034)	5.74 (8.54)	12.9150 (42.372)
18	0.0403 (1.024)	0.00128 (0.82)	188 (85)	0.0036 (0.0921)	4.56 (6.78)	16.2853 (53.429)
19	0.0359 (0.912)	0.00101 (0.65)	153 (69)	0.0032 (0.0820)	3.61 (5.37)	20.5350 (67.372)
20	0.0320 (0.812)	0.00080 (0.52)	125 (57)	0.0029 (0.0731)	2.86 (4.26)	25.8937 (84.953)
21	0.0285 (0.723)	0.00064 (0.41)	94 (43)	0.0026 (0.0651)	2.27 (3.38)	32.6509 (107.122)
22	0.0253 (0.644)	0.00050 (0.33)	75 (34)	0.0023 (0.0580)	1.80 (2.68)	41.1713 (135.076)
22.5**	0.0239 (0.608)	0.00045 (0.29)	66 (30)	0.0022 (0.0547)	1.60 (2.39)	46.2322 (151.680)
23	0.0226 (0.573)	0.00040 (0.26)	61 (28)	0.0020 (0.0516)	1.43 (2.13)	51.9152 (170.325)
24	0.0201 (0.511)	0.00032 (0.20)	49 (22)	0.0018 (0.0460)	1.13 (1.69)	65.4628 (214.773)

* American Wire Gauge (amerikanische Drahtmaßkodierung)

** 22.5 AWG = .023920

40 % CCS äquivalenter Cu/CCA-Widerstand

k = 1.597323527

Widerstandswerte werden berechnet mit: CCS = 29.4 % IACS



125 CommScope Way • Statesville, North Carolina 28625, USA
Tel: +1 704.883.8015 • Fax: +704.883.8011
Email: bimetals@commscope.com