

Wieland-B14

CuSn4 | C51100 | CW450K

CuSn4 weist eine nützliche Kombination aus Festigkeit, angemessener elektrischer Leitfähigkeit und Kaltumformbarkeit auf. Es wird eingesetzt in Elektronikbauteilen, insbesondere für Signalsteckverbinder, die durch Stanzen und Biegen hergestellt werden, ebenfalls für Einpress-Steckverbinder/Stifte mit flexibler Zone. Die Legierung bietet auch eine angemessene thermische Stabilität, die eine Anwendung bei erhöhten Einsatztemperaturen erlaubt. Die thermische Relaxation ist bis etwa 100 °C vernachlässigbar, und bis etwa 120 °C akzeptabel.

Zusammensetzung (Richtwerte)

Sn	4 %
Cu	Rest

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte bei Raumtemperatur)

Elektrische Leitfähigkeit	13 MS/m	22 %IACS
Wärmeleitfähigkeit	84 W/(m·K)	48 Btu-ft/(ft ² ·h·°F)
Temperaturkoeffizient des elektrischen Widerstands*	1,3 · 10 ⁻³ /K	0,7 · 10 ⁻³ /°F
Wärmeausdehnungskoeffizient*	17,8 · 10 ⁻⁶ /K	9,9 · 10 ⁻⁶ /°F
Dichte	8,85 g/cm ³	0,320 lb/in ³
Elastizitätsmodul	120 GPa	17.500 ksi
Spezifische Wärme	0,377 J/(g·K)	0,090 Btu/(lb·°F)
Querkontraktionszahl	0,34	0,34

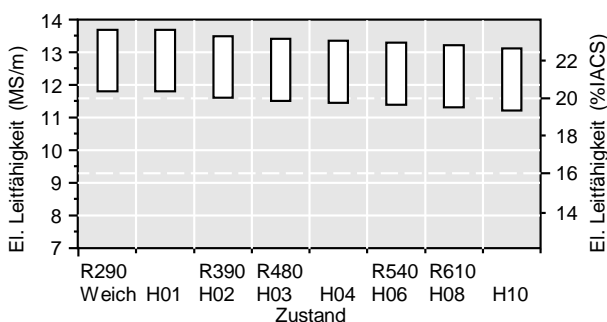
* Zwischen 0 und 300 °C

Mechanische Eigenschaften (Werte in Klammern nur zur Information)

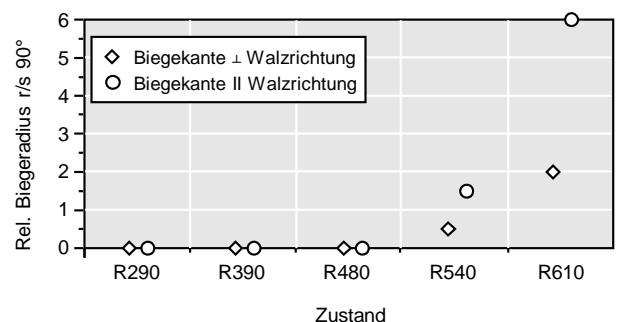
Zustand	Zugfestigkeit R _m		0,2 %-Dehngrenze R _{p0,2}		Bruchdehnung A ₅₀ %	Härte HV
	MPa	ksi	MPa	ksi		
R290	290-390	42-57	≤ 190	≤ 28	≥ 40	(70-100)
R390	390-490	57-71	≥ 320	≥ 46	≥ 11	(115-155)
R480	480-570	70-83	≥ 440	≥ 64	≥ 4	(150-180)
R540	540-630	78-91	≥ 510	≥ 74	≥ 3	(170-200)
R610	≥ 610	≥ 88	≥ 580	≥ 84	-	(≥ 190)
Weich*	315-370	46-54	≥ 110	≥ 16	≥ 45	
H01*	315-400	46-58	≥ 140	≥ 20	≥ 25	
H02*	380-485	55-70	≥ 290	≥ 42	≥ 12	
H03*	460-565	67-82	≥ 440	≥ 64	≥ 6	
H04*	495-600	72-87	≥ 485	≥ 70	≥ 2	
H06*	580-685	84-99	≥ 560	≥ 81	≥ 1	
H08*	625-725	91-105	≥ 605	≥ 88	≥ 1	
H10*	660-750	96-109	≥ 635	≥ 92	≥ 1	

