

# 智能测量 传感器

测量

监控

配置

预测



高分辨率检测



可示教



双通道



预测性维护

## 智能测量传感器

- 高精度距离测量
- 电感式和光电式
- 数字和模拟量式测量
- 智能传感器配置4.1.1
-  IO-Link V1.1
-  IO-Link

**CONTRINEX**



# SMART SENSORS

## 释放新的传感潜力

Contrinex智能传感器专为智能工厂的需求而设计,在降低复杂性和成本方面提供所有方案。通过在单个传感器中实现多种传感模式,Contrinex给了设计者他们梦寐以求的自由,简化了集成工作。

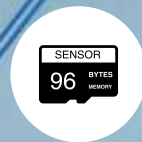
让Contrinex智能传感器增强您的物联网策略;享受行业标准IO-Link接口的所有优点,另外可选择使用SIO完成基于传感器的高速决策。唯一的限制是您的想象力.....



多模式高分辨率测量



内置预测性维护特征



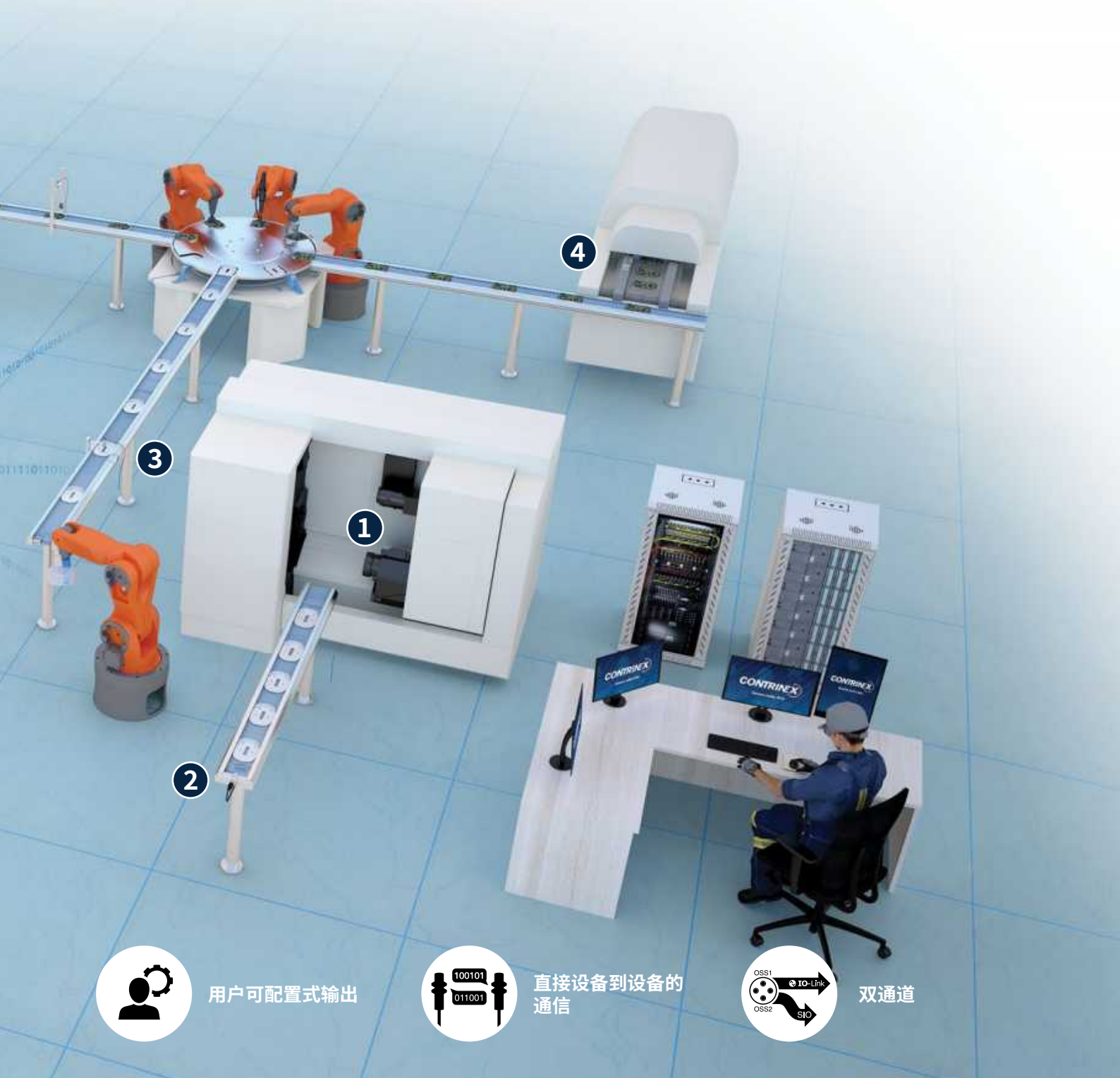
用户自定义存储区

## 智能电感传感器产品优势

- ✓ 单个传感器中的多种感应模式
- ✓ 双输出通道可用于工业物联网应用
- ✓ 广泛的用户配置选项, 确保卓越的通用性
- ✓ 连续高分辨率DMS智能传感器测量到传感目标的距离
- ✓ IO-Link智能配置文件与模拟或数字输出简化控制系统集成
- ✓ 状态报警可以降低维护成本
- ✓ 全金属版本提供了加倍保护, 对铝、黄铜和铜目标物具有特殊的感应距离

## 智能光电传感器产品优势

- ✓ 单个传感器中的多个感应模式
- ✓ 双输出通道可用于工业物联网应用
- ✓ 扩展的测量范围vs智能电感传感器
- ✓ 先进的交换逻辑包含更多的应用
- ✓ 增强的三模式示教能力, 增加灵活性
- ✓ IO-Link智能配置文件与数字输出简化控制系统集成
- ✓ 基于状态的自我监控将维护成本降至最低
- ✓ 本地化的D2D过程逻辑实现基于传感器的决策



用户可配置式输出



直接设备到设备的通信



双通道

## 1 位置传感+利用率报告

电感式DMS智能传感器嵌入CNC加工中心的主轴中,在换刀后感应主轴拉杆的位置,通过IO-Link向PLC报告不完全啮合并触发干预。

传感器还记录主轴的累积利用率数据,通过无线集线器以预先设置的间隔向工艺工程师报告,并使机器优化实时生效。



### 多模式智能传感器有助于最大限度地提高生产力,降低间接成本

- ✓ 嵌入式智能传感器检测数控主轴不完整的刀具啮合
- ✓ 实时IO-Link报警在事故发生前停止机器循环动作
- ✓ 传感器通过无线方式向工艺工程师报告累计利用率数据
- ✓ 实时优化机器以消除未充分利用

## 2 存在检测 + 输出监控

位于输出传送带末端的电感式 DMS 智能传感器检测到组件的存在并通过 IO-Link 向中央 PLC 报告,触发机器人将零件运送到下一阶段。

该传感器还存储输出数据,以无线方式向维护技术人员报告。任何预防性维护或设置可以根据基于使用的时间表而不是基于时间的时间表进行调整。



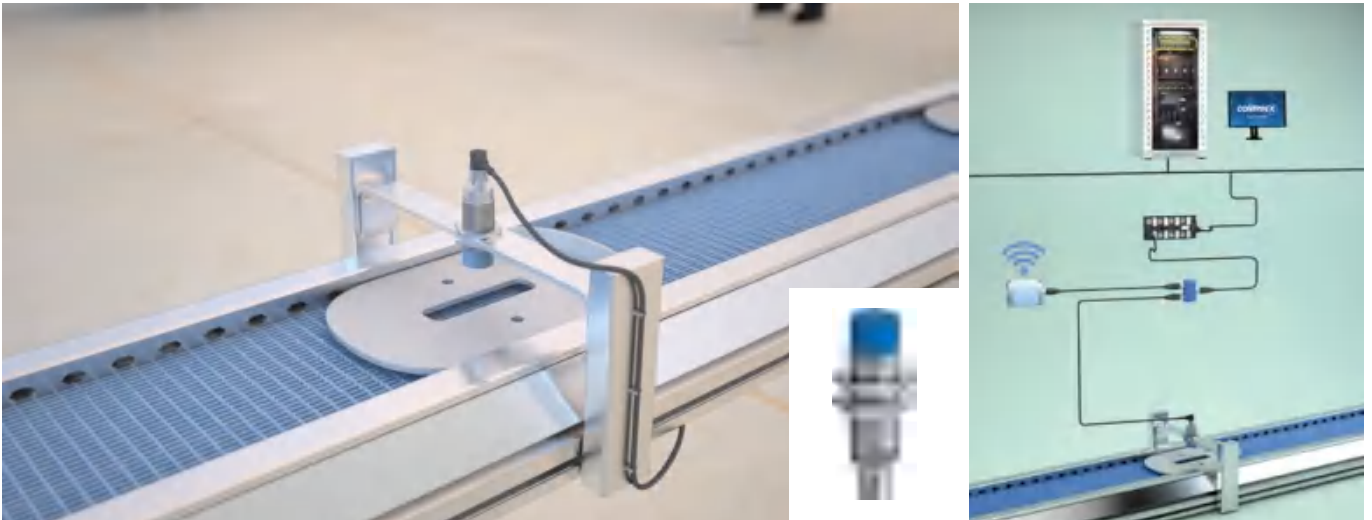
### 总体设备效率(OEE)最大化,无需额外成本

- ✓ 在转运站中的快速检测零件能支持连续的物料流
- ✓ 行业标准 IO-Link 接口支持本地化决策
- ✓ 智能传感器维护在后台累积的生产数据
- ✓ 预防性维护计划是基于使用的,而不是基于时间的

### 3 尺寸测量 + 统计分析/报告

电感式 DMS 智能传感器直接安装在传送带上方,可测量每个组件的关键尺寸当它通过传感器下方时,如果检测到超出公差的情况,则会触发警报。

传感器还记录累积测量数据并计算平均尺寸的实时偏差常态。如果偏差发生不可接受的变化,它会无线方式报告给工艺工程师,以便在出现超出公差的情况下进行调整设置。



#### 本地工艺工程师在出现不可接受的质量成本之前调整设置

- ✓ 高分辨率 DMS 智能传感器测量关键组件尺寸
- ✓ 传感器还收集累积测量数据实时统计分析
- ✓ 基于事件的 IO-Link 信号在检测到超出公差触发报警
- ✓ 任何标准偏差的增加都会通过无线方式报告

### 4 过高和过低检测 + 配置控制

光电DMS智能传感器位于PCB回焊炉输出传送带上方,检测每个 PCB 关键区域的过高或过低情况,并通过 IO-Link 向 PLC 报告,并在需要时触发干预。

该传感器还记录 PCB 的累计吞吐量,并在预设值完成时直接向 PLC 发送 SIO 信号,进而触发通过 IO-Link 上传新的传感器配置。



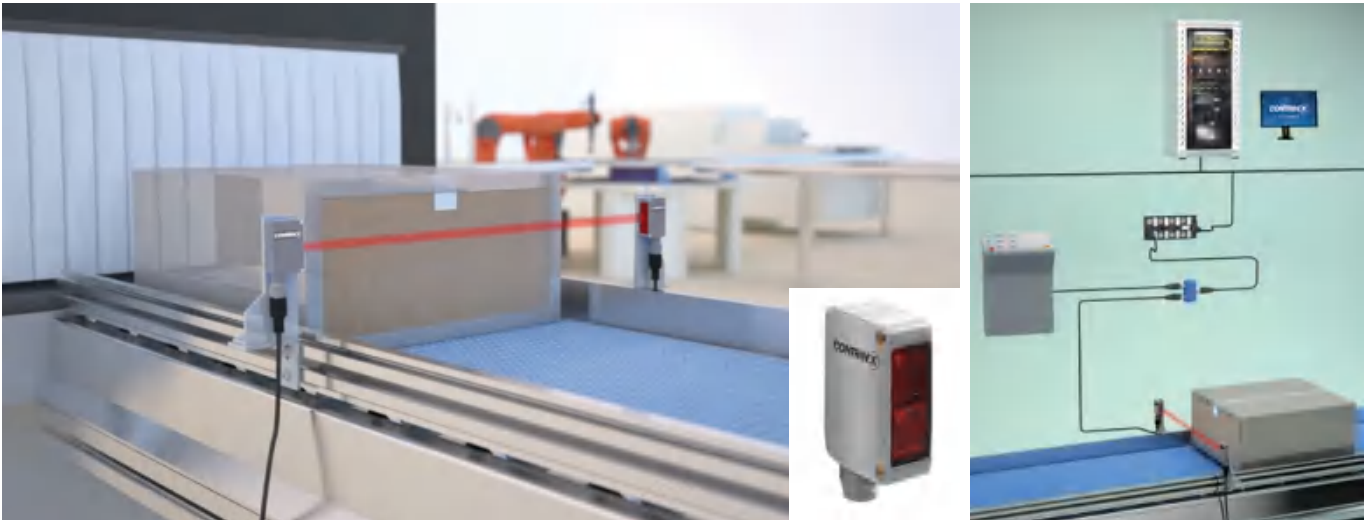
#### 动态设置更改不依赖于人工干预,减少了停机时间

- ✓ 非接触式识别高度过高或过低的PCB板消除下游废料
- ✓ 累积吞吐量数据收集允许传感器报告批次完成情况
- ✓ 装配缺陷的及时通知可触发快速本地干预
- ✓ 辅助 SIO 输出触发新传感器可通过 IO-Link 的上传配置

