sercos
news
the automation bus magazine
2016年第02期

通过 Sercos 实现互连互通

连贯的标准化的通信

Sercos 的连通性
Sercos 与 OPC UA 互连互通

应用
挖掘伺服驱动器的潜力

技术
坚固的 Sercos 链接以光速传输

亲爱的读者：

通过 OPC 统一架构（OPC UA）技术，现在正在建立通用通信标准，使系统之间能够彼此相互联网，从公司层面直接深入到控制或现场层面。OPC UA 不仅可以集成到具有各种编程语言的任何平台上的设备中，而且可以集成到完全使用 OPC UA 信息模型来描述的任何复杂系统。

然而，虽然 OPC UA 确实是一个覆盖范围从公司层面到现场层面的通信标准，但它有两个显著的局限性。一个局限性是 OPC UA 只能在通信方面没有很高的时间和确定性要求的情况下使用现有的现场总线和工业以太网系统。另一个局限性是 OPC UA 仅仅定义了如何描述和交换数据。而数据（语义）的实际意义没有定义。

由于上述原因，出现了一个有希望的挑战，以说明由现场总线和实时以太网系统定义的 OPC UA 上的行规和服务。因此，流程和设备数据可以一致地并且跨制造商地获得，这不仅可以通过各种现场总线系统在本地获得，还可以由 OPC UA 通过任何上层的网络基础设施获得。这样，不仅仅是机器外围设备之间以及与上级IT系统之间的数据交换更加容易，而且还将支持 工业 4.0 关于语义互操作性的要求。

关于 Sercos 自动化总线的这些和其它发展和趋势，我们在本期 Sercos 新闻期刊中提供了报告。

阅读愉快 …

Peter Lutz
Managing Director
Sercos International e.V.

目录

新闻

03 机器通讯论坛
进入第二轮

04 Sercos 国际协会
新的技术工作组结构

04 即将到来：Sercos V1.3.2

05 2017年活动

封面故事

06 Sercos 与 OPC UA 互连

08 Sercos 连通性：
以 IO-Link 为例的下层总线集成

10 工业4.0背景下
标准化的设备功能

应用

14 挖掘伺服驱动器的潜力

18 Sercos 机器视觉用于包装机械

20 Gasparini 公司在博世力士乐的帮助下
提高了行规系统的多功能性标准

技术

22 坚固的 Sercos
以光速链接

24 旋转的 Sercos

新产品

26 Conductix-Wampfler srl

27 广州数控设备有限公司
IMAGO 技术公司

28 Janich&Klass 计算机技术有限公司
史陶比尔机器人技术系统有限公司

29 Yamaichi 电子德国有限公司

回顾

30 Sercos 在欧洲

31 Sercos 在亚洲
Sercos 在美国

© Congress-Tourismus-Wirtschaft Würzburg, photographer: A. Bestle

机器通信论坛进入第二轮

Sercos 国际协会邀请了机器和设备工程领域以及设备和自动化制造商的用户和提供商，前来参加2016年10月13日在德国维尔茨堡的 Marienberg Fortress 举行的第二届机器通信论坛。媒体合作伙伴是 TeDo 出版公司的 SPS-MAGAZIN 杂志社。

工业4.0和数字化几乎在经济、社会和日常生活的各个方面都发生着深刻而急剧的变化。在一种部分进化、部分破坏性方式下，数字技术正在改变价值创造和创新过程。立法只是部分地为此做了准备。Noerr 律师事务所的 Thomas Thalhofer 博士的主旨演讲，强调了数字技术的法律框架以及企业当前面临的挑战，并提出了业务必须注意的提示。

在其引领讲座中，慕尼黑科技大学的信息技术博士 Birgit Vogel-Heuser 教授讨论了自动化金字塔的分解以及智能工厂的机器通信如何工作。她的演讲讲述了均匀定向的自动化金字塔如何转移到虚拟空间内，其生产层与MES层之间的信息模型正在工业4.0的框架内发展。在这里，出现以下问题：什么要进入控制器？什么要进入人机界面？并且，什么要进入更高层级？智能机器需要哪些信息模型来明智地支持大数据，并从数据分析中获益？我们如何从参数导向转变到技术导向的系统运作呢？她的演讲提供了这些问题的答案。

关于 TSN、OPC UA 以及机械工程可能感兴趣的未来市场等三个趋势讲座在上午完成。

下午以激动人心的“五次五分钟”快节奏演示文稿形式的讲台讨论会开始，其主题为“物联网的多功能性：什么仍然是白日梦，什么现在已经是现实？”在 SPS-MAGAZIN 杂志主编 Mathis Bayerdörfer 先生主持下，研究与教学、通信和IT专家、机械工程师、自动化专家和用户代表介绍了他们对物联网的看法。随后，专家聚会的所有参与者有机会在讨论中提供贡献和提出问题。参加圆桌讨论后，与会者选择了各种分组会议。

Sercos 国际协会新一届 TWG（技术工作组）结构

自 1990 年 Sercos 用户组织成立以来，有15到20家会员公司持续不断地致力于Sercos 技术的进一步发展。近年来，技术工作的重点主要是从一种专用数字驱动接口转变为一种通用自动化总线，用于机器和工厂工程中的广泛应用。

随着工业4.0理念的实施以及随之而来的IT 与自动化技术的融合，Sercos 国际协会重新组建了技术工作组（TWG），并将相关的Sercos® 技术分别打包到三个工作组中。这样，不仅能够对市场需求和技术趋势做出快速有效的反应，并且，相应地加快了 Sercos 规范的起草以及将这些规范纳入国际化标准的速度。

技术工作组的通信组主要专注于通信相关的技术，如：Sercos 实时协议、IP 通信及硬件问题等。与该小组相关联的都是全新的技术和趋势，如：IEEE 802.1 时间感应网络（TSN）和安全。该小组由施耐德电气自动化的 Florian Ruhhammer 和德国赫优讯的 Denis Janssen 领导。

技术工作组的设备组主要负责 Sercos 设备行业专规的维护和进一步开发，其中包括通用设备行业专规（GDP）和各种功能专用行业专规，如：分散型输入输出系统， 编码器，电动、气动和液压驱动器，以及电力驱动器电源部分的具体功能的规定。该小组由博世力士乐的 Andreas Selig 博士和施耐德电气自动化的 Marcus Würr 领导。

技术工作组的应用与工具组主要处理具体的技术应用及软件工具。具体应用主要包括能源管理（Sercos 能源）、功能安全（Sercos 通用工业协议安全，即：CIP Safety），以及 Sercos 技术到 OPC UA 的映射。另外，该工作组还负责 Sercos 相关软件工具的开发协调，如：Sercos 符合器、Sercos 监控器和 Sercos 配置器。该工作组主要由菲尼克斯的 Volker Lutz 和博世力士乐的 Stephan Schultze 博士领导。

Sercos 督导委员会（SSC）是一个层级组织，它与各工作组领导人、营销工作组（MWG）以及 Sercos 国际协会理事会（BoD）密切协作，共同协调技术工作组的技术工作。SSC 由 Sercos 国际协会的 Peter Lutz 领导。

即将发布：Sercos V1.3.2

Sercos 国际协会近期将发布基于以太网的实时自动化总线 Sercos III V1.3.2 版本的规范更新。根据用户和供应商的要求，Sercos 国际协会的工作组已经具体制定了几个行业专规和协议扩展，以适应持续不断增长的应用多样化和市场接纳度。

这些拓展完全与先前的规范兼容，确保了高水准的标准化和不同生产商生产的设备间最大的互操作性。

这些创新主要是电气伺服驱动器的电源和控制部分的功能行业专规，以及次级总线（如：IO-Link或AS-i）集成的规范。

2017年活动

三月份

SIAF 工业自动化展览会
2017年03月01-03日，
中国广州

自动化高峰论坛
2017年03月28-30日，
德国伯布林根

四月份

2017汉诺威博览会
2017年04月24-28日，
德国汉诺威

五月份

Sercos 意大利研讨会
日期和地点待定

工业自动化展览会
2017年05月10-12日，
中国北京

SPS IPC Drives 意大利展览会
05//2017年05月23-25日，
意大利帕尔玛

IEF
日期和地点待定 – 意大利

第19届互连节
日期和地点待定，德国

八月份

自动化展
2017年08月09-12日，
印度孟买

ION 工业开放网络巡演
2017年08月24及29日，
日本东京/大阪

十月份

机器通信论坛
2017年10月17日，
德国维尔茨堡

第20届互连节
日期和地点待定，德国

十一月份

工业自动化展览会
日期待定，中国上海

SPS IPC Drives 展览会
日期待定，德国纽伦堡

十二月份

系统控制展览会
日期待定，日本东京

专访

Peter Lutz
执行主席
Sercos 国际协会.

