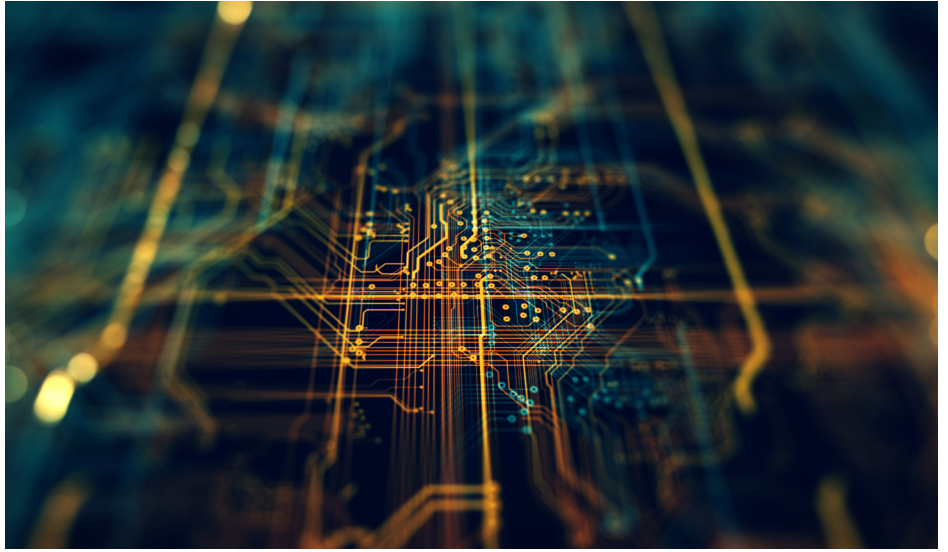




自动化传感器

建立智能连接，以实现不间断的电源、信号和数据传输

我们致力于打造更加安全、可持续、 高效且互联的未来。

推动交通运输的未来发展



革新医疗技术



让工厂和家居更智能



打造全球通讯网络



强大的功能带来出色的可持续性

我们致力于根据科学碳目标倡议 (SBTi) 在全公司范围内实现短期减排目标

温室气体绝对值 (范围 1 和 2)

2020 财年至 2023 财年

降幅超过
 ↓ **60%**

能耗强度

2020 财年至 2023 财年

降幅超过
 ↓ **20%**

总取水量

2020 财年至 2023 财年

降幅超过
 ↓ **15%**

全球慈善捐赠

2022 财年

560 万美元

下一代技术教育中 受影响的人

2020 财年至 2022 财年

300 万

供应链对当地经济的 影响

2020 财年至 2022 财年

330 万美元



Member of
**Dow Jones
Sustainability Indices**
Powered by the S&P Global CSA

Sustainability Yearbook
Member 2022
S&P Global

TE 工业

TE 工业部门致力于：

- 提供深厚的应用、行业和集成专业知识
- 与您合作，打造非凡的客户体验
- 在全球范围内提供广泛的产品组合和服务
- 数字化工程解决方案

坐拥

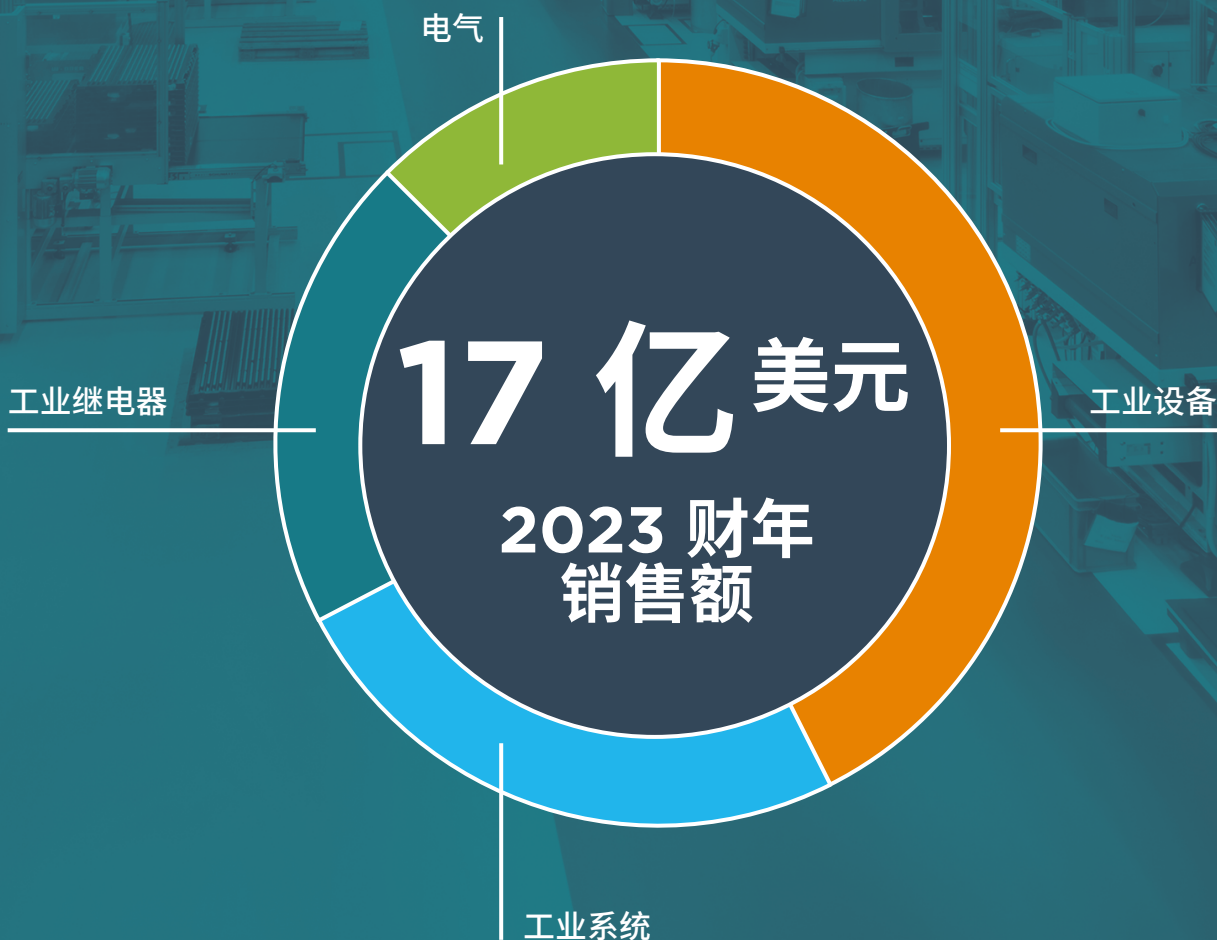
**120 亿
美元**

全球
市场

服务超过

100,000

名客户





行业推动力

- 数字化、机器学习 / 人工智能技术的进步增加了每台机器上的传感器数量
- 优化生产能力和尽可能缩短停机时间需要增强预测性维护，因此必须使用传感器
- 3D 视觉、雷达、激光雷达等技术的新发展正在不断扩大传感器的应用范围