## 5 吞吐量监控 + 低利用率检测

光电智能传感器位于收缩包装后的传送带旁,用于监控纸箱吞吐量,以达到库存控制的目的,通过 IO-Link 向中央服务器报告。

如果在预先设定的时间段内没有检测到纸箱,传感器将向本地机器控制器发送高速SIO信号,以便进行下一工序。从而触发待机状态以降低能耗。



### 双模式传感器最大程度地降低了低使用率期间的能源成本

- ✓ 智能光电传感器以生产控制为目的监控吞吐量
- ✓ 定期的 IO-Link 报告确保实时准确性库存控制系统
- ✓ 传感器可通过监测两次检测之间的间隔时间来检测非活动状态。检测间隔时间
- ✓ 高速 SIO 信号触发不活动设备的待机模式,节省能源

## 6 超高检测+吞吐量监控

位于运输密封纸箱的传送带正上方的光电 DMS 智能传感器,可检测到过高的纸箱并通过 IO-Link 向中央服务器报告,并在需要时触发干预。

传感器还对吞吐量进行计数,当达到预设数量时单独报告,并向仓库发出警报,为AGV的到达做好准备。这也会触发将路径数据上传到AGV,以便其到达特定的仓库位置。



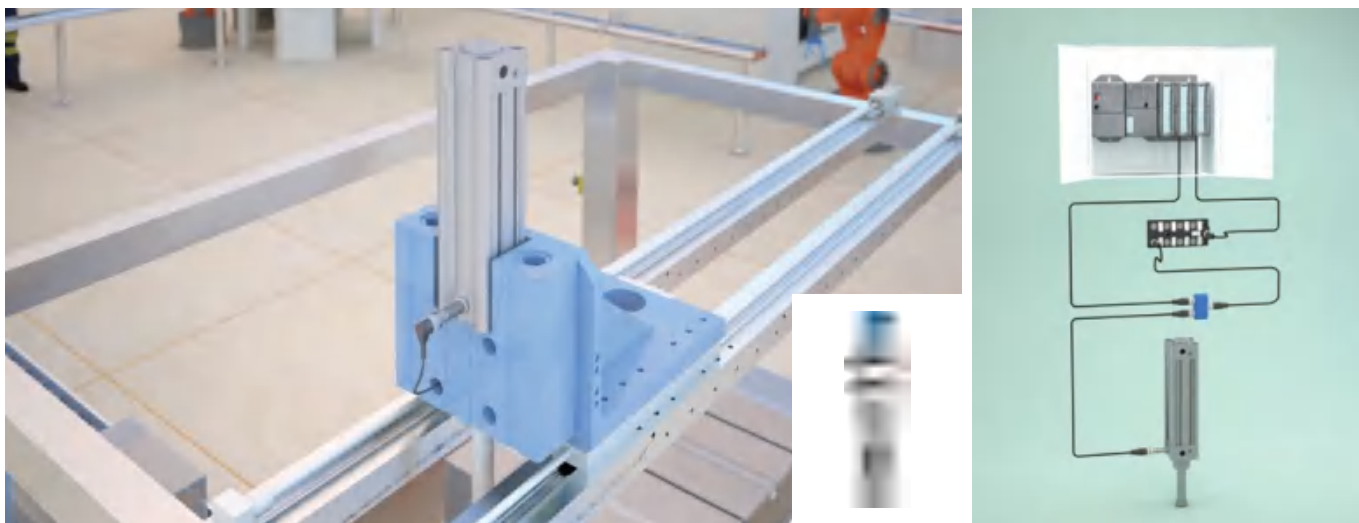
### 智能传感器实现离散操作系统的集成

- ✓ 传感器具有更长的感应距离,确保非接触式超高检测
- ✓ 如有需要,IO-Link 通信触发及时干预
- ✓ 智能传感器还可以保持累计吞吐量计数,无需额外费用
- ✓ 辅助输出提醒仓库系统AGV到达

## 7 位置控制 + 过温报告

嵌入式 DMS 电感式智能传感器使用斜面原理来感应气缸中推杆的精确位置,当推杆完全伸出时,行程停止。常规过程数据通过 IO-Link 传输到 PLC。

该传感器还监测气缸内的温度,并在检测到超温事件时直接向 PLC 发送高速 SIO 报警信号。



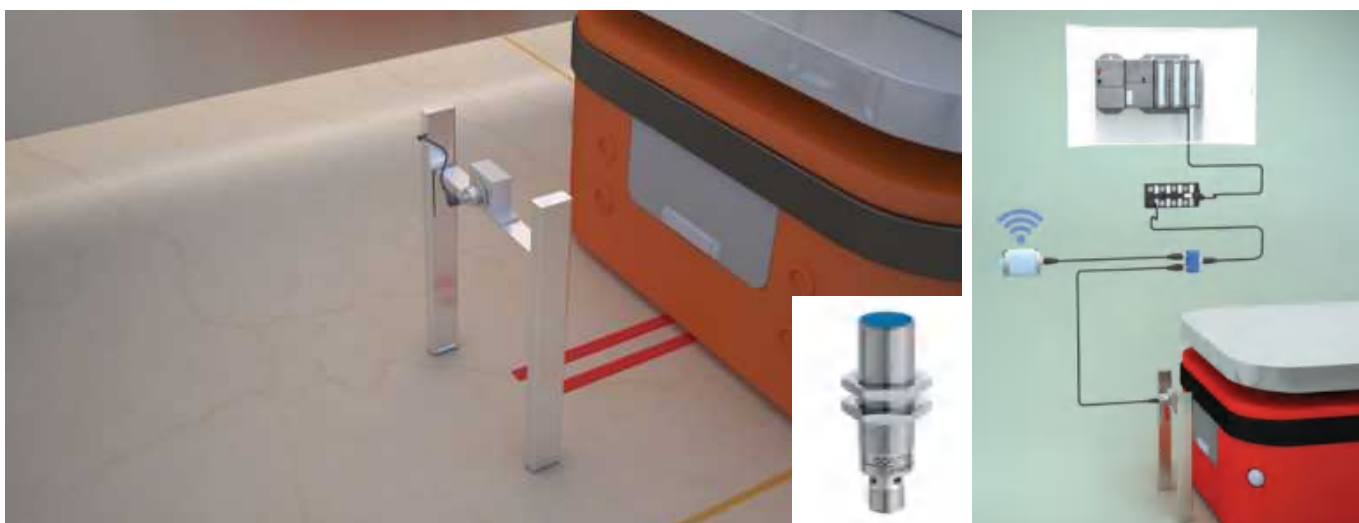
### 双功能传感器确保以最优成本实现生产力最大化

- ✓ 气缸的高分辨率位置控制确保准确放置
- ✓ 实时过程数据驱动常规机器定位功能
- ✓ 双通道操作允许二次监测气缸温度
- ✓ 高速串行输入/输出 (SIO) 在危急情况发生之前触发快速动作

## 8 AGV定位+机器优化

安装于贴片机的停靠区中电感式基础智能传感器,可感应接近的AGV 并通过 IO-Link 与中央 PLC 通信,确保安全的双速对接。

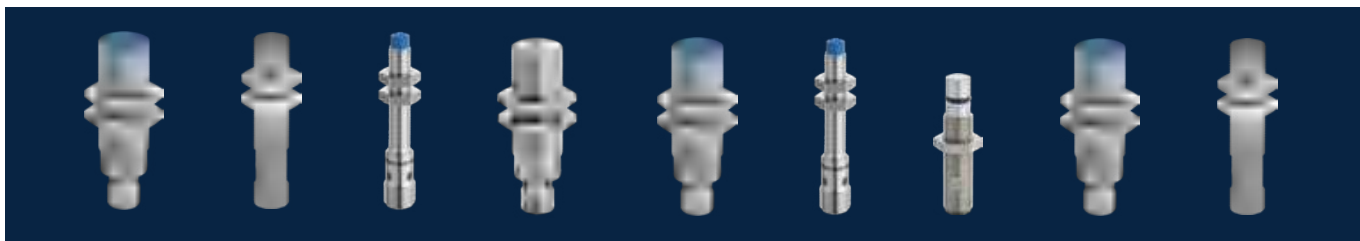
传感器利用其第二个输出端,通过无线集线器与本地控制系统进行通信,启动拾放设备,该设备在上一个装载周期结束后一直处于待机状态。















### 机器利用率和能源使用的本地优化效率

- ✓ 智能感应传感器支持双速AGV 对接,缩短周期时间
- ✓ 简单的 IO-Link 例程在最终逼近预设距离处触发低速
- ✓ 辅助输出与本地无线通信控制系统
- ✓ 机器待机根据需求启动和结束,减少能源需求

# 智能电感传感器



<h2>智能传感器基础型</h2> 	<h2>智能数字测量传感器 (DMS)</h2> 	<h2>智能模拟量测量传感器 (AMS)</h2> 
---	--	---

		检测距离 (mm)		检测距离 (mm)		检测距离 (mm)	
M8	嵌入式	 3	 4	-	-	-	-
	非嵌入式	-	 6	-	-	-	-
M12	嵌入式	 4	 6	 6	-	-	-
	非嵌入式	-	 10	-	-	-	-
P12	嵌入式	-	 2	-	-	-	-
M18	嵌入式	 8	 10	 10	-	-	-
	非嵌入式	-	 20	-	-	-	-

双通道可配置输出  
 延展、延时或单次模式  
 数字示教功能  
 基于事件的警报  
 温度监视  
 计数功能

双通道可配置输出  
 延展、延时或单次模式  
 数字示教功能  
 基于事件的警报  
 带线性数字输出的高分辨率的距离测量  
 数据储存  
 引脚 2 可配置为线示教输入  
 或者 D2D  
 温度监视  
 计数功能

双通道可配置输出  
 延展、延时或单次模式  
 数字示教功能  
 基于事件的警报  
 带线性模拟或数字输出的高分辨率距离测量  
 电压输出  
 数据储存  
 温度监视  
 计数功能

 **IO-Link**  
 SSP 2.7 V 1.1

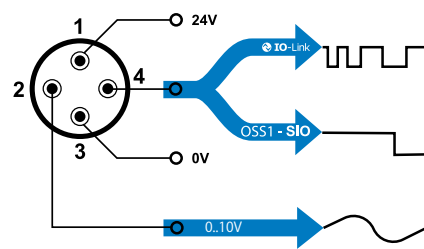
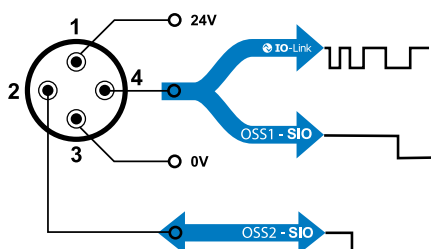
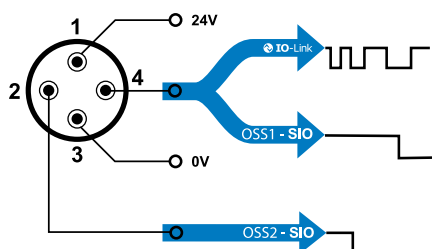
 **IO-Link**  
 SSP 4.1.1 V 1.1

