

用于RFID的集成助手

图尔克的新TBEN-S和TBEN-L以太网RFID block I/O模块简化了安装过程中HF或UHF读写头的直接RFID集成



紧凑、坚固、简单：图尔克的新TBEN-S and TBEN-L IP67 RFID接口降低了工业识别解决方案所需的工作量

工业4.0的许多方面都存在多个尚未解答的问题。然而，关于RFID技术在未来生产中的地位是有共识的：高度自动化、高度灵活和网络化的工业生产系统需要有效的技术来识别员工、系统、工具、工件和产品。由于RFID的独特优势，它从多种解决方案（例如光学识别）中脱颖而出，因此它毫无疑问是工业4.0的关键技术之一。

在许多领域里，生产过程中RFID的实施仍然太过于复杂和耗时。即使这种工作是值得的，许多用户仍然因涉及的问题而退却，特别是小型工厂。如果希望RFID在某一天可以为工业生产提供完全的透明度，那么RFID应用就必须变得更易于实施。

RFID接口简化集成

通过最新的RFID接口，图尔克已经使自己的集成工作变得更加容易。以前，用户可以在用于图尔克BL20和BL67模块化I/O系统的两种RFID接口类型中选择：一种是通过RFID-S（简易）模块进行简单集成，通过总线循环传输数据。每个循环的数据量是8个字节 - 对于UID是足够的，但是对于UHF通讯或者2千字节的大数据量标签，S模块将需要较长的读取时间。另一种是所谓的RFID-A（高级）模块，它可以通过非循环总线通讯处理较大的数据量，但是实施时需要更多的工作量。

无控制器功能模块的RFID集成

新RFID接口基于TBEN-S和TBEN-L系列的IP67 block I/O设备，并结合了先前两种方案的优点：简单的集成，以及高性能通讯。TBEN-S RFID接口简化了应用中的设置，无需使用控制器功能模块。紧凑型模块可与两个HF或UHF频段读写头通讯，并通过集成的通用I/O与另外四个传感器或者执行器连接。

实际上关键特性是控制器中的RFID端口的处理可以像普通I/O一样简单。区别仅在于现在还能够处理来自读写头的映射数据，而不是传感器的模拟量或数字量值。TBEN-S接口通过GSDML文件进行设置，而不是通过单独的控制器功能模块。数据由TBEN-S通过以太网接口用预制表（映射表）传输，并且可以进一步由相应控制器处理，也就是过滤并发送到更高级别的系统。HF和UHF读写头通过TBEN-S模块的处理基本上是相同的。通过UHF读写头，还能够设置一些额外参数。

TBEN-S：超紧凑和高性能

由于其宽度仅35 mm的紧凑设计和IP67/IP69K的高防护等级，TBEN-S block I/O设备是用于生产型工厂改造的最佳选择。用户无需任何额外控制柜，因为模块可以直接在现场安装 - 例如安装在40毫米铝型材上。每个模块最多可连接两个HF或UHF频段的RFID读写头。通过集成开关，模块可以配置为线性拓扑，从而减少布线工作。此外，通过RS485接口最多可以连接32个HF读写头。

除了两个读写头的信号，以太网电缆最多还可传输四个传感器或执行器信号到控制器。作为多协议设备，无论通讯是通过Profinet、Modbus TCP还是Ethernet/IP在以太网电缆上进行，模块都可以独立检测并作相应自我调整。传感器或者执行器的连接也简单得不能再简单。根据连接的是传感器还是执行器，通用DXP端子可自动设置为输入或输出。通过控制器进行功能分配变得不再必要。因此，触发信号可以更快地被集成，执行器（如信号灯）的连接几乎不费任何时间。



UHF应用的性能

除了其紧凑型设计，TBEN-S RFID接口还提供了足够的性能。它们最多每个通道可与PLC循环通讯128字节的用户数据。通过在UHF数据接口中使用数据片段，模块还能够处理数据量大于128字节的数据。因此可以快速方便地检测超过100个含8K字节数据的UHF或HF标签。这可以通过直接传输数据到TBEN-S模块的存储器（每个通道16K字节）来实现。

