

Wieland-B15

CuSn5 | C51000 | CW451K

CuSn5是北美地区最常用的磷青铜（在欧洲等同合金为：CuSn6）。它的特点是在兼顾冷成形性的同时，还能保证强度，并且导电性和弹性也能良好组合。它甚至提供了合理的热稳定性。这使得CuSn5带材成为冲压和折弯操作生产的信号连接器的主要候选者，因为这类产品需要一定的弹力。它也经常用于具有柔性压接区的兼容引脚。这种合金的温度稳定性允许在较高的工作温度下应用。热应力松弛在100°C时可以忽略不计，在120°C下可以接受。

化学成分（参考值）	
Sn	5 %
Cu	余量

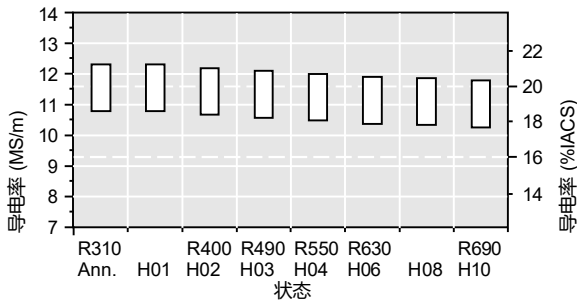
物理特性（室温下的参考值）			
导电率	11 MS/m	19 %IACS	
热传导率	82 W/(m·K)	47 Btu·ft/(ft²·h·°F)	
电阻系数*	0.9 10 ⁻³ /K	0.5 10 ⁻³ /°F	
热膨胀系数*	17.8 10 ⁻⁶ /K	9.9 10 ⁻⁶ /°F	
密度	8.85 g/cm³	0.320 lb/in³	
弹性模量	120 GPa	17,500 ksi	
热比	0.377 J/(g·K)	0.090 Btu/(lb·°F)	
泊松比	0.34	0.34	

* 温度介于 0 至 300 °C

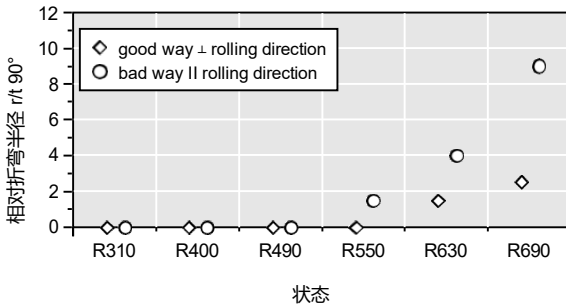
机械性能（括号中的数值仅供参考）						
状态	抗拉强度 R _m		屈服强度 R _{p0.2}		延伸率 A ₅₀	维氏硬度 HV
	MPa	ksi	MPa	ksi	%	
R310	310-390	45-57	≤ 250	≤ 36	≥ 45	(75-105)
R400	400-500	58-72	≥ 340	≥ 49	≥ 14	(120-160)
R490	490-580	71-84	≥ 450	≥ 65	≥ 8	(160-190)
R550	550-640	80-93	≥ 520	≥ 75	≥ 4	(180-210)
R630	630-720	91-104	≥ 600	≥ 87	≥ 3	(200-230)
R690	≥ 690	≥ 100	≥ 670	≥ 97	-	(≥ 210)
Annealed*	315-385	46-56	≥ 130	≥ 19	≥ 48	
H01*	340-420	49-61	≥ 150	≥ 22	≥ 32	
H02*	400-505	58-73	≥ 325	≥ 47	≥ 10	
H03*	470-545	68-79	≥ 420	≥ 61	≥ 10	
H04*	525-625	76-91	≥ 510	≥ 74	≥ 9	
H06*	605-710	88-103	≥ 585	≥ 85	≥ 2	
H08*	655-760	95-110	≥ 635	≥ 92	≥ 1	
H10*	690-785	100-114	≥ 675	≥ 98	≥ 1	

* 根据 ASTM B888

导电率



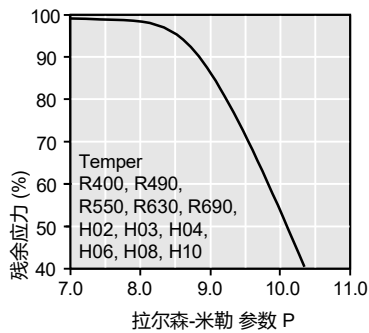
折弯性能 (带材厚度 t ≤ 0.5 mm)



Wieland-B15

CuSn5 | C51000 | CW451K

热应力松弛



热松弛后剩余的应力通过拉尔森-米勒的函数参数得出

P (F. R. Larson, J. Miller, Trans ASME74 (1952) 765–775)

该参数 $P = (20 + \log(t)) * (T + 273) * 0.001$ 。

时间 t 以小时为单位，温度 T 以 $^{\circ}\text{C}$ 为单位。

示例: $P = 9$ 相当于 $1,000 \text{ h}/118^{\circ}\text{C}$ 。

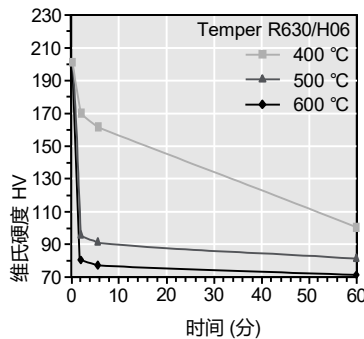
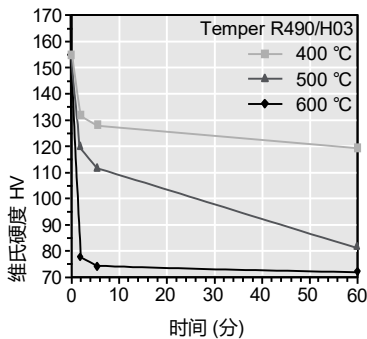
在平行于轧制方向的轧制退火试样上测量。

总应力松弛取决于施加的应力水平。此外，它在一定程度上因冷变形而增加。

疲劳强度

疲劳强度定义为材料在对称交替载荷下承受 10^7 次载荷循环而不断裂的最大弯曲应力振幅。它取决于测试的状态，约为抗拉强度 R_m 的 $1/3$ 。

抗软化性



热处理后的维氏硬度 (典型值)

可用类型和形式

- 标准形式的卷料外径最大可达1,400mm
- 桶装缠绕包装的卷料重量可达1.5吨
- 多联卷重量可达5吨
- 可提供热浸镀锡带材
- 可提供铣削加工带材
- 可提供片材
- 带材和片材具有保护涂层

可用尺寸

- 带材厚度通常从0.10mm起, 更薄厚度需要咨询确认
- 带材宽度从3mm起, 不过, 最小值至少为 $10 \times$ 带材厚度

维兰德-欧洲 | Graf-Arco-Straße 36 | 89079 乌尔姆 | 德国

info@wieland.com | wieland.com

维兰德-北美 | 4803 Olympia Park Plaza, Suite 3000 | 路易斯维尔, 肯塔基州 | 美国

infona@wieland.com | wieland-rolledproductsna.com