TE 提供：

- 高度工程化的连接解决方案，以支持电源、信号和数据几乎不间断地运行
- 传感器应用专业知识，以及设计和定制方面的工程支持
- 集成解决方案，以帮助简化复杂的制造流程

未来

市场趋势

- 传感器越来越多地集成到工业以太网网络中，以支持高级传感器功能
- 高级传感器包括边缘计算和云连接
- 机器视觉推动数据通信量增加
- 传感器小型化使机器制造商更容易集成设备

TE 的角色

- 为数据密集型应用（例如视觉）提供 1 Gbit/s 及以上的可靠高速连接
- 实现与传感器的紧凑且经济高效的以太网连接 - 包括单对以太网（未来）
- 制造小间距板连接器以减小传感器尺寸



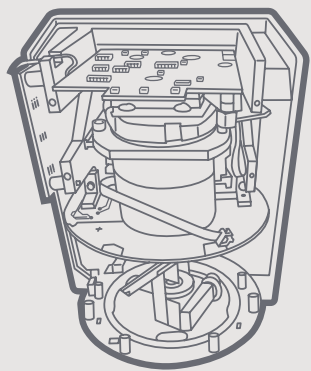
自动化传感器设备元件

工业市场对传感器的需求持续增长，因为制造商希望获得不间断的连接以及有关其运营的实时洞察和情报，以保持竞争优势。

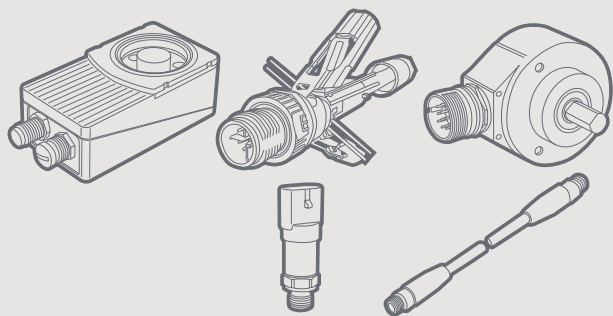
许多具有前瞻性思维的制造商利用边缘计算、3D 视觉、雷达和激光雷达等新技术。数字化、机器学习和人工智能方面的创新增加了每台机器中传感器的数量，传感器的持续小型化使机器制造商能够更轻松地将设备集成到制造设备中。

这些发展有助于简化复杂的流程，并且它们依赖 TE 提供的连接解决方案。我们为制造商和机器制造商提供高度工程化的定制连接解决方案，为您的传感器应用提供几乎不间断的运营。

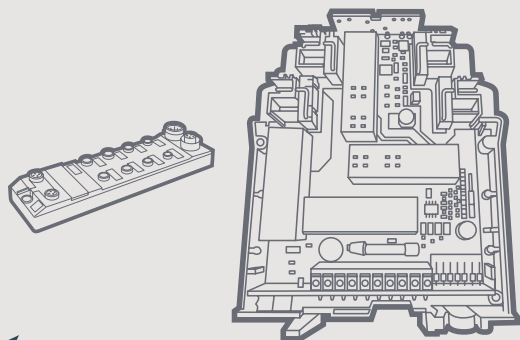
传感器 PCB



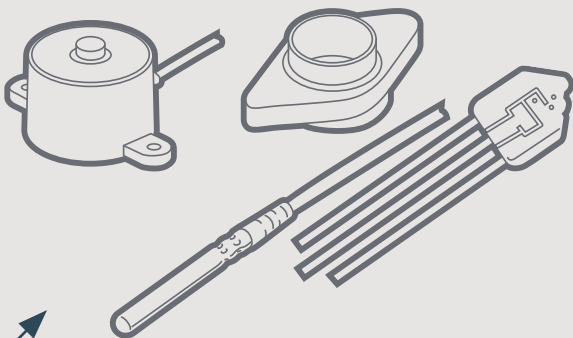
传感器通信和 I/O 连接



用于传感器的计算和转换设备



传感器元件技术



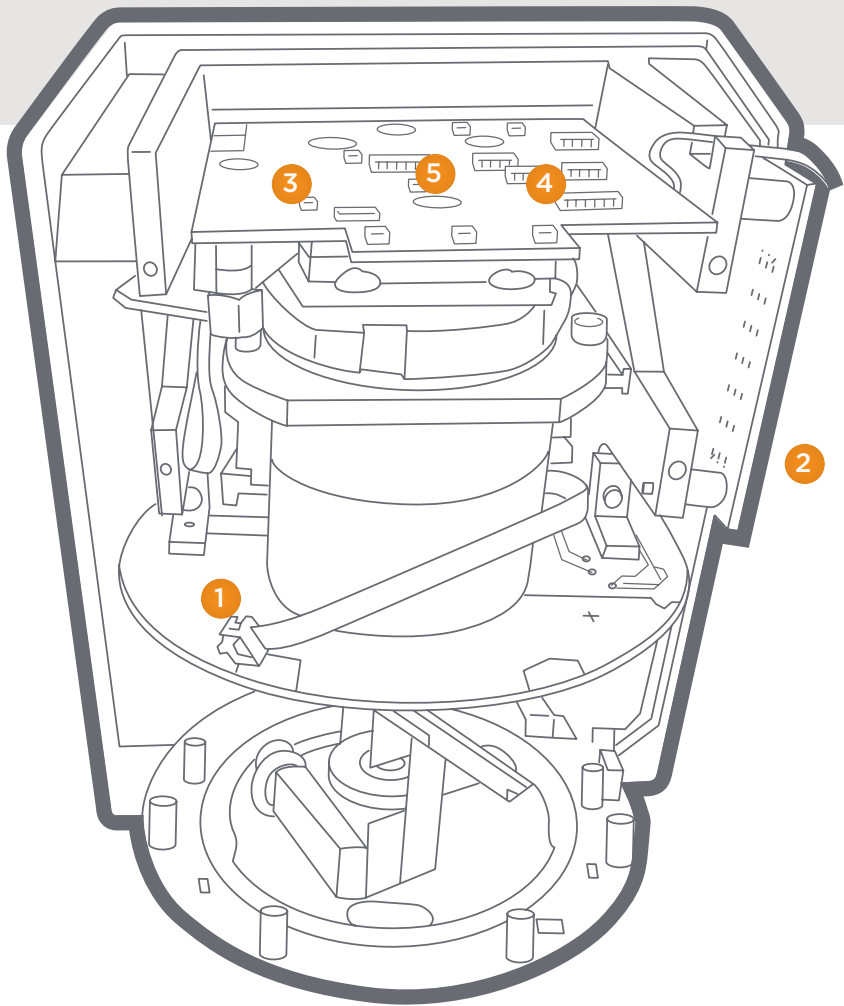
PCB 互连

多个 PCB

- 模块化设计支持传感器差异化，可在传感器内部使用两到多个 PCB。
- PCB 可以通过板到板连接器或小型电缆组件实现互连。
- 需要紧凑的传感器设计，以大幅增强灵活性，同时便于集成到机械中。
- 为了显著减少空间占用，通常在传感器中使用精细间距连接器。它们需要坚固耐用的设计，以应对严苛环境（高温、振动、冲击）。
- 为了支持优化的总成工艺，连接器需要遵循 PCB 上使用的其他元件（SMD、THR 或 THT）的总成技术

