



## 应用

- 协同机器人关节功能安全
- 低轮廓传感器集成在需要安全扭矩控制的各种工业系统

## 安全扭矩传感器

定制扭矩传感器

集成和改进的功能

协同机器人的安全性

高安全性

TE Connectivity (TE)安全扭矩传感器的设计满足ISO13849类别4 PL e的功能安全要求，由于两个电隔离通道，没有共同原因故障。此外，高过载能力有助于防止设备故障。

### 对交叉负荷的敏感性低

我们的安全扭矩传感器主要是为协同机器人应用而设计的，并安装在谐波传动齿轮箱上，从而导致高度复杂的应力状态。传感器的设计经过优化，以减少轴向、径向载荷和倾斜力矩敏感性，提供更高的精度。

### 可定制的机械接口

像机器人这样的系统需要高度集成的组件，我们的安全扭矩传感器可提供定制的机械接口。传感器的基本概念总是相同的(整体高度低于20mm的低轮廓传感器)，但它可以很容易地在尺寸和传感范围方面进行调整，以满足客户的应用需求。如果需要，传感器可用作密封墙来密封齿轮箱。

### 数字I<sup>2</sup>C电气接头

标准的电气接口是一个I<sup>2</sup>C串行数字接口，具有400kHz的通信速率，便于集成。其他电气接口可根据用户要求设计。

### 创新Microfused技术

微熔凝技术消除了传统称重传感器设计中使用的老化敏感有机环氧树脂，因此提供了良好的长期跨度和零稳定性，因为避免了树脂老化的潜在问题。

应变计通过TE公司的创新微熔技术粘接到机械部件上。这项技术是基于微加工硅压阻应变计，并将它们在高温玻璃键合过程中熔接到高性能不锈钢基板上。这个非常成熟和可靠的工艺已经交付了数百万个力传感器，已经得到了很好的证明。

## 规范

转矩范围	20Nm至500Nm (14.7 ft-lbf至369 ft-lbf)
尺寸	外径:一般最小65mm (2.56in)至140mm (5.51in)(最小外径受扭矩传输能力限制)。 整体高度:20mm (0.79in) typ
材料	高强度不锈钢(17-4PH)或钛(Ti-6Al-4V)外壳和FR4 PCB。
质量	根据界面要求和材料的不同, 100 Nm (73.7 ft-lbf)范围内的典型值小于200 gr (0.4 lb)。
过载	公称扭矩范围的±300%。
结构扭矩	公称扭矩范围的±500%。
刚度	25 000 Nm/rad (18 400 F ft-lbf/rad)最小值
非线性	±0.25%FS 最大
磁滞	±0.25%FS 最大
分辨率	0.025%FS 最大
温度	0°C至+85°C补偿范围。 工作范围:-40°C至+105°C
总准确度	±1.5%FS typ. 包括非线性、滞后、跨距设置和热漂移。 (传感器也可以提供无补偿量程和热漂移, 在这种情况下, 除了扭矩输出外, 还提供温度输出, 校准数据可通过内部EEPROM获得)。

通道的区别	±2%FS typ. 包括非线性、滞后、跨距设置和热漂移。 (传感器也可以提供无补偿量程和热漂移, 在这种情况下, 除了扭矩输出外, 还提供温度输出, 校准数据可通过内部EEPROM获得)。
交叉敏感性负载	100N (22.5 lbf) 轴向载荷: ±0.2%FS typ. 100N (22.5 lbf) 径向载荷: ±0.2%FS typ. 1%FS 侵翻力矩: ±0.2%FS typ.
供电	5 Vdc ± 0.15 Vdc typ.
电流消耗	< 10 mA每通道。
电气接口	I <sup>2</sup> C或SPI串行数字
数字输出	16位输出寄存器
带宽	1000 Hz 最低
通信速率	I <sup>2</sup> C: 400 kHz 最大 / SPI: 20 MHz 最大。
<b>Environmental spec. capability</b>	振动, 冲击, 温度, 湿度acc.EN 60068。 EMC (ESD, 辐射场抗扰度, 浪涌抗扰度)acc.EN 61000 - 4。

