

CUPROTHAL®

热电偶线

数据表

Cuprothal® 是一种具有低电阻率的奥氏体铜-镍合金 (CuNi 合金)。它用于以下类型的热电偶和补偿电缆的负引线：E、J、T 和 KCB (VX)。Cuprothal® 可在低至 20 K 的温度下使用，此时其 塞贝克系数约为 8 µV / K。

E 型热电偶是常用热电偶中 emf 输出最大的型号，因此它被用于火力发电机 (热电堆)。

T 型 Cuprothal® 与电解铜 (ASTM 标准 B3) 相配。T 型热电偶在实验室应用和工业应用中均可使用。

当用于 K 型热电偶的补偿电缆时，KNCB (VNX) 型 Cuprothal® 与电解铜相配。

化学成分

|      | Ni % | Mn % | Fe % | Co % | Cu % |
|------|------|------|------|------|------|
| 标称成分 | 44.0 | 0.5  | 0.5  | 0.3  | 剩余成分 |

机械性能

| 线材尺寸 | 抗屈强度              | 抗拉强度           | 伸长率 | 硬度  |
|------|-------------------|----------------|-----|-----|
| Ø    | R <sub>p0.2</sub> | R <sub>m</sub> | A   |     |
| mm   | MPa               | MPa            | %   | Hv  |
| 2.00 | 250               | 480            | 30  | 130 |

热电特性

CUPROTHAL™JN - JNX

标称 EMF 值与铁

| 温度 [°C] | 100   | 200    | 300    | 400    | 500    | 600    | 700    | 800    |
|---------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| mV      | 5.269 | 10.779 | 16.327 | 21.848 | 27.393 | 33.102 | 39.132 | 45.494 |

ITS 90 - 参考接点 0°C

## CUPROTHAL®TNX - TN

标称 EMF 值与电解铜 (ASTM B3)

| 温度 [°C] | 100   | 200   | 300    | 400    |
|---------|-------|-------|--------|--------|
| mV      | 4.279 | 9.288 | 14.862 | 20.872 |

ITS 90 - 参考接点 0°C

## CUPROTHAL®EN - ENX

标称 EMF 值与 THERMOTHAL P (KP)

| 温度 [°C] | 100   | 200    | 300    | 400    | 500    | 600    | 700    | 800    | 900    | 1000   |
|---------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| mV      | 6.319 | 13.421 | 21.036 | 28.946 | 37.005 | 45.093 | 53.112 | 61.017 | 68.787 | 76.373 |

ITS 90 - 参考接点 0°C

## CUPROTHAL®KNCB (VNX)

标称 EMF 值与电解铜 (ASTM B3)

| 温度 [°C] | 100   |
|---------|-------|
| mV      | 4.096 |

ITS 90 - 参考接点 0°C

## 物理特性

|                                            |      |
|--------------------------------------------|------|
| 密度 g/cm <sup>3</sup>                       | 8.9  |
| 在 20°C 条件下的电阻率 $\Omega$ mm <sup>2</sup> /m | 0.49 |

## 电阻率的温度系数

| 温度 [°C] | 100   | 200   | 300   | 400   | 500   | 600   |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ct      | 1.002 | 1.002 | 1.001 | 1.005 | 1.017 | 1.037 |

## 热膨胀系数

| 温度 [°C]  | 热膨胀 $\times 10^{-6}/K$ |
|----------|------------------------|
| 20 - 100 | 14                     |

## 导热性

| 温度 [°C]           | 20 |
|-------------------|----|
| $W m^{-1} K^{-1}$ | 21 |

## 比热容

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| 温度 [°C]                           | 20    |
| $\text{kJ kg}^{-1} \text{K}^{-1}$ | 0.410 |
| 熔点 °C                             | 1280  |
| 磁特性                               | 材料无磁性 |

## 类型 JN 的建议最高连续工作温度

|           |      |      |      |      |      |
|-----------|------|------|------|------|------|
| 线材尺寸 Ø    | 3.26 | 1.63 | 1.00 | 0.50 | 0.25 |
| 裸线 °C     | 760  | 760  | 720  | 650  | 560  |
| 受保护的线材 °C | 760  | 760  | 760  | 760  | 670  |

请注意, 指示温度应被视为指导值

## 类型 EN 的建议最高连续工作温度

|           |      |      |      |      |      |
|-----------|------|------|------|------|------|
| 线材尺寸 Ø    | 3.26 | 1.63 | 1.00 | 0.50 | 0.25 |
| 裸线 °C     | 890  | 800  | 750  | 660  | 580  |
| 受保护的线材 °C | 1000 | 910  | 860  | 770  | 690  |

请注意, 指示温度应被视为指导值

免责声明: 建议仅供参考, 针对特定应用场合的材料适用性我们需要了解实际使用条件后才能予以确认。在产品持续研发过程中, 我们可能需要更改技术数据, 恕不另行通知。该数据表仅适用于以 Kanthal® 商标推出的材料。