值得关注的趋势

- **大容量 / 低混合传感器**：为降低大容量 / 低混合传感器的传感器成本和尺寸，减少 PCB 的数量通常是有益的。为此，可以将更高级的功能集成到 IC 中或使用柔性 PCB。
- **转换 / 继电器功能**：随着传感器的功能变得越发强大，它们可以接替分散式控制功能。例如，在复杂的计量或过程仪器仪表表中，转换继电器集成在传感器中，可为其他设备提供转换输出。



- 1 PCB 互连
- 2 标识
- 3 精密电阻

- 4 转换 / 继电器
- 5 开关 / 按钮

1. PCB 互连

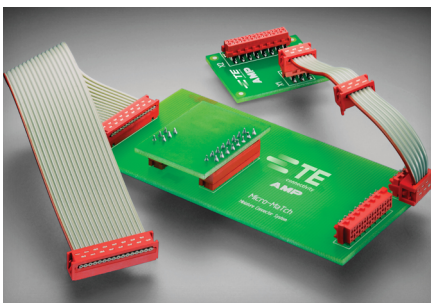
在传感器内部实现复杂紧凑的 PCB 设置

挑战：

- 复杂的传感器通常在外壳内有多个 PCB，这可能需要模块化设计方法
- 在严苛的工业环境（冲击、振动、温度范围）下，需要紧凑可靠的互连 PCB
- 高效的 SMD 设计可以降低装配成本，减小所需的 PCB 空间

带状电缆连接器

[Micro-Match/MicroBridge](#)
[MiniBridge](#)



模块化信号互连

[AMPMODU](#)
[SMC](#)
[MicroCon](#)



模块化信号互连

[MicroStac](#)



优势：

- 特别的弹簧端子设计可提高抗振性，有助于显著减少摩擦腐蚀
- 接触面处采用气密连接，可镀锡（无需镀金）以节省成本
- 汽车级（LV214）连接器，具有高度应用可靠性
- 可实现更可靠的自动化装配，同时具有高 PCB 保持力
- 提供坚固的正向或摩擦锁扣选项

优势：

- 更可靠、高度小型化的连接器系列适用于空间受到严重约束的应用
- 提供多样化配置，大幅提高设计灵活性，在同一产品系列下提供不同引脚数、堆叠高度、方向以及板对板、线对板和板载 IDC
- 由于具有耐高温和双光束接触系统等特性，可用于不同的工业应用

优势：

- 无极性连接器：完全一致的公、母连接器降低了存储成本
- 提供防磁版本
- 设计自由，可选择 1、2 排版本、不同的堆叠高度以及用两个接触点来补偿容差 - 均采用 0.8 mm 间距

2. 标识

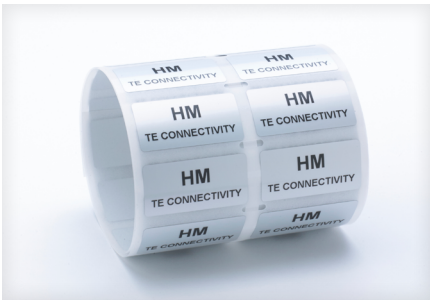
应用耐用标识和产品信息

挑战：

- 标识中包含重要信息，安装在现场的产品在历经多年后仍必须能够识别
- 需要将标识应用于多种材料并且能够持续保持多年

PCB 标签

产品



裹绕式 标签

产品



可打印 热缩管

产品



打印机和 软件

产品



优势：

- 大量聚酰亚胺标签产品组合，用于标识电路板，适用于直波和 IR 回流 PCB 应用
- 通过 UL 认证，适用于极端高温环境
- T1K 标签可手动粘贴，T2K 标签可用于手动和自动粘贴应用
- TSK 标签可自动粘贴，能经受 PCB 上、下面的表面贴装板工艺

优势：

- SBP 自层叠乙烯基标签非常适合用于电线、电缆和电线组标识。提供多种颜色，方便区分标签颜色。
- 提供不同系列、尺寸和颜色的分段套管和连续可打印管材以适应严苛环境

优势：

- 各种热转印打印机、软件和墨带作为我们庞大的标识解决方案套餐的一部分提供
- 使用所有推荐的 TE 产品将有助于您保持持久标记

3. 精密电阻

打造高精度电子元件

挑战：

- 可用的 PCB 空间有限
- 高精度电子设备通常需要高精度无源器件
- 要求高可靠性和耐用性

SMD 精密电阻器 // THT 精密电阻器

[Holsworthy 精密电阻器](#)



优势：

- 高度可靠的电阻器
- AEC-Q200 标准认证选项
- 提供各种金属膜选项（例如 NiCr/TaNi/AlNi）
- 封装尺寸为 0201 至 2512
- 提供 SMD 和 THT 选项
- 提供 1 K 和 / 或 5 K 卷筒封装
- 容差低至 0.01%
- TCR 低至 2 ppm
- 功率损耗在 0805 尺寸下高达 1 W（RA73 系列）

4. 转换 / 继电器

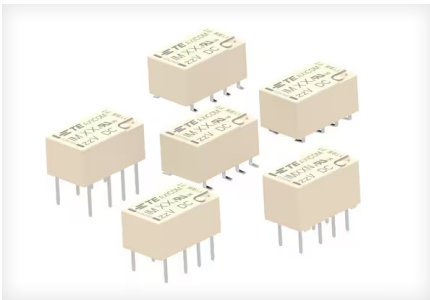
支持几安培输出电流

挑战：

- 在某些情况下，传感器充当控制简单设备的小型控制单元
- 因为传感器单元通常紧凑且完全密封，产生热量的可能性有限
- 受限空间要求继电器非常紧凑

信号继电器

IM



微型电源 PCB 继电器

PE

RE

RT



优势：

- 极其紧凑的设计减小了 PCB 尺寸。窄型 THT 和 J 型 SMD 版本**进一步减小了 PCB 尺寸**，同时提供更大的设计灵活性
- 两个并联的电隔离端子和转换端子使这款信号继电器**比固态解决方案明显更加耐用、更具成本效益**
- 提供低线圈功率和极低线圈功率版本，通过大量继电器降低成本和提升 PCB 性能

优势：

- **PE/RE**：PCB 空间和高度的相比标准电源继电器（如 MSR/RV11 或 RT）更低
- **PE/RT** 锁扣版本用于功率敏感型传感器应用
- **RT**：可切换高负载，甚至切换至浪涌应用（LED、照明、变压器、电机）

