

# 密封连接器： 提高暖通空调系统性能和寿命

暖通空调系统对于维持舒适的室内环境至关重要，但它们的运行条件日益苛刻。极端温度、波动的湿度以及暴露在灰尘和碎屑中都会对其造成损害，导致效率降低、过早磨损甚至系统故障。在这种充满挑战的环境中，可靠连接器的重要性不言而喻。这些组件在确保暖通空调系统无缝运行和使用寿命方面发挥着关键作用。随着温度的骤升或骤降，连接器必须承受热冲击而不影响性能。此外，它们必须有效密封，防止湿气进入，以帮助防止腐蚀、霉菌生长和有害细菌的繁殖。

TE Connectivity (TE)意识到了这些挑战，并提供了一系列全面的信号和电源连接器，这些产品在恶劣环境中也能有出色表现。这些连接器具有入侵防护(IP)的防水、防尘和防碎片密封性能，有助于保护暖通空调系统，提高系统可靠性并延长设备使用寿命。

在本文中，我们将深入探讨暖通空调系统面临的独特挑战，并探讨密封连接器如何降低这些风险，为制造商和用户提供了优秀性能，使用安心。



## 提高连接器性能的策略

空气中的污染物，如灰尘、花粉和其他颗粒，会对暖通空调系统（HVAC）构成重大威胁，使过滤器堵塞并渗透到内部组件中。在污染严重或含盐量高的地区，这些影响会更加严重。室外机容易受到强风、雨水、冰雹、洪水、飓风和其他自然灾害的破坏，可能导致电气短路、腐蚀以及冷凝器盘管和翅片的物理损坏，导致高昂的的修理或更换成本。

考虑到恶劣的运行条件，暖通空调系统及其组件必须能够承受热冲击、冷凝和湿度，以有效缓解腐蚀，确保不间断运行，并为住宅、商业和工业建筑物的用户提供安全、舒适的环境。避免连接器性能问题对于保持暖通空调系统（HVAC）的可靠运行至关重要。这就需要采用适当的设计原则，使用 IP 级密封连接器，选择耐用材料，利用先进的电镀技术，以及采用安全的锁定方法——这些都是 TE Connectivity 在开发其连接器产品组合时所采用的技术。





## 暖通空调系统中采用低全球变暖潜值 (GWP) 制冷剂

全球的环境法规和协议日益严格，使得高GWP制冷剂正在被逐步淘汰。<sup>1</sup>虽然这种转变有望带来更可持续的供暖和制冷技术，但也给行业带来了重大的变革管理障碍。

作为行业中的主要参与者，暖通空调制造商在与不断变化的法规保持同步，识别和采用新的低GWP选项以及重新设计系统以适应这些替代品方面发挥着关键作用。与此同时，商业和工业建筑运营商必须引导新系统的实施，调整操作方案，并安全处理遗留制冷剂。此外，他们必须熟悉A2L制冷剂的处理和储存协议，这些制冷剂具有轻微的易燃性风险。

此外，以极端天气事件发生频率增加和温度上升为特征的气候模式变化很可能加剧现有的挑战，并为暖通空调和组件制造商带来新的复杂性。因此，有必要在制冷剂、连接器和其他解决方案方面不断创新，以满足不断变化的环境需求，提高暖通空调系统的适应性和效率。

### 组件注意事项



额外的锁定机制



IP67等级的防水和防尘保护



灼热丝试验 (GWT) 和UL 94-V0



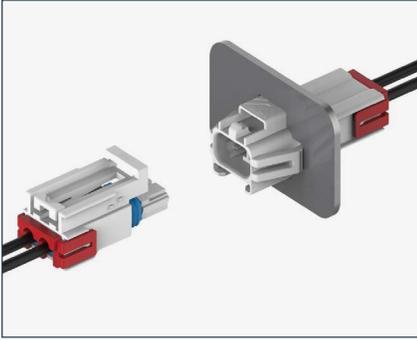
防水和防尘



阻燃保护

## 密封连接器组合, 用于增强系统密封

工程师需进行安全和耐用性设计, 同时满足全球行业安全标准。TE Connectivity提供全面的连接解决方案, 通过单一连接满足多样化的应用需求。我们的密封连接器产品组合提供额外的锁定机制、防水防尘功能、阻燃材料和灼热丝测试 (GWT)。探索我们的电源和信号连接器组件。



