



# STAINLESS

High performance Alloys - Medical - Aerospace - Microtechnics - Motorsport - Industry

**TOUGHMET®3**  
CUNI15SN8 合金  
C72900  
C96900  
棒材、管材和线材

## 基本信息

ToughMet®3 是一种不含铍的铜合金，通过热处理过程中的调幅分解实现硬化。该合金可成为 CuBe2 的替代品，因为它兼具高机械性能、高抗摩擦性、抗咬合性、耐磨性和耐腐蚀性。

该合金由美国 MATERION 公司生产和加工。

STAINLESS 库存有多种尺寸和牌号，以满足您的应用需求。

该产品也可通过我们的加工中心定制或切割为坯料。

## 应用领域

ToughMet®3 具有良好的耐腐蚀性、低摩擦系数以及对于铜合金而言非常高的硬度。根据不同状态，其耐热温度可达 300°C。

**航空领域:** 高载荷接头环、螺钉、球头元件、铰链部件。

**其他领域:** 石油勘探探头、连杆轴承、工程机械用销轴和球接头。

## 标准与牌号

**牌号名称:** ToughMet®3 - CuNi15Sn8 - C72900 (AT 和 TS 状态)  
C96900 (CX 状态)

**棒材:** AMS 4596, AMS 4597 - ASTM B929

**扁材:** AMS 4595 - ASTM B505 (CX 状态)

**管材:** AMS 4598



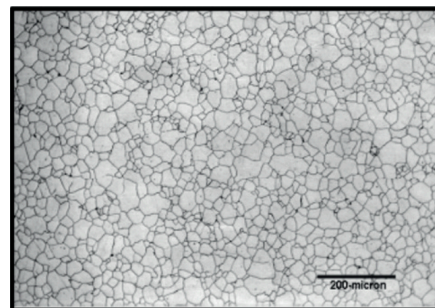
请联系我们技术支持团队

## 典型化学成分 (质量分数%)

	镍	锡	铁	铜
最小值	14.50	5.50	---	余量
最大值	15.50	6.50	0.50	

## 冶金特性

该牌号在 AT 和 TS 状态下晶粒细小且组织均匀。AT 状态下的典型显微组织如下图所示：



## 20°C 下的物理性能

密度.....	8.94 g.cm <sup>-3</sup>
热膨胀系数 (20°C 至 200°C 之间).....	16.4 x 10 <sup>-6</sup> m/m.°C
杨氏模量.....	144 x 10 <sup>3</sup> MPa
导热系数.....	38 W.m <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>
电导率.....	5 至 8% IACS (取决于状态)
非磁性材料 (相对磁导率 < 0.001)	

 棒材力学性能

ToughMet®3 可提供多种状态和加工方式，从而获得不同的尺寸和强度等级：

- ToughMet®3 AT (AT90 或 AT110)：通过热轧后热处理获得
- ToughMet®3 TS (TS160U、TS95 等)：通过热轧、冷轧和热处理获得
- ToughMet®3 CX (CX90 或 CX105)：通过铸造后热处理获得。铸造工艺还可为我们提供近净成形部件的解决方案（请联系我们）

## ToughMet®3 AT :

形状	状态 (厂家/ASTM 牌号)	直径或厚度 (mm)	抗拉强度 (MPa)	屈服强度 0.2% (MPa)	伸长率 (%)	硬度
棒材	AT90 / TX 00	38-100	>720	>620	>15	>26 HRC
		100-229	>720	>620	>12	>26 HRC
	AT110 / TX 00	18-100	>910	>760	>10	>30 HRC
		100-229	>875	>760	>6	>30 HRC
管材	AT 90 / TX 00	41-102, 壁厚>6,4	>760	>620	>15	>22HRC
		102-203, 壁厚>6,4	>760	>620	>12	>22HRC
	AT 110 / TX 00	41-102, 壁厚>6,4	>860	>760	>10	>30 HRC
		102-203, 壁厚<6,4	>880	>760	>6	>30 HRC
		206-330, 壁厚<75	>880	>760	>5	>30 HRC
扁材	AT 110 / TX 00	3,8-120	>860	>760	>6	>90 HRB

## ToughMet®3 TS :

形状	状态 (厂家/ASTM 牌号)	直径或厚度 (mm)	抗拉强度 (MPa)	屈服强度 0.2% (MPa)	伸长率 (%)	硬度
棒材/线材	TS160U/TS	0,76-6,35	>1100	>1034	>5	>32 HRC
		6,35-10	>1100	>1034	>7	>32 HRC
棒材	TS95/TS	19-152	>725	>655	>18	>93 HRC
	TS120U/TS	19-152	>825	>755	>15	>22 HRC
	TS130U/TS	19-152	>965	>895	>10	>24 HRC
	TS160U/TS	10-19	>1140	>1035	>7	>34HRC
		19-41	>1140	>1035	>5	>34HRC
		41-152	>1105	>1035	>3	>34HRC
管材	TS 105/TS	外径: 38-76	>830	>725	>15	>22HRC
	TS 150/TS		>1089	>1034	>5	>22HRC

本文中提供的信息、数据和照片仅供参考，基于友好协助提供。如需更精确的信息，我们的技术部门随时为您服务。

**ToughMet®3 CX:**

形状	状态 (厂家/ASTM 牌号)	直径或厚度 (mm)	抗拉强度 (MPa)	屈服强度 0.2% (MPa)	伸长率 (%)	硬度
棒材	CX 90 / TX 00	38-89	>720	>620	>6	>27 HRC
	CX 105 / TX 00	38-89	>760	>720	>4	>30 HRC
管材	CX 90	壁厚: 12,7-101	>720	>620	>6	>27 HRC
	CX 105		>760	>720	>4	>30 HRC

**加工工艺**

**机加工性能**

ToughMet®3 的导热性比标准铜合金差，因此建议使用足够的冷却液来带走热量。强烈建议使用正前角刀具。

**热处理**

所有 ToughMet®3 供应的产品已在工厂完成热处理，无需额外热处理即可使用。

**耐腐蚀性能**

ToughMet®3 合金在海洋环境中具有很高的耐腐蚀性。它符合 NACE MR0175 / ISO 15156 标准。该合金具有优异的抗点蚀性能，且不易发生氢脆。

**标准供货形状**

- 圆棒、管材、线材和扁材：热处理状态，表面磨光或去皮
- 其他形式：卷材（请参阅相关数据表）

本档中提供的信息、数据和照片仅供参考，基于友好协助提供。如需更精确的信息，我们的技术部门随时为您服务。

技术支持



报价