Sercos 与 OPC UA 互连

Sercos 国际协会执行主席 Peter Lutz 先生谈论 Sercos 如何与 OPC UA 互连。

您如何评估 OPC UA 在工业生产4.0中的未来作用？

Peter Lutz：OPC UA 在推动IT和自动化技术的融合方面发挥着非常重要的作用，从而能够在不同的控制层面之间实现一致的信息交流。从技术角度来说，OPC UA 的特征在于它包含两种用于数据交换的机制，以及允许定义所交换信息的结构和语义的信息模型。此外，OPC UA 是在国际基础上标准化的，并得到全球制造商和用户的广泛认可。

“OPC UA 是在国际基础上标准化的，并得到全球制造商和用户的广泛认可。”

它们将如何详细地规范 Sercos 与 OPC UA 之间的合作？

Peter Lutz：于2015年11月份得到批准的 OPC UA Companion 规范，描述了 Sercos® 信息模型如何映射到 OPC UA，使得 Sercos 设备提供的功能和数据可通过 OPC UA 访问。因此，不仅简化了机器部件和上级IT系统之间的数据交换，而且还支持了与工业4.0相关的语义互操作性的要求。使用 Sercos 的多协议功能特别有意思。这允许将 OPC UA 和 Sercos 协议用于一个共同的、统一的以太网基础设施，而不会损害 Sercos 在此过程中的实时特性。由于协议可以共存，并且不是在 Sercos 网络中挖隧道，因此，即使没有连续的 Sercos 实时通信，也可以通过 OPC UA 对机器组件进行一致的访问。

在机器计划的框架内，Sercos 国际协会还与 ODVA 和 OPC 基金会合作，共同开发优化机器集成（OMI）的概念。该计划涉及映射到 OPC UA、Sercos 和 CIP 的机器信息模型的开发，以便能够进行与机器相关信息的协议中立访问，例如：识别、机器状态、诊断等。

参考各种网络特性。然后将会分析结果，以便为各种应用场景得出可能的实现和迁移概念。

“在一个网络中，多种协议可以共存，并且不是通过挖隧道的方式来实现。”

该标准能否实时传输 OPC UA 数据？实时传输 OPC UA 数据很必要和/或明智吗？

Peter Lutz：针对 Sercos 的 OPC UA Companion 规范的目标是使 Sercos 规范中定义的过程和设备数据不仅可以通过 Sercos 实时总线本地获取，也可以按照统一和跨制造商的方式，通过 OPC UA 经由任何上位网络基础设施进行。在这种情况下，OPC UA 的实时功能不是必需的，因为实时通信由 Sercos 自动化总线提供。当然，需要 OPC UA 的实时能力的应用场景也是可能的，例如：在机器到机器通信中，或者通过 OPC UA 连接过程相关的机器外围设备时。

“该计划涉及映射到 OPC UA 上面 的机器信息模型的开发”

您的组织如何评估即将推出的实时 TSN 以太网标准？以及它对此会采取什么策略？

Peter Lutz：TSN 以太网首次通过标准以太网组件，实现对实时关键消息的时间控制的传输。现在，一个令人兴奋的标志性的问题是：是否可以使用 TSN 以太网实现极快的实时应用系统？如何实现？以及这种新技术的使用是如何的简单或复杂？

2015年11月份成立的 Sercos TSN 工作组正在研究未来的 IEEE 802.1 时间敏感网络（TSN）实时标准的关键特征，特别是关于可实现的性能（数据吞吐量、处理时间和实时性等特征），以及所需的网络管理

“TSN 以太网首次通过标准以太网组件，实现对实时关键消息的时间控制的传输。”

Sercos 连通性：以 IO-Link 为例的下层总线集成

工业4.0和物联网（IoT）背景下的垂直通信，捕获越来越多的传感器/执行器层的信息。今天，诸如温度探测器或信号灯的传感器和执行器通常通过二进制或模拟链路来连接。未来，这些设备将变得越来越智能，这有助于实施分散式自动化概念。

从拓扑和功能的角度来看，传感器/执行器接口（如：AS-I 或 IO-Link）被视为“低于”当前已建立的现场总线。整合是通过使用适当的现场总线网关完成的。这种方法对于传感器和执行器制造商来说有着显着的优势，因为几乎所有实时以太网解决方案的现场总线网关都可用。因此，它们可以只为设备提供一个单一的、统一的数字接口。

针对 Sercos®，创建了一种通用有效的规范，将 IO-Link 集成到 Sercos 中，它以舒适的、适合用户的方

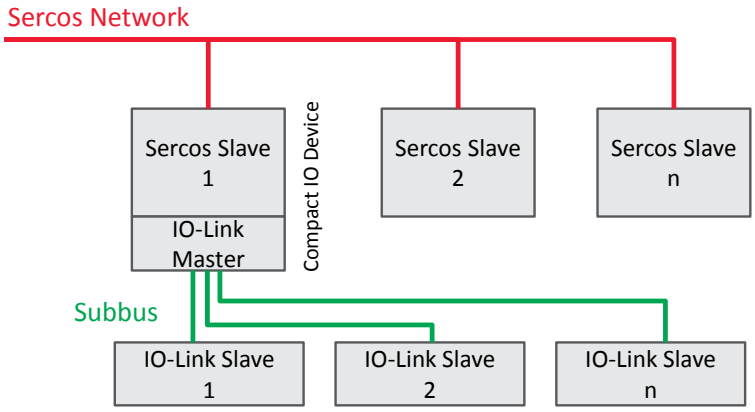


图1：网关作为独立设备

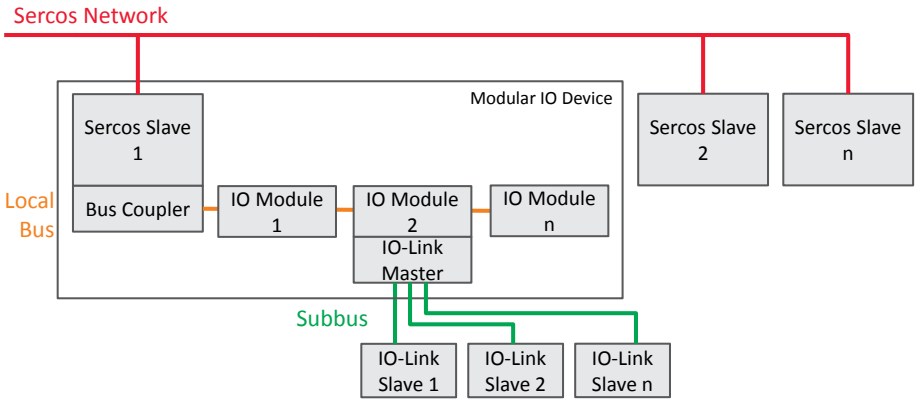


图2：具有集成网关的模块化设备

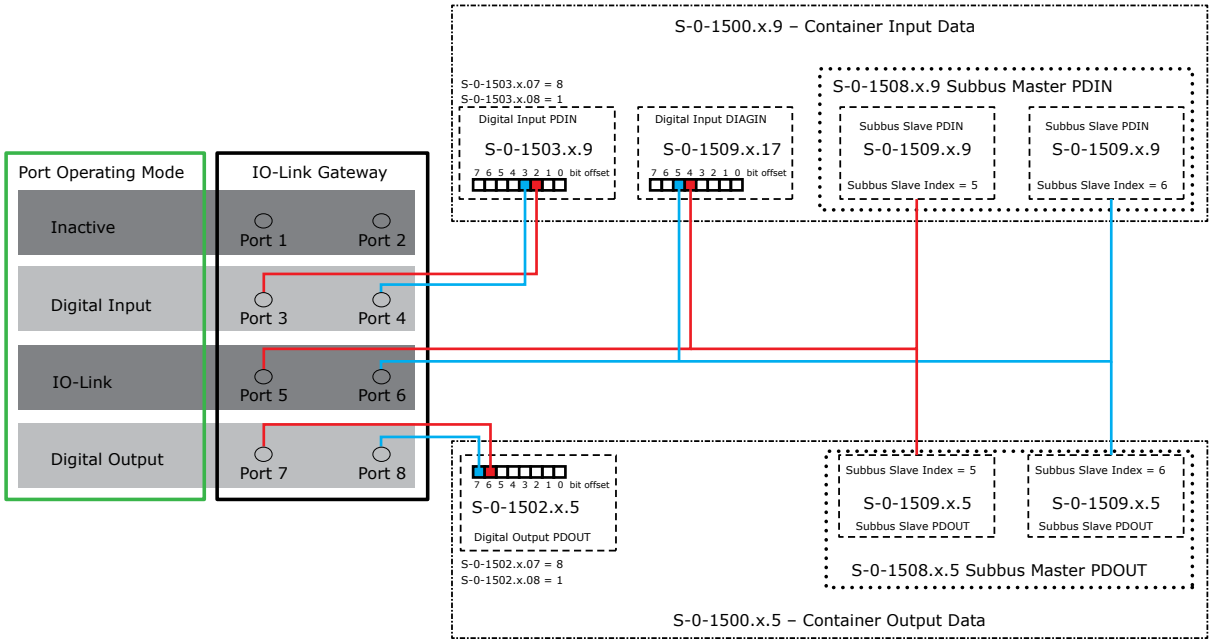


图3：循环数据传输的映射

式，涵盖了所有必要的使用案例。尤其重要的部分放在网关中的 IO-Link 主站端口的诊断和参数化，以及在网关交换情况下的处理等方面。

具有网关功能的设备可以是独立设备（图1），也可以是模块化设备（图2）的一部分。

IO-Link 集成的规范（见图3）包含运行期间的功能（循环数据和非循环数据传输，设备更换情况下的自动参数化），启动期间的功能（所有连接的 IO-Link 设备的识别，IO-Link 与Sercos 的协调总线启动），配置功能（IO-Link 主站端口的配置，IO-Link 设备的配置），诊断时的功能（在出错情况下的替换值行为，IO-Link 设备和 IO-Link 主站端口的诊断）。

这些规范的两层性质使其易于集成 - 不限于 IO-Link – 还包括其它的下层总线（图4）。在更改下层总线时，Sercos 机制对于用户来说保持不变。 此外，控制设备中的应用仅仅有很小的变化，因为与传感器和执行器的数据交换是基于 Sercos 机制，当今的每个 Sercos 控制器都可以处理。

