



图1 超声波传感器适用于收放卷设备的监测，带有 IO-Link 接口的传感器还能提供传感器与目标物之间距离的数字信号

IO-Link 接口

## 与工业 4.0 匹配的 IO-Link 接口

传感器与其周围实现通信有哪些可能性，由于工业 4.0 的兴起这一问题变得越来越重要。鉴于此，标准化的传感器也更多地配置了一些其他接口，如 IO-Link 通信接口。

文 | Pierre-Yves Dénervaud

**传**感器的组网能力日益成为关键。在工业 4.0 环境下，在传感器和执行器层面实现点对点通信终将成为 IT 支持的自动化最重要的核心技术之一。Contrinex 公司不仅提供各种各样的传感器，而且还提供标准化带 IO-Link 接口的传感器系列产品。在不产生任何额外成本的前提下，用户可以决定是否希望

利用 IO-Link 标准的优点或应用标准输出。

除了 IO-Link 接口，Contrinex 公司还提供带有传统 PNP 开关输出特性的，通用检测距离在 0.6 ~ 40 mm 范围，直径从 Ø3 mm ~ M30 以及方形外形的 8 mm × 8 mm ~ 40 mm × 40 mm 的电感式传感器。全金属的传感器 Full-Inox 系

列也通过加装一个 ASIC 芯片配备了满足工业 4.0 要求的 IO-Link 接口。

### 适用于恶劣条件的传感器

Contrinex 新型全金属电感式传感器 Full Inox Miniature 系列是市场上尺寸最小的全集成电感式传感器。可供选择的产品的规格有 M5 和直径



Ø4 mm 两种, 每种各有 PNP 或 NPN 两种版本, 适用于任何狭窄环境和恶劣工况。由于配备了 ASIC 带 IO-Link-on-Chip, 所有的 PNP 型均满足工业 4.0 的设计要求。

Full Inox Minature 型传感器依赖良好的热稳定性 (范围从  $-25^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ ), 可以在高达 1200 Hz 的开关频率下工作, 并且具有高达 3 mm 的开关距离。该电感传感器牢固且一体化的不锈钢外壳具备 IP68 和 IP69K 的防护级别。不生锈和抗海水性能、高达 80 bar 的优异抗压性能, 以及其浇铸封装电子线路, 使得这种壳体在应用于高标准环境 (如工业机器人技术, 机械技术或直线驱动技术) 领域时十分可靠。这种传感器的面市促进了机器本身质量的减轻, 而且不影响机械的强度。由传感器所引起的停机时间实际上可不予考虑。

此外, Contrinex 还拥有用于食品行业的电感式传感器系列, 该系列的 PNP 常开型版本同样能配置 IO-Link。经过 Ecolab 检验合格属于 Full Inox Washdown 系列的全金属传感器 (外形规格有 M12、M18 和 M30) 新增了 Classics Washdown 版本。常用的 M12 规格可提供一种新型传感器, 其端部采用了符合 FDA 的材料聚苯硫醚 (PPS) 制作。以上两种新型产品的外壳均采用食品级不锈钢 V4A 制成。

Full Inox Washdown 传感器适用于有化学腐蚀性, 颗粒物污染或高温的恶劣环境。这种传感器具有一体化不锈钢壳体 (通过了 Ecolab 认证), 其检测距离以及钢和铝材的特质使其表现不凡。

## 识别快速移动物体

C23 系列光电传感器包括光电接近开关和带或不带背景消隐的光电扫描器, 有源型反射光接收器以及单路反射式接近开关。这种传感器在困难条件下也能识别物体和表面。该产品系列的所有 PNP 版本均标准化地配置了 IO-Link 接口, 并且实现了与工业 4.0 的适配, 使机器与机器之间的通信成为可能。该 C23 规格 ( $20\text{ mm} \times 30\text{ mm} \times 10\text{ mm}$ ) 的光电传感器具有高于平均值的检测范围。同时它还能可靠识别快速运动的目标物。特殊型带有背景消隐的 Contrinex-Optik 光电传感器具有很好的黑白特性。C23 传感器典型的应用场合为生产过程中的传送带和食品自动包装机械等。

C23 系列的 PNP 输出方式的光电传感器由于配备了 IO-Link 接口, 具备与上位控制器远距离通信的能力。具有 IO-Link 接口的传感器可与所有的 IO-Link 主控器

# CAPTRON

## 为您量身定制可靠解决方案

- 触摸式感应开关  
SENSORswitches
- 液位传感器  
LEVEL SENSORS
- 激光光电传感器  
LASER SENSORS
- 双手感应安全开关  
TWO-HAND CONTROL SAFECAP

德国制造



苏州凯本隆电子有限公司

电话: 0512 - 67678045  
邮箱: sales@captron.cn  
网址: www.captron.cn



QUALITY MADE IN BAVARIA

广告



版本兼容。以此方式可集中地进行参数设置和状态诊断。此外，IO-Link 接口可用于读取过程数据和修改射程（作用半径）或功能，例如，展宽和延时设定等可直接在传感器上完成。

此类光电传感器成为了数据发生器，并且允许与上位控制系统进行数字通信而且不发生额外的费用。

关于 IO-Link 的主要功能可归纳为：

- 数据监视和传感器功能诊断；
- 灵敏度匹配和在线校正；
- 选择开关类型和配置开关特性；
- 设置传感器模式和在单路光栅时还可选择发射顺序；
- 事件计数器和温度信息采集。

新型 HF-SLK 型带 IO-Link 接口的光电传感器是 Cotrinex HF 系统（适用于工业 4.0）的扩充产品。这种高灵活性系统组态简单、组件功能强大且优点显著。Cotrinex 公司的 RFID 高频技术（13.56 MHz）也与 ISO/IEC-15693 标准兼容。

采用超声波识别物体

Cotrinex 的新型超声波传感器上同样也具备 IO-Link 通信能力。这种传



图 3 IO-Link 标准有助于建立主控制器与传感器之间的点对点通信

感器能可靠的探测空气、雾气、水汽和潮气、灰尘和烟气中的固态、液态、颗粒状或粉末状材料，并且不受颜色、形状、表面性状或方向的影响。超声波传感器朝着被探测的目标物方向发射一定频率的声波信号，并接收来自目标物的反射波信号。通过信号的传送时间可计算出距离。该传感器不仅

能捕获目标物，而且还能测出与目标物之间的绝对距离。

新型的已完成接线的圆柱形传感器集成了 M12 插接头，可简单地通过 Teach 按键、外接的 Teach 导线或 IO-Link 进行调校。它们具有丰富的功能储备和对于污染及其他声波的不敏感性，可作为带背景消隐效果的反射式光电接近开关（UST）或作为带固定反射镜用以消除盲区的反射式光栅（USR）使用。输出方式上配备了一个模拟信号口和一个数字信号口。输出模式为：PNP 或 NPN 方式、0 ~ 10 V 或 4 ~ 20 mA，也可以同时具备两种输出。对于所有的 PNP 版本均配置了一个 IO-Link 接口而无任何额外加价。在 IO-Link 接口传输数字信号时无需系统中断即可得到处理。这为基于现场级数据的智能工厂解决方案创造了条件。

由塑料和不锈钢制成的新型传感器具有短规格（M18）和常规尺寸（M18 和 M30）的外壳以及宽端部规格（M30），各种规格都具备 IP67 的防护级别。工作温度范围可达 -25℃ ~ 70℃。它们在各种应用场合对于生产效率的提高都发挥了重要的作用。[MM]



图 2 Cotrinex 公司不仅能提供带有 IO-Link 接口的一体化传感器，还形成了产品系列