TBEN-S模块集成web服务器功能，使得设备能够通过PLC或者移动装置进行设置。在运行过程中，网页浏览器非常适合用于连接部件和系统数据的诊断及维护。只需要在设备上安装兼容HTML5的浏览器。尽管TBEN-S中的“S”实际上代表“小巧”，它也可以在TBEN-S-2RFID-4DXP上代表“简单”。

两种RFID block I/O模块都适用于要求严苛的UHF物流应用

快速阅读

RFID的集成必须变得更加容易，以便在未来的工业生产中提供完全的透明度。这就是为什么图尔克在SPS IPC Drives展会（德国纽伦堡工业自动化展会）上推出了两款基于TBEN-L和TBEN-S block I/O系列的紧凑型以太网RFID接口。多协议设备通过Profinet、Ethernet/IP或者Modbus TCP将HF或UHF读写头的数据传输到控制器中。紧凑型TBEN-S RFID模块无需编程或者功能模块进行集成，因此可简化实施。可通过Codesys编程的TBEN-L型号提供了控制器功能，因此可以过滤和预处理RFID数据，甚至将其与控制操作直接链接。



另一个有用的功能是“自动上报模式”，在该模式下读写头会提前接收命令，并在标签进入检测范围时立即执行。该动作以前必须由PLC自己完成并发送到读写头，从而在快速读取时损失宝贵的时间。

展望

图尔克还将为系统集成商提供安装Windows Embedded Compact 2013的TBEN-L RFID接口。这将允许集成商通过Net、C++或者C#编程模块的中间件功能。随后与更高级别系统的通讯不再需要通过工业以太网协议进行，而是通过TCP/IP。除了操作系统外，模块具有与Codesys RFID模块完全相同的性能规格。

同样，图尔克还将向市场推出配备开源Linux操作系统的型号，也是面向集成商。TBEN-L平台还可提供带OPC-UA接口的系统，例如符合识别设备的AIM技术规范。这将完成迈向工业4.0的下一步。OPC-UA是工业4.0蓝图，用于连接生产数据到更高级别的MES和ERP系统。

在使用多个读写头的应用中，通过RFID接口的串联可以减少布线工作量

TBEN-L：板载Codesys 3

TBEN-L相比TBEN-S重量更大，但同时也提供了额外的板载智能。TBEN-L接口为HF或UHF读写头提供了4个RFID端口，以及用于传感器或执行器的8个通用DXP I/O。TBEN-L配备Codesys 3，从而为控制任务提供了开放系统。因此，映射RFID数据可以在模块上进行预处理和过滤。控制任务还可以基于RFID信息直接在模块上编程。8个通用I/O可以直接寻址 - 无需通过中央控制器重新布线。这使得执行识别任务的小型机器甚至可以完全自主运行。

TBEN-Lx-4RFID-8DXP-CDS还可被设置为下列以太网协议之一：Profinet、EtherNet/IP或者Modbus TCP。然而，这并不是自动的，而是必须在Codesys环境中进行配置设置。TBEN-L在800 MHz CPU上运行，采用128 MB DDR3-RAM。模块的闪存为256 MB。其他差异是TBEN-L的电气连接。这些连接通过M12插头接入以太网，并通过7/8”连接器供电。在更加紧凑的TBEN-S block模块上，电源和网络连接通过M8连接器实现。这些是两种模块间最重要的差别。L和S模块都提供了其他功能，例如用于线性拓扑的集成开关、传输速率（10 Mbps/100 Mbps）、防护等级（IP67/69K）和集成web服务器。

简化复杂性

问题仍然是如何将用于更复杂应用的模块以更简单的方式实施和调试。图尔克的研发人员为模块配备许多新功能。这意味着它们无需像以前一样进行大量的编程。例如，用户可以选择“连续模式”，以便读写头可以连续读取数据并将其传送给模块，直到该模式被再次关闭。该数据随后被保存在模块中，直到更高级别的控制器决定调用数据。优点：读写头无需每次由控制器重新触发，从而使得该类功能所需的数据通讯和用户编程变得不再需要。

作者 | Bernd Wieseler，图尔克产品管理总监
图尔克系统
网页代码 | more21671e