 **IO-Link**  
 SSP 4.1.1 V 1.1

双输出

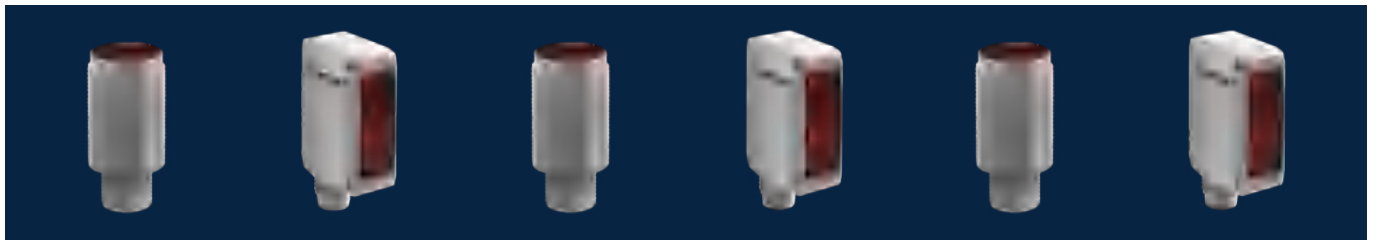
双输出

双输出



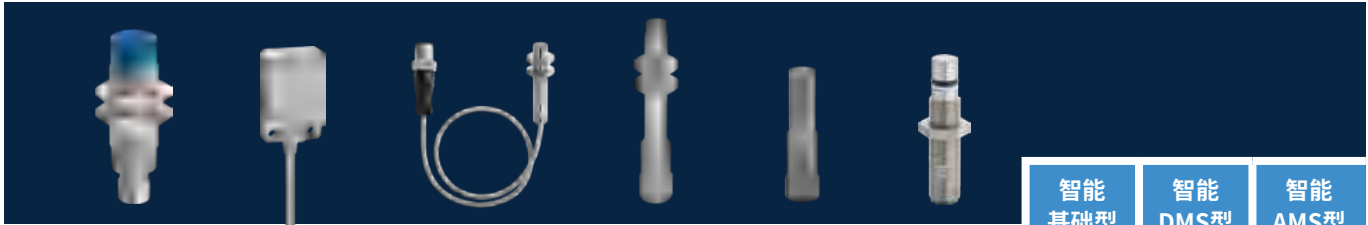


# 智能光电式传感器



智能传感器基础型		智能数字测量传感器 (DMS)		智能模拟量测量传感器 (AMS)	
<b>C23</b>	检测距离 (mm)	<b>C23</b>	检测距离 (mm)	<b>C23</b>	检测距离 (mm)
背景抑制型	0...300	距离型	25 - 150	距离型	25 - 150
漫反射型	0...1 500				
反射板型	0...8 000	<b>M18</b>	检测距离 (mm)	<b>M18</b>	检测距离 (mm)
对射型	0...30 000	距离型	25 - 150	距离型	25 - 150
<b>M18</b>	检测距离 (mm)				
背景抑制型	0...250				
漫反射型	0...1 200				
反射板型	0...7 000				
对射型	0...30 000				
双通道可配置输出 延展、延时或单次模式 数据存储 数字示教功能 温度监测 计数器功能 基于事件的警报		双通道可配置输出 带线性数字输出的高分辨率的距离测量 延展、延时或单次模式 数据存储 数字示教功能 引脚 2 可配置为线示教输入或D2D 带有板载数据的 IO-Link 智能配置文件储存 温度监视 计数功能 数据记录和统计计算 基于事件的警报		双通道可配置输出 带线性模拟输出的高分辨率距离测量 数据存储 电压输出 延展、延时或单次模式 数字示教功能 带有板载数据的 IO-Link 智能配置文件 温度监视 数据记录与统计计算 计数功能 基于事件的警报	
双输出		双输出		双输出	

# 智能电感式传感器的分类



	智能基础型	智能DMS型	智能AMS型
<b>引脚 4 上的单通道输出开关信号 (OSS1)</b> 通过 IO-Link 或 SIO 进行 NO/NC 操作	✓	✓	✓
<b>通过IO-link的布尔过程数据变量</b> 用户定义的阈值触发true/false输出	✓	✓	✓
<b>事件计数器</b> 用户自定义, 可配置式计数器模式	✓	✓	✓
<b>单次触发</b> 延展, 延迟 或 单次触发功能	✓	✓	✓
<b>温度监控和报警</b> 实时或最高的芯片温度监测	✓	✓	✓
<b>基于事件的诊断</b> 异常报告, 包括欠电压和EMC干扰	✓	✓	✓
<b>先进的示教功能, 可配置开关距离</b> 三种示教模式和两个可示教设定点	✓	✓	✓
<b>先进的开关逻辑</b> 单点、窗口和两点 (回滞) 模式	✓	✓	✓
<b>可配置的报警源和阈值</b> 在用户定义的任何测量参数值上触发报警	✓	✓	✓
<b>引脚4和引脚2的输出分配用户可配置式</b> 任何开关信号通道 (SSC) 都可以分配给OSS1或OSS2	✓	✓	✓*
<b>为用户定义的数据标签保留内存空间</b> 三个32字节的位置用于应用、功能和位置标签	✓	✓	✓
<b>先进的数据记录和统计分析</b> 可配置的累积数据值柱状图		✓	✓
<b>校准的高分辨率距离测量</b> 高精度的线性数字输出		✓	✓
<b>引脚2可配置为接受外部输入信号</b> 可选的SIO输入允许接线自教或外部触发信号		✓	
<b>引脚2上的高分辨率线性模拟量输出</b> 用电流 (4~20mA) 或电压 (0~10V) 测量距离输出信号			✓

\*仅在引脚 4 (oss1) 上

# 智能光电式传感器的分类

	智能基础型	智能DMS型	智能AMS型
<b>引脚4上的单通道输出开关信号 (OSS1)</b> 通过 IO-Link 或 SIO 进行亮通/暗通操作	✓	✓	✓
<b>通过IO-link的布尔过程数据变量</b> 用户定义的阈值触发true/false输出	✓	✓	✓
<b>事件计数器</b> 用户自定义, 可配置式计数器模式	✓	✓	✓
<b>单次触发</b> 延展, 延迟 或 单次触发功能	✓	✓	✓
<b>温度监控和报警</b> 实时或最高的芯片温度监测	✓	✓	✓
<b>基于事件的诊断</b> 异常报告, 包括欠电压和EMC干扰	✓	✓	✓
<b>用户可配置的灵敏度和排序</b> 三种灵敏度模式, 加上对射模式下的防串扰	✓	✓	✓
<b>通过IO-link的标准示教功能</b> 带单一示教设定点的双模式示教功能	✓	✓	✓
<b>先进的示教功能, 可配置开关距离</b> 三种示教模式和两个可示教设定点	✓	✓	✓
<b>先进的交换逻辑</b> 单点模式、窗口模式、两点模式	✓	✓	✓
<b>可配置的报警源和阈值</b> 在用户定义的任何测量参数值上触发报警	✓	✓	✓
<b>引脚4和引脚2的输出分配用户可配置式</b> 任何开关信号通道 (SSC) 都可以分配给OSS1或OSS2	✓	✓	✓
<b>为用户定义的数据标签保留内存空间</b> 三个32字节的位置用于应用、功能和位置标签	✓	✓	✓
<b>先进的数据记录和统计分析</b> 可配置的累积数据值柱状图		✓	✓
<b>校准的高分辨率距离测量</b> 高精度的线性数字输出		✓	✓
<b>外部 SIO 输入, 线示教</b> 引脚2可用于与外部信号配合使用	✓	✓	
<b>每个目标类型的输出信号线性化 (白/黑)</b> 根据目标颜色的线性化输出		✓	✓
<b>用户可配置的信号反转和缩放功能</b> 选择信号缩放的域 (窗口)		✓	✓
<b>帮助对准光束</b> 仅适用于对射式和反射式, 通过 IO-Link, 2 种模式	✓		
<b>工作域配置</b> 仅适用于漫反射, 以避免饱和	✓		

\*仅在引脚 4 (oss1) 上



# PocketCodr

## 无编码的传感器配置

- 创新的PocketCodr配置器简化了配置和智能传感器和IO-Link传感器的调试。
- PocketCodr应用程序使用实时数据图表来展示传感器参数和在屏幕上实时显示
- 用于Contrinex智能传感器的PocketCodr独特的行动部件引导着用户在一个无编码的环境中完成关键的配置过程
- PocketCodr能够在团队成员之间远程共享传感器配置。队员之间远程共享传感器配置,简化了多地点协作

## 团队协作

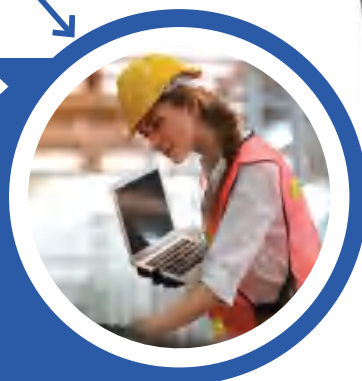
让工程师分享传感器配置与技术人员和其他团队成员,保持完全控制所有工厂的每个的每一个过程。遍布全球的所有工厂的每一个过程。



- 应用工程师
- 配置传感器
  - 备份配置
  - 与团队分享队员远程共享



- 产品操作
- 安装或更换传感器
  - 加载共享配置到传感器
  - 数字化自教设定点和阈值





## 实时互动数据图表

PocketCodr和其多功能的伴随的应用程序允许您与传感器直接互动, 在应用中呈现实时参数变化的实时数据图表。实时数据图表。可配置的多通道监测使您能够轻松地查看常规过程数据或事件驱动的状态变化 - 当它们发生时查看。

数字化教学设定点、设置报警阈值或简单查看过程数据的程序被简化; 显示实时目标距离、开关状态或时间化数字输出变成轻而易举的工作任务。只需使用实时数据图表功能与Contrinex智能传感器, 准确的看到传感器是如何工作的, 让您随时掌握答案。



## 用户友好的行动工具

PocketCodr的行动工具让用户可以配置兼容的智能传感器, 而不需要编程技能。

点击PocketCodr应用程序中的一个小组件图标, 就会启动一个简单易懂的配置过程, 通过一系列直观的、基于图形的屏幕。用户会发现自己对包括滑块、切换按钮和复选框在内的控制方式非常熟悉, 并有直观的提示来指导他们完成这一过程。有了PocketCodr, 您可以和编程手册挥手告别了!



# PocketCodr



## SMART SENSORS



### 连接您的POCKETCODR

确保您的 PocketCodr 已通电。在您的移动设备上打开 PocketCodr 应用程序并登录您的帐户。该应用程序将自动检测您的 PocketCodr。然后使用兼容的连接电缆将传感器直接连接到 PocketCodr。传感器详细信息将显示在应用程序中，您就可以对其进行配置了。



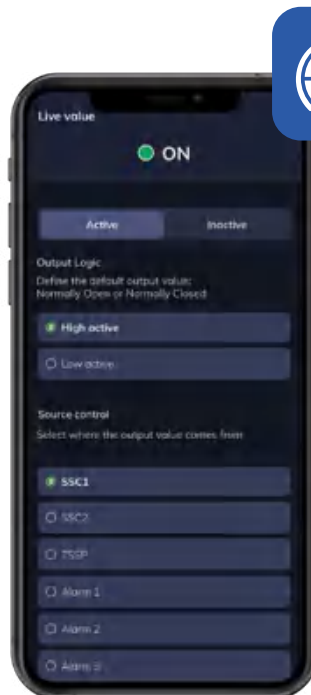
### 使用手机端应用程序配置设定点和输出



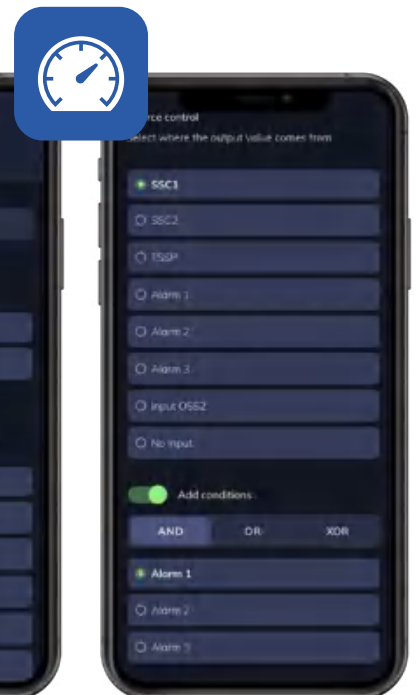
**手动配置:**  
选择所需的开关模式 - 单点、两点或窗口。  
输入所需的设定点值和回滞。或者点击 'Teach' 来配置设定点。



