

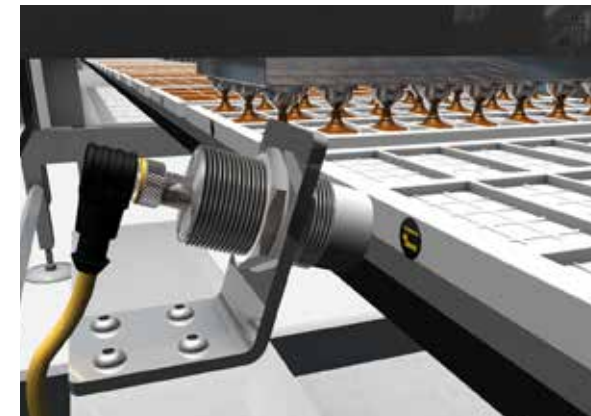
工业4.0 – 实际应用

尽管工业4.0经常被称为未来工厂的蓝图，但在很久以前，能够实现定制化、高柔性生产的智能应用就已成为现实。



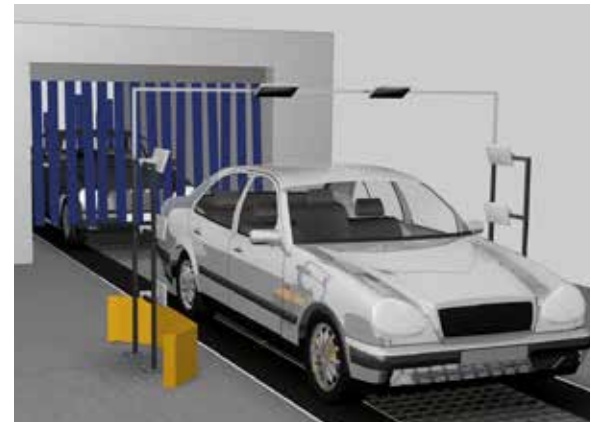
药品包装的序列化

- 用户获益：盗版保护和从生产到药店的可追溯性
- 药品包装贴有UHF-RFID标签，在整个物流过程中都被跟踪
- 可批量读取封闭包装箱中多达500个标签的读取机
- 云存储中始终可用的数据



通过模具控制巧克力生产

- 用户获益：根据浇铸模具进行不同产品的混合生产
- 每个模具中的RFID数据载体控制生产过程
- 柔性系统中快速、无问题的产品更换
- 自动选择浇铸和清洗程序



汽车生产中的自动完全质量控制

- 用户获益：通过全自动化过程控制来降低成本和提高客户满意度
- 根据泄漏进行可靠的100%单件检测，消除手动误差源
- RFID传感器标签可检测通过淋雨室后进入的水分
- 测量数据被记录在MES系统中，并进行评估以优化生产过程



保险杠的识别

- 用户获益：从生产到最终用户的可追溯性，优化供应商与车辆制造商间的生产控制
- 整个生产和物流过程中，保险杠可通过RFID标签识别
- RFID标签包含通过OPC服务器控制加工设备的所有信息
- 采集数据集成到ERP和WMS系统中



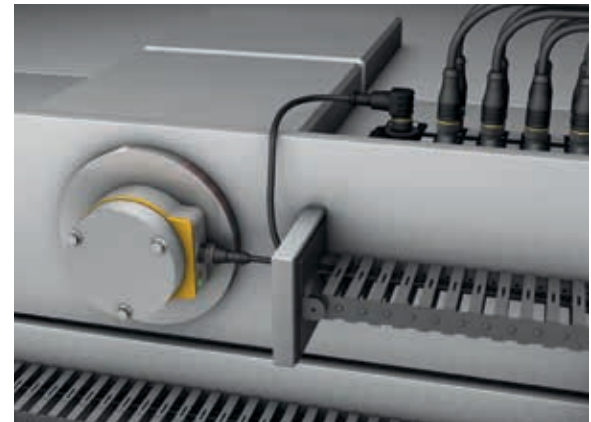
制药行业中低温容器的识别

- 用户获益：通过跨多个场所的可靠产品识别来避免定位错误
- 低温容器能够通过RFID标签实现容器和成分的清晰识别
- 通过400 mm读写头可靠地安全识别容器（即使是定位错误的容器）
- 通过云实现不同地点间的数据协调



