

T H E R M O M E T R I C S
A C O M M I T M E N T T O E X C E L L E N C E



温度传感器解决方案

Amphenol
Advanced Sensors

温度传感器领域的全球精英

Thermometrics 温度系列产品凭借在设计和制造高品质传感器方面70多年的经验为安费诺先进传感器业务集团带来了传感解决方案。

Thermometrics 首创引线框架技术，将探针终端和热敏电阻引线整合到单金属基片上。这种创新的构造完全适应当今全自动化的批量生产工艺，确保了最高水平的质量和性能。

Thermometrics 持续为研发顶尖温度传感器和传感器封装技术而投资，尤其致力于客户化解决方案。

从芯片到探头，温度范围从 -196°C 到 1150°C 。

Thermometrics 产品在全球各行业的测量、控制和保护应用中都扮演着关键角色。



适于广泛应用的高性价比产品



航空航天

- 防结冰
- 环境控制系统
- 温度扫描系统



运输

- 引擎管理
- 仪表板显示传感器
- 车内舒适度传感器 — 非接触式红外线、日光和灯光
- 电路保护
- 安全系统
- 冷却剂的压力/温度
- 排气温度
- 空气质量
- 主动式/被动式车载

商业

- 高压和短路保护
- HVAC
- 能源管理
- 液位探测
- 电信设备
- 计算机
- 办公设备



工业

- 电路保护
- 温度测量和控制
- 液位探测
- 高压保护
- 短路和其他危险保护
- 过程控制
- 锅炉和热水器



医疗

- 鼓膜温度
- 心肺机
- 热稀释导管
- 尿管
- 口腔和皮肤温度
- 睡眠呼吸暂停
- 食道导管
- 葡萄糖监控
- 体表心电图
- 氧气仓
- 医用床垫
- 加湿器
- 麻醉
- 液体加热器
- 灭菌设备
- 培养箱
- 冷冻实验



消费电子

- 电子部件
- 液位控制
- 家用电器
- 过载保护
- 锅炉和热水器
- 食品和饮料机

校准服务

- 温度标准
- NIST 校准服务



实时监控所需的关键信息



航空领域

从舱室舒适度到测试台架系统监控，我们的传感器在商业、民用和军用航天应用领域，如固定翼和旋翼、引擎和飞机骨架提供温度测量。

传感器监控引擎推力、测试台架的可靠性和排量，同时还监控测试台架的流量。在舱室中，我们的 HVAC 传感器可以控制环境以确保环境的舒适度。同时提供多种传感器控制机上家电的温度，如咖啡机、微波炉和电冰箱。



机车领域

当今越来越复杂的引擎管理系统需要传感器监控、测量和控制机车性能，包括燃油经济性、安全以及尾气排放。

我们提供多样化的产品，包括用于冷却剂的温度传感器；测量排气温度的高温传感器；测量车内舒适度的红外、气体和湿度传感器；以及测量光照强度的阳光传感器。一体式引线框架结构减少了互联数量，确保性能更加可靠。



