

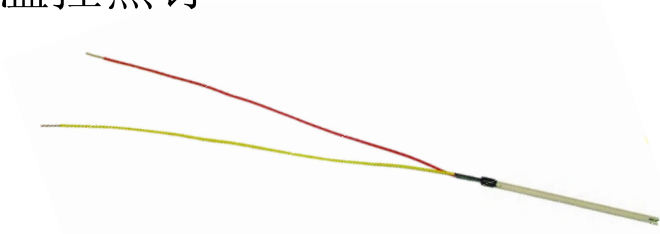
# 硅晶片工艺技术热电偶



**Vulcan**

---

## 温控热钉



多种 OEM 设计；  
单接点、双接点和三接点；  
陶瓷孔径、导线、插头和端点的大量选择

---

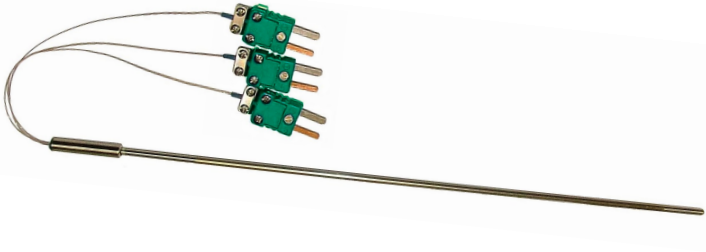
校准适用类型 - R、S、B、PII、K、N 型

---

温度和过热控制

---

## 外延炉



金属护套锻造顶端；  
用户定制设计；

---

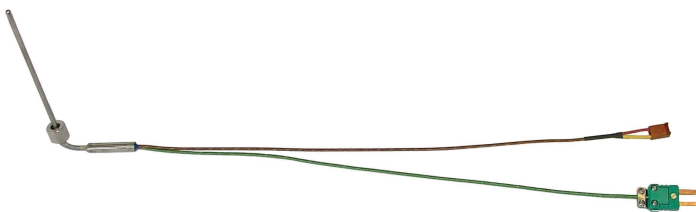
校准适用类型 - C、R、S、B、PII 型

---

外延炉形式

---

## 超纯蒸汽处理器



专为氢焰水炬而设计  
单元件或双元件

---

校准适用类型 - R、K 型

---

纯蒸汽加工控制

---

## 刺刀型



为移动加热室测量温度的客户定制设计

---

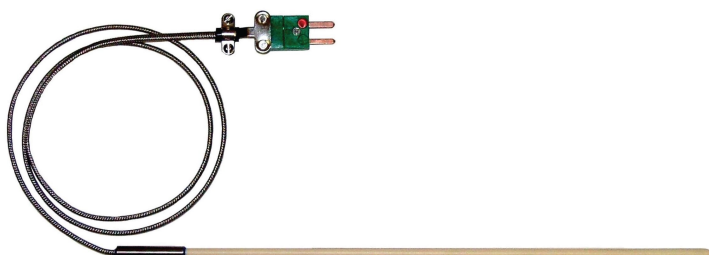
校准适用类型 - R、S、B、K、N 型

---

温度和过热控制

---

## 转接型



为所有用途的温控方法和外形而设计；  
具备各种护套和端子

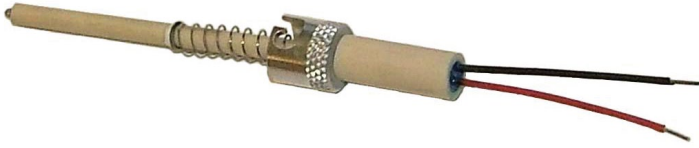
---

校准适用类型 - R、S、B、PH、K、N 型

---

温度和过热控制

## 超高温刺刀型



特殊温度测量；  
为移动中的加热室进行精确测量而设计

校准适用类型 - R、S、B、PII、K、N 型

温度和过热控制

## 传统卧式炉



可提供不同的直径；  
单个陶瓷或 6 和 10 个内芯；  
具备特富龙导线的微型插头

校准适用类型 - R、S、B、PII、K、N 型

100 和 200 毫米加热炉外形

## 卧式炉



经济有效的设计；  
单个区和多个加热区；  
具备特富龙导线的微型插头

校准适用类型 - R、S、B、PII、K、N 型

100 和 200 毫米加热炉外形

## 立式炉五接点型



按照严格的规范设计制造；  
90 度石英弯管；  
各种导线和接线端

校准适用类型 - R、S、B 型

200 和 300 毫米加热炉外形

## 自动立式处理器

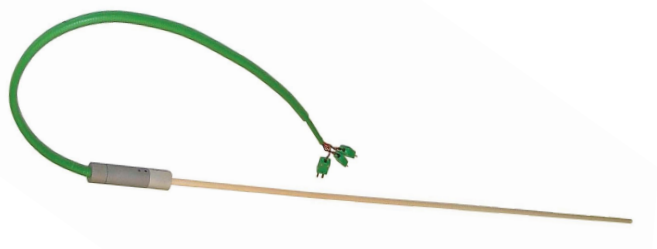


小型陶瓷分段；  
多内芯、有槽、挠性；  
多种导线配置方式

校准适用类型 - R、S、B、PII 型

200 和 300 毫米加热炉外形

## 欧洲型加热炉

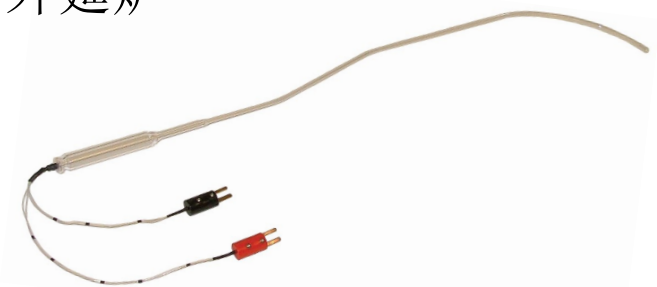