旋转木马中吊舱臂的位置检测

- 用户获益：成本降低，通过I/O-link简化中央参数化，提高运行可靠性和可用性
- 配备IO-link的非接触式直线位移传感器可检测游乐场旋转木马的吊舱臂的水平位置
- 通过直线位移传感器的故障前警告来提高工厂可用性
- 节约布线 and 建造成本



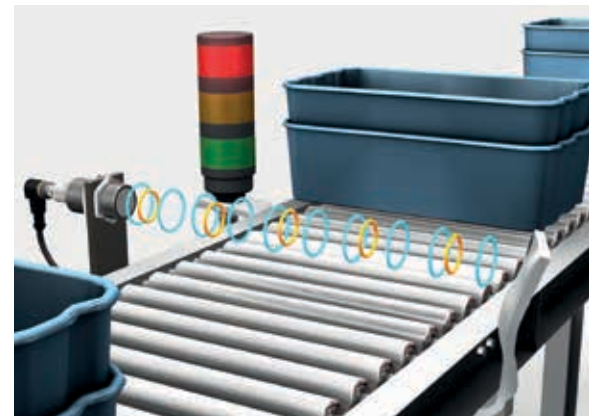
捕捉芯盒梁的旋转运动

- 用户获益：通过IO-Link诊断功能实现更高的机器可用性
- QR24-IO-Link编码器可测量射芯机中芯盒的旋转运动
- 集成IO-Link的机器自动化替代了昂贵的现场总线解决方案，并能够实现简单的故障诊断
- 减少编码器的机械故障，实现谐振器位置的连续监测



汽车生产中冲压机的程序变化

- 用户获益：通过生产过程中自动更换模具来缩短更换时间
- 新冲压模具由NIC耦合器和TBIL-I/O分线盒通过IO-Link（专用标签）以非接触方式识别
- 无损耗的能量和数据传输可减少停机
- 电感耦合用于所需信息和能量的非接触式传输



输送带的预防性维护

- 用户获益：通过故障前警告提高工厂可用性
- 带IO-Link的超声波传感器可连续监测输送物品的流量
- 传感器的信号质量可指示是否存在或者即将发生严重故障（例如反射器弯曲或者撕破）
- 通过集成的温度传感器，直接补偿补偿环境温度波动



控制柜和保护外壳的监测

- 用户获益：提高工厂可用性，并避免意外停机
- CCM控制柜保护模块可连续监测柜门是否正确关闭、控制柜和保护外壳内的温度和湿度，也可用于危险区域
- 超出限值时，将自动向上级系统发出信号
- 数据记录器还可捕捉缓慢变化（例如多孔密封件）

Your Global Automation Partner

工业4.0 数据和通讯解决方案



图尔克集团公司
全球总部（德国）
Hans Turck GmbH & Co. KG
Witzlebenstraße 7
D-45472 Mülheim an der Ruhr
P. O. Box D-45466 Mülheim an der Ruhr
Phone: (+49) (2 08) 49 52-0
Fax: (+49) (2 08) 49 52-264
E-Mail: turckmh@mail.turck-globe.de

中国总部（天津）
图尔克(天津)传感器有限公司
天津市西青经济开发区兴华四支路18号
邮编: 300381
电话: (+86) (22) 83988188/83988199
传真: (+86) (22) 83988149
邮箱: marketing@turck.com

28 subsidiaries and over
60 representations worldwide!



