

Kupfer-Nickel-Silizium-Knetlegierung **NSB 5** Leg. 1111

NSB 5 ist ein aushärtbarer, niedrig legierter Werkstoff mit hoher Festigkeit, mittlerer elektrischer und thermischer Leitfähigkeit. Der Werkstoff ist unempfindlich gegen Spannungsrisskorrosion und gegen atmosphärische Korrosion und entspricht den Normen BS 3B 25 und D.T.D 498. Die Zusammensetzung liegt zwischen den EN-Werkstoffen CW111C CuNi2Si und CW112C CuNi3Si.

| | |
|-------------------|-----------|
| ZOLLERN Marke | NSB 5 |
| EN-Bezeichnung | ≈ CuNi2Si |
| EN Werkstoff-Nr.: | ≈ CW111C |

BS 3B 25
D.T.D 498

// Nationale Bezeichnungen / ISO

| | |
|-----|--------------------|
| DIN | ≈ CuNi2Si |
| DIN | ≈ 2.0855 |
| ISO | ≈ CuNi2Si |
| USA | ≈ C64700 |
| GB | BS 3B 25 D.T.D 498 |
| F | ≈ U – N3S |

≈ (weitgehende Übereinstimmung)

// Zusammensetzung (Massenanteil in %)

| Cu | Ni | Si | Al | Fe | Sonstige |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Rest | 2,0 – 3,5 | 0,4 – 0,8 | max. 0,02 | max. 0,10 | max. 0,3 |

// Festigkeitseigenschaften bei Raumtemperatur

(Mindestwerte)

| | [1] BS 3B 25 [2] D.T.D 498 | R _{p0,2} N/mm ² | R _m N/mm ² | A ₅ % | HB |
|--|-----------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------|---------|
| [1] Schmiedestücke und Stangen | | 430 | 580 | 12 | 159-207 |
| [2] Schmiedestücke und Stangen R _{p0,1} => 417 N/mm ² | | - | 587 | 15 | - |

// Physikalische Eigenschaften

| | |
|---|--|
| Dichte bei 20 °C | 8,8 kg/dm ³ |
| Schmelztemperatur/-bereich | 1.040 – 1.060 °C |
| Längenausdehnungskoeffizient | |
| von 20° bis 200 °C | 16 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹ |
| von 20° bis 300 °C | 16 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹ |
| Spezifische Wärme bei 20 °C | 0,381 J/g x °C |
| Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C | 1,51 W/cm x °C |
| Elektr. Leitfähigkeit bei 20 °C | 20 – 28 MS/m 34 – 48 % IACS |
| Elektr. Widerstand bei 20 °C | 0,0357 – 0,0500 Ω mm ² /m |
| Temperaturkoeffizient des elektr. Widerstandes (0 – 100 °C) | 0,0020 °C ⁻¹ |
| Permeabilität | < 1,01 |
| E – Modul | 130 KN/mm ² |

// Dynamische Festigkeitswerte bei Raumtemperatur (Anhaltswerte)

| | |
|--|-----------------------|
| Umlaufbiegewechselfestigkeit R _{bw} bei 20 x 10 ⁶ Lastspielen, 30 % kaltverformt | 180 N/mm ² |
| Kerbschlagarbeit (ISO – V/KV) | 50 Joule |

Kupfer-Nickel-Silizium-Knetlegierung **NSB 5** Leg. 1111

NSB 5 ist ein aushärtbarer, niedrig legierter Werkstoff mit hoher Festigkeit, mittlerer elektrischer und thermischer Leitfähigkeit. Der Werkstoff ist unempfindlich gegen Spannungsrisskorrosion und gegen atmosphärische Korrosion und entspricht den Normen BS 3B 25 und D.T.D 498. Die Zusammensetzung liegt zwischen den EN-Werkstoffen CW111C CuNi2Si und CW112C CuNi3Si.

Anwendungsgebiete

Infolge der günstigen Kombination von Eigenschaften eignet sich NSB 5 für

- viele Bereiche der Technik, auch mit Seewasserkontakt.

Der Werkstoff wird unter anderem verwendet für

- Lager im Luftfahrtbereich
- sowie für amagnetische Schrauben,
- amagnetische Dichtringe,
- amagnetische Bolzen,
- amagnetische Flansche
- amagnetische Wellen.

Bearbeitbarkeit

NSB 5 ist gut warm- und im lösungsgeglühten Zustand auch gut kaltformbar. Bei der spanenden Bearbeitung verhält sich NSB5 besser als Reinkupfer, es bilden sich nicht solange Fließspäne.

Der Zerspanungsindex beträgt ca. 30 wobei $CuZn39Pb3 = 100$ ist.

Entspannungs- glühung

250 – 400 °C

Weichglühen

weicher, lösungsgeglühter Zustand wird erreicht durch Glühung 800 – 900°C mit anschließender Wasserabschreckung

Weichlöten

nach dem Lösungsglühen bei über 450°C mit anschließender Luftabkühlung

Weichlöten

gut

Hartlöten

nicht empfehlenswert wegen Entfestigung

Schweißen

nicht empfehlenswert wegen Entfestigung, vorwärmen bei großen Teilen ist notwendig. Ein artgleicher Zusatzwerkstoff steht nicht zur Verfügung

Oberflächen- behandlung

polieren und chemisches strukturieren ist möglich, ebenso galvanische Beschichtungen