按照 OEM 规范而设计制造；  
单个陶瓷开槽接点，  
六个和十个内芯

校准适用类型 - R、S、B、PII、K、N 型

100 和 200 毫米加热炉外形

## 外延炉

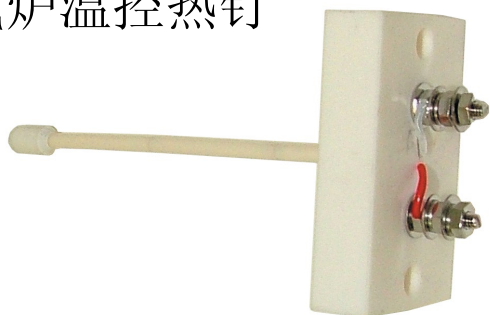


各种石英护套；  
客户定制设计；  
具备特富龙导线的微型插头

校准适用类型 - R、S 型

加热炉控制

## 立式炉温控热钉



按照工厂规范制造；  
0.020 英寸导线，24 AWG；  
氧化铝材质

校准适用类型 - R、S、B、PII 型

200 和 300 毫米加热炉

## 快速热处理器

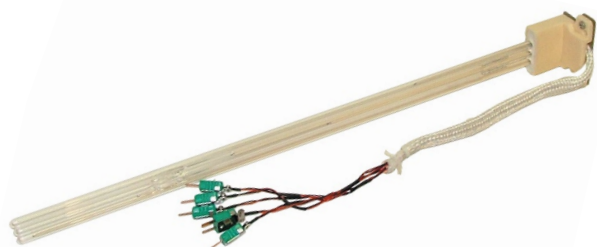


传统的温控热电偶；  
陶瓷保护管；  
陶瓷接线块

校准适用类型 - S、R、B 型

单晶片加热炉

## 立式炉五接点型



按照严格的规范设计制造；  
三或四个石英管配置方式；  
多种导线配置

校准适用类型 - R、S、B 型

200 和 300 毫米加热炉外形

---

## 用于卧式炉的重型设计



为操作便利而设计制造；  
单一陶瓷或 6 和 10 个有槽内芯；  
独特的手柄和导线

---

校准适用类型 - R、S、B、PII、K、N 型

---

100 和 200 毫米加热炉外形

---

## 为客户定制设计的卧式处理器



简单的设计方式；  
单个和多个温控区域；  
集成的插头和支架

---

校准适用类型 - R、S、B 型

---

100 和 200 毫米加热炉外形

---

## 快速热处理器



为特殊温度而设计；  
全部为铝制结构；  
陶瓷套管引线结构

---

校准适用类型 - R、S、B 型

---

300 毫米单晶片加工

---

## 立式炉多接点型



具备 90 度石英弯管的高精密结构；  
不同的导线和端子

---

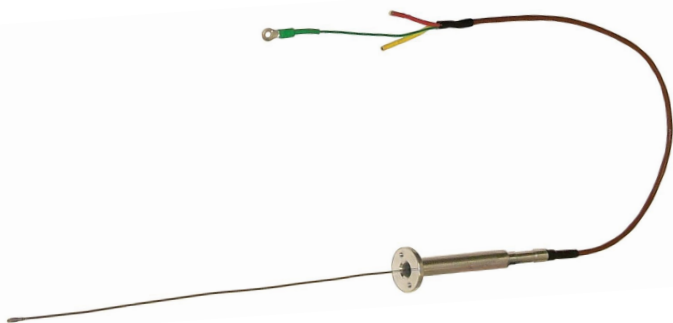
校准适用类型 - R、S、B 型

---

200 和 300 毫米加热炉外形

---

## 感受器热电偶



为独特过程控制而定制设计；  
Inconel 600 护套，高纯度氧化镁绝缘；  
对错误接线的特别限制

---

校准适用类型 - K、N 型

---

炉温控制

---

## 灵活多样的热电偶管理计划

### TC ROD 计划

Vulcan 的按需更换计划 (ROD 计划) 让您能够以用过的热电偶来换购新的热电偶而不必担心贵金属额度。消除由于使用过的导线所造成的整修和重新校准 (R&R) 费用和不均匀性。还能减少会计文件的工作量并可缩短交货时间。

### 校准

在许多情况下, 用在低于摄氏 900 度加工环境中的多组式热电偶都是能经过重新校准再次使用的, 所花费的只是测试成本而已。校准工作是在我们直接采用美国国家标准技术研究院 (NIST) 标准的现代化的比较系统内实施的。校准报告可以按照 2、4、6、7 和 8 模式提供。关于准确的详情, 请您 Vulcan Electric 公司的代表进行咨询。对于在高于摄氏 900 度加工环境中使用的多组式热电偶, 我们的建议是在连续工作 6 个月以后就需重新校准并在使用一年以后加以更换。

### 修理

多组式热电偶的使用寿命取决于使用时间和温度。在正常的寿命周期内, 如果由于过度的晶粒生长或者发生断裂而造成热电偶组件性能退化的话, 还是可以进行改造而达到新的状态。我们将在对重新校准进行综合评估以后提出报价。客户可以依据实际修理费用决定继续修理还是使用贵金属额度来购置新的组件。

### 回收服务

客户不必为其贵金属支付精炼费用就可以便捷地获得额度。这就为客户实现了一站式服务, 从而在消减弃置费用的同时补偿了购买新的多组式热电偶或针形热电偶的价格。我们可以为了利用贵金属含量而回收旧的、不再使用的组件并提供贵金属额度或付款。

## 所用材质、技术数据和规范

### 材质 214LD 石英保护管:

典型的示踪元素组分 (重量单位 ppm)

铝	砷	硼	钙	镉	铬	铜	铁	钾	锂	镁	锰	钠	镍	磷	铈	钛	锆	OH
14	<0.002	<0.2	0.4	<0.01	<0.05	<0.05	0.2	0.6	0.6	0.1	<0.05	0.7	<0.1	<0.2	<0.003	1.1	0.8	10

### 材质 99.7% 氧化铝陶瓷绝缘子:

典型的示踪元素组分 (重量百分比)

材质	百分比	
氧化硅	SiO <sub>2</sub>	0.06%
氧化钙	CaO	0.04%
氧化镁	MgO	0.035%
氧化铁	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.025%
氧化钠	Na <sub>2</sub>	0.005%
氧化钛	TiO <sub>2</sub>	0.005%
氧化铬	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.025%
氧化钾	K <sub>2</sub> O	0.001%

### 热电偶导线

除了下表所示以外, 我们还提供 K、N、C、PII 型的导线

热电偶类型	材质描述	适用范围
B	铂 30% 铑(+)	2500-3100F
	铂 6% 铑(-)	1370-1700C
R	铂 13% 铑(+)	1600-2640F
	铂 100%(-)	870-1450C
S	铂 10% 铑(+)	1600-2640F
	铂 100%(-)	870-1450C

# Vulcan

公司总部位于美国缅因州波特市 (Porter)，我们以自己的传统价值观以及向客户提供我们设计制造的优质产品和杰出服务而深感自豪。我们认识到，在当今全球性的竞争环境内，我们必须为出众的产品性能、生产营运的卓越性并为客户实现杰出的价值而持续不断地努力。我们的成功有赖于您所购买每件 Vulcan 产品的成功。

除了硅晶片工艺技术所用的热电偶以外，我们还设计和制造以下的各个产品系列：

有金属护套的加热元件，包括标准的和为客户专门配置的加热管 (Tubulars)、翅片加热管 (Finned Tubulars)、筒式加热器 (Cartridge)、加热条 (Strips) 和翅片加热条 (Finned Strips) 等。

加热器组件，包括套管沉浸加热器、法兰沉浸加热器、循环加热器、导管加热器、侧面安装加热器、热处理空气加热器、焊前加热器以及众多的客户定制产品。

温度开关，包括 1/4 英寸、1/2 英寸和 5/8 英寸直径带有几种安装结构的通用 Cal-stat 套筒恒温器。

温度传感器组件，包括完整系列的热电偶、电阻型温度探测器 (RTD) 和电热调节器。

挠性和刚性-挠性的电路板，包括具备众多特性的多层电路板在内的多种制造加工能力。



The Registrar  
Company, Inc.



**ISO 9001:2000**

# **Vulcan**

**Thermal Division**

## AMERICAS

### **Vulcan Electric Company**

28 Endfield Street  
Porter, Maine 04068

#### **USA**

T: 1.207.625.3231

F: 1.207.625.8938

E: [sensorsales@vulcanelectric.com](mailto:sensorsales@vulcanelectric.com)

## EUROPE

### **Vulcan Electric Europe**

Gartenstrasse 7-17  
53229 Bonn

#### **Germany**

T: 49.228.408.801

F: 49.228.408.810

E: [salesinternational@vulcanelectric.com](mailto:salesinternational@vulcanelectric.com)

## ASIA

### **Vulcan Electric Asia**

80 Raffles Place  
Level 36  
UOB Plaza 1  
Singapore 048624

#### **Singapore**

T: 65.6248.4664

F: 65.6248.4531

E: [salesinternational@vulcanelectric.com](mailto:salesinternational@vulcanelectric.com)

**[www.vulcanelectric.com](http://www.vulcanelectric.com)**