**示教:**  
使用所需的示教程序 - 单值、双值或动态。  
使用实时图表作为指导，将目标定位在每个开关点，然后点击 "Teach"。



**输出:**  
将输出设置为有效或无效，并选择输出逻辑 - 高电平有效或低电平有效。  
选择输出源 - SSC1/2、TSSP 或 Alarm 1/2/3。



**条件输出逻辑:**  
可选择组合内部信号和警报和/或来自 OSS2 输入的外部信号。使用 AND、OR 或 XOR 函数定义条件输出逻辑。

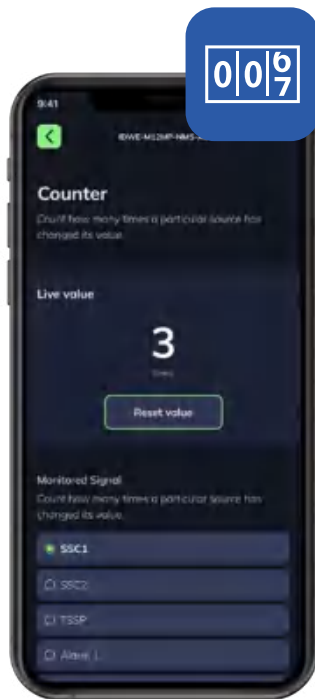
## 设置报警、定时器和计数器



### 报警：

将多个报警指定为活动/非活动。选择要监控的参数

设置报警阈值并可选择触发相应的 IO-Link 事件。



### 计数器：

选择要计数的内部信号并指定在信号的上升沿还是下降沿进行计数。显示并可选择重置实时计数值。选择要重置计数器的信号。



### 定时器：

选择触发定时器的内部信号。设置定时器值（以毫秒为单位）。

选择定时器模式 - 延时、延展和延时、单次模式。

## 传感器数据实时可视化



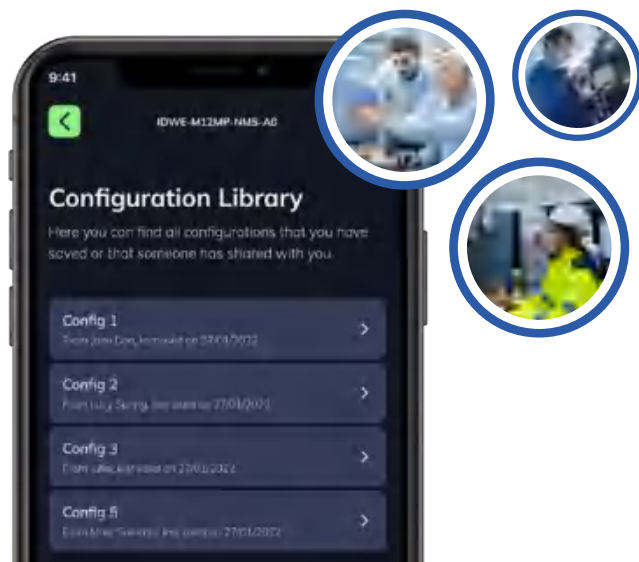
实时监控过程数据。

以图形格式显示随时间变化的测量值 (Sn)。可选择将多个过程数据输入显示为数字值。

选择多个信号、输出和报警进行显示。



## 保存和共享您的配置



使用 PocketCodr 配置库来存储和检索整个组织的配置。显示可用的配置并授予用户特定的权限，以允许单独定制的配置上传、检索和修改。

## 横向双张检测

在汽车行业中, CONTRINEX智能传感器提高生产率并降低成本!

查看应用指南



随着全球汽车行业对冲压金属板的需求增加, 供应商面临着越来越大的提高生产率和降低成本的压力。使用越来越薄的钢和铝规格, 双张错误更难以检测, 从而增加了工具损坏的风险。Contrinex智能传感器可检测单张板材, 并检测无用的双张板材, 并能在损坏发生之前触发警报。在设置过程中, Contrinex创新的PocketCodr传感器配置器通过免代码配套应用程序简化了配置的各个方面。

**智能任务**

- \* 高分辨率数字测量确保可靠识别单张和双张情况
- \* 用户配置的设定点可适应批次之间的多种板材厚度
- \* 使用 PocketCodr 无代码传感器配置器进行快速安装和配置
- \* 时间关键事件的高速通知
- \* 内置计数器功能在发生多个故障事件时触发警报  
 \* 自检功能可防止传感器故障

### 客户利益

- ✓ 坚固耐用的电感智能传感器消除了可能的生产停产
- ✓ 预先检测出无用的双张板材可防止贵重工具出现损坏
- ✓ 创新的PocketCodr无代码传感器配置器简化了配置并最大限度地降低了设置成本
- ✓ 单独的设备配置存储在本地, 允许在需要时即插即用更换传感器
- ✓ 行业标准IO-Link连接可快速、轻松地集成到机器控制系统以获取过程数据
- ✓ 具有一体式V2A(AISI 304)不锈钢外壳的全金属版本可用于极其恶劣的环境



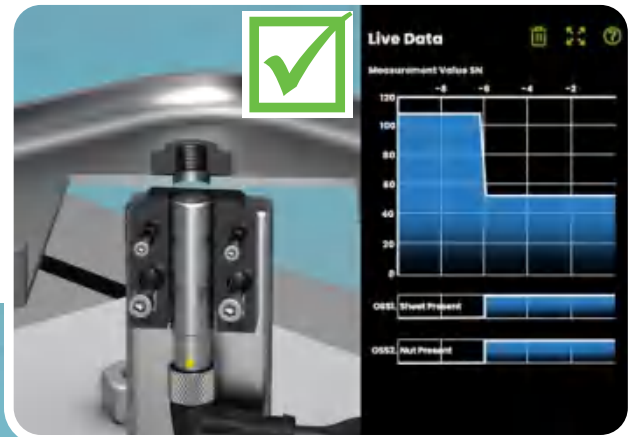
# 螺母检测

智能传感器与 POCKETCODR 相结合, 消除螺母检测过程中可避免的废料成本

查看应用指南



在组装操作中, 有缺陷的零件会导致代价高昂的生产报废。制造商通常使用焊接螺母为钣金件提供螺纹安装点, 但如果没有强大的传感系统, 丢失的焊接螺母就不会被发现。Contrinex 智能数字测量传感器 (DMS) 能够实时、可靠、重复地确认各个螺母是否存在。使用手持式袖珍 PocketCodr 编译器, 为传感器配置多个变量变得非常简单, 无需专业编程技术和详细的 IO-Link 知识。



### 智能任务

- 高分辨率数字测量确保可靠检测螺母是否存在
- 累积测量数据日志允许统计分析和报告
- 内置计数器功能支持吞吐量监控、事件计数和相关警报
- 使用 PocketCodr 无代码传感器配置器进行快速安装和配置
- 窗口切换模式可实现工件位置监控和超出范围的测量报告
- 用户定义的设定点和报警可以轻松设置不同的面板尺寸和几何形状

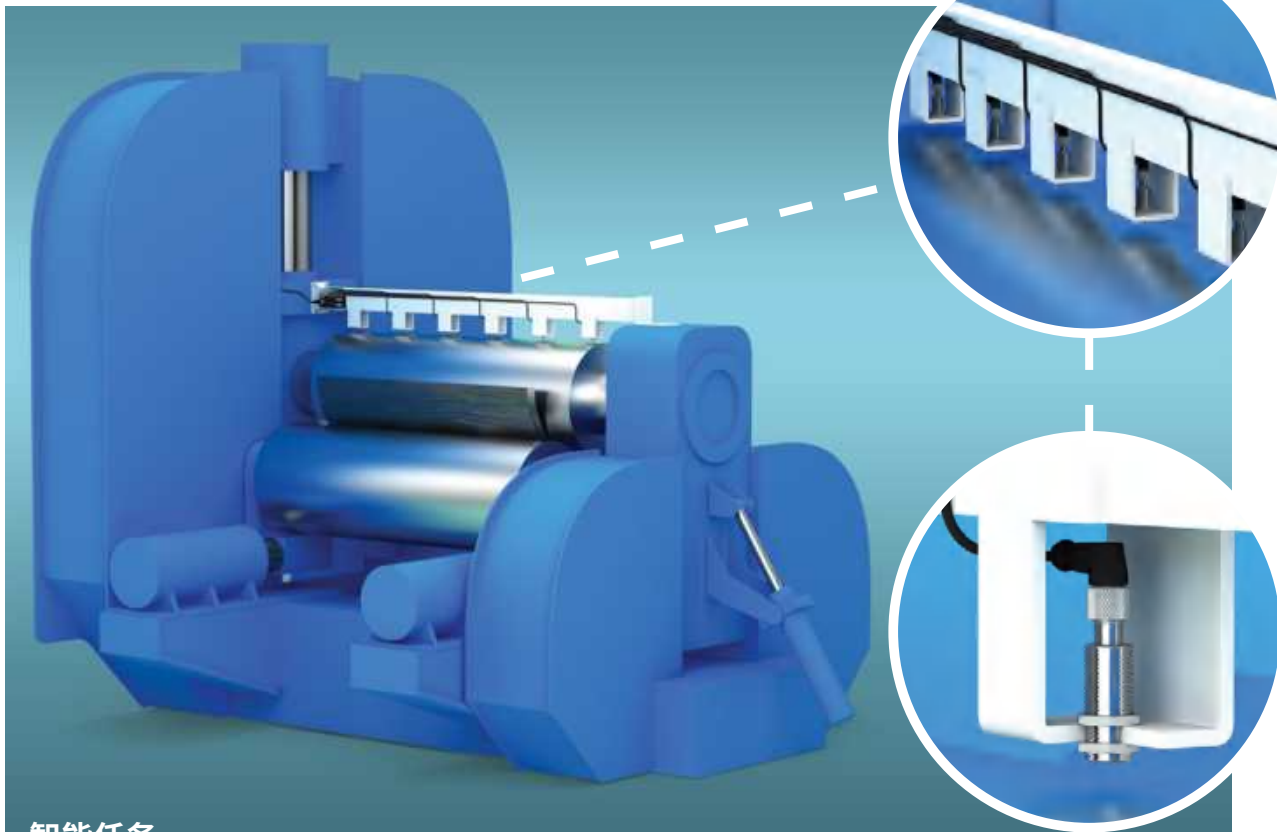
## 客户利益

- ✓ 坚固耐用的智能数字测量传感器 (DMS) 可消除代价高昂的下游废料
- ✓ 对不完整组件的早期检测可避免不必要的生产中断
- ✓ 内置的延迟和定时功能可防止误报, 避免剔除好的部件
- ✓ 创新的袖珍型 PocketCodr 编译器做到无代码配置, 简化了配置过程, 最大限度地降低了设置成本
- ✓ 单个设备配置存储在本地, 需要时可即插即用更换传感器
- ✓ 符合行业标准的 IO-Link 连接功能可快速、轻松地与机器控制系统集成, 以获取过程数据
- ✓ 采用一体式 V2A (AISI 304) 不锈钢外壳的全金属传感器可用于极端恶劣的环境

## 重型机械

### 轧钢过程中的实时偏心测量

在对重型钢板或铝板和带材进行弯曲成形时，监测辊子的变形和偏心至关重要，可避免大量的废品成本。而停机检查辊子会导致不可接受的停机时间。从而促使设计人员确定实时解决方案。瑞士制造商Contrinex生产的电感式DMS智能传感器可根据需要实时提供有关辊子状况的可操作信息，包括在轧制操作过程中。



### 智能任务



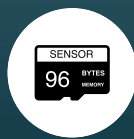
- ✦ 径向辊子位移的高分辨率测量
- ✦ 传感器收集累积的测量数据进行实时的统计分析



