

智能传感器

流体 2.0 时代：Plus 系列产品组合

据说人类的触觉是拥有感觉细胞最多的知觉系统，它遍布我们全身的每一寸皮肤、包括内脏、骨骼和关节等。多亏了这些触觉细胞们，我们才得以清楚地感知外界的变化。而在工业领域，智能流体传感器如同我们的触觉器官，帮助客户实现产线数据的检测、测量，甚至学习、推理判断并进行处理。



更多精彩内容请扫描二维码

文 | 图尔克（天津）传感器有限公司

利用全新的流体传感器产品标准技术平台，图尔克进一步扩展流体传感器产品的家族组合。这些旗舰产品包含广泛的型号和组合，并具有一些共同的重要特性，但用途各不相同。从屡获大奖的 PS+ 压力传感器，到紧凑型 FS+ 流量传感器，以及 TS+ 温度传感器等。

Plus 一代的创新设计理念

这些名称上带有加号、且相互之间外形酷似的产品，依托于图尔克全新的流体 2.0 标准技术平台，产品支持 IO-Link 通讯协议，并具有相似的产品特性以及标准操作理念。此外，Plus 一代的全新产品还具有模块化的优势，方便用户进行自由配置。它们的交货时间更短，库存管理也更加简单。产品系列名称 Plus 代表两大核心优势：简单的调试和高等级的工厂可用性保障。

在外形设计上，Plus 系列产品自推出之时便荣获德国著名的 iF 设计大奖，足显产品设计上的出色与用心。Plus 一代传感器带有高度坚固的不锈钢外壳，以及一个一体式半透明



图 1 图尔克 PS+ 压力传感器系列

的前盖。由于传感器不再有任何机械操作元件，用户可以像智能手机一样通过无磨损的触摸板进行操作。完全密封的设计使产品拥有更高的抗脏污和防水能力，水分和粉尘都无法渗透至设备内部，耐紫外线和盐雾的材质可满足恶劣环境中的室外应用。同时，由于全密封设计，产品可满足 ISO 的 IP6K6K、IP6K7 及 IP6K9K 防护等级。

屡获大奖的 PS+ 压力传感器

PS+ 系列压力传感器作为首款推出的图尔克 Plus 系列流体传感器标杆产品，也预示着未来广泛产品开发的开始。正如前面所提，该系列产品一推出就赢得了德国工业 / 工具类别的 iF 设计大奖。这一奖项自 1954 年以来每年颁发一次，用来表彰在产品设计方面的杰出成就。而图尔克的 PS+ 系列压力传感器正是凭借创新的跨平台操作理念和人性

化的智能设计，令评审团们留下了深刻的印象而获此殊荣。

PS+ 压力传感器的调试尤为简单。压力范围达 600 bar，还可选安装峰值压力限制器。产品支持悬挂安装，并且传感器头部可在 340° 范围内自由旋转。连接后，传感器会自动记录控制器或总线是需要 PNP 还是 NPN，以及电流还是电压信号。针对在 IO-Link 系统中的集成，PS+ 传感器同样具有兼容模式。借助带电容触控板的操作界面和红绿灯双色数显，PS+ 压力传感器可以纯文本（依据图尔克或 VDMA 标准）形式轻松完成设置。为了防止意外操作，传感器还设有锁定和恢复机制。

坚固耐用的 PS+ 系列产品，专为快速直接的调试而设计。产品具有所有方向可见的 LED 灯，耐磨且易识别的激光铭文显示。灵活的安装选项、智能系统集成设备和支持智能手机触控技术的创新键盘，并且对外部影响及挑战性应用影响（压力尖峰）的抵御能力更高，适用于包括液压、润滑剂、冷却回路等广泛工业应用。PS+ 系列产品，是图尔克压力传感器产品系列中当之无愧的旗舰产品。

满足两种需求的 FS+ 流量传感器

继图尔克 Plus 系列的标杆产品 PS+ 压力传感器之后，另一旗舰产品紧凑型 FS+ 流量传感器也一年后面市。除了沿袭 Plus 系列的模块化理念和技术设计优势，FS+ 产品系列还能够同时满足对介质温度和流量持续监测的两种需求。由于采用了量热式技术原理，图尔克的用户仅凭单一传感器，即可同时处理两种监测任务，节省了使用成本，为用户提供了温度和流量监测的双重保护。产品的典型应用领域包括，焊接应用中的冷却回路以及过程序列受控的清洁过程。