图尔克对本印刷品及其内容拥有最终解释权，最新产品信息请以我司官方网站资料为准。

工业4.0 – 用户获益

提高机器和工厂的可用性

- 状态监测能够实现预防性维护，无需非计划性停机，可及时计划和订购所需备件

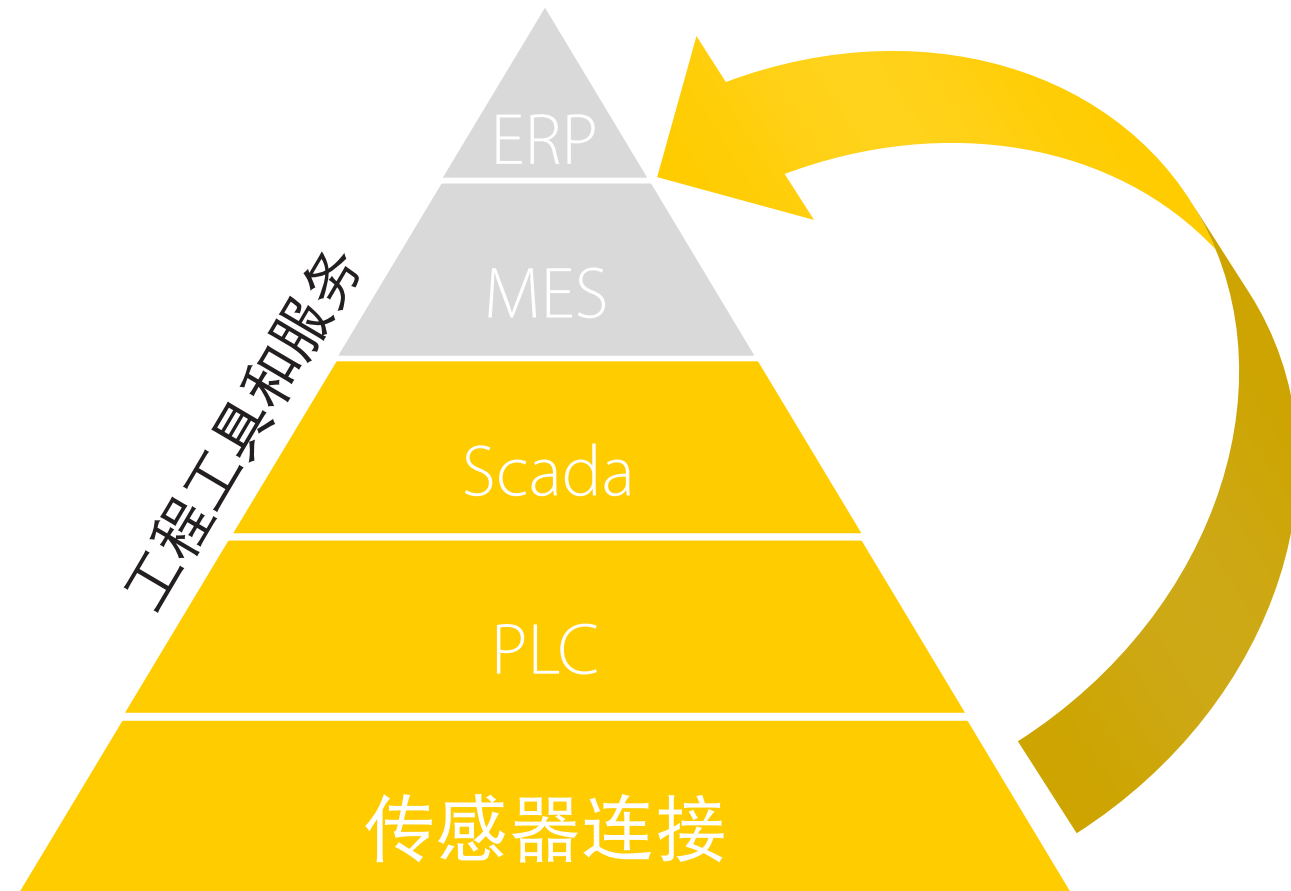
直到最终用户的更好质量保证

- 自动化质量保证过程可减少错误发货
- 数据采集和处理可确保任何时候的可追溯性或者优化生产过程

更高效的小批量生产

- 更快的新产品型号更换时间，由通过主控制器接收产品新标识/功能的传感器实现
- 通过交叉通讯提高效率，例如产能相关信息被直接转换到生产计划中
- 通过优化生产，实现更好的利用效率和更少的废品，从而提高能源效率

图尔克提供面向相关生产数据检测、处理和传输的创新解决方案，助您走向工业4.0



工业4.0 – 关键技术



无论是RFID、IO-link、OPC-UA，还是Ethernet，图尔克作为工业4.0关键技术的专家，都将为您铺平通往未来智能工厂的道路。

RFID

通过RFID系统BL ident，图尔克不仅已实现了生产过程柔性控制的解决方案，而且还提供备件/服务业务、盗版保护、序列化的解决方案。连同图尔克的IP67 I/O PLC模块，您可以获得具有分布式智能的强大解决方案，用于数据处理或者控制任务。

IO-Link

图尔克提供了全面的IO-Link解决方案产品组合，包括从各种各样的传感器、连接技术，到带有IP20和IP67防护等级IO-Link主站的现场总线和Ethernet I/O系统。如何从单一来源的智能数据采集和通讯解决方案中获益。

以太网

以太网不仅是IT领域的通讯标准，而且也是工业环境的通讯标准。图尔克提供特别用户友好的解决方案，例如支持I/O系统在以太网协议PROFINET、Modbus TCP或者EtherNet/IP™中自动使用的多协议技术。

工业4.0 – 数据和通讯解决方案



TX500/TBEN-PLC – 带CODESYS PLC的HMI和block I/O

- 用户获益：采用简单集成的分布式智能，直接用于机器或者工厂的控制任务
- 可灵活用作PROFINET控制器、EtherNet/IP™扫描器或者Modbus TCP主站 - 此外还有CANopen、Modbus RTU和RS232/485
- TX500：现代化HMI/PLC紧凑型单元，用于使用CODESYS 3方便地编程控制和可视化功能
- TBEN-L-PLC：带CODESYS-3 PLC的坚固可靠的IP67 block I/O模块，用于无控制柜的智能控制概念



TBEN-DCC – 带集成中间件的RFID模块

- 用户获益：通过以太网TCP/IP协议与更高层的ERP或MES系统直接通讯
- 坚固可靠的I/O block模块，IP67防护等级，带有Windows Embedded Compact 2013
- 采用HF或UHF技术的4个RFID读写头，还可选用8个用户可定义的数字输入/输出
- 通过集成中间件“设备控制服务”进行硬件的管理和控制，数据过滤和预处理



ARGEE – 多协议I/O模块的PLC功能

- 用户获益：基本功能的编程十分简单，无需任何编程语言知识
- 基于浏览器的ARGEE编程环境可将图尔克的Ethernet block I/O系列TBEN-L、TBEN-S、BL compact和FEN20转换成紧凑型PLC
- 简单的控制器功能可被外包给I/O模块，从而减轻中央PLC和总线通讯的工作负荷
- 通过PROFINET、EtherNet/IP™或者Modbus TCP与更高层级系统进行数据交换



TBEN – IP67防护等级的多协议Ethernet I/O解决方案

- 用户获益：通过智能手机上的集成网络服务器，轻松集成到系统和诊断功能中
- 采用TBEN-L和TBEN-S（超紧凑）设计，防护等级可达IP67的坚固I/O block模块
- 可任意用于PROFINET、Modbus TCP或者EtherNet/IP™三种以太网系统中
- 图尔克多协议技术可在启动阶段通过监听通讯流量来自动检测使用的协议



IMX12-CCM – 控制柜的状态监测

- 用户获益：识别潜在错误源进行预防性维护，从而避免意外停机
- IMX12-CCM控制柜保护模块可持续监测控制柜和防护箱内的相关环境数据
- 通过发送到控制系统的开关信号，报告柜门关闭错误以及内部温度和湿度超出限值
- 还可检测控制柜中的缓慢变化



广泛的IO-Link产品组合 – 主站、耦合器、分线盒、传感器

- 用户获益：通过全面的配置和诊断选项，实现快速设备更换，灵活可靠的应用
- 图尔克提供了全面的IO-Link解决方案产品组合，包括从各种各样的传感器、电缆、I/O分线盒，到可编程现场总线和以太网解决方案
- 通过“专用标签”，无需使用额外硬件或者条形码就能够实现标识
- IO-Link 1.1的数据存储功能支持传感器的即插即用更换