- ✦ 监控偏心率、温度和运行周期数，以便维护的目的
- ✦ 传感器配置的本地存储，允许在需要时进行即插即用的替换



- ✦ 可配置的双通道输出允许基于事件的高速背景下进行报告



- ✦ 独特的嵌入式传感器ID消除了安装错误

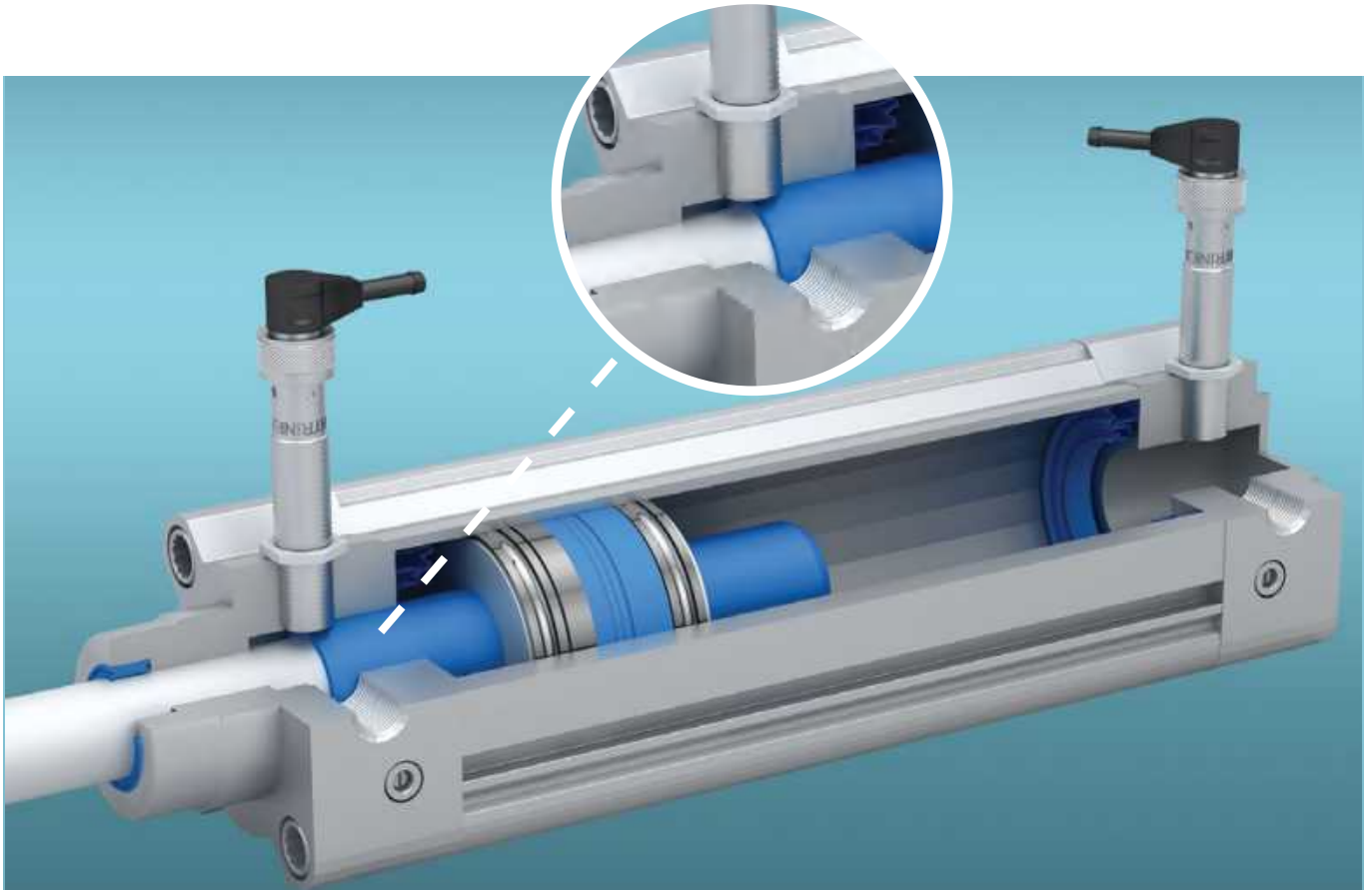
### 客户利益

- ✓ 坚固的电感式DMS智能传感器缩短停工时间，提供关于辊子状况的可操作信息和滚筒状况的实时信息
- ✓ 按需提供的数据消除了维护团队的时间压力。使其有可能在产品缺陷出现之前排除故障的发生
- ✓ V2A (AISI 303) 不锈钢M18 DMS传感器提供了一个坚固耐用、经济高效的解决方案
- ✓ 行业标准的IO-Link连接使得快速、轻松地集成到机器控制系统中，以获取过程数据
- ✓ 累计数据，包括温度和操作周期数，都记录在数据存储库中
- ✓ 单个设备的配置在本地存储，允许即插即用，在需要时快速的更换传感器
- ✓ 智能传感器的双通道能力使得高速二进制SIO输出能够被基于事件的异常触发
- ✓ 成熟的技术确保高可靠性的即插即用，无需人工干预

# 气动元件

## 活塞位移和速度的多模式测量

工业设备设计人员不断寻求在不损害安全性和性能的情况下减少节拍的方法，并要求对气缸进行监视，在不增加复杂性和成本的情况下鉴别出与最佳减速曲线之间的偏差。来自Contrinex的坚固耐用的多模式智能传感器被嵌入在每个气缸中，用来鉴别出减速曲线中的不利趋势，从而提供一种经济高效的、紧凑的“一劳永逸”的解决方案。



### 智能任务



- ✦ 高分辨率活塞侧向位移测量
- ✦ 定时重复的高速位移测量



- ✦ 为了维护目的，监视温度、振动和过程周期计数
- ✦ 传感器配置的本地存储，允许在需要时即插即用地更换



- ✦ 使用板载累积数据存储生成速度梯度



- ✦ 与中央控制系统的高速通信，用于处理时间关键事件

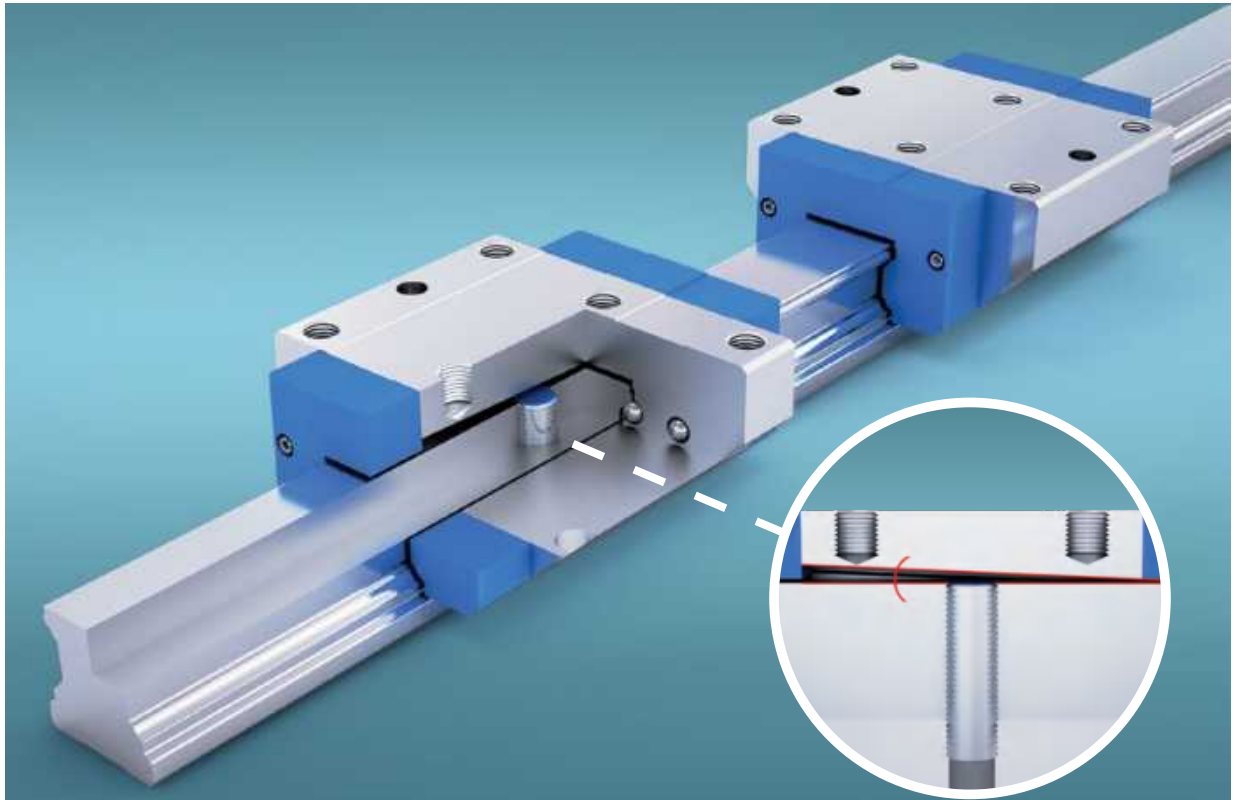
### 客户利益

- ✓ 嵌入式电感式智能传感器在单个设备中提供多种传感模式，消除增加的复杂性和成本
- ✓ 单次触发型计时器功能允许过程工程师鉴别出与最佳减速曲线间的偏差，从而最大程度地减少维护费用
- ✓ 双通道功能使本地警报由基于事件的异常来触发，从而避免了整个工厂的停工
- ✓ 行业标准的IO-Link连接向机器控制系统提供单一接口
- ✓ 用于预测性维护的累积运行数据(包括温度和运行周期计数)被记录在板载数据存储中
- ✓ 传感器配置本地存储，从而允许在需要时即插即用地更换传感器
- ✓ 经过验证的技术确保高可靠的一劳永逸操作，无需人工干预

## 线性导轨

### 线性平台的完美位置检测和定位

设计在工作站之间进行多次线性转移的高速装配设备的自动化工程师需要在保证成本降低的同时最大化速度和准确性。他们需要单传感器位置控制解决方案,对关键区域采取高速接近,而对最终的高精度定位采用较慢速度靠近。来自Contrinex的电感式智能传感器具有IO-Link连接和可多用户配置的输出,可以以极高的经济效益方式完成所要求的这两项任务。



### 智能任务



- ✦ 高速接近时可靠地感应位置
- ✦ 在定位的最后阶段高精度地侧向测量位置



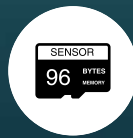
- ✦ 用户配置的设定点确保精确的窗口模定位



- ✦ IO-Link智能配置文件简化控制系统集成



- ✦ 传感器配置会自动备份到本地IO-Link主站上



- ✦ 独特的嵌入式传感器ID消除安装错误

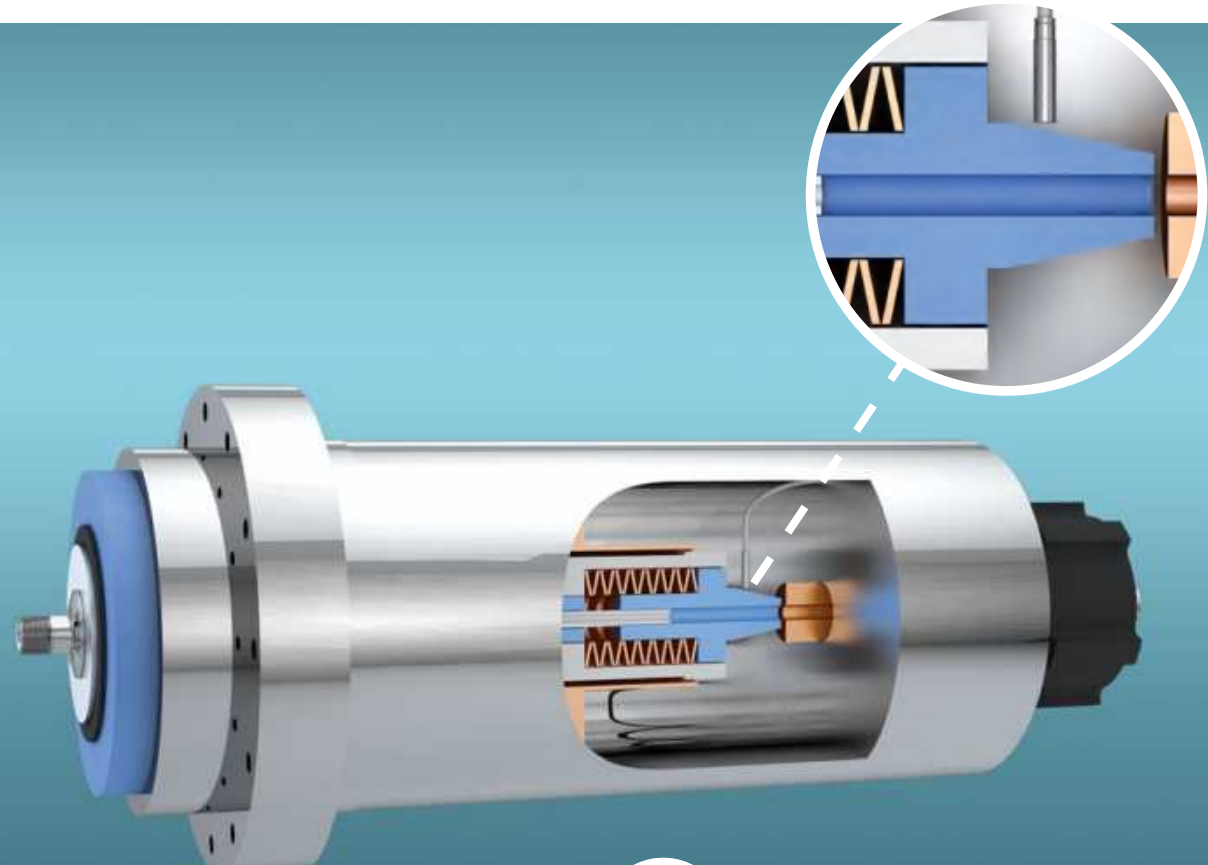
### 客户利益

- ✓ 坚固耐用的电感式智能传感器确保线性平台的精确定位,无需降低运行速度
- ✓ 单传感器位置控制系统不复杂而且价格合理
- ✓ 紧凑型嵌入式M12传感器可轻松地安装到现成的线性导轨中
- ✓ 行业标准的IO-Link连接向机器控制系统提供单一接口
- ✓ 传感器配置本地存储,从而允许在需要时即插即用更换传感器
- ✓ 经过验证的技术确保高可靠的一劳永逸操作,无需人工干预