5. 开关 / 按钮

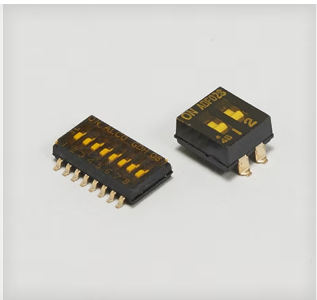
实现简单的传感器设置和编程

挑战：

- 高级传感器在安装后有时需要进行设置或编程
- 需要设置现场总线地址，以及根据应用场景调整范围或灵敏度
- 安装人员通常首选免工具设置或编程

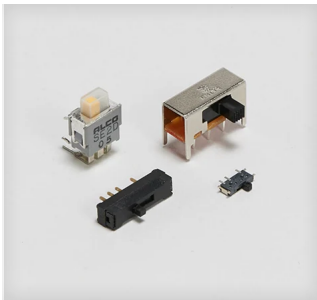
DIP/IP 开关

产品



滑动开关

产品



旋转开关

产品



轻触开关

产品



优势：

- 极其紧凑和坚固的开关，可直接在 PCB 上进行配置
- 多达 30 个并联开关支持大量配置数据

优势：

- 从简单的开 / 关式开关到多功能开关
- 通常用作低功耗电子设备的主开关

优势：

- 在几种不同的模式下进行配置
- 根据型号，可以在板上使用螺丝刀驱动，或从外壳外部通过旋钮来驱动

优势：

- 提供超微型选项
- 轻触开关与闪烁的 LED 结合使用，非常适合设置复杂的自配置

通信和 I/O 连接

最典型的连接器

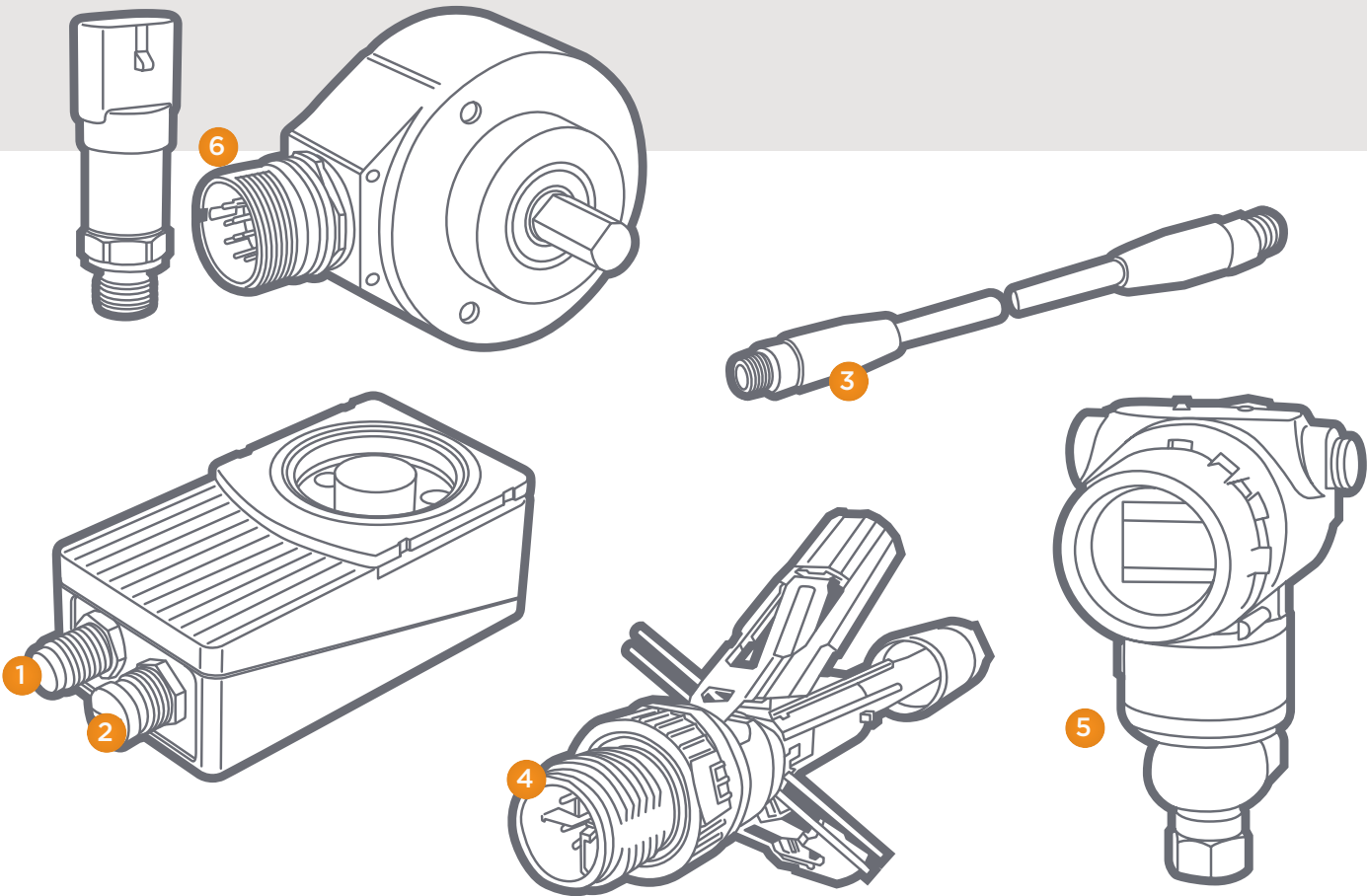
- A 编码的 M12 连接器（若需要更小尺寸，则为 M8 连接器）是密封环境下的传感器应用领域非常受欢迎的连接器之一。有三种典型设置：
 1. 开放式尾纤（非常紧凑的解决方案，但更换成本较高）
 2. 连接器集成在外壳中（大型传感器的标准解决方案）
 3. 连接器位于短尾纤的末端（兼具紧凑性与灵活性，但成本高昂）
- A 编码的 M12 连接器也广泛用作数据通信的 I/O 链路。
- 在非密封环境中，传统的 sub-D 连接器仍然常用。

以太网

- 多年来，具有以太网接口的传感器的比例一直在上升，因为它们可以轻松有效地集成到控制网络中。
- 在密封应用中，主要使用 M12 D 编码（100 MBit/s）或 X 编码（1-10 Gbit/s）连接器。在非密封环境中，经典的 RJ45 以太网连接器最常见。
- 即将推出的单对以太网（SPE）标准提供了更小的占用空间和更具成本效益的以太网连接。这一新标准有望显著提高传感器应用中的以太网连接性能。

特殊应用

- 一些终端市场应用使用该市场特有的连接器作为传感器接口。例如用于电机应用的 M23 连接器，以及用于建筑设备或工业卡车的汽车式连接器。
- 在亚洲市场，已经制定了非常可靠有效的传感器连接标准（RITS）。



