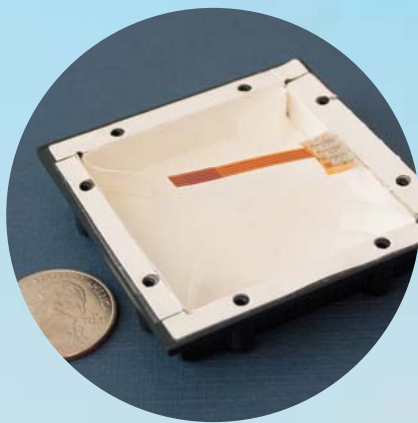


压电薄膜篡改检测传感器



篡改检测传感器 (TDS) 安装在保护盒内部，提供 FIPS 140-2 4 级数据篡改检测。

精量电子 - 美国 MEAS 传感器 (Nasdaq listing, MEAS) 生产的压电薄膜 (PVDF) 篡改检测传感器 (TDS, Tamper Detection Sensor) 能够在一个很小的有效折叠缠绕的附件上来检测实物篡改事件，能够提供一个很高安全的解决方案。传感器来自于客户定制，多层压合的结构可以用来包裹或缠绕在需要检测的区域。当传感器被适当的包裹缠绕并连接后，任何企图将实物打开或刺穿附件的动作都将被检测到。检测到的篡改可以用来触发擦除关键信息，比如加密码，或使整个系统不可操作。篡改检测传感器 (TDS) 可以在一个有效的空间和成本条件下，用来设计达到 FIPS (Federal Information Processing Standards 美国联邦信息处理标准) 140-2 实体安全 3 级或 4 级的保护。

关键特征包括：

- 可达到高级别安全保护 (FIPS 140-2 4 级)
- 可达到支付卡行业 (Payment Card Industry PCI) PIN 输入装置 (PIN Entry Device, PED) 物理安全要求
- 传感器成份 X-ray 不可见
- 对空间要求不高，曾经用在 PCMCIA type1 卡上
- 易使用
- 低功耗
- 快速可靠的反应
- 可提供设计支持
- 可根据客户需求提供订制
- 可包在外壳上或覆盖某个区域
- 极薄，小于 0.001 英寸

精量电子 (深圳) 有限公司
深圳市南山区科技园北区朗山路 26 号
精量电子亚洲总部大楼
电话：+86 755 33305068

www.meas-spec.com.cn

measurement
SPECIALTIES

篡改检测传感器（TDS）的设计

篡改检测传感器是典型的将两种检测概念的合并。首先，它的刺穿膜设计是用来检测附件被钻通或切割之类的刺穿；其次，是蛇形线（“断线”）

图案，用来保护刺穿膜，防止任何从 PCB 上剥离传感器或将传感器部分剥离开来的企图。

篡改检测传感器具有很多的优点，允许客户更高级别的实体数据保护。

通常这类传感器的典型应用是小的密钥模块保护，同时也用在一些敏感的电子数据

储存使用的地方，甚至是临时性的。举个例子，

ATM（自动取款机）上个人识别密码和帐户都需要的地方。高级知识产权，保密算法或其他以数字形式的

知识财产的使用是另一个例子。篡改和非授权的访问会导致无法修复的损害。篡改检测传感器（TDS）提供高度的保护而不容易被分析和随意侵害攻击。对电路来讲，传感器需求很小的功耗，是理想的适用于电池供电（操作）的应用场合。篡改检测传感器是设计用来战胜各种各样的广泛的侵害攻击。包括钻、切割、激光、化学方法和拆除。篡改检测传感器是非常高效的，仅利用很小的用量来实现高级别的安全保护。篡改检测传感器可以围绕着板来包裹折叠，创造一个没有进入点的附件。篡改检测传感器应用很简单，和客户紧密合作，我们可以设计一个附件来满足你们的要求。精量电子甚至还可以将篡改检测传感器安装进附件里，在产品的最后工序里和最终客户将 PCB 安装到他们的设备里上。

PVDF 上的银粉图案提供双层保护，刺穿膜和蛇型线路



器，可以包裹住 PCB，然后安装到贝壳式外壳里，外壳是超声波焊接密封的。单个的客户设计篡改检测传感器元件可以包裹在板上以至于覆盖所有的 6 个面。受保护的小的开口可以用来作为容纳插座。任何的企图去钻或切割外壳都将被检测到。另外，任何通过撕裂、撬动等将外壳分开的企图都会被检测到。各种各样的传感器都可以根据各自的需求来设计，也有可能丝印部分刺穿膜和蛇形线（“断线”）图案在一张薄膜上，可以在传感器上镀通孔，允许增加复杂性，通过将蛇形线（“断线”）从薄膜的一面移动到另一面。可以增加多层蛇形线（“断线”）图案，可以在不同区域，也可以是完整的额外的薄膜层。

电气连接

有很多不同的方法来连接篡改检测传感器和电路板来通过电路或算法来识别篡改事件。典型的方法是，通过薄膜伸出的小段尾部来实现，在压电薄膜（PVDF）上丝印线路，或者通过使用部分柔性线路板材料，能够焊接到 PCB 上。也可以使用薄形的 ZIF（零阻力）插座。即可以是压电薄膜的一段尾部，也可以是柔性线路材料。可以设计标准的薄型 0.100 英寸的 OC 针和插座，这取决于空间的限制，Z 向导电胶带和掺杂有银的环氧树脂也可以使用。这两种选择都允许篡改检测传感器在折叠之前来做引出部分。另外，它们非常薄，对整个传感器来讲，只增加非常薄的厚度。最后还有，如果一部分被剥离了，那么电路的连接部分也断裂了，凭他们本身的能力就可以用来提供篡改检测。

操作

监测篡改检测传感器很简单。刺穿膜通常是开路的，在受到侵袭损害或刺穿就变成了短路（高阻抗短路）。蛇形线（断线）的通常是导通闭合的，在受到损害或蛇形线断裂就变成了开路。非常简单的电路就可以可靠的检测这两种功能并提供必要的信号给其他的电路。

篡改检测传感器（TDS）的应用

复杂的传感器可以以不同的形式，方式使用，具有不同的体现。薄膜元件很薄，柔性，并且可以折叠和成型成不受限制的形状和图案。针对特殊的应用，所有的传感器都是客户设计和生产的。对于覆盖小范围的具有相对薄的元器件的 PCB，篡改检测传感器可以覆盖在元器件上。

对于一个 PCMCIA 型的附件。篡改检测传感