# 电主轴

## 在狭窄空间中检查刀具的有无和位置

现代化的CNC加工中心可以应对各种材料、工件和切削速度的变化, 这些需求需要不同的刀具特性。具有自动换刀功能的电主轴是优化产量的关键。如果新刀具不能完全啮合, 那么会导致损坏刀具、工件或主轴。嵌入在电主轴本体中的Contrinex智能传感器可在更换过程中监视刀具的位置; 任何不符合要求的测量值都会停止该过程, 并触发警报。



### 智能任务

- ✦ 精确实时地测量拉杆位置
- ✦ 用户配置的设定点确保精确的行程终点位置检测
- ✦ 时间关键事件的高速通知
- ✦ 阈值异常鉴别出温度过高和使用寿命终止
- ✦ 传感器配置会自动备份到本地IO-Link主站上
- ✦ 自检功能防止传感器故障

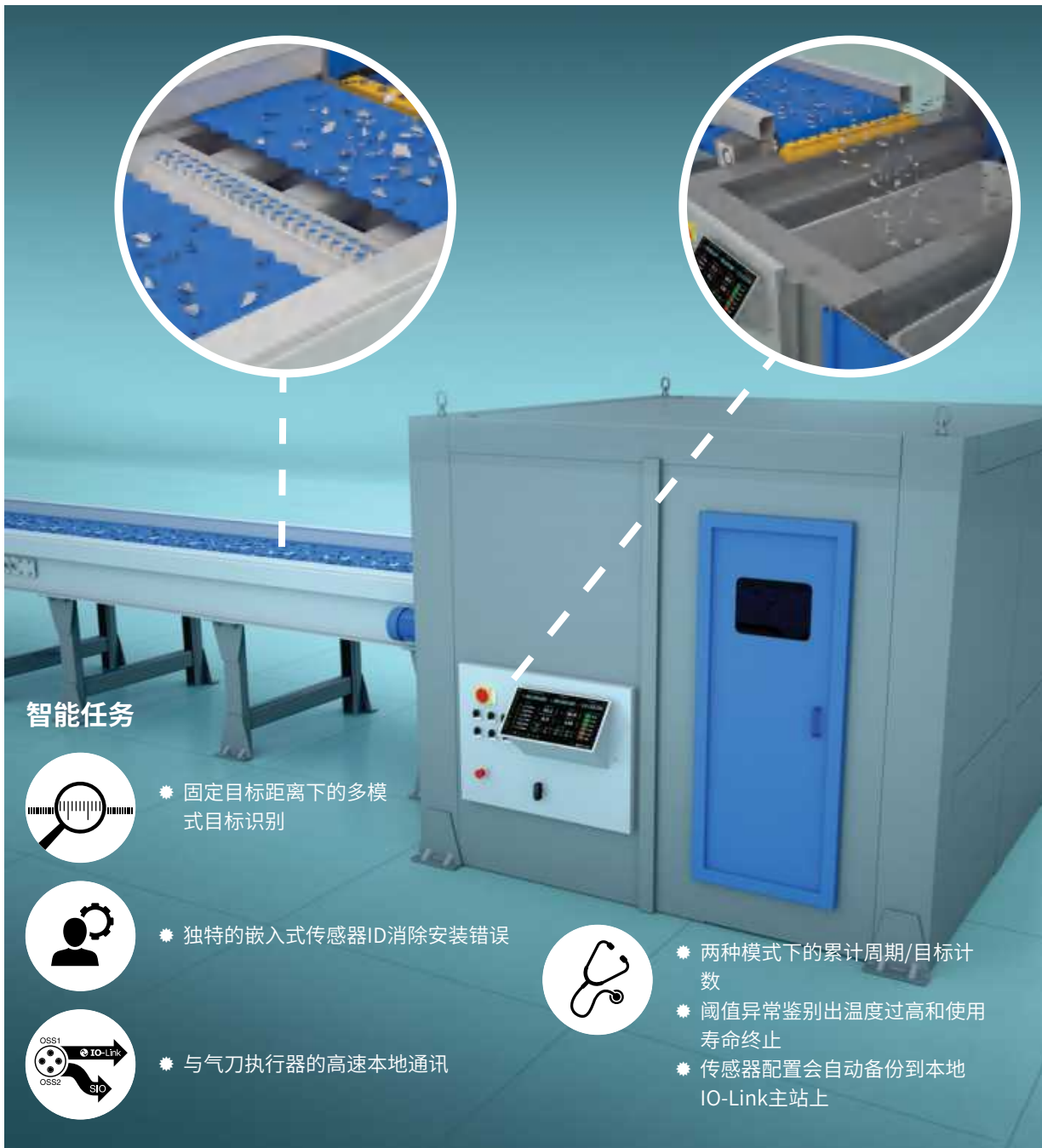
### 客户利益

- ✓ 嵌入式电感式智能传感器监视拉杆位置, 检测未完全接合的工具并在损坏发生之前阻止进一步的运动
- ✓ 单传感器位置控制系统不复杂而且价格合理
- ✓ 嵌入式M12传感器紧贴在有限的可用空间内
- ✓ 行业标准的IO-Link连接向机器控制系统提供单一接口
- ✓ 用于预测性维护的累积运行数据(包括温度和运行周期计数)被记录在板载数据存储中
- ✓ 传感器配置本地存储, 从而允许在需要时即插即用更换传感器
- ✓ 经过验证的技术确保高可靠的一劳永逸操作, 无需人工干预

## 回收

可靠地检测不同金属材料

全球回收行业一直在寻求降低分类和分离混合金属废料的成本。随着感应分选技术的引入，设计人员需要在高速下精准运行的传感器，以便于在单次通行中鉴别和分离快速移动的铁质和有色金属流。坚固耐用的Contrinex电感式智能传感器被直接嵌入在输送带下方，在输送机的整个宽度上提供连续的高速检测。



### 智能任务



- 固定目标距离下的多模式目标识别



- 独特的嵌入式传感器ID消除安装错误



- 与气刀执行器的高速本地通讯



- 两种模式下的累计周期/目标计数
- 阈值异常鉴别出温度过高和使用寿命终止
- 传感器配置会自动备份到本地IO-Link主站上

### 客户利益

- ✓ 嵌入式电感式智能传感器可检测黑色金属和有色金属，并准确可靠地触发分离
- ✓ 一个传感器阵列在输送机的整个宽度上提供连续的高速检测
- ✓ 智能传感器能够轻松鉴别出在快速移动的输送机上的物料
- ✓ 行业标准的IO-Link连接向机器控制系统提供单一接口
- ✓ 用于预测性维护的累积运行数据(包括温度和运行周期计数)被记录在板载数据存储中
- ✓ 传感器配置本地存储，从而允许在需要时即插即用更换传感器
- ✓ 经过验证的技术确保高可靠的一劳永逸操作，无需人工干预



SECTION  
/N 212793

LOCATION ZONE  
710  
SUBZONE - LASERING ZONE

CEC 9313

SYSTEM NO.	SENSOR NO.	LOCATION
1	5006	710
2	7004	710

**MANUALS**

Production Capacity: 409/day  
Uptime: 99%  
Energy State: Active  
Pressure: 42/3  
Auto Errors: 0

**WIFI**

5006/7004

**LOCATION**

**ONLINE--LAB--359**

BRASS PUMP FINE	50	127 FINE SLOW	10
OHM METER	50	127-ALON	10
12 VOLT TEST BATTERY	50		

**MAXData**

72%  
85%

- RULES**
- Enable interlocks using supporting systems
  - Report unusual visible conditions immediately
  - This equipment may create sparks or hot metal so do not touch any metal surfaces while running
  - Stay out of safety area, unless you are operating the machine

S/N 212793

3

2



## 多模式 高分辨率测量

✓ 单个传感器中的多种传感模式

### 直接和间接测量

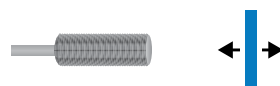
通过采用直接和间接测量技术, Contrinex在单个智能传感器中实现了多种传感模式。依据用户定义的操作模式, 测量结果可作为过程数据(例程、循环参数值)或事件数据(在发生关键事件时生成的特例)进行输出。

使用智能传感器的基础能力进行高分辨率距离测量, 直接测量包括轴向距离(1)和侧向位置(2)。传感器出色的灵敏度还允许传感器可检测到目标(4)中存在的均匀特征(例如, 孔洞)。

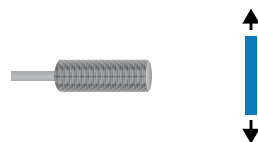
其他能够将应用转换为位移的物理属性也适用于智能传感。非接触式案例包括: 使用安装在旋转轴上的凸轮进行连续角度测量(3), 使用目标物上的倾斜平面进行较大目标物的侧向位置测量(5), 使用会发生弹性变形的传递元件进行力测量(6), 以及轴向上的振动测量(振幅和频率)(7)。

步进计数-线性或旋转(8)-是智能传感器的另一个成熟应用。这些设备的灵敏度允许它们能替代那些通常体积较大且成本较高的传统的编码器。

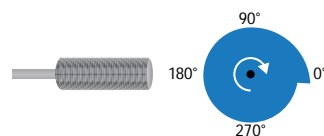
1. 距离测量



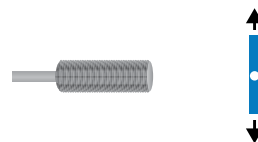
2. 横向位置测量(距离恒定)



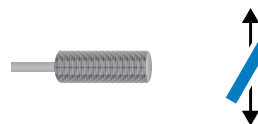
3. 角度测量



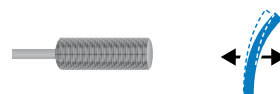
4. 特征检测



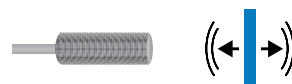
5. 侧向位置测量(倾斜平面)



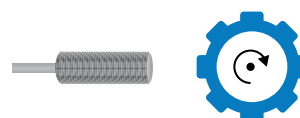
6. 力测量



7. 振动测量



8. 步进计数







## 用户可配置的输出

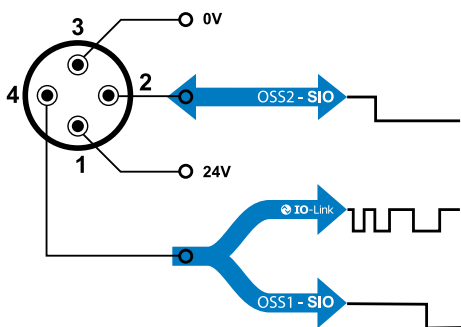
- ✓ 优异的多功能性优化备件库存

### 信号切换通道 (SSC)

智能传感器的内部信号被称为信号切换通道 (SSC)；由SSC产生的外部输入和输出信号被指定为输出开关信号 (OSS)。默认情况下，智能传感器在其连接器的4号引脚 (OSS1) 上启用单点阈值SSC，该SSC可运行在IO-Link模式或标准IO (SIO) 模式下。上电时，智能传感器默认为SIO模式。一旦传感器被连接到IO-Link主站，主站发出的“唤醒”脉冲将传感器切换到IO-Link模式。此后，主站与传感器之间进行双向通信。