1 信号 I/O 连接器

2 以太网连接

3 接线组

4 可现场安装的连接器

5 电缆压盖 / 端子

6 特殊应用

1. 信号 I/O 连接器

传感设备和控制器之间可靠且易于使用的连接

挑战：

- 大多数传感器使用电源并通过同一电缆 / 信号连接器传输信号
- 由于 EMI 条件，模拟信号通常需要屏蔽连接

M8/M12 连接器

目录

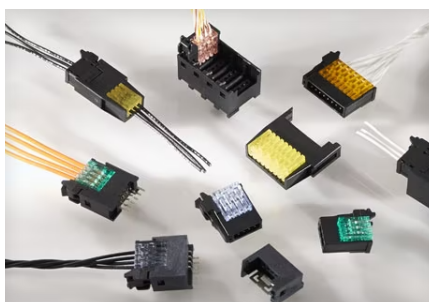


优势：

- M8 和 M12 是 IP65 及更高等级传感器中最常用的 I/O 连接器
- 提供不同编码和从 2 到 17 不等的引脚数
- 提供不同的安装选项，可以使用电线安装，也可以焊接到 PCB 上，灵活性较高
- 用于 PCB 安装的无螺纹插入件可实现高集成度
- 90° 版本允许管状传感器设置
- THR 和 SMD 版本可实现经济高效的 PCB 组装

IP20 信号连接器

RITS



优势：

- 可靠且非常紧凑的连接（2 mm 间距），用于将传感器连接到控制器
- 通过 IDC 触点在现场轻松组装
- 5 种不同颜色，易于识别
- 接线盒支持模块化布线
- 符合美国和加拿大标准的 UL 认证元件，文件编号 E28476
- 提供 3 至 8 个针脚

D-SUB 连接器

AMPLIMITE



优势：

- 可靠且非常灵活的连接器解决方案，提供大量不同引脚数和版本
- 通过屏蔽精确传输模拟信号

2. 以太网连接器

实现可靠的标准数据连接

挑战：

- 高端传感器需要直接连接到工业以太网
- 传感器设备通常应用于严苛环境，但以太网连接仍必须可靠且稳定
- 机器视觉相机通常需要以 >100 Mbit/s 的速率传输数据

M12 以太网

D 编码 /X 编码



工业 IP20 以太网

Mini IQ



RJ45

产品



SPE

接头 / 接线组



优势：

- M12 标准是 IP65 及更高等级传感器中最常用的 I/O 连接器
- D 编码连接器支持 100 Mbit/s 以太网 (Cat5)，X 编码连接器支持 10 Gbit/s (Cat6A)
- THR 和 SMD 版本可实现经济高效的 PCB 组装

优势：

- 完全为工业应用而设计
- 通过多个触点实现出色的抗振性能
- 坚固的壳体、保持力和锁定机制
- 尺寸只是标准 RJ45 连接器的 1/4
- 几乎无需工具，安装准确
- 集成电源 (PoE)

优势：

- 标准以太网连接器，适用于不太严苛的环境
- 非常适合机器视觉相机
- 集成磁性元件可提高 EMI 性能

优势：

- 以太网连接的新标准
- 尺寸减小，支持在更小的传感器中建立以太网连接
- 新型 IEC63171-7 混合连接器允许通过一根电缆实现电源 (11 kW/16 A) 和以太网连接 (1 Gbit/s)

3. 接线组

可靠的传感器连接

挑战：

- 预制接线组可以在现场快速安装，无需其他工具或特定的操作员技能
- 必须提供多种配置和长度

M12 以太网

产品



现场总线接线组

产品



传感器 / 驱动器接线组

产品



优势：

- 提供高达 Cat6A 的性能
- 提供 D 和 X 编码类型（也可与 RJ45 混合使用）
- IP67 性能
- 提供各种连接器几何形状、电缆类型和长度

优势：

- 适用于 Profibus、DeviceNet、CanOpen 和 CC-Link 的接线组
- IP67 性能
- 提供各种连接器几何形状、电缆类型和长度

优势：

- A 编码类型
- IP67 性能
- 提供各种连接器几何形状、电缆类型和长度

3. 接线组

可靠的传感器连接

挑战：

- 预制接线组可以在现场快速安装，无需其他工具或特定的操作员技能
- 必须提供多种配置和长度

M12 电源线组

产品



工业 IP20 以太网

产品



优势：

- 与 7/8" 连接器相比，所需空间减少高达 40%，功率增加近 80% (16 A/63 VDC)
- IP67 防护等级，适用于严苛环境
- 经 PNO 认证，符合 PROFINET 标准

优势：

- Mini-IO 和 RJ45 接线组
- IP20 等级
- 提供各种连接器几何形状、电缆类型和长度

4. 可现场安装的连接

提高布线灵活性，易于安装

挑战：

- 相比末端接的电缆，要将预制接线组穿过机器通常更麻烦（甚至不可能）
- 预先规划和订购精确的电缆长度有时效率不高
- 必须能够在已布线的电缆上连接连接器
- 安装连接器只使用很少的元件，且步骤易于掌握，无需特殊工具即可完成

M8/M12 信号

产品



M12 以太网

产品



工业 IP20 以太网

工业 RJ45/Mini I/O



优势：

- 无需专用工具
- 提供多种几何形状、编码和材料

优势：

- 相同的连接器可以使用线规为 AWG 22-24-26、直径为 6.5-8.5 mm 的实心或绞合电缆
- 完全免工具安装
- Cat6A 性能

优势：

- 提高 RJ45 连接器的坚固性
- Mini I/O 的尺寸只是标准 RJ45 连接器的 1/4
- 无需专用工具
- Cat6A 性能

5. 电缆压盖 / 接线端子

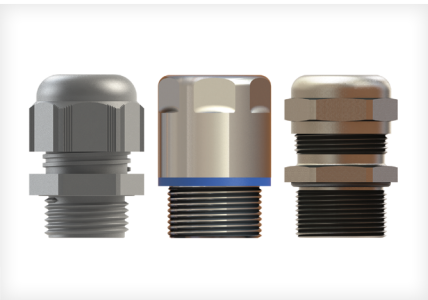
无需连接器即可实现单独布线

挑战：

- 可靠地将单根电线连接到端子
- 密封电缆以确保外壳整体密封

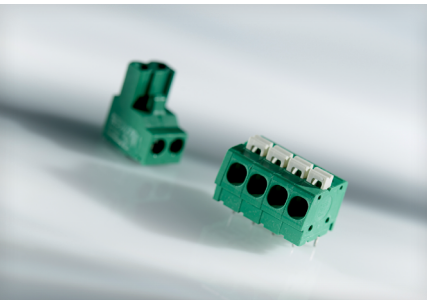
电缆压盖

产品



欧式 PCB 接线端子

产品



优势：

- 应用范围广泛，从经济型到高性能应用
- 防护等级高达 IP69
- 提供用于 RJ45、EMC 和清洁消毒环境的专用产品
- 3 种材料选择：聚酰胺、黄铜和不锈钢
- 3 种螺纹类型：公制、PG 和 NPT
- 种类繁多的附件，包括垫圈、锁紧螺母和各种插头，可提供排水、通风或密封功能