虽然所有 Plus 一代的产品安装操作已然十分简单便捷，但为了进一步方便用户操作，FS+ 流量传感器还提供了更多实用的人性化操作设置：例如，锁

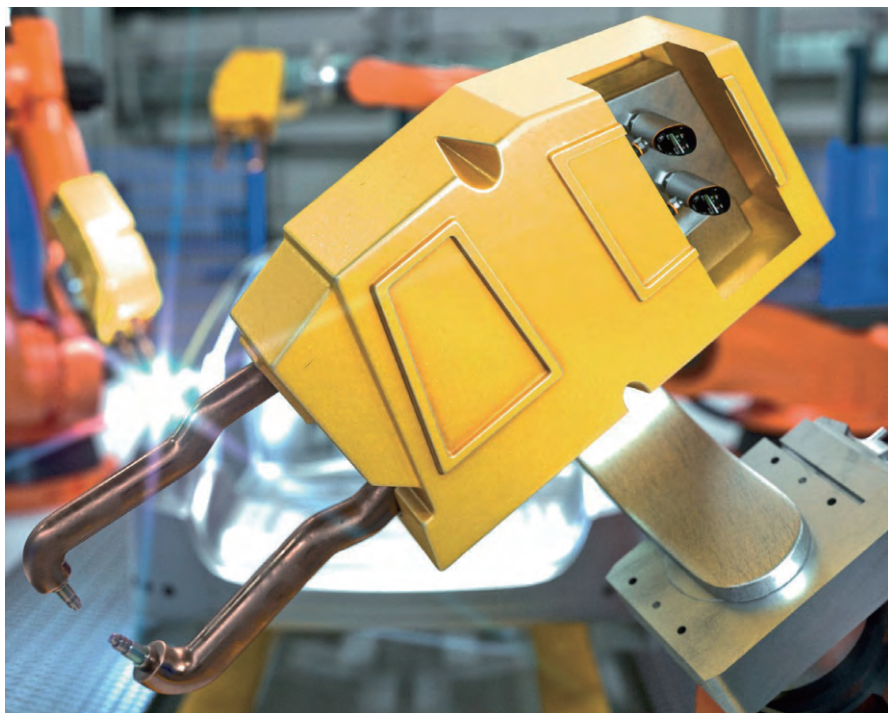


图 2 双重保护：FS+ 不仅监测焊接机器人的冷却剂流量，还可监测任何即将发生的冷却回路过热问题

定机制（避免误操作），恢复到先前设置（撤销操作）或恢复到出厂设置。另外，作为一款智能型设置，FS+ 流量传感器还提供 2 种示教模式：简易的快速示教模式帮助用户在几秒钟内设置开关点，定义参考流量值，并直接在传感器上监测偏差；另一模式，则使用创新的 DeltaFlow 的监控功能，用户根据应用需要设置最大值和最小值，所有示教功能仅在流量恒定时才能被激活，从而消除了潜在的错误操作。内部补偿功能则使温度变化不会对流量测量造成影响。

值得一提的是，FS+ 产品系列触摸板上的双色 11 段 LED 指示灯带从所有方向均可见，用来指示输出的状态，并可根据需要显示流量或温度值。产品探头可以在管道中向任意方向安装，即使在安装后传感器本体也可 340° 范围内旋转，从而将显示器和电气连接调整到方便的位置，并完全不影响显示。

FS+ 系列传感器采用坚固的材料和无缝密封的设计理念，符合 IP6K6K，IP6K7 和 IP6K9K 防护等级。这使得它能够在恶劣的环境中自如应用。例如，可靠地监控冷却回路或清洁过程。

不断扩大的流体 2.0 产品家族

一个真正精巧的工业设计既让用户惊叹，又帮助产品抵御恶劣的环境条件。这也正是 Plus 一代系列产品的设计初衷。不久，全新的 TS+ 温度传感器也将加入图尔克流体传感器平台。基于全新的流体 2.0 平台理念，图尔克还将继续开发出更多用于温度和液位测量的 Plus 代紧凑型传感器产品，不断扩展流体传感器产品组合。

在推出 Plus 一代产品的同时，图尔克还推出了代表新一代研发成果的 FP100 远程流量传感器。该传感器使用全新的 FM-IM...FX 流量模块，能可靠监测流体介质。FP100 适用于因空间受限而需使用带独立电子器件的传感器等的应用。凭借流量差监测功能，FP100 传感器在示教参考值方面具有重大优势。此外，传感器探头在介质中运行时不受其对准影响。该产品组合包括多个过程连接件和不同的探头长度。

未来，依托 2.0 的标准技术平台和模块化的设计，我们希望图尔克的全新技术及产品能实现更加简易、直观和适应性强的操作，以满足严苛的应用需求。MM