可选择上配置把第二个SSC配置到智能传感器连接器的2号引脚 (OSS2)。如果启用，那么SSC2只运行在SIO模式下，并且可以被指定为输入或输出通道。第二个IO通道的存在使集成商可以访问智能传感器的强大附加功能，包括设备到设备的通信，示教功能和内置测试功能。

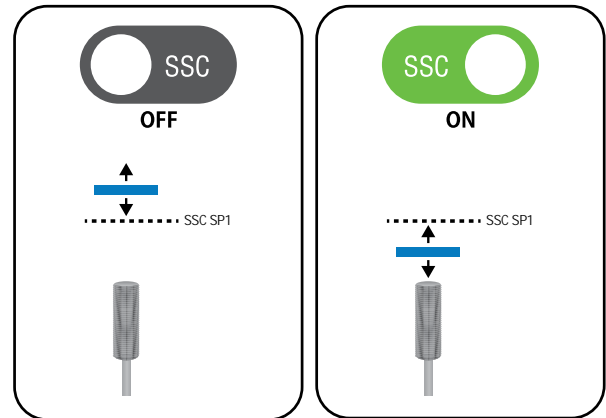
#### 引脚分配



### 动态切换逻辑

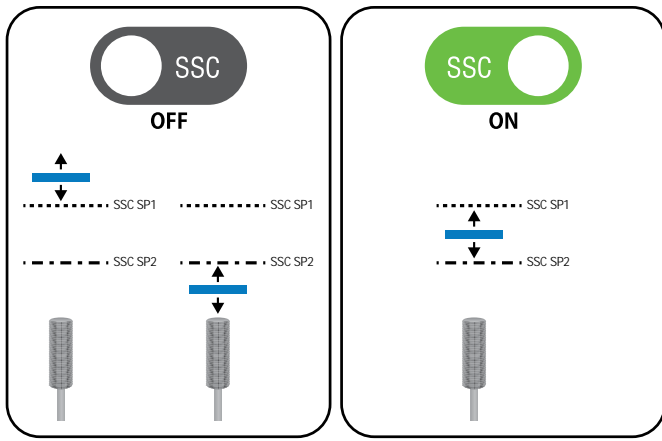
指定好Contrinex智能传感器时，设计人员将他们选择的切换逻辑分配给任何可用的传感模式 - 安装时一次性选择或根据设备操作顺序动态地选择。单个传感器提供监视多个参数所需的所有选项，并具有通过IO-Link或经由内置示教功能进行实时变更的灵活性。

#### 单点模式



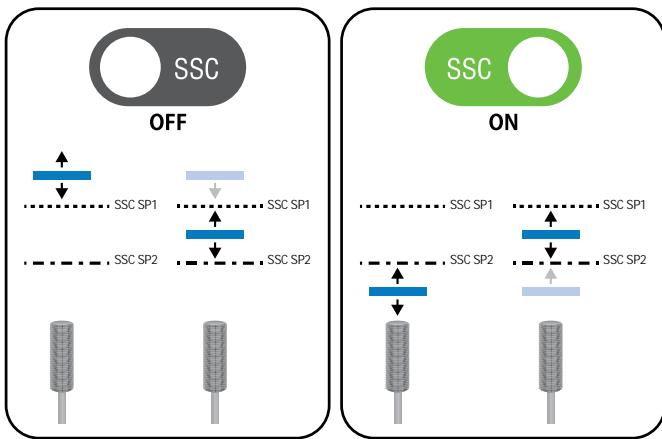
选择单点模式后，智能传感器就像常规的双态设备一样运行。如果已达到阈值或设定值 (例如，目标检测距离)，则默认逻辑 (如果应用需要，可以逻辑反转) 将开关信号设置为“高” (SSC ON)。在开关点的任意一侧，信号仅相应地在“高”与“低”之间切换。

## 窗口模式



窗口模式允许设计人员监视一个区间内的数值, 该区间可以由两个离散开关设定点或上限和下限边界来定义。如示例所示, 如果测量值介于两个设定点之间, 则默认逻辑将开关信号设置为“高”(SSC ON)。在所有其他情况下, 一旦测量值超出定义的范围, 则开关信号被设置为“低”。

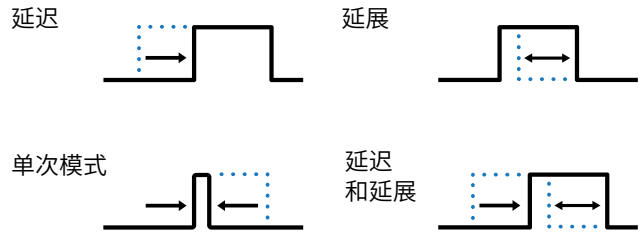
## 两点(迟滞)模式



两点(迟滞)模式展示了智能传感器对设置点或阈值做出响应的能力, 这些设置点或阈值只有在测量值沿指定方向移动(上升或下降)时才触发SSC的变化。在所示示例中, 当测量值下降并通过SP1时, SSC保持设置为“低”(SSC OFF)。只有当测量值达到SP2时, SSC才设置为“高”。随着测量值再次上升, 通过SP2对SSC不起作用, 一旦测量值再次达到SP1时, SSC才设置为“低”。

## 时序模式

修改SSC中一次变化的时序, 能使设计人员消除引起误触发的普通过程事件带来的影响。此类事件包括: (i) 由于与过程无关的原因而导致的测量值瞬时变化, 以及 (ii) 由于已知原因而导致的瞬时信号丢失。



### 延迟

在任一方向上更改SSC状态前引入指定的延迟可防止传感器对测量值的短期变化做出响应, 原因包括环境中的局部突变。采用开关延迟还有助于防止信号“反弹”, 从一种状态到另一种状态的信号转换可能无法明确定义。可以选择将延迟与延展结合使用(请参见下文)。

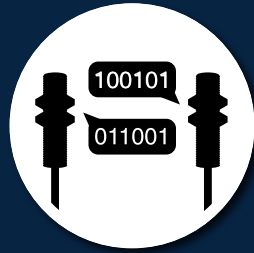
### 延展

延展SSC输出脉冲可确保信号具有最小的持续时间, 这通常是出于控制目的或补偿随时间非线性变化的测量值所需要的。例如, 与“慢速”PLC的通信可能需要一个最小持续时间的脉冲来确保正确的同步。类似地, 在缺少最小持续时间脉冲的情况下, 从一种状态转换为另一种状态的过程中, 未明确定义的测量值会对多个错误触发做出响应。

### 单次模式

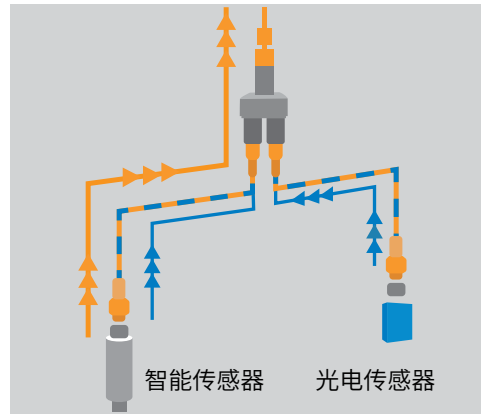
智能传感器还具有在测量值变化的上升沿或下降沿产生“单次”脉冲的能力。单次脉冲, 也被称为“差分向上”和“差分向下”。对于在所连接的PLC中实现辅助控制功能, 有可能需要它。

# 智能特性



## 直接设备到设备的通信

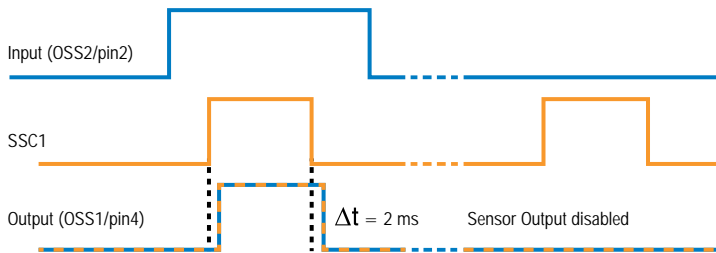
✓ 本地化的D2D过程逻辑实现基于传感器的决策



## 布尔逻辑

通过将智能传感器 (SSC1) 的传感输出与运行在SIO模式下的第二个双态传感器 (OSS2) 的传感输出组合在一起, 把第二个SSC指定为输入通道的操作允许设计人员实现布尔逻辑。在所示例中, 智能传感器监控瓶子上铝箔封盖的存在, 而辅助光电传感器则检查填充液位。

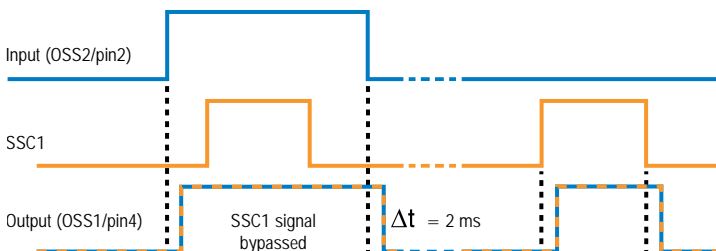
### 布尔与 (在2号引脚上启用/禁用传感器)



### 布尔“与”

运行在布尔“与”模式下, 来自辅助传感器的信号用于启用或禁用智能传感器, 结果导致只有在两个传感器均被触发时, 智能传感器输出 (OSS1) 才被设置为“高”。OSS1上的输出信号被延迟了两毫秒。

### 布尔或 (传感器旁路在引脚2上)



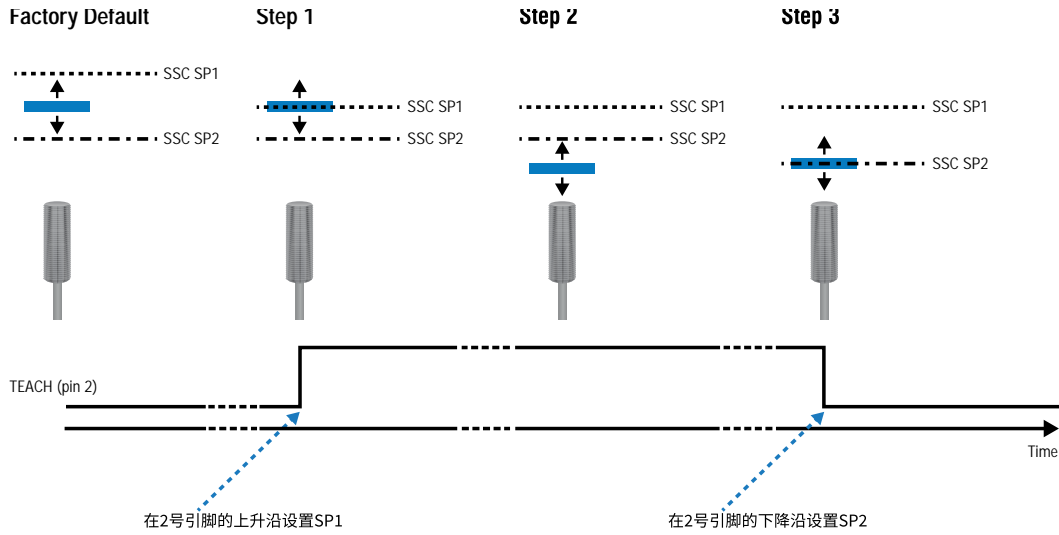
### 布尔“或”

或者, 当需要布尔“或”功能时, 来自辅助传感器的“高”信号被设置为旁路智能传感器信号, 从而覆写SSC1输出。否则, 智能传感器将继续正常运行, 所以, 当任意一个传感器被触发时, 其输出 (OSS1) 将被设置为“高”。同样, 引入两毫秒的延迟。

# 示教功能

外部示教传感器识别一个或多个设定点是另一种D2D功能。智能传感器提供SP1和SP2的默认(出厂设置)值。在调试期间,工程师可以使用本地连接的示教设备或远程PLC经由OSS2与智能传感器进行通信。

## 外部示教(高/低信号在引脚2上)



将目标定位在第一个设定点,并在脉冲的上升沿触发示教脉冲设置SP1。将目标重新定位到第二设定点,并移除示教脉冲,然后在脉冲的下降沿设置SP2。

# 智能特性



## 双通道

- ✓ IO-link智能配置文件简化控制系统集成
- ✓ 使用SIO完成基于传感器的高速决策

## 本地化的高速控制

在智能传感器连接器的2号引脚上启用OSS2, 可使系统集成商访问本地化的高速控制选项。如前所述, OSS2只运行在SIO模式下, 可以指定为输入或输出通道。除了D2D通信(上面概述过的)之外, 还有两个明显的优点。

### 报告关键事件

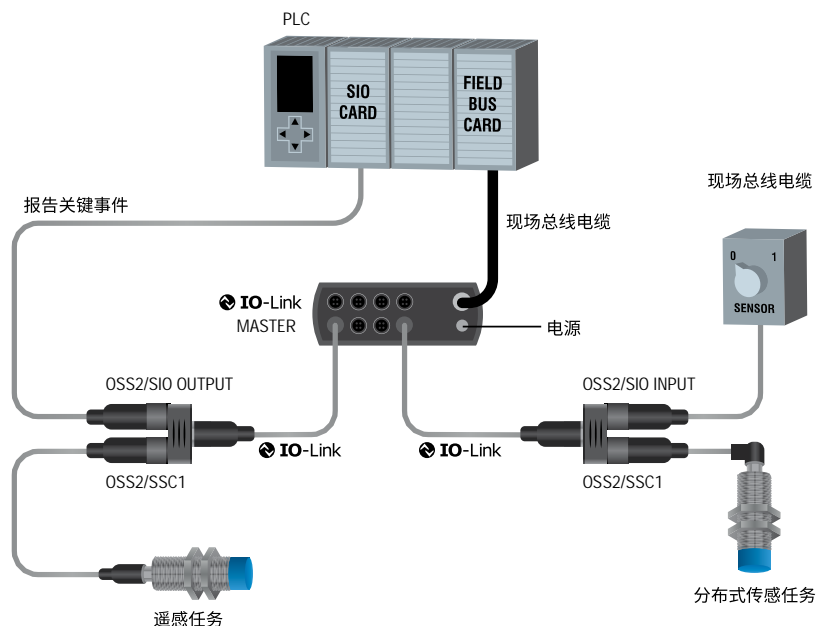
如果远程传感器识别出需要立即干预(例如, 过热)的超限参数, 则将生成基于事件的输出信号, 以通知中央控制系统(在所示示例中为PLC)系统范围的关闭至关重要。在这种情况下, IO-Link输出(OSS1)可能无法足够快速地响应以防止问题升级。

使用OSS2上的SIO输出, 传感器绕过IO-Link通道并立即启动关闭序列, 从而直接向PLC发送高速通知。智能传感器的双通道功能可确保避免进一步的高成本破坏, 并最大程度地减少后续过程的停机时间。

### 分散控制

智能传感器还非常适合在本地控制下进行非关键, 分散的过程任务。在所示示例中, OSS2上的本地SIO输入信号在无需通过PLC传递命令的情况下, 启用或禁用传感器的操作。这种配置只消耗很少或不消耗系统资源, 只要求在OSS1上提供确认的IO-Link信号用来在适当的时候更新传感器状态。

将OSS2信号配置为输出模式, 例如, 智能传感器可以再次在无需通过PLC传递命令的情况下, 控制本地子系统的运行。使用信号切换简单的双态设备允许传感器控制任何关联的非智能设备(例如, 执行器或电路)的运行。





## 预测性 维护特征

- ✓ 基于条件的自我监控减小维护成本
- ✓ 即插即用式传感器更换

## 通过设计节省时间

在快速变化的过程制造环境中, 停机时间是主要的成本因素。虽然有些生产中断是不可避免的, 但是最大程度地减少浪费的时间是最优先的, 并且智能传感器在这里提供了很大的好处, 通过设计节省时间。

### 即插即用式更换

一旦完成初始调试, 每个传感器的配置自动存储在本地IO-Link主站上; 这样可以在需要时即插即用地更换传感器, 而不会损失任何功能, 也不需要重新校准。停机时间和相关的维护成本保持在最低水平。

## 基于事件的周期性报告距离

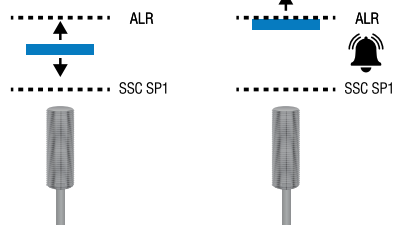
智能传感器的预测性维护功能依赖于其收集过程数据和事件数据以及利用其板载累积数据存储的能力。维护工程师不仅可以监视设备的长期行为, 还可以确定传感器是否有能力标记任何需要注意的一次性阈值异常。

### 阈值异常

传感器记录距离, 周期计数和温度的累积数据, 并为每个传感器设置警报阈值。被监视设备的预期寿命累积周期计数上限被寄存在传感器的存储器中, 当超过设置值时, 会触发阈值报警, 通常经由IO-Link实现, 但也可以使用高速SIO输出来代替。

在距离和温度下, 为每个参数设置一个最终极限, 任何超出任一极限的测量值足以触发报警。在这种情况下, 几乎可以肯定, 高速SIO信号是首选。累积温度测量值也可能触发参数变化警报, 如下所述。

### 距离

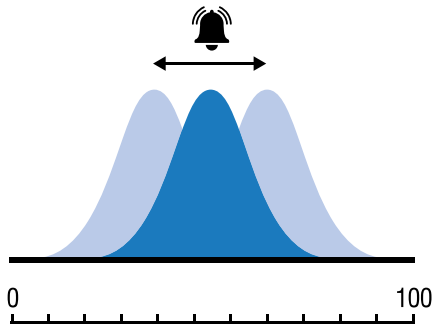


### 计数



### 温度





### 参数变化

在长期运行过程中存储的测量值为维护工程师提供了一段时间内的数据模式；通常，数据将形成以有问题参数的预期平均值为中心的正态分布。示例包括但不限于设备温度（如上所述）和振动幅度。

全面的数据模式使工程师能够识别任何随时间发生的参数变化。其中可能包括平均值的偏移，例如，发生温度持续升高，但数值不足以触发阈值报警。或者，例如，当振动变得不稳定时，可能导致测量标准偏差的增加。无论哪种情况，都会触发参数变化报警，从而使工程师采取补救措施。



## 用户 自定义存储区

✓ 独特的嵌入式传感器ID消除安装错误

## 拥抱物联网

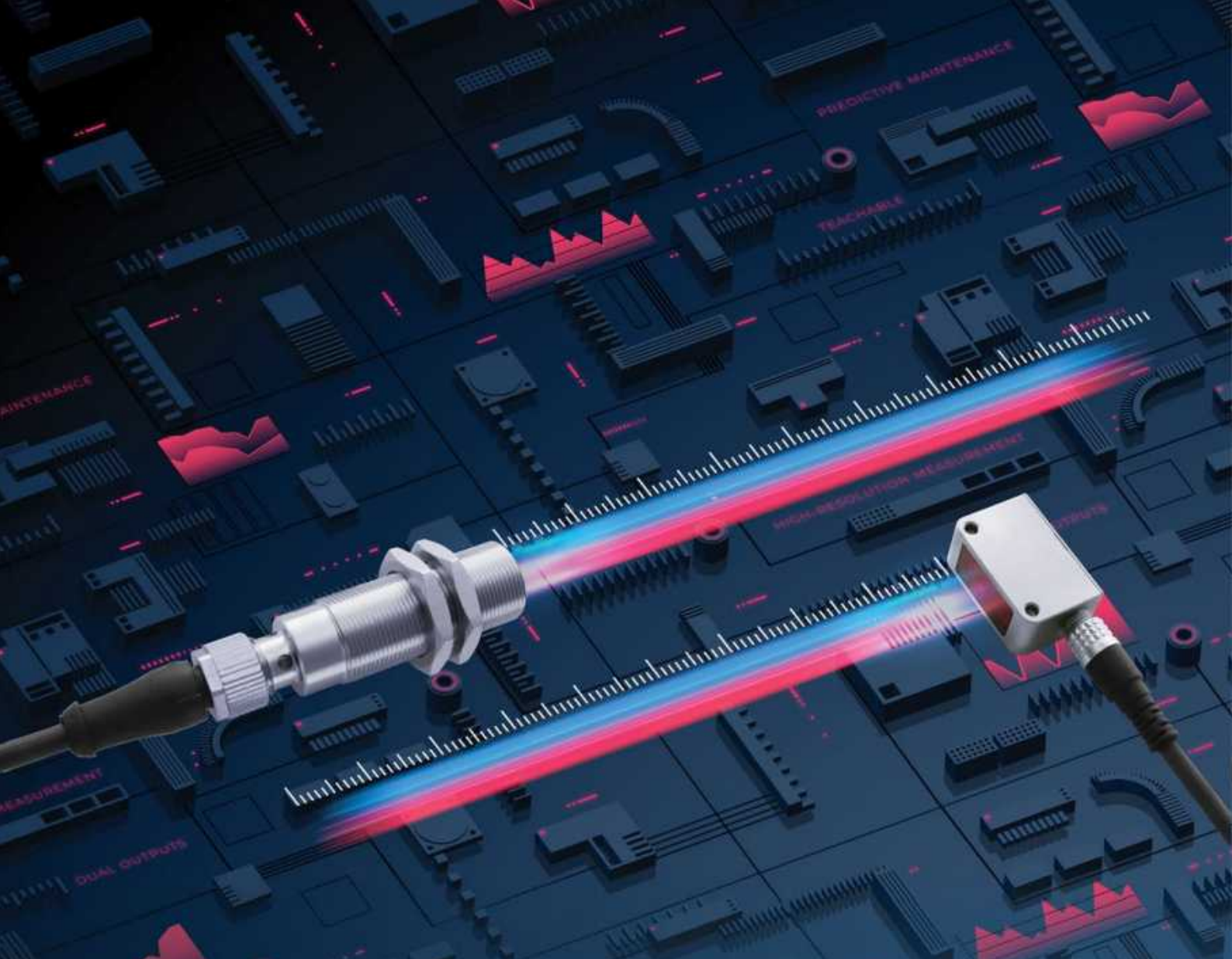
物联网 (IoT) 的出现改变了工程师对制造和物流中集成流程的看法。系统设计师不再考虑将生产线和配送中心由离散部件 (输送机, 执行器, 电动机, 传感器, 控制器和其他类似硬件) 组成, 而是考虑使用更复杂的功能单元。

与功能单元合作, 确定单个组件的需求仍然像以往一样重要。安装错误的传感器可能会产生深远的影响。Contrinex智能传感器使在正确的地方获得正确的设备变得简单, 从而消除错误并避免昂贵的干预措施。

### 定制传感器数据标签

在每个智能传感器中, 有三个读写数据标签预留给用户定义信息。它们分别被指定为功能标签, 位置标签和专用标签, 它们将各个传感器链接到特定的应用或任务, 从而使过程工程师可以快速轻松地定位离散设备。当在单个功能单元中使用多个传感器时, 这简化了安装和维护。

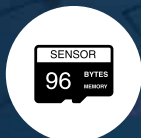
标签名	容量[字节]	例子
功能标签	32	“驱动器”, “进给”, “前进”
标签位置	32	“AQ3.1”, “S45-2”
专用标签	32	“运动结束”, “1号活塞”, “正行程”



多模式高分辨率测量



内置预测性维护特征



用户自定义存储区



用户可配置式输出



直接设备到设备的通信



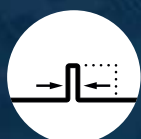
双通道



延迟



延展



单次触发



温度



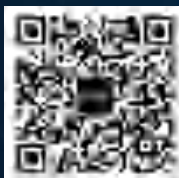
可示教



计数

我们试图确保本手册中的信息是准确的,然而,这些信息可能包含技术错误、印刷错误和不准确之处。我们保留纠正这些错误的权利,并拒绝承担与本手册有关的任何与本手册有关的任何责任。此外,本手册中描述的智能工厂使用案例仅用于说明目的,我们拒绝承担与这些示例案例应用于实际应用的可行性或效率提高有关的任何责任。

保留交付条款和更改设计的权利。



Contrinex Sensor Technology(Suzhou)Co.,Ltd  
 康睿得传感器科技(苏州)有限公司  
 地址:苏州市工业园区苏州大道东398号太平金融大厦  
 702室  
 电话:+86 (0) 400 9680 888 邮编:215127  
 电子邮箱: customer.service@contrinexsensor.cn



© CONTRINEX CN