优势：

- 兼容回流焊的笼式夹具确保在现场安装时实现可靠的连接 / 断连
- 外壳材料不含卤素且符合 UL94V-0 标准
- 外壳上的联锁使组装变得容易
- 接线端子连接器可互换

6. 特殊应用

使传感器满足特殊客户要求

挑战：

- 不同的垂直市场遵循不同的标准，这需要不同的连接器兼容性

电机 / 编码器连接器

Intercontec



汽车连接器

产品



优势：

- 在运动控制应用中广受欢迎
- 360° 屏蔽、坚固耐用、抗冲击和抗振设计，符合 EMC/EMI 高标准
- 提供电源、信号和混合连接器
- 密封解决方案，支持 IP66/67 或更高防护等级
- 提供具备快速锁定机制的 SpeedTec 连接器

优势：

- 商用车中的常见应用
- TE 产品组合之丰富业内少有
- 遵循汽车标准
- 极其坚固的设计和高抗振性

计算和转换设备

转换设备

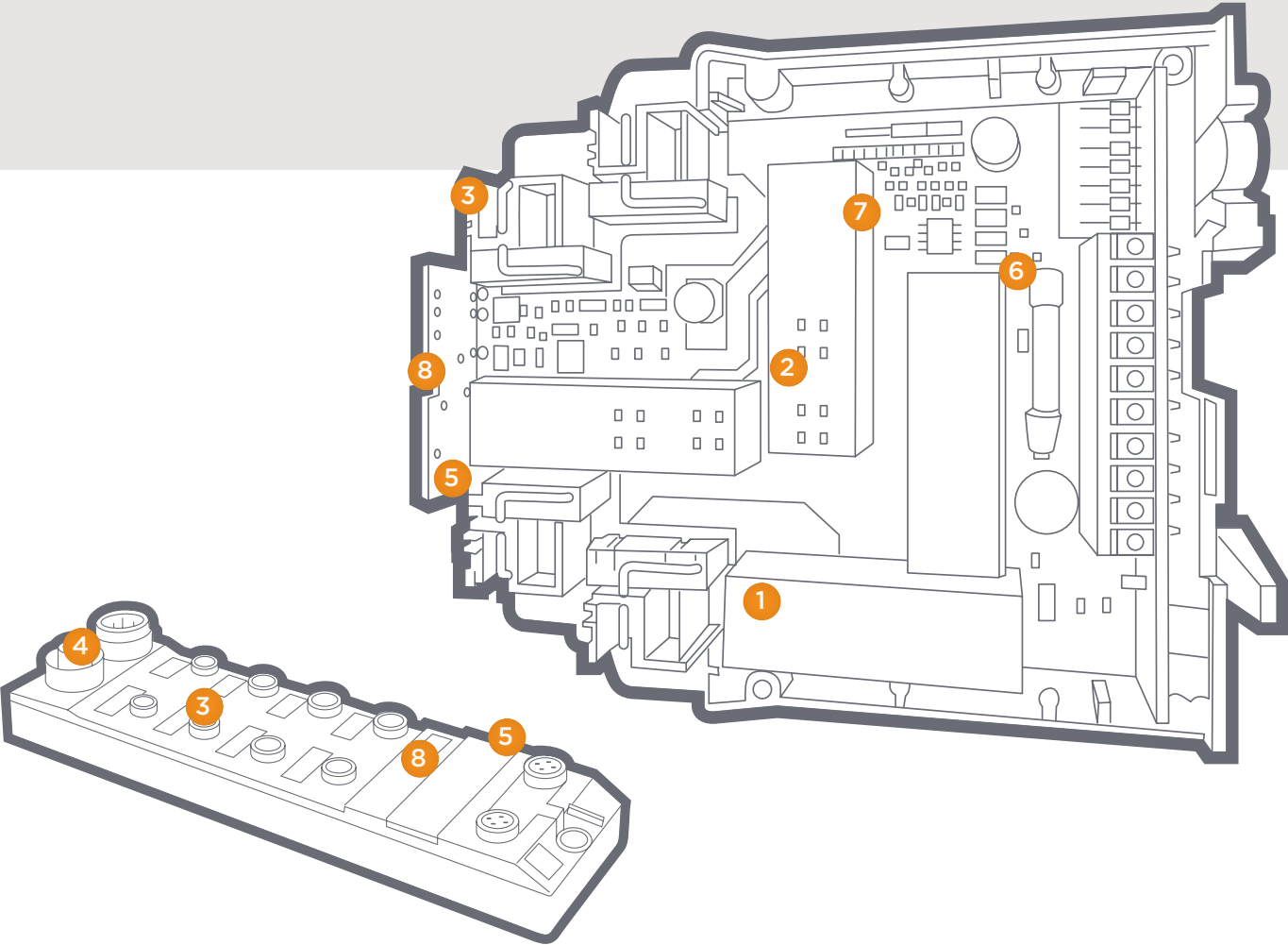
- 一些传感器在机柜中附带额外的电子元件，以支持转换功能
- 该领域的典型应用是安全传感器的安全控制器或安全继电器

远程 I/O

- 密封的远程 I/O 在去年非常流行，使传感器集群能够通过一根电源和数据电缆进行连接（例如，在移动机器部件上）
- 密封的远程 I/O 可经济高效地将传感器集成到控制网络中，而无需每个传感器都具有一个以太网端口
- I/O 内部的 I/O 链路主功能支持额外的传感器功能

其他电子元件

- 分离传感器和评估电子元件是一种流行的方法，可实现模块化、方便且经济高效的维护，让接口易于接触设置，适用于过程仪表
- 在机器视觉领域，使用额外的计算单元可将多个摄像头、非常强大的计算设备或模块化设置与各种摄像头选件集成在一起



1 转换继电器

2 安全转换 / 强制导向继电器

3 I/O 连接 / 端子

4 电源连接器

5 数据连接和编程端口

6 PCB 互连

7 精密电阻

8 开关 / 按钮

1. 转换 / 继电器

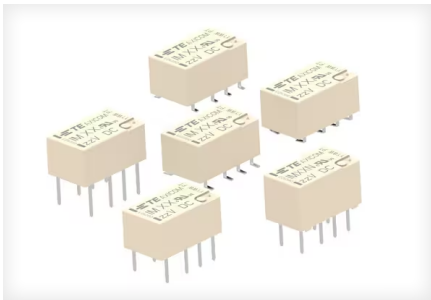
实现转换设备的可靠继电器输出

挑战：

- 转换设备和小型传感器控制器通常需要为第三方设备提供继电器输出

信号继电器

IM



微型电源 PCB 继电器

PE

RE

RT



优势：

- 极其紧凑的设计减小了 PCB 尺寸。窄型 THT 和 J 型 SMD 版本进一步减小了 PCB 尺寸，同时提供更大的设计灵活性。
- 两个并联的电隔离端子和转换端子使这款信号继电器比固态解决方案明显更加耐用、更具成本效益
- 提供低线圈功率和极低线圈功率版本，通过大量继电器降低成本和提升 PCB 性能

优势：

- PE/RE：PCB 空间和高度的相比标准电源继电器（如 MSR/RV11 或 RT）更低
- PE/RT 锁扣版本用于功率敏感型传感器应用
- RT：可切换高负载，甚至切换至浪涌应用（LED、照明、变压器、电机）

2. 安全转换 / 强制导向继电器

支持安全转换

挑战：

- 安全传感器连接到安全控制器或安全继电器
- 在大多数应用中，需要安全转换
- 安全继电器主要通过强制导向继电器实现，可帮助操作人员确认开关状态

强制导向继电器

FGR



DIN 导轨强制导向继电器

FGR



小尺寸强制导向继电器

FGR



优势：

- 使工程师能够构建用于**安全转换**的电子元件
- **经过验证的技术，非常可靠**，可用于工业机器、电梯、铁路和医疗设备的安全功能
- 提供**多种极数和尺寸**

优势：

- 可安装在 Din 导轨上，以便将安全关键型应用安全地连接到 PLC 或**紧凑型安全 I/O 输出**
- 常用作 PLC 和负载之间的桥接 / 耦合功能

优势：

- 使工程师能够在**超薄的安全 I/O 模块 (17.5 mm)** 中而不是在标准 22.5 mm 模块中构建电子元件

3. 信号连接器 / 端子

为每个应用场景实现可靠的信号连接

挑战：

- 来自现场传感器的信号必须连接到转换设备和 I/O
- 连接器在严苛环境中必须可靠且易于使用
- 必须屏蔽掉某些信号（尤其是数据和模拟信号）

M8/M12 连接器

[目录](#)



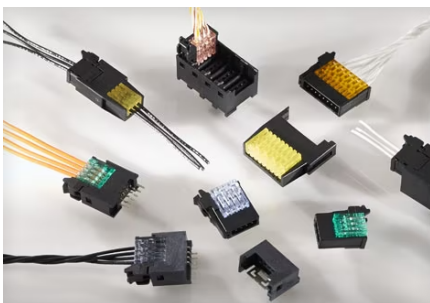
欧式 PCB 接线端子

[产品](#)



IP20 信号连接器

[RITS](#)



优势：

- M8 和 M12 是 IP65 及更高等级传感器中最常用的 I/O 连接器
- 提供不同编码和从 2 到 17 不等的引脚数
- 提供不同的安装选项，可以使用电线安装，也可以焊接到 PCB 上，灵活性较高
- 用于 PCB 安装的无螺纹插入件可实现高集成度
- THR 和 SMD 版本可实现经济高效的 PCB 组装

优势：

- 兼容回流焊的笼式夹具确保在现场安装时实现可靠的连接 / 断连
- 外壳材料不含卤素且符合 UL 94V-0 标准
- 外壳上的联锁使组装变得容易
- 接线端子连接器可互换

优势：

- 可靠且非常紧凑的连接（2 mm 间距），用于将传感器连接到控制器
- 通过 IDC 触点在现场轻松组装
- 5 种不同颜色，易于识别
- 接线盒支持模块化布线
- 符合美国和加拿大标准的 UL 认证元件，文件编号 E28476
- 提供 3 至 8 个针脚

3. 信号连接器 / 端子

为每个应用场景实现可靠的信号连接

挑战：

- 来自现场传感器的信号必须连接到转换设备和 I/O
- 连接器在严苛环境中必须可靠且易于使用
- 必须屏蔽掉某些信号（尤其是数据和模拟信号）

屏蔽 信号线

Mini-IO



D-SUB 连接器

AMPLIMITE



优势：

- 通常用于编码器信号
- 完全为工业应用而设计
- 通过多个触点实现出色的抗振性能
- 坚固的壳体、保持力和锁定机制
- 尺寸只是标准 RJ45 连接器的 1/4

优势：

- 可靠且非常灵活的连接器解决方案，提供多种引脚数和版本
- 通过屏蔽精确传输模拟信号

4. 以太网连接器

实现可靠的标准数据连接

挑战：

- 高端传感器需要直接连接到工业以太网
- 机器视觉相机通常需要以 >100 Mbit/s 的速率传输数据

M12 以太网

D 编码 /X 编码



优势：

- M12 标准是 IP65 及更高等级传感器中最常用的 I/O 连接器
- D 编码连接器支持 100 Mbit/s 以太网 (Cat5)，X 编码连接器支持 10 Gbit/s (Cat6A)
- THR 和 SMD 版本可实现经济高效的 PCB 组装

工业 IP20 以太网

Mini IQ



优势：

- 完全为工业应用而设计
- 通过多个触点实现出色的抗振性能
- 坚固的壳体、保持力和锁定机制
- 尺寸只是标准 RJ45 连接器的 1/4
- 几乎无需工具，安装准确
- 集成电源 (PoE)

RJ45

产品



优势：

- 标准以太网连接器，适用于不太严苛的环境
- 非常适合机器视觉相机
- 集成磁性元件可提高 EMI 性能

SPE

接头 / 接线组



优势：

- 以太网连接的新标准
- 尺寸减小，支持在更小的传感器中建立以太网连接
- 新型 IEC63171-7 混合连接器允许通过一根电缆实现电源 (11 kW/16 A) 和以太网连接 (1 Gbit/s)

5. 电源连接器

紧凑可靠的配电，适用于现场 I/O

挑战：

- 远程 / 密封 I/O 需要聚合信号并将电源分配给连接的传感器
- 设置紧凑，通常需要密封
- 当进行菊花链式 I/O 时，需要很高功率

M12 L 编码

目录



优势：

- 与 7/8" 连接器相比，所需空间减少高达 40%，功率增加近 80% (16 A/63 VDC)
- IP67 防护等级，适用于严苛环境
- 经 PNO 认证，符合 PROFINET 标准

6. PCB 互连

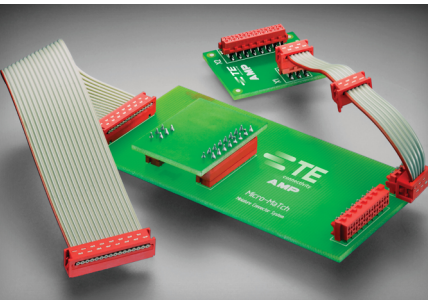
支持苛刻环境下的紧凑的模块化设置

挑战：

- 复杂的传感器通常在外壳内有多个 PCB
- 在严苛的工业环境（冲击、振动、温度范围）下，需要紧凑可靠的互连 PCB
- 某些设备通过背板连接到控件
- 高效的 SMD 设计可以降低装配成本，减少 PCB 空间

带状电缆连接器

Micro-Match/MicroBridge
MiniBridge



模块化信号互连

AMPMODU
SMC
MicroCon



模块化信号互连

MicroStac



优势：

- 特殊的弹簧接触设计，具有高抗振性，有助于显著减少摩擦腐蚀
- 接触面处采用气密连接，可镀锡（无需镀金）以节省成本
- 汽车级（LV214）连接器，具有高度应用可靠性
- 可实现可靠、自动化的装配，同时具有高 PCB 保持力
- 提供坚固的正向或摩擦锁扣选项

优势：

- 可靠、高度小型化的连接器系列，适用于空间受到严重约束的应用
- 提供多样化的配置，便于灵活设计，在同一产品系列下提供不同引脚数、堆叠高度、方向以及板对板、线对板和板载 IDC
- 由于具有耐高温和双光束接触系统等特性，可用于不同的工业应用

优势：

- 无极性连接器：完全一致的公、母连接器降低了存储成本
- 提供防磁版本
- 设计自由，可选择 1、2 排版本、不同的堆叠高度以及用两个接触点来补偿容差 - 均采用 0.8 mm 间距

7. 精密电阻

打造高精度电子元件

挑战：

- 可用的 PCB 空间有限
- 高精度电子设备通常需要高精度无源器件
- 要求高可靠性和耐用性

SMD 精密电阻器 // THT 精密电阻器

[Holsworthy 精密电阻器](#)



优势：

- 高度可靠的电阻器
- AEC-Q200 标准认证选项
- 提供各种金属膜选项（例如 NiCr/TanNi/AlNi）
- 封装尺寸为 0201 至 2512
- 提供 SMD 和 THT 选项
- 提供 1 K 和 / 或 5 K 卷筒封装
- 容差低至 0.01%
- TCR 低至 2 ppm
- 功率损耗在 0805 尺寸下高达 1 W（RA73 系列）

8. 开关 / 按钮

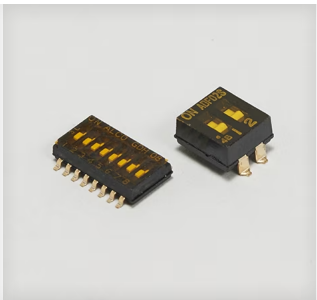
实现简单的传感器设置和编程

挑战：

- 器件在安装后通常需要进行设置或编程
- 需要设置现场总线地址，以及根据应用场景调整范围或灵敏度
- 安装人员通常首选免工具设置或编程

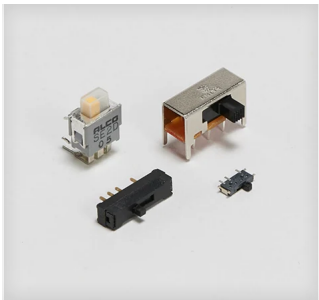
DIP/SIP 开关

产品



滑动开关

产品



旋转开关

产品



轻触开关

产品



优势：

- 极其紧凑和坚固的开关，可直接在 PCB 上进行配置
- 多达 30 个并联开关支持大量配置数据

优势：

- 从简单的开 / 关式开关到多功能开关
- 通常用作低功耗电子设备的主开关

优势：

- 在几种不同的模式下进行配置
- 根据型号，可以在板上使用螺丝刀驱动，或从外壳外部通过旋钮来驱动

优势：

- 提供超微型选件
- 轻触开关与闪烁的 LED 结合使用，非常适合设置复杂的自配置

传感器元件技术

系统概述

最典型的连接器

- 为良好运行，某些传感器技术需要特定的传感器元件
- 典型的传感器元件包括：
 - 磁传感器（例如磁阻元件），用于近距离传感器或端点开关
 - 压力传感器元件（例如充油单元）或用于压力测量的传感器
 - 用于温度测量的 PTC 或 NTC
 - 力传感器
 - 激光驱动器和高灵敏度光电二极管，用于基于激光雷达的传感器系统
- TE 提供集成到传感器系统中的各种元件或部件



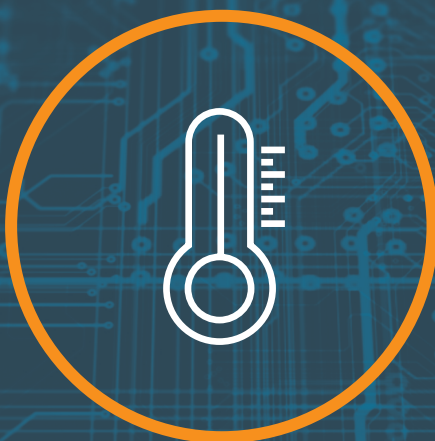
传感器元件技术

TE 为多个行业提供先进、创新和 高性能的传感器

如果您需要更深入地了解 TE 广泛的传感器元件技术产品组合，您可以联系我们的
TE 传感器解决方案专家销售团队。



磁性



温度



力



压力



激光和光

我们随时为您提供帮助



阅读来自 TE 专家的更多见解：

工业自动化领域的互联
传感器



工业自动化传感器趋势、
挑战和优化战略



M8 和 M12 以太网连接器



联系我们

您可以随时联系我们的专家，我们将竭诚为您提供支持。请访问 te.com/support，与产品信息专家交流。



立即联系 TE 专家



关于 TE

TE Connectivity 是全球工业技术领导者之一，致力于打造更安全、可持续、高效和互连的未来。我们的多种连接和传感器解决方案高度可靠，能够经受严苛环境的考验，支持交通、工业应用、医疗技术、能源、数据通信和家居的发展。TE 在全球约有 85,000 名员工，其中 8,000 多名为工程师，合作的客户遍及约 140 个国家 / 地区。我们致力于实现 EVERY CONNECTION COUNTS（无限联动，尽在其中）。在 LinkedIn、Facebook、微信和 Twitter 上了解更多信息。

TE 官方网站

© 2024 TE Connectivity. 保留所有权利。

TE Connectivity、TE、TE connectivity（徽标）、Corcom 和 EVERY CONNECTION COUNTS 是 TE Connectivity Ltd. 及其下属关联公司拥有或许可的商标。此处提及的所有其他徽标、产品和 / 或公司名称是其各自所有者的商标。

虽然 TE 已尽可能合理而努力的确保本产品手册中信息的准确性，但 TE 不保证其没有错误，也不做任何其他声明、担保或保证来说明这些信息准确、正确、可靠或为最新。TE 保留对本文中提及的信息随时进行更改的权利，恕不另行通知。TE Connectivity 仅承担本产品条款和条件中规定的义务，对于因销售、转售、使用或滥用产品而造成的任何偶然的、间接的或相应的损害，TE Connectivity 在任何情况下均不承担任何责任。TE 明确拒绝有关本文所提及信息的所有默示保证，包括但不限于有关适销性或针对特定用途的适用性的任何默示保证。此处提及的尺寸、规格和 / 或信息仅供参考，如有更改，恕不另行通知。若要了解最新尺寸、规格和 / 或相关信息，请向 TE 咨询。TE Connectivity 产品的用户必须自行评估各自的产品是否符合各自所需的应用要求。

JS 10/24