**Power Versa-Lock连接器**提供高性能的线对线电源解决方案连接, 具有IP67级防水防尘保护。安装夹固定自由悬挂式连接器, 扭转锁定 (TNL) 帽盖可让湿气//水份从连接处滴下。外壳符合UL 94 V-0和灼热丝 (GWT) 标准, 可在最高温度达125摄氏度的条件下使用。此外, 还提供插片和插座端子触点系统以及可选的端子位置保证 (TPA) 装置。应用包括控制板、人机界面、电源板和风扇/步进电机。



**2.5mm密封双锁信号连接器**设计灵活, 可在低功耗和信号应用中提供紧凑、耐用的连接。该产品线包括许多可选功能, 以帮助在制造和产品使用过程中进行提供保护。这些特点包括双锁板, 以确保在组装过程中完全配接; 高外形针座, 用于带保形涂层的印刷电路板 (PCB); 以及IP67级密封, 用于在高湿度和潮湿环境中实现可靠性能。



**通用MATE-N-LOK连接器**包括端子位置保证 (TPA), 以确保端子完全就位, 并在2-5位置内不会退回。护套中具有插针和插座触点, 这些触点可以在同一护套中混合使用。这些在暖通空调子应用中非常有用, 如控制板、人机界面、电源板和传感器。提供防溅密封型。

## 热泵市场增长背后的驱动力

在任何环境下，暖通空调系统的可靠性都是至关重要的。然而，欧盟（EU）和北美的寒冷气候更加需要高可靠性和高能效的供暖设备，以确保建筑内人员的舒适度，并促进商业和工业的安全运行。

欧洲正努力推动热泵的采用，欧盟的目标是到2030年再安装6000万台热泵。该举措与欧盟实现减少40%的建筑用气需求并减少600亿欧元的能源进口支出的目标相契合。同样，在美国，联邦清洁能源税收抵免覆盖热泵成本的30%，并辅以消费者家庭能源退税。此外，各州政府正在制定雄心勃勃的目标，例如到2030年，将美国家庭的热泵数量翻两番。[\(来源: Markets & Markets Mordor intelligence\)](#)。

这些趋势都表明热泵市场正在不断扩大，突出对具有耐环境性、可靠性和卓越性能的坚固密封连接器的需求不断增长。

### 如何在暖通空调中使用密封组件

以下是密封连接器在暖通空调系统中使用的一些示例



#### 电气连接

密封连接器可以将电线和电缆连接到压缩机，电机和控制板等电子元件上。



#### 制冷

密封连接器在暖通空调制冷系统中起着至关重要的作用，提供可靠的电气连接，还能防止潮湿，灰尘和其他污染物等环境因素的影响。



#### 传感器连接

密封连接器可以将传感器连接到恒温器和湿度传感器等组件上。

<sup>1</sup> 这些协议的例子包括 *the Montreal Protocol of 1987*, *the Kyoto Protocol of 1997*, *the Montreal Amendment of 2017* 和 *the Kigali Amendment of 2016*。相关法规的例子包括 *the European Union F-Gas Regulation*, *The American Innovation and Manufacturing (AIM) Act* 和 Japan's [Law Concerning the Recovery and Destruction of Fluorocarbons](#)。

## te.com

TE Connectivity、TE Connectivity (logo)、MATE-N-LOK 和 Power Versa-Lock 是商标。此处提及的所有其他徽标、产品和/或公司名称可能是其各自所有者的商标。

本文提供的信息，包括仅用于说明目的的图纸、插图和示意图，均真实可靠。但是，TE Connectivity 对其准确性或完整性不做任何保证，并且不承担与其使用相关的任何责任。TE Connectivity 的义务仅在 TE Connectivity 本产品的标准销售条款和条件中规定，在任何情况下，TE Connectivity 均不对因销售、转售、使用或滥用产品而产生的任何附带、间接或后续性损害负责。

TE Connectivity 产品的用户应自行进行评估，以确定每种此类产品是否适合特定应用。

2024 TE Connectivity. 版权所有。

发布日期 04-24