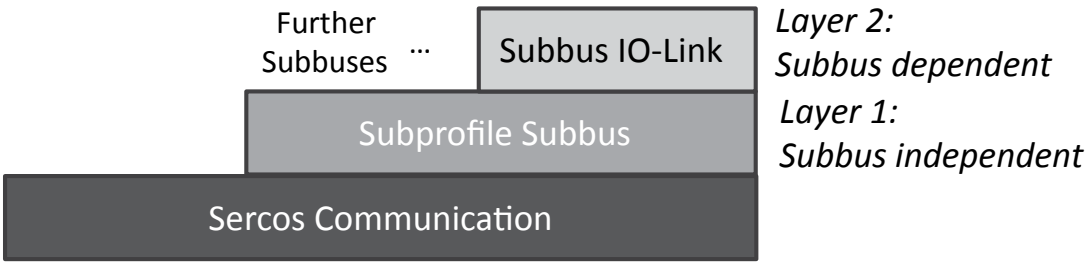


图4：两个层次的次级总线集成

工业4.0背景下 标准化的设备功能

每个人都在谈论物联网，视之为实施工业4.0概念的技术基础。在这种背景下，有趣的问题包括：物联网对当前总线系统的进一步发展有什么影响？以及这些技术能够在一致、统一的通信方面做出什么贡献？

在自动化中，除了技术特性之外，经济、灵活地使用通用通信网络的要求，是标准化的最高水平。然而，统一不仅必须涉及物理和协议，而且还必须包括设备功能，因为这些标准化功能以行规的形式确定通过网络提供的数据的语义。 统一语义对于评估制造商间和产品间数据或执行功能至关重要。

介绍

典型的控制解决方案是通过以下事实来判定的：物理、协议和处理方面显著不同的总线系统，在自动化应用系统中独立地使用。

结果是，由于各种网络技术必须在设备中实现和支持，所以为用户带来了显著的额外的工作量。看一看总体拥有成本，除了材料和安装成本之外，主要是培训、维护和服务的成本，使得这种异构网络结构不是最佳解决方案。同样，关于一致的通信，一个显著的缺点是：数据不是以统一的格式、统一的语义来提供的。显然，这使得创新的工业4.0概念的实施更加困难。

只有一致的标准化和简单的规则才能有所帮助，使系统可以毫无问题地适应，而且成本也不高。采用这些原则的参与者越多，与网络相连，每个人的利益就越大。所谓网络效应解释了互联网的迅速普及，原来的学术网络向大家开放。

Sercos III 的一致标准化

基于以太网的 Sercos® III 具有高水平的标准化和保证向后兼容性，可实现各种制造商的设备组合无故障地即插即用的。由于其功能导向的设备分类，结合统一、一致的语义，Sercos 不仅有助于各种类型设备的工程和诊断，还支持生产相关数据的统一提供，以便将该数据用于过程监控、网络诊断、能源管理或预防性维护（图1）。

统一的行规作为互操作性的要求

在过去的 25 年期间，Sercos 设备行规的重点已经放在电动伺服驱动器的全球范围内得到了标准化、测试和验证的通信上面。由于其在各种应用领域的多样应用，它包含了广泛的功能范围。在将该设备行规转移到 Sercos III 的过程中，底层设备模型已经得到扩展和推广，使得除了纯粹的驱动器之外，也支持 I/O 和控制设备，在一个设备中支持各种应用的混合设备也得到支持。

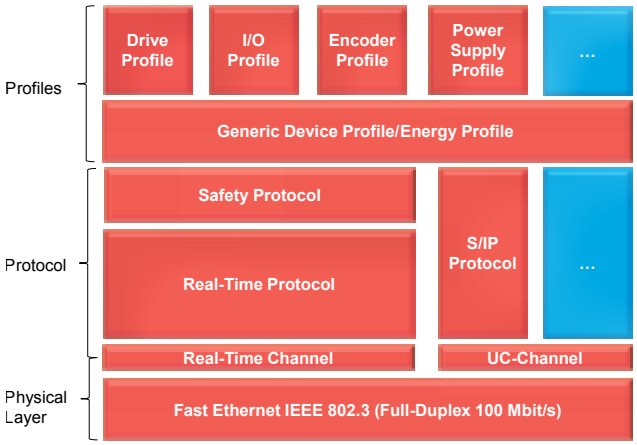


图 1：Sercos III 作为一种通用的自动化网络

同时，所有设备类型（从简单的执行器或传感器直到复杂的多功能设备）的一致的基本结构，推动了设备行业规范的进一步开发。

设备模型

Sercos 从站设备结构被定义为对所有可想到的设备类型具有可行的基础。Sercos 设备的逻辑结构主要由一个或几个独立的技术功能组成，例如：驱动器、I/O 或凸轮开关功能。这些功能（资源）被分配给所谓的子设备，其包括用于初始化、参数管理和诊断等基本的管理功能，并且涵盖其自己的参数寻址空间。

设备无关功能汇总在通用设备行规（GDP）中。每个子设备被确切地分配到一个 Sercos III 从站，与 Sercos 相关的通信访问都通过该从站组织。设备的通信相关功能归类在 Sercos 通信行规（SCP，图 2）中。

因此，可以在一个具有 Sercos III 接口的 Sercos 设备中包含几个子设备从站对。这是通过组合各种（或多个，如果需要）现有设备功能，来形成更复杂设备的要求。虽然存在由一个从站-子设备和一个资源制成的简单的 Sercos 设备（图3a，b，d），但复杂设备可以包括制造商特定组合中的几个单元（图3c）。

与设备无关的行规

设备无关的行规是 Sercos 通信行规、通用设备行规和能源行规。下页的表格1概述了这三个行规中每个行规的含义和内容。

具体功能行规

在具体功能行规（称为 Function-specific Profile，缩写为FSP）中，管理特定于具体设备的功能。目前，在 Sercos III 中，存在“驱动器”、“I/O”、“编码器”和“电源”FSP（见表2）。

因此，I/O FSP 适用于具有预定义功能范围的紧凑型 I/O 外围设备和模块化 I/O 设备，后者的输入/输出模块可以任意放置在一起，并且通过中央总线耦合器

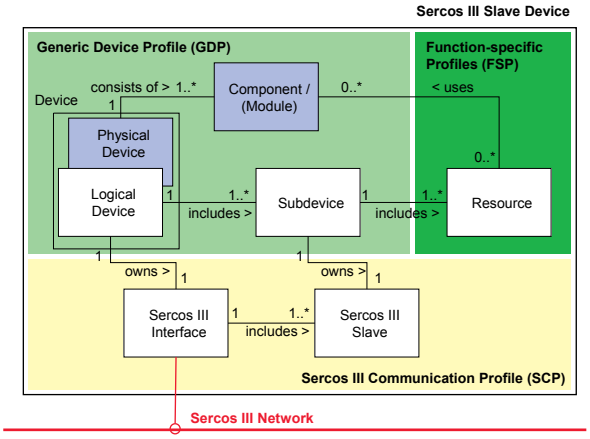


图 2: 从站设备结构

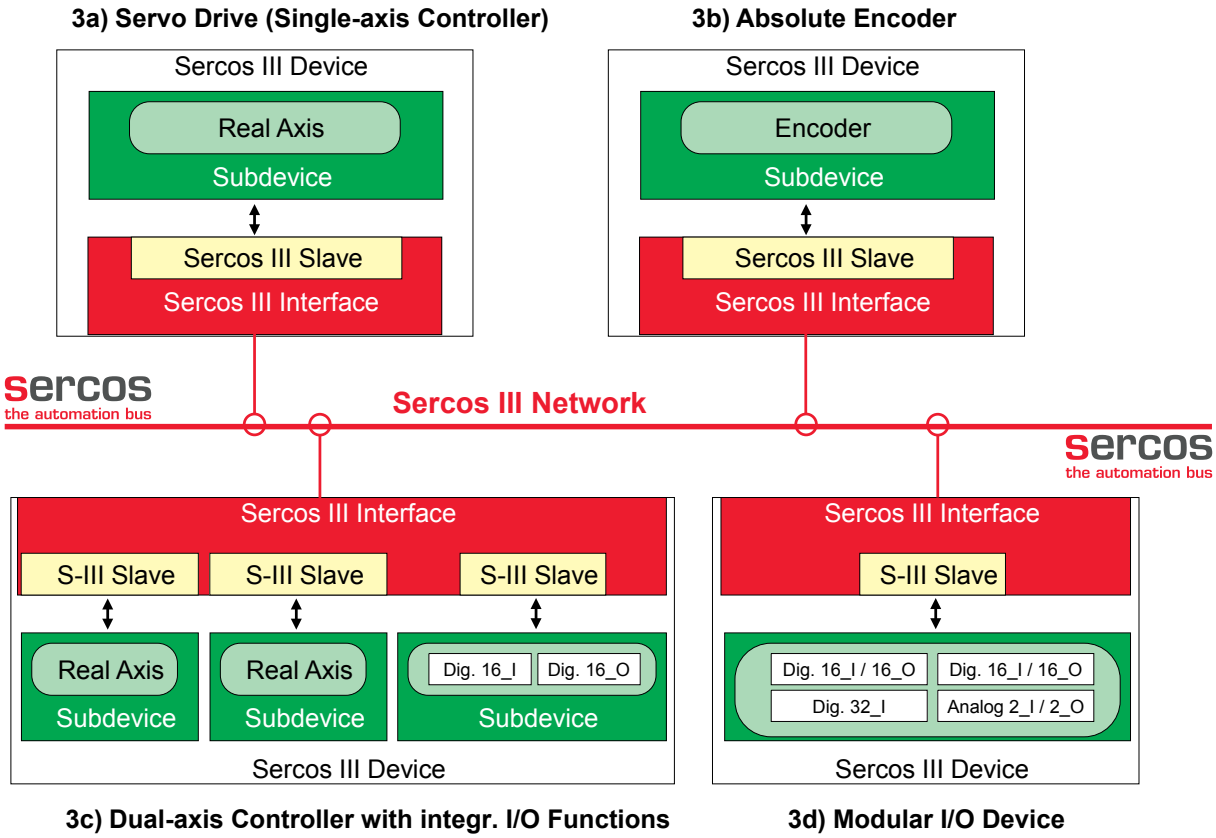


图 3: 典型的 Sercos III 设备的构造

提供与 Sercos 的连接。 驱动器 FSP 是在原始的 Sercos 驱动器行规的基础上进一步开发的，增加了更多的执行器物理和驱动器类型。这两个行规补充了绝对和增量编码器的功能行规，以及用于电气驱动部件的性能和控制的功能行规。