* Nach ASTM B888

Elektrische Leitfähigkeit



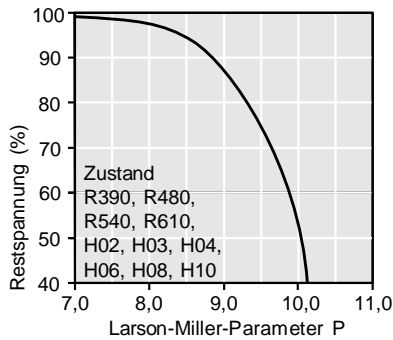
Biegebarkeit (Banddicke s ≤ 0,5 mm)



Wieland-B14

CuSn4 | C51100 | CW450K

Thermische Spannungsrelaxation



Restspannung nach thermischer Relaxation in Abhängigkeit vom Larson-Miller-Parameter P
(F. R. Larson, J. Miller, Trans ASME74 (1952) 765–775) berechnet durch:

$$P = (20 + \log(t)) \cdot (T + 273) \cdot 0,001.$$

Zeit t in Stunden, Temperatur T in °C.

Beispiel: P = 9 ist äquivalent zu 1000 h/118 °C.

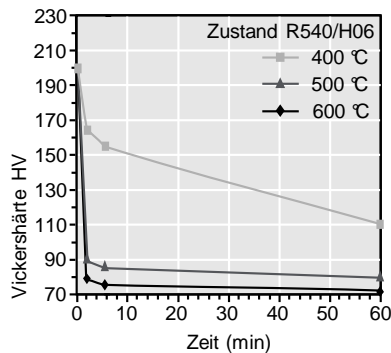
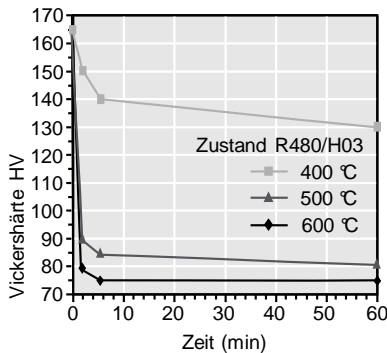
Gemessen an thermisch entspannten Bandproben nach der Ringmethode.

Die Gesamtrelaxation ist abhängig von der aufgetragenen Spannung. Zusätzlich wird sie durch Kaltverformung z. T. deutlich erhöht.

Biegewechselfestigkeit

Die Biegewechselfestigkeit ist definiert als die maximale Biegespannungsamplitude, bei der ein Werkstoff unter symmetrischer Wechselbelastung 10^7 Lastspiele erträgt ohne zu brechen. Sie ist abhängig vom geprüften Festigkeitszustand und beträgt etwa 1/3 der Zugfestigkeit R_m .

Erweichungsbeständigkeit



Vickershärte nach Wärmebehandlung (typische Werte)

Lieferbare Ausführungen

- Bänder in Ringen mit Außendurchmesser bis 1400 mm
- Gespulte Bänder mit Spulengewichten bis 1,5 t
- Multicoil bis 5 t
- Feuerverzinnete Bänder
- Profilgefräste Bänder
- Bleche
- Schutzbeschichtete Bleche und Bänder

Lieferbare Abmessungen

- Banddicke ab 0,10 mm, dünnere Abmessungen auf Anfrage
- Bandbreite ab 3 mm, jedoch mindestens 10 x Banddicke

Wieland-Werke AG | Graf-Arco-Straße 36 | 89079 Ulm | Germany

info@wieland.com | wieland.com

Wieland Rolled Products North America | 4803 Olympia Park Plaza, Suite 3000 | Louisville, Kentucky | USA

infona@wieland.com | wieland-rolledproductsna.com