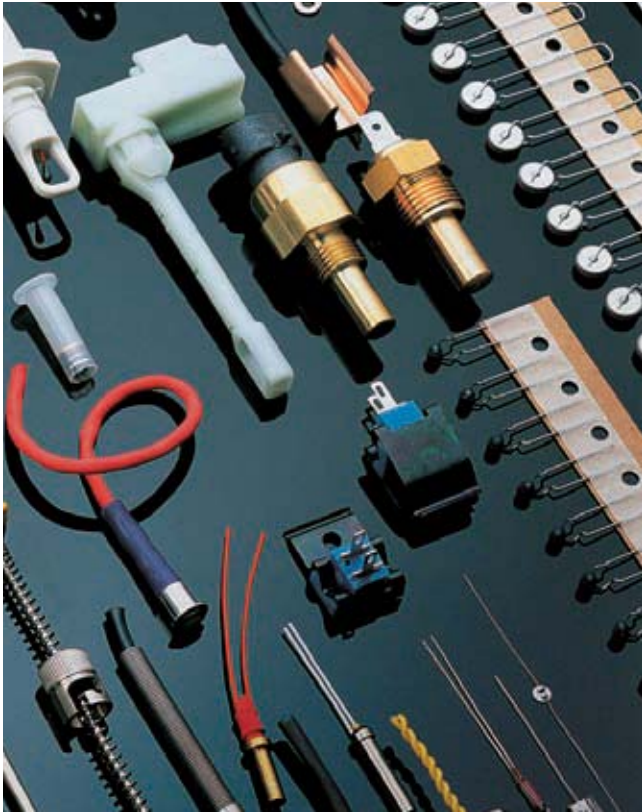
办公室领域

电子电路和敏感元件需要热敏电阻的保护和控制。客户定制能力和解决问题的经验确保我们能够提供有关电路保护、温度测量和控制的创新型解决方案。

在过程控制、能源管理、HVAC 系统、电源、变压器、电动机软启动和一般时滞设备的应用中，我们的传感器具有无比优越的性能。它们用于关键过程温度量的控制。

易于集成的传感器满足自由化全球市场对高性能传感器的需求。





家用电器

现今的消费者总是期望他们的日常电气设备具备可靠有效的性能。电子传感器提供比机械式更高的精度，可以应用在范围更广的温度和规格领域。我们的传感器在测量和控制水、蒸汽、空气和食品温度方面发挥着关键作用。它们还用于流量测量、液位控制和过载保护，并与其他传感器一起可提供更多的功能。

在家中的各个角落都可以发现温度传感器的踪影，例如：锅炉、加热器、洗衣机、洗碗机、炉子、微波炉、熨斗、烤箱、电冰箱和冰柜。



医疗领域

我们所研制的世界一流的高性能传感器，以高精度和高可靠性和体积小著称。它们被广泛应用于心导管、食道导管、体表传感器、血液分析仪、培养箱、呼吸监护器和皮下注射针传感器等领域，它们可以满足与温度相关的参数的测量要求。

我们一直致力于为癌症研究研发新型的微型精密传感器。热敏电阻测量细胞温度，通过高精度的监控，医生可以使用热量来破坏肿瘤中的病变细胞。



工业领域

我们所拥有的客户定制能力和解决问题的专业技能意味着我们能够提供有关电路保护、温度测量和控制、液位探测和气流测量的创新型解决方案。我们是全球范围内能提供的最全面工业温度传感器的公司之一。

随着世界新兴市场的出现，我们的全球传感器制造中心可以满足当地市场需求，并使我们能够超出客户的期望。我们拥有最好的制造和实验设备，严格的制造工艺和质量程序，从而确保可为您的应用提供最高标准。

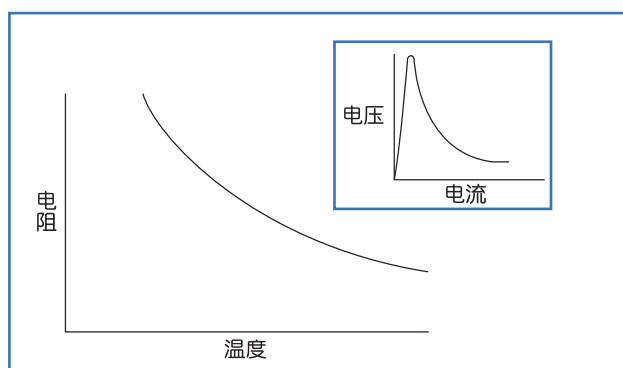


NTC 或 PTC?

热敏电阻是一种对温度敏感的元件，有正电阻温度系数（NTC）和负电阻温度系数（PTC）两种类型。我们可提供从敏感元件（NTC或PTC）到温度传感器的各式产品。我们的热敏电阻以固体陶瓷为材料，因其质量优异经久耐用而享有盛名。

NTC 热敏电阻

NTC 热敏电阻用过渡金属氧化物制造而成，可在 $-196^{\circ}\text{C} \sim 1000^{\circ}\text{C}$ 的温度范围内使用。当需要电阻随温度连续变化时，应选择 NTC 热敏电阻。