总结

通过Sercos III，可以实现通用的实时以太网解决方案，不仅覆盖生产中快速实时的通信，而且还支持垂直整合，其中流程和生产相关数据提供了制造商间语义。因此，不仅仅是机器外围设备和上层的IT系统之间的数据交换变得更加容易，而且还支持了工业 4.0关于语义互操作性的要求。由Sercos定义的行规可以在OPC UA上进行处理，也可以通过Web服务器提供。因此，Sercos 规范中定义的过程和设备数据不仅可以通过 Sercos 实时总线在本地进行，还可以通过 OPC UA 或 Web 服务器经由任何上层的网络基础设施，以统一的方式并且跨多个制造商地进行。

Profile	Functions/components (selection)
Sercos communication profile (SCP)	Addressing, communication timing, connection configuration, network diagnosis
Generic device profile (GDP)	Identification, state machine, device diagnosis, archiving
Energy (Energy profile)	Energy-related parameters, states and transitions to control the energy consumption of machines & machine periphery (idle times, partial load operation, partial machine operation)

表1：Sercos III 的独立于设备的行规总览

Profile	Devices (selection)	Functions/components (selection)
FSP Drive	Servo drives, frequency converters, hydraulic drives, pneumatic drives	Operating types (situation control, speed control, torque control, positioning/interpolation mode), references, measuring probe, scaling
FSP I/O	Compact I/O components, modular I/O components with bus coupler	Digital and analog components, counter components, secure input/output components, communication components for mailbox-oriented data exchange, and subordinate subbuses, e.g., AS-Interface or IO-Link
FSP Encoder	Incremental encoder, absolute encoder	Position with/without scaling, signal preprocessing, parametrization, monitoring functions
FSP Power Supply	Performance and control of parts of electrical drives	Operating mode control, monitoring functions

表 2: Sercos III 的功能行规总览

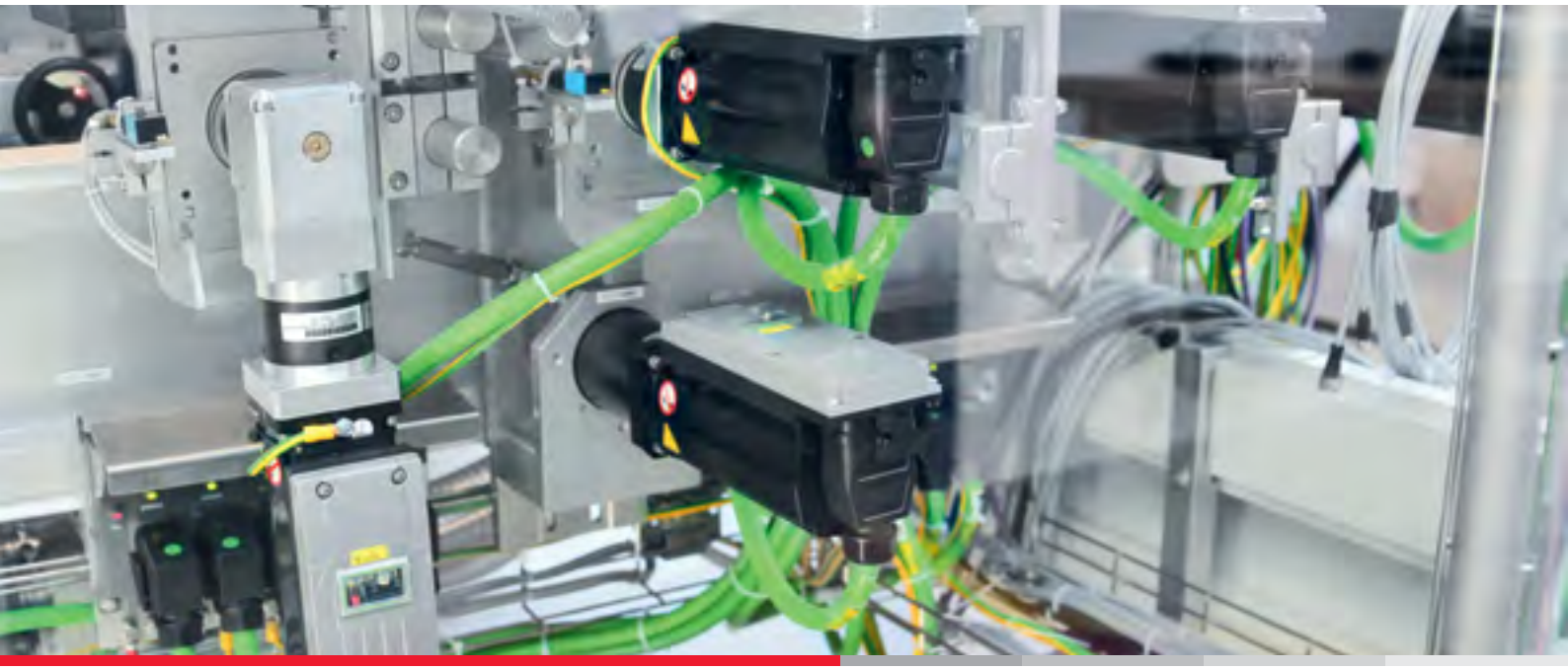
施耐德电气公司的
PacDrive 3 技术

施耐德电气公司的 PacDrive 3 技术，将最新技术的优势整合到已经成功应用的概念，用于控制现代化的带有运动/机器人组件的生产、装配和包装机。PacDrive3 将PLC、IT和运动功能统一在一个单一的硬件平台上，并成为施耐德电气公司的通用机械应用解决方案包 MachineStruxure 的四个硬件平台之一。PacDrive 3 的可伸缩的控制器性能，允许其经济实用的自动化应用，范围可以从只有几个伺服轴的小型系统，到多达99个伺服轴或30个机器人的高性能解决方案。.

利用 Sercos® III，施耐德电气公司已经创建了第一个完全基于以太网的通信解决方案，用于 PacDrive 应用。使得既可以与驱动器通信，也可以与现场设备通信，Sercos III 还简便了安全自动化的集成方式：在 PacDrive 3 中，标准通信和安全通信合二为一 —— Sercos III 是基础。安全逻辑控制器 Modicon SLC 允许安全功能的编程，Modicon TM5 / TM7 安全 I/O 系统将安全信号连接到 SLC。

Schneider Electric™

Schneider Electric SAS Head Office
35, Rue Joseph Monier • F-92500 Rueil-Malmaison • France
Phone: +33 (0) 1 41 29 70 00 • Fax: +33 (0) 1 41 29 71 00



挖掘伺服驱动器的潜力

Somic 是一家高端包装机械的创新专家，长期以来一直提倡使用集成伺服驱动器。这些驱动器所产生的优势远远超出了使用模块化机械、电子和软件功能来创建机器的能力。该公司还提出了一些有趣的方法，利用施耐德电气公司的集成驱动器，挖掘更大的潜在利益。

包装机械制造商面临的最棘手的挑战之一是，设计这些机器是一个高度个性化的过程：消费市场的短暂的产品生命周期，以及包装在营销过程中的特殊作用，导致了源源不断的新型包装。包装机械制造商需要将所有这些设计理念纳入这些技术的生产过程，同时缩短开发和调试所需的时间。因此，机器制造的目标是尽可能在单一的保护伞下实现串行机器生产和定制机器制造。

评论

“十年来，施耐德电气的集成伺服驱动器已经形成了我们的模块化系统和我们的工程设计的骨干。”
Manfred Bonetsmüller 先生，
Amerang 的 Somic Verpackungsmaschinen 公司管理合伙人

一致的模块化 - 第一步

Somic 公司的创始人兼董事总经理 Manfred Bonetsmüller 先生已经与他的公司掌握了这种平衡行为。早在伴随着伺服技术的发展而兴起的机电一体化领域，Bonetsmüller 看到了他面临的挑战的答案：“Somic 开发了一种将终端包装机分为‘功能环境’的模块化系统。产品需要被收集、分组和包装到纸箱内。例如，424个纸箱包装机系列，包括三个、四个或五个功能组，其进一步细分为诸如：机架、收集、装箱、密封和封盖等类别。”该模块化结构为每个机器尺寸和输出等级以及任意数量的重复，提供适当的性能。

Bonetsmüller 与施耐德电气合作了14年，认识到施耐德电气公司是一家频繁分享其机电一体化方法和模

块化机械构造原理等观点的公司，因为这与自动化相关。

这个过程中的关键技术是 PacDrive 自动化解决方案和 Lexium 62 ILM 系列产品中实现的集成伺服驱动器的原理。

驱动器电子设备与伺服电机一起组成一个单一的单元，并且一个灵活的联网概念将所有的驱动器与中央共享电源和控制器相连。联网概念包括配电箱和双端可插拔混合电缆，将电源和 Sercos® 数据通信组合在一根单一的电缆中。

Sercos 总线来自 PacDrive 控制器，并通过一个连接模块与驱动器电源和电机反馈信号一起引入到共享电源。该模块具有一条单一的混合电缆，它从控制柜延伸到机器的第一个配电箱。因此，电缆分支为树型和线型结构，来连接所有集成伺服驱动器，或者使用菊花链拓扑结构。