NTC 的主要特性有哪些？

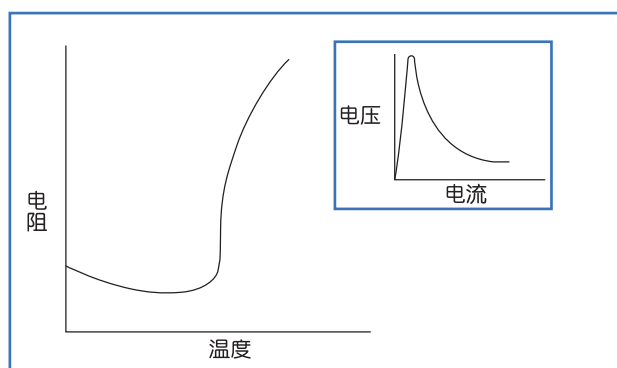
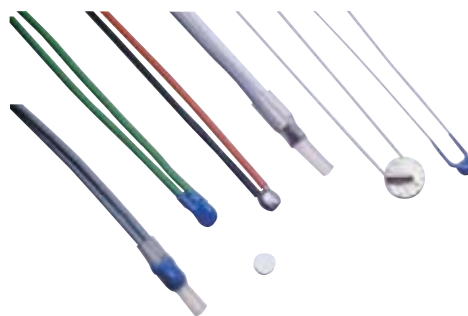
- 对温度敏感
- 对电信号输入敏感
- 对热导率变化敏感

NTC 热敏电阻的主要应用有哪些？

- 温度测量和控制
- 温度补偿
- 浪涌保护
- 功率测量
- 液位，流量探测
- 客户化解决方案

PTC 热敏电阻

PTC 热敏电阻为依赖于温度的电阻器，由参杂的钛酸钡制造而成，可在 $60^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ 的阶跃温度范围内使用。可恢复式保险丝和恒温加热器应选择 PTC 热敏电阻。



PTC 的主要特性有哪些？

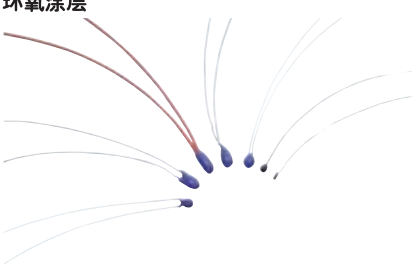
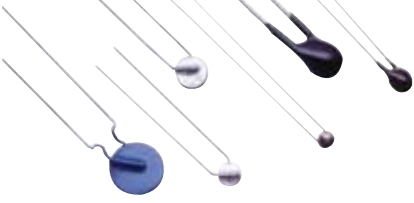
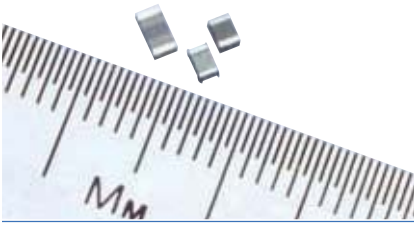
- 在预设温度下电阻能发生巨变
- 能够自动调节温度
- 能够限制电流
- 对热导率变化敏感
- 标准品，并可以根据客户要求设计形状尺寸

PTC 热敏电阻的主要应用有哪些？

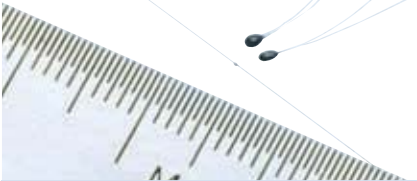
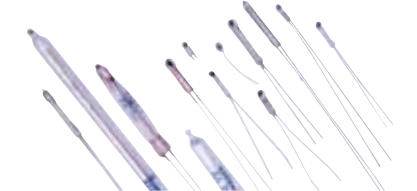
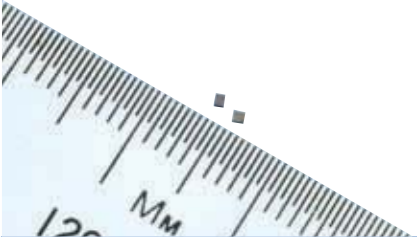
- 过热保护
- 过电流保护
- 脉冲发生
- 稳流
- 液位流量探测
- 恒温加热器

Thermometrics 提供全球最广的电阻温度表，是高压电路保护的全球领导者。

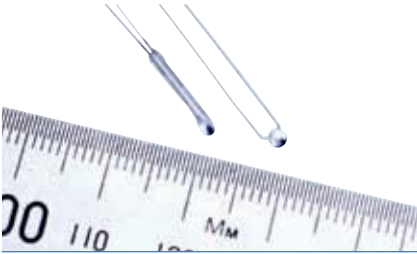
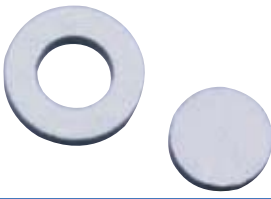
NTC 热敏电阻

名称	代码	温度 测量控制	温度 补偿	浪涌 保护	功率 测量	液位 流量探测	主要特点	典型应用
环氧涂层 	TK95 EC95 MF65 SC50 NK C100 NDP NDL DC95 MC65 SC30 ND MS NDK NDM TC	✓	✓			✓	- 互换性好, 在 0 ~ 100°C 的范围精度高达 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ - 探头尺寸 0.8 ~ 2.4 mm - 自动装配	机车发动机系统控制、空调、医疗、临床体温计、血液分析
TH型DO-35型玻璃封装 	DK GE TH	✓	✓				- 最高温度为 300 $^{\circ}\text{C}$ - 气密封接 - 高压绝缘 - 盘带包装供PCB自动插件机使用	电池组、烤箱、吹风机、机车传动系统、烟雾探测器、环境控制
径向引线式片状 	RL10 RL14 RL20 RL30 RL35/40/45	✓	✓	✓			- 可在高电流下工作 - 电阻-温度曲线范围较宽 - 客户定制	机车发动机温度探测、温度补偿
浪涌电流限制用片状 	CL TP T5D			✓			1.1 ~ 16 A的电流额定值可选 - 冷态电阻: 0.7 ~ 120W - 部分为 UL 认证型	开关模式电源软启动、白炽灯电路
表面安装芯片式 	NHQ NHQM NHQMM TM	✓	✓				- 提供 0402、0603、0805 和 1206 的规格 - 覆焊料的镍层端子 - 电阻精度高 $\pm 1\%$	可充电式电池组、LCD 温度补偿

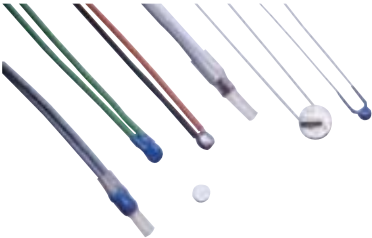
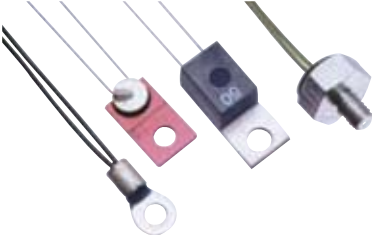
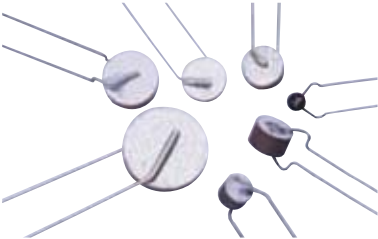
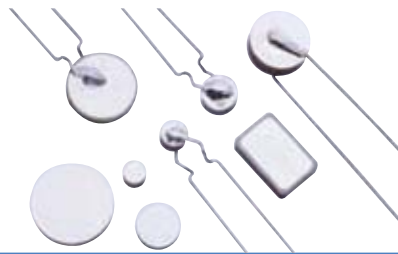
NTC 热敏电阻

名称	代码	温度 测量控制	温度 补偿	浪涌 保护	功率 测量	液位/ 流量探测	主要特点	典型应用
DK型DO-35型玻璃封装 	DKM MELF	✓	✓				- 最高温度为 250 °C - 适于恶劣环境和覆锡镀铜钢引线	SMD 电路
裸珠形 	BB05/07/11	✓	✓		✓	✓	- 极快的时间常数0.11 秒 - 尺寸极小, 为 0.13 ~ 0.25 mm - 高稳定性	射频和微波功率测量
玻璃包覆珠 	B05/07/10/14 B35/43	✓	✓		✓	✓	- 气密封接 - 小尺寸, 为 0.13 mm ~ 1.1 mm - 最高温度为 300 °C	气体色谱法、热导率分析、气体流量测量、液位传感
玻璃封装珠状、棒状和探针状 	BR11/14/16/23 BR32/42/55 P20/25/30 P60/65/85/100 R60/65/85/100 SP60/65/85/100 FP07/10/14	✓	✓	✓		✓	- 坚固 - 气密封接 - 最高温度为 300 °C - 提供可互换的匹配对 - 部分型号可在 600 °C 的高温下间歇运行	液位感测、气体流量测量、流体温度、脉冲抑制
珠状玻璃封装 	GC32 GC14/16 GC11	✓	✓	✓		✓	- 长期稳定性 - 芯片技术 - 尺寸小 - 响应时间 - 精度	医用导管、军用/航空航天、气流、血液分析
表面安装芯片式 	NDU HM	✓	✓				- 银或金电极, 适用于引线接合 - 尺寸小	混合电路、葡萄糖监视仪、数字体温计

NTC 热敏电阻

名称	代码	温度 测量控制	温度 补偿	浪涌 保护	功率 测量	液位/ 流量探测	主要特点	典型应用
低温热敏电阻 	RL1004 RL060628 CTP60 CTP65 CTP85 CTP100	✓	✓			✓	适用于极低温度应用 — 低至 -196 °C	低温温度测量
无铅片状 	KU UD20 0706 1403 1703 1803 2006 3006	✓	✓				- 电阻-温度曲线范围较宽 - 客户定制	机车发动机温度感测

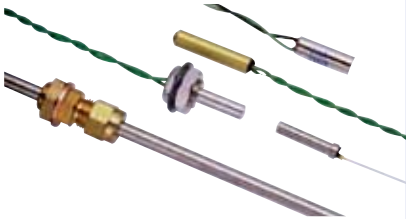
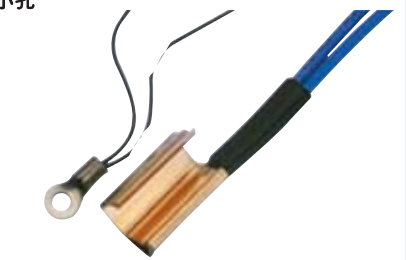
PTC 热敏电阻

名称	代码	过温度保护	过电流保护	脉冲发生	电流稳定性	液位/流量探测	恒温加热器	主要特点	典型应用
电机保护型 	YA YB YC YD YF YG PTD	✓						- 小型绝缘探头 - 长绝缘软线 - 开关温度: 30 ~ 180 °C - 符合DIN - 通过MOD 认证	工业电机、变压器和轮船电机的保护
表面安装型传感器 	YK YR PTA PTE	✓						- 旋入或栓接构造 - 软线或实心线 - 开关温度: 30 ~ 140 °C	半导体散热器、壁板、电源
有线设备 —— 一般用途 	YM120 YP YS4019 YS4020 PTF PTO		✓	✓	✓			- 最高额定值1000 Vrms - 最高开关电流2A	变压器保护、电子照明、仪表/DMM 保护
表面安装式设备 	YSM YSM 4021 PTSM		✓	✓	✓			- 高功率 SMD PTC - 可与 SMD 装配兼容 - 最高额定值1000 Vrms - 最高开关电流2A - 符合 ITU-T K20/21	电信线路保护、DMM 仪表保护、电子照明控制
电路保护 	YS	✓	✓		✓			- 客户定制设计, 用于电子电路应用 - 优异的热冲击和功率容量性能 - 符合 ITU-T K20/21	电信一次线路和二次线路保护

PTC 热敏电阻

名称	代码	过温度保护	过电流保护	脉冲发生	电流稳定性	液位/流量探测	恒温加热器	主要特点	典型应用
恒温加热片 	YH PTH						✓	• 供电电压范围内温度可调 • 额定电压值: 12 ~ 240 V • 基准温度: 40 ~ 180 °C • 形状可定制	疗设备、直列式柴油加热器、LCD 加热器、电子元件的稳定性器件、上蜡电机、表面声波元件、空气净化器外侧摄像机镜头
液位传感器 	YL JYA					✓		• 防水外壳 • 灵敏度高 • 轴向和径向导线	茶壶、燃油贮液系统、工业设备、实验室用水蒸馏器、自动售货机

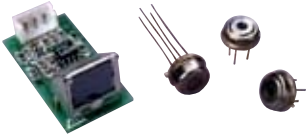
探针和组件

名称	代码	温度 测量控制	温度 补偿	浪涌 保护	功率 测量	液位/流量 探测	主要特点	典型应用
一般用途的传感器 	GT JA JB JE JF JP M 系列 T 系列	✓	✓			✓	- 最高温度为 225 °C - 各种封装	家用烤炉、组合式微波炉、工业过程控制
快速响应表面传感器 	JC JW JD JS2945 基片	✓					- 响应时间短至 250 ms - 绝缘电压1500V - 环境保护 - 管径范围: 13mm ~ 22mm	燃气锅炉控制、家用用水系统、空调、淋浴器、自动售货机、散热器出入口、机车温度感测、航空除冰
制冷、低温 	JL JM JI EVAP A1424 用于 HVAC 的 EVAP A1447-A1450	✓					- 低温 - 防止潮气侵入	低温电气设备、空调蒸发器、工业和家用制冷、机车
小孔 	JR M2000	✓					- 易于安装 - M3、M4、M5 小孔尺寸	半导体散热器、壁板、表面温度测量、PC 风扇控制、电源、空调管道
医疗产品 	客户定制组件	✓				✓	医疗认可物料	热敏电阻探针、导管、皮肤传感器、液体流量

探针和组件

名称	代码	温度测量控制	温度补偿	浪涌保护	功率测量	液位/流量探测	主要特点	典型应用
医疗产品 	AB6 MA100 MA400	✓					• 医疗认可物料 • 设计可根据客户要求定制 • 尺寸 • 精度	医用导管（热稀释法、食道、foley 乳胶尿管、消融）、重病监护仪
机车配件 	引线框架	✓	✓				• 专为自动化装配设计 • 低成本 • 高稳定性	机车发动机温度
机机组件 	黄铜组件等	✓	✓				• 客户定制设计 • 能够在厂内包膜成型 • 种类繁多的连接器选项	机车冷却剂温度指示
复合式 NTC/PTC 	KY	✓					• 在正常操作温度范围内阻值恒定（通过使用一对NTC/PTC 热敏电阻实现）	机车冷却剂仪表盘板传感器

其他技术和附件

名称	代码	温度 测量控制	温度 补偿	浪涌 保护	功率 测量	液位/流量 探测	主要特点	典型应用
红外线热电堆传感器 	ZTP	✓	✓				• 非接触式温度传感器 • 快速响应 • 温度补偿 • 传感元件/模块 • 提供单区和双区型	微波炉、机车空调、 耳温计 炉灶表面控制
高温传感器 	JTC JTR PT100 PT200 PT1000	✓	✓			✓	• 可在高达 1150°C 的温度中运行 • 柔性传感器 • 工业标准连接器 • 客户定制的 OEM 解决方案 • RTD、热电偶和 NTC 技术	工业和过程控制、 食品和饮料处理、 机车

关于我们

安费诺整合了多家在传感与测量领域中设计和制造技术领先的公司，并把创新的技术和丰富的经验融入一个具有世界级水准的业务。

安费诺先进传感器是研制和生产传感元件、环境监测设备和系统的行业领导者。其产品对温度、湿度、压力、气体等进行测量和校准，向客户提供关键信息，帮助客户做实时决策，应用领域覆盖交通、医疗、工业和医药等行业。

我们具备业界领先的专业知识、快速的业务定制、一流的制造能力和持久的客户关系，为客户提供最大的价值。

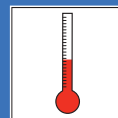
湿度
压力
温度
二氧化碳



压力



温度



气体



湿度



Amphenol
Advanced Sensors



服务热线
400 620 8986

www.amphenol-sensors.com

2017安费诺公司版权所有。我公司保留未经通知更改技术规格的权利。
本文件中提及的其他公司名称或产品名称可能是其他公司的商标。