在软件中继续实施模块化概念

Somic 使用 Lexium 62 ILM 将完整的伺服驱动器技术集成到每个机电一体机模块中。它可以被插入到自动化解决方案中，以便得到一个单独配置的机器，该机器的每个模块的每个插头都只有一根电缆，而不影响控制柜的内容。该机柜仍旧仅包含用于所有机器功能的中央 PacDrive 控制器，以及机器整个伺服驱动器解决方案的中央电源。这个概念不仅使模块化最大化，而且节能高效：一个模块的所有驱动器都通过耦合到伺服解决方案的总线中，而集成在一起。分散式的设计也不需要控制柜内的气候控制。

大约七年前，Somic 就通过施耐德电气基于模板的软件概念的实施，完成了全面软件模块化的下一步。这提供了传统使用编程的替代方案，当然，这种使用应用功能块（AFB）的传统编程也可以通过 PacDrive 实现，并允许设计人员快速集成机器功能：一个具备机器操作模式、诊断和处理异常组件的主站程序，创建一个框架，以便使用预编程和测试的符合 IEC-61131-3 标准的软件模块组织机器程序。每个组件都可以通过公司专有技术进行定制和强化。

由于采用了这种模块化的软件方法，机器模块现在可以形成一个单一的封闭单元，这不仅体现在机械和电子方面，而且体现在软件方面。这允许 Somic 能够创建标准化的机器程序，包括给定型号的所有可能的机器配置。当该单元进行试运行时，控制器通过 Sercos 总线执行一次硬件扫描，记录机器中所有的活跃模块，并激活相应的程序部分。

伺服技术取代了异步电动机

有了这个想法，集成伺服驱动器解决方案的潜力似乎已经耗尽 - 但是对于 Somic 而言不是这样：Somicon 是其在包装应用中的输送机解决方案的全资子公司，现在也为其输送机解决方案提供伺服技术。Somicon 不再使用基于异步电机（AC电机）和变频驱动器的经典驱动解决方案，而是设计了基于集成 Lexium 62 ILM 伺服驱动器的完整的板载驱动解决方案的模块化传送带单元——就像 Somic 的机器模块一样。此外，具有插头连接的电缆形成了每个模块到整个解决方案的接口。

根据 Bonetsmüller 的说法，完整解决方案（驱动组

图1：具有完整的模块化伺服驱动技术的机电组件可滚动组装和运输框架

图2：模块化终端包装机：
通过机架内机电一体机的定制配置，增强了功能。

图3：每台机器的核心：PacDrive 控制器（左），控制器旁边机器整个驱动器解决方案的共享电源，（在这种情况下）两个模块，用于将网络伺服驱动器连接到 控制器和共享电源

件、工程、集成到整体解决方案）的成本分析反驳了伺服技术将使输送机单元更加昂贵的疑虑：“我们的研究表明，总体成本或多或少地与那些采用传统交流电动机的解决方案具有可比性。然而，同时，它们提供了完全集成的系统通信和诊断，完整的软件集成到机器程序中的优势，从而最终实现了更大的灵活性。”伺服驱动器还符合能效等级 IE3 的要求。这使得带有伺服驱动器的输送机解决方案成为满足未来能效要求的可行解决方案。

Somic 本身为基于 Lexium 62 ILM 技术的进一步创新提供了投入。Bonetsmüller 预测：“未来，我们将大幅增加每台机器上安装的伺服驱动器数量。这首先适用于 40 毫米法兰宽度的小型伺服系统。我们希望将这些电机并入我们基于 Lexium 62 ILM 的机器解决方案中。”

远程电机电子设备允许更大范围的电机

施耐德电气对集成驱动器概念的新思路作出了回应：具有与 Lexium 62 ILM 电子部件相似结构的三台伺服驱动器组合成具有IP67安全标准的单个组件，包括所有连接和散热片。这些可以本地安装在机器的机架上，并无缝集成到 Lexium 62 ILM 网络概念中。该版本被指定为 Lexium 62 ILD，可以将所有与 PacDrive 兼容的伺服电机（包括 Lexium SHS 不锈钢系列）组合起来，为无柜自动化打开了大门。它还允许使用伺服驱动器控制异步电机，即使是本地 Lexium 62 版本。

Bonetsmüller 在分散驱动解决方案中看到包括较小伺服电机的两个重要方面：首先，安装在移动模块部件上的驱动器可以尽可能小：减小移动质量可以显著影响可实现的动态范围，也直接影响机器速度。其

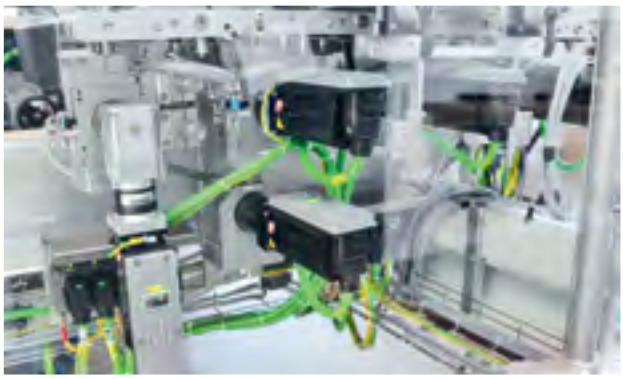


图4：每台伺服电机上的 Lexium 62 ILM 背负式驱动电子元件，节省了控制柜的空间。

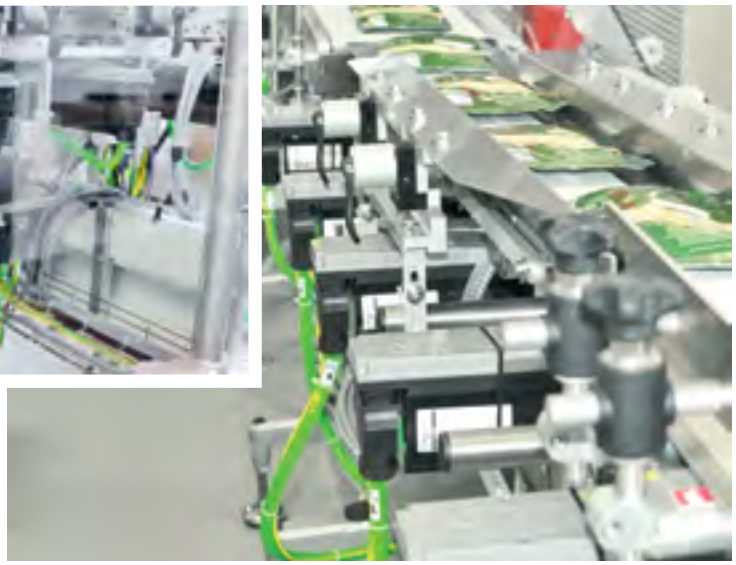


图5：创新方法：采用伺服技术代替由变频驱动器控制的异步电动机的传送系统：完全集成到运动控制单元的通信和软件解决方案中，工程优势和更大的灵活性，抵消了采购方更高的产品成本。

次，Lexium 62 ILD 是进一步提高能源效率的又一步骤。Bonetsmüller 指出：“由于 Lexium 62 ILD 可以让我们使用整个电机的范围，所以，我们可以更精确地将电机输出与每个驱动器解决方案的各个负载相匹配。”

图6：Somic 提出了这一想法，施耐德电气面临挑战：未来，Lexium 62 ILM 集成伺服驱动器概念将为多个电机提供完全兼容的远程 IP67 单元，开放分散式机柜的可能性 - 适用于全系列 PacDrive 兼容伺服电机（以及异步电动机）的自动化。

Sercos 机器视觉用于包装机械

使用机器视觉来帮助控制生产流程或驱动子系统的制造过程的数量不断增加。为了跟上这一趋势，机器视觉系统需要能够支持设备控制应用的高速接口。

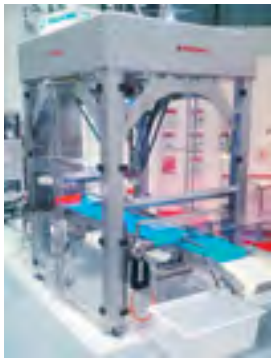


图1：Rovema 开发出具有内置 Vision＆Control 机器视觉组件的新型拾放机器人。

Vision＆Control 公司非常了解这一趋势，并提供具有 Sercos® 实时以太网接口的智能摄像机和多摄像机系统。Vision＆Control 与包装机械制造商 Rovema 合作，开发出一种创新的 Sercos 解决方案，用于各种产品的货架式包装。

图2：配有电源 LED 的 vicolux® 照明系统提供亮度高、对比度高的图像，便于可靠的图像分析。

Rovema 包装线具有模块化设计。用于在进料输送机上枕头袋的位置检测的机器视觉模块基于类似的设计方法。机器视觉模块将包装产品的位置数据发送到选择器模块。BVC180 枕式包机与该模块组合形成了一个紧凑的包装线，没有控制柜。消除控制柜是许多客户的一个受欢迎的功能，可能需要添加其他高度集成的单元。

特别是具有许多不同形状，颜色和纹理的袋子的糖果对机器视觉来说是一个真正的挑战。具有漫射，无阴影内部照明的光通道消除了对杂散光的反射和易感性。vicolux®智能灯发出红光，以补充蓝色背景，最大限度地提高袋子对比度并确保袋子的可靠检测。DLC3005 照明控制器保证照明在不同的环境条件下可靠地运行。

Pictor® T303M-SC 机器视觉系统的高效编程使得每分钟可以检测至少180个袋子。vcwin® pro 编程环境可用于直观地生成具有强大的机器视觉功能的测试程序。最终用户可以自己修改以适应不同的包装设计。紧凑型 pictor®T 机器视觉单元执行图像捕获，位置和方向检测，以及将数据传输到 Sercos 自动化总线上的选择器模块。

将 Sercos 实时以太网接口集成到视觉与控制机器视觉系统中，建立了与系统控制器的直接接口。这种方法支持分布式控制架构，降低服务工作量和成本，节省空间。Sercos 总线保证了自动化环境中同步通信的最高性能和精度。此外，标准化的设备和功能配置文件减少了调试所需的工作量。

图3：pictor® 系列智能相机是紧凑型自动化系统的理想之选。

Would you like to discover a new level of flexible and efficient engineering? We're in! With Open Core Engineering we provide you with powerful solutions: software tools to support workflows, function toolkits to simplify processes and open standards for future proof Industry 4.0 automation solutions.

Bosch Rexroth AG
boschrexroth.com/oce

The Drive & Control Company

Rexroth
Bosch Group

在博世力士乐的帮助下，Gasparini 提高了仿形辊压成型系统的多功能性标准

一种新的用于生产层压金属复合板的生产线，将质量和可靠性与生产率、效率和灵活性高度结合起来。这是自1952年就称雄于板材成型领域的 Gasparini 公司所面临的挑战。

这条65米长和6米宽的新型生产线，每分钟可加工2至40米的钣金，对于尺寸为300x100毫米、厚度为5毫米的金属型材的加工深度可以达到500毫米，现已准备好离开米兰诺（威尼斯省）的新工厂，并安装在客户的厂房 - 这是一家专门从事辊压成型工程分包的德国公司，因此，需要出色的生产多功能特性的系统。

Gasparini 公司所面临的挑战，一直突出表现在坚持为客户创造一步到位系统的生产理念，以满足其特定的、往往是非同寻常的需求。这也是与博世力士乐（成立于二十世纪初，以液压和线性执行器领域起家）开展合作的基础，该公司近期采用了电力驱动和控制解决方案。

冲压、仿形辊压和切割生产线项目需要适用于各种工作阶段的驱动和控制系统，因此，在定义控制系统架构的开发阶段，博世力士乐的贡献非常重要。博世力士乐专门从事金属成型的应用团队，不断为 Gasparini 工程提供支持，为解决一条复杂仿形辊压生产线的许多技术需求而确定电力驱动系统的尺寸，并选择具有特殊功能的运动控制器。

得益于这一双赢的伙伴关系，通过提供一个可以生产大量不同规格产品的多功能系统，同时，最大限度地降低生产成本和设备投资，客户满意度得到保证。该生产线是由获得高度分化的终端产品所必需的处理过程组成的，并确保了最佳的自动化、最佳的质量标准和最佳的生产性能。

该系统结合了大量的的特殊功能，主要涉及线圈管理，特别是具有精密倾斜装置的装载架，便于高阻力钢的加工，只需最小的操作员干预的用于线圈变化的自动皮带连接系统，具有最新控制系统的高性能、高精度的电子反馈单元。

以下冲压系统由三台力量为80吨的电动液压机组成，将液压机的强度和多功能性与电动冲压机的多功能性结合在一起。该组合满足了需要生产的型材的不同要求，因为在该过程阶段中，也能够优化具有不同钻孔和步骤的冲压时间。

该工厂的核心是其自动设备单元更换的仿形辊压成型系统。该仿形辊压成型系统提供了上下轴的调整和每个仿形辊压成型机轴的独立驱动系统。它使用了博世力士乐的 MLC65 运动控制器 – 一个归功于使用了 Sercos® 实时自动化总线的系统，可以管理电动主轴、电子凸轮和多达64轴的独立定位装置。这意味着每一步的转动速度都得到优化，以适合过程和装备的需要。每个单一步骤上的控制器保证了所创建的每种不同规格工件的最高生产和质量效率，因为速度可以根据工件的几何结构进行参数化。在这种仿形辊压系统内，能够组装柔性模具、具有不同直径的传统模具，启动停止模具和移动剪切单元，以扩展各种可能的加工操作的范围。

移动切割系统安装在工件的下游。它可以配备碟形锯和带有或不带边料的切割模具。在飞剪期间，滑架运动由集成在力士乐 IndraDrive 电力驱动器中的一个特殊功能来管理。IndraMotion 的金属成形包装结合了飞剪工艺（一种即时使用的解决方案，是力士乐在钣金加工中30多年的应用经验）。该生产线配备了适用于长达12米的工件的自动卸载系统，允许创建一个缓冲区，以提高包装处理操作期间的效率。

简而言之，通过集成不同的加工工艺，该生产线可以实现广泛的生产可能性。此外，其设计对于可以创造的产品以及加工操作所需的产品，允许相当大的未来发展空间。与传统工厂相比，它融合了各个领域的智能管理系统，因此，避免了影响其它部分运转的任何流行操作。

凭借其卓越的专业知识和创新潜力，Gasparini 已经能够提供一个量身定制的系统，可以根据购买者的需求和它将服务的应用来调整大小。这是公司的特色之一，它基于工厂内从客户的具体需求开始设计的“定制”概念，而技术办公室（拥有40名设计和工程专家的工作人员）的任务 是生产一个可以达到80％的设计个性化的定制系统。

Gasparini 的实力在于其作为客户真正合作伙伴的能力，共同研究具体要求的最佳解决方案。这个过程的一个基本方面就是技术办公室，负责设计重点突出的创新解决方案。当今，由 Gasparini 公司创建的工厂正用于世界各地1500多家公司，它们属于各种行业，并具有着众多需求和关键问题。此外，该公司拥有110名员工，显示出强劲的出口倾向，90％的营业额在国外产生（其中50％在欧洲以外），这与五年前的情况形成鲜明对比，当时公司营业额的一半来自意大利境内。

Gasparini 是国外现场的积极参与者，参加了18个贸易展览会，在巴西经营销售/生产分支机构，并且在中国、法国和美国设有销售办事处。与合作伙伴一起，它的业务不断发展，对未来乐观地展望，并将着眼点放在领先客户愿望一步的创新上面。

坚固的 Sercos 以光速连接

Sercos 是一种高可靠的、已被证实的高效自动化总线，可以基于电气和光纤这两种链接。光纤链路不易受 EMI 影响，因此被优先用于可能损害信号完整性的环境中。

图1：新型 Avago Sercos Tx / Rx 光纤组件

除了EMI抗扰度，机械坚固性是光纤链路的另一重要品质，能够承受制造和终端应用中的机械应力和操作需求。

Broadcom 有限公司旗下的 Avago 科技公司已经为工业市场供应了十多年的 Sercos® 光纤组件。该公司最近推出了一套新的 Sercos 发射器和接收器组件，即：Avago AFBR-1555ARZ Tx 和 AFBR-2555ARZ Rx，具有改进的EMI性能，增强的机械稳定性和低功耗（见图1）。

IC 升级 - 改善 EMI 性能

集成了光电二极管的新型全对称IC本质上不受外部设备（如：相邻的高电流开关设备）的电磁干扰的影响。新的接收机组件平均光输入功率灵敏度为 -23 dBm，显示出比传统接收机组件显著改善的信号完整性（见图2）。

LED 升级 - 降低功耗

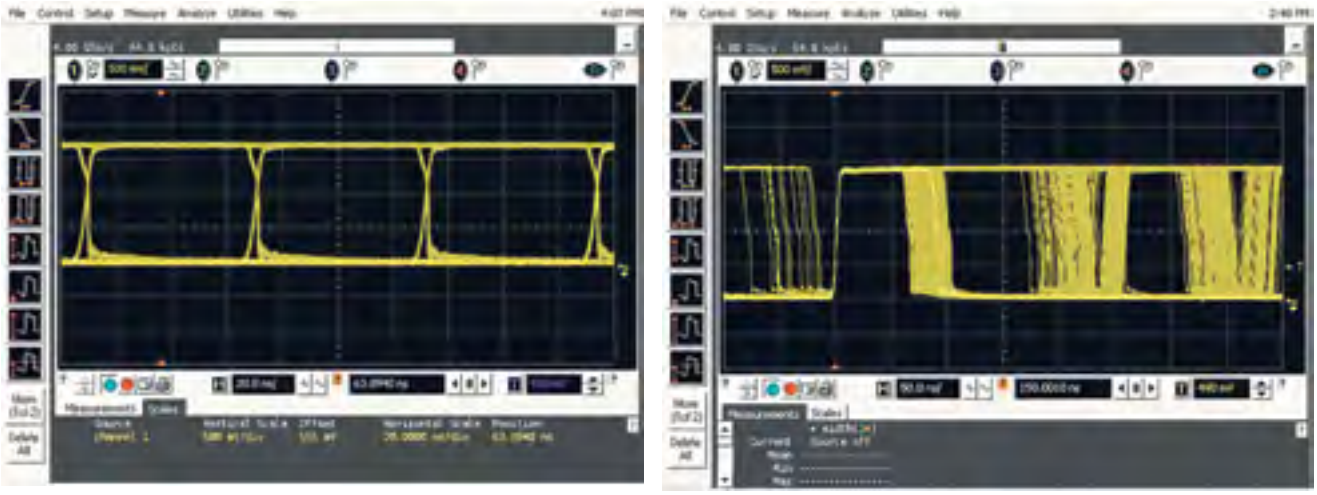


图2： 左：新的 AFBR-2555ARZ Rx 组件，同时采用强脉冲调制RF，同时接收 16 Mbit/s PRBS7 数据。
右：相同条件下的Legacy Rx组件。

新型发射机组件采用 650 nm LED，效率更高。典型的光输出功率为 -1 dBm，仅使用 30 mA DC，而旧产品则需要 60 mA DC 才能获得类似的光功率。因此，功耗降低，产品寿命提高。

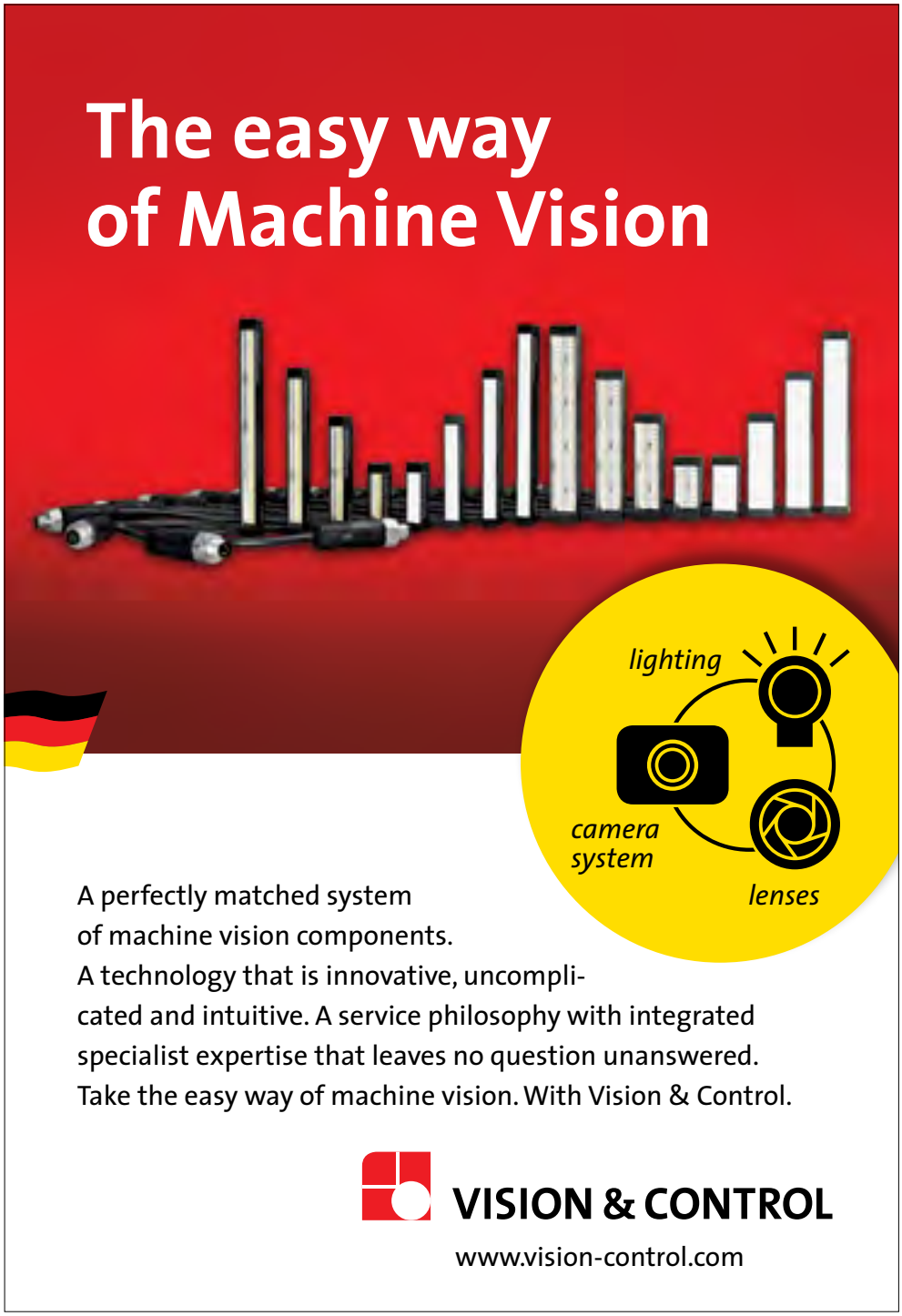
封装升级 - 增强机械稳定性

AFBR-1555ARZ Tx 和 AFBR-2555ARZ Rx 采用坚固的双列直插金属封装。为了加固，引入了0.3毫米厚和3毫米宽的不锈钢支架，它具有易于进行波峰焊接到PCB的表面处理，见图3。

钢支架显著增强了机械稳定性，承受制造和终端应用中的应力和操作需求。通过各种机械实验室测试证明了新组件的优越的机械特性。有关水平扭矩测试的示例，请参见图4。

图3：带固体钢支架的新金属外壳

图4：水平扭矩试验示例



旋转的 Sercos

通过滑环传输高频以太网。

SVTS C：具有100毫米通孔和特殊机械接口的 Sercos III 混合电缆

增加运动控制性能和降低成本的要求使得市场使用了基于以太网的现场总线，如：Sercos® III。他们正在成为新标准，通过提供更好的性能并缩短新机器开发的上市时间，超越了以前的解决方案。

不同制造商的混合电缆已经引入了简化运动系统部署的另外的改进，它们可以通过菊花链拓扑中的一个电缆和连接器传输功率，信号和基于以太网的通信。

很明显，这种趋势和使用旋转机器来减少机器占用面积导致了诸如 Servotecnica 等滑环制造商的全新挑战，以尽可能地减少电动旋转接头对以太网的影响，因为 TIA/ANSI/EIA 规范仅适用于电缆。

而且混合电缆比标准的普通 CAT5e 电缆具有较低的边缘（衰减、NEXT、ACR、RL、IL等），因此引入滑环对机器制造商来说很容易是至关重要的，因为它们可能是瓶颈通过它通过旋转部件的所有电气连接。

最新的滑环设计有四个要点要克服：

- 在整个旋转时保持干净的接触（在标准振动的情况下）
- 尽可能减少同一根电缆中存在的电源线产生的噪音
- 减少以太网本身在不同对上产生的串扰（这个问题越大，使用的环越大）
- 在产品的使用寿命内保持相同的传输质量

由于使用金 - 金技术的刷子和环，我们可以在整个旋转时具有清洁和均匀的接触。此外，纤维刷提供正确的压力，减少长时间使用的磨损。

Servotecnica 开发了标准的内部滑环结构，这取决于在传输时间以及存在发生噪声的电源线的情况下提供可靠性所需的尺寸和性能。我们进行了广泛的测试，

SVTS D：具有特殊机械接口的双 Sercos III 混合电缆

模拟一个完整的网络，并监控一段时间内的行为，并引入了不必要的环境，以通过应力模拟来验证电动旋转接头的可靠性。

我们客户在现场的经验的结果使我们开发完整的文档和标准质量控制，可以提供 CAT5e 的滑环与混合电缆的一致性。我们所有以太网的滑环均经过100％测试和认证的 CAT5e。最近，我们推出了标准的 100 Base-T 和 1000 Base-T 滑环型号，可提供不同的配置，并为需要快速解决方案的客户提供额外的电源通道。

Servotecnica 可以帮助您找到最适合您需求的解决方案。对于标准和定制解决方案，我们将帮助您实现您的业绩和交付时间目标。

Conductix-Wampfler 公司

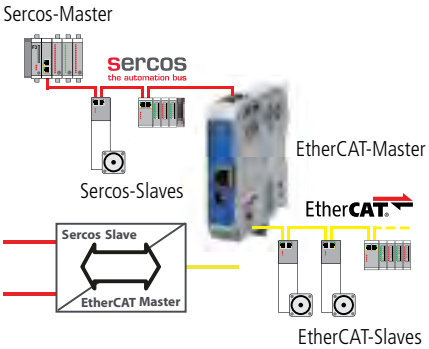
Via De Capitani 14/16 | 20864 Agrate Brianza (MB) | Italy
: +39 039 60743 1 | : +39 039 60743 499 | www.conductix.com

Conductix-Wampfler 公司的 FORJ 型 CF02 产品

Conductix-Wampfler 公司的 FORJ 型 CF02 产品在所有工业自动化应用中的旋转接头上提供真正的双通道数据传输，包括机床、自动化包装、旋转台、风力发电机、海上钻机、材料处理等。

其坚固的不锈钢结构，具有 F-SMA 连接器和聚氨酯（PUR）保护护套，使其成为极端环境条件的理想选择。对于蓝色（470 nm）、绿色（525 nm）和红色（650/660 nm）波长的低通道串扰和高通道隔离的优异的光学性能。带连接器的预安装光缆。

- 全双工数据传输
- 双通道，高可靠性
- 免维护
- 无磨损碎片生成
- 无需润滑
- 工作温度宽
- 较低的生命周期成本
- 全生命周期的一致性能
- 高速能力 - 高达300 rpm
- 高品质/低损耗POF纤维

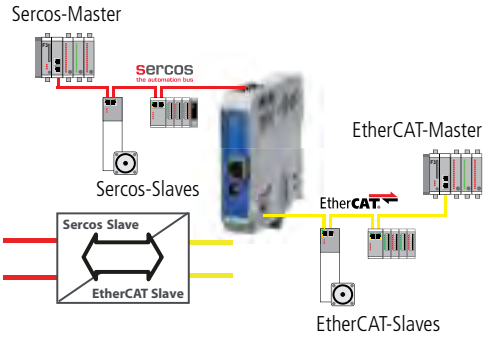


S3ECm - Sercos-Slave & EtherCAT-Master
for direct communication of a Sercos-Master with EtherCAT-Slaves

S3EC Sercos® EtherCAT® Bridge

www.cannon-automata.com/S3EC_en

cannon AUTOMATA



S3EC - Sercos-Slave & EtherCAT-Slave
for cycle-synchronous coupling of a Sercos-Master with an EtherCAT-Master

sercos the automation bus EtherCAT

- Coupling of Sercos- and EtherCAT real-time Ethernet networks
- Adjustable length of real-time data: 32 - 1024 Byte

Automata GmbH & Co. KG
info.de@cannon-automata.com
www.cannon-automata.com
Tel. +49(0)8233-79160
FAX +49(0)8233-791699

广州数控设备有限公司.

中国 | 广东省广州市萝岗区 | 观达路22号
: +86 20 8222 8501 | : +86 20 8222 7650 | www.gsk.com.cn

GSK25i CNC 控制器

GSK25i CNC 控制器采用 SOC 硬件架构，可以适配多种工业以太网总线技术，已实现基于 Sercos III 的网络通信。适用于多功能加工中心、镗、铣、钻、车、磨等机床、复合机床和自动化设备的控制。

主要功能和特点：

- 具备必备的五轴控制功能：五轴 RTCP 功能，倾斜面(3+2)加工，五轴手脉插入，五轴过滤光顺算法。
- 高速高精加工功能：具有小线段前瞻速度平滑处理。.
- 开放式软PLC功能：外置远程IO单元，最大扩展1024点输入/1024点输出，具有最大12000步的PLC处理能力。
- 丰富的系统功能：进给轴同步控制，自动工件和刀具测量，程序调度功能，刀具寿命管理，示教编程，PLC轴控制功能，法线方向控制，磨削固定循环等功能。
- 闭环控制功能：可以适配各种光栅设备，实现系统闭环控制功能。
- PC联网监控功能，具有伺服调试工具。

IMAGO 技术有限公司

Strassheimer Str. 45 | 61169 Friedberg | Germany
: +49 (0)6031 68426-11 | : +49 (0)6031 68426-11 | www.imago-technologies.com

基于 Sercos 的 VisionBoxes

自1999年以来，IMAGO 技术有限公司开发了Vision-Boxes，作为工业相机与机器控制之间的接口。

除了图像处理之外，无缝硬件集成是一个关键方面：集成的 Sercos® 接口和LED控制器以及实时的以太网络触发器可以降低布线的复杂性。随着VisionBox实时控制机器视觉过程，PLC得到缓解，机器的复杂性得到合理分配。紧凑型无风扇的外壳几乎可以安装在每个电子柜中，也可以直接安装在机器中。

通过使用可配置的SW工具进行编程的机器视觉是可能的，以及单独的编程 - 或两者的组合：VisionBox是希望快速灵活地响应其系列机器要求的机器视觉应用专家的理想选择。

Janich&Klass 计算机技术有限公司

Zum Alten Zollhaus 24 | 42281 Wuppertal | Germany
: +49 (0)202 2708-240 | : +49 (0)202 700-625 | www.JanichKlass.com

Panel-PC S3

Panel-PC S3 是具有触摸显示的模块化、可扩展的工业计算机。

它提供在不锈钢外壳中，带有铝箔前面板和电阻式触摸传感器。采用了 Celeron 双核处理器，英特尔Has-well 系列具有 1.6 GHz 时钟频率。备选方案是 Intel Core-i3 / i5 / i7，时钟频率高达1.7 GHz。

复杂的冷却概念允许在宽的工作温度范围内对所有部件进行独占被动冷却。

Panel-PC S3 允许在不使用特定接口模块的情况下实现冗余的 Sercos® 主控制器。这可以通过两个Intel千兆以太网控制器 i210 和开源项目 Sercos 软主站的组合来实现。因此，您可以在总线上达到125微秒的循环周期。两个 Sercos 接口可以选择用作两个单独的 Sercos 线型结构，或者作为冗余的环型结构。

史陶比尔机器人技术系统有限公司

Theodor-Schmidt-Strasse 19 | 95448 Bayreuth | Germany
: +49 (0)921 883-0 | www.staubli.com

uniVAL 驱动器“立可连接”机器人解决方案，用于通用多轴控制器

uniVAL 驱动器简化了史陶比尔机器人的集成，使程序比以往任何时候都更简单和更快 - 节省了时间，成本和资源。

uniVAL 驱动器提供以下优越性：：

性能

- 手臂行为受益于史陶比尔的技术诀窍和手臂行为算法
- 支持主要实时现场总线（例如 Sercos 等）。来自主站控制器（机器人I/O、驱动器内部状态、机器人控制信息）的全面系统访问

简单

- 基于使用了驱动行规（例如：Sercos 驱动行规）的标准化协议的简单集成
- 整机（伺服轴、机器人、HMI、I/O等）由一个单一的控制平台驱动
- 编程是用主站的工业多轴控制器的知名语言完成的

安全

- 关节耦合、安全控制和机器人校准都由 uniVAL 驱动器处理
- 伺服和机器人行为主要由使用了经过验证的伺服控制算法的 uniVAL 驱动器进行管理
- uniVAL 驱动器实现了 ISO 13849 定义的安全功能 CAT3/Pld

Yamaichi 电子德国有限公司

Concorpark | Bahnhofstr. 20 | 85609 Aschheim-Dornach | Germany
: +49 (0)89 45109-0 | : +49 (0)89 45109-110 | www.yamaichi.eu

新的产品系列 Y-Con RJ45 Jack-7x 具有磁力、发光管和标签

工业 Y-Con® RJ45 系列提供了一个新的可回流焊接 RJ45 插口。100 Mbit/s 的插座基本上由连接器与焊针的90°方向以及“Tab-up”接头方向的基体组成。各种类型的功能不同，以确保能够选择合适的产品以满足客户需求。完整的 Y-Con® RJ45 系列也用于 Sercos® 现场总线系统。

插孔可选择具有机械绕组变压器，附加的集成电源触点和可回流的光管。对于电源触点和回流焊灯管，Yamaichi 电子依靠成熟的设计，为客户提供最高可达 100W 功率传输以及传输光信号的最大灵活性。

使用两个额外的电源触点，高达 2.1A 可以在 70°C 传输，而不会影响信号传输。这远远超过PoE提供的。它还节省了另一根电缆。

另一方面，当使用光管时，光信号可以像插入光纤一样从插孔正面的 PCB 传输。然而，与 LED 不同，光管具有几乎无限的寿命和成本优势。在回流焊接中使用光管也不受高焊接温度的限制，并且在选择光色时仍然具有完全的自由度。

集成的机械绕线变压器确保了最佳，始终如一的良好的信号传输，例如，如果在使用以太网时，PCB上的磁性空间不存在。与手动变压器相反，其中性能可以取决于制造商的能力，机器绕组变换确保传输质量一致。它们对振动也不敏感，因为线圈体总是铸造的。

因此，该系列可以满足工业部门最严格的要求。

产品特点：

- 100 Mbit/s / CAT5
- 90° tab-up
- THT-reflow (260°C for 10 s)
- 可选电源触点
- 通过电源触点传输电力: 2.1 A @ 70°
- 可选的光管
- 可选的磁力
- 接触面积: 30 µ" Au
- 1,500 mating cycles
- 兼容任何RJ45插头

Sercos 在欧洲

Sercos 国际协会与博世力士乐、赫优讯、HMS和施耐德电气合作，在意大利贝加莫举行了意大利首届 Sercos 大会。有65位参与者，其中包括来自机器和工厂工程领域的用户和供应商，以及设备和自动化制造商。参加者对于其详细程度以及所得到的个人交流和联网的机会特别激动。伴随的展览使得提供给观众的服务更加圆满。Automata、博世力士乐、Conductix-Wampfler、赫优讯、HMS、Laumas、施耐德电气，Servotecnica 和 Smitec 借此机会介绍其与 Sercos 相关的产品和解决方案。

在意大利 SPS IPC Drives 展览会期间，Sercos 国际协会记录下来的联系人数量将近上年的两倍。Sercos® 软主站演示系统、新产品和创新技术等现场演示将观众吸引到 Sercos 展台。

来自施耐德电气自动化的 Tic-Tac-Toe 演示设备是展台的一个亮点。 访问者可以通过作为操作界面的 Magelis 手持式触摸屏，来测试他们对于机器人解决方案的能力。

德国当然也是 Sercos 国际协会参与汉诺威博览会和两个 PlugFest 的重点。尽管美国总统巴拉克·奥巴马（Barack Obama）的访问以及由此引起的9号展览馆在展览会第一天一直关闭到中午后期才开放，但是当天下午，Sercos 记录下来的访客人数仍然增加了50%——这也要归功于软主站演示系统和其它亮点。

PlugFests 发生在5月份和10月份。在为期两天的活动中，根据预定义的测试列表对主从组合进行了测试。还进行了广泛的多设备测试设置的互操作性测试。

Sercos 在亚洲

七月份和八月份期间，在日本东京和名古屋举行了工业开放式网络路演。这两个活动都伴随着 Sercos® 研讨会，为这些活动的成功做出了贡献。

另一个成功的例子就是印度孟买的自动化博览会。在那里，以及在日本，Sercos 软主站演示系统和 OPC UA 演示系统将众多观众吸引到展台。此外，Sercos 国际协会还参加了首个 IoT 会议，这是该自动化展览会的一部分。

Sercos 在美国

Sercos® 与芝加哥的 IMTS 合作，于九月份参加了工业自动化北美（IANA），展出了两套多供应商演示系统，每套演示都有来自十多个供应商的20多个可互操作的 Sercos III设备。这些现场演示展示了 Sercos 自动化总线的功能和 Sercos 产品和供应商的多样性。

这些演示系统显示，多个供应商的以太网设备可以与 Sercos 网络连接，无需任何额外的硬件。它们还表明，Sercos 实时通信在电缆断裂或设备出错的情况下保持不受影响，以及进行总线和系统诊断是多么的容易啊。

Imprint

Publisher
Sercos International e. V.
Kueblerstrasse 1
73079 Suessen
Germany

: +49 (0)7162 9468-65
: +49 (0)7162 9468-66
info@sercos.de
www.sercos.org

Editing and Design
MILANO medien GmbH
Hanauer Landstrasse 196A
60314 Frankfurt am Main
Germany

: +49 (0)69 4800054-0
: +49 (0)69 4800054-9
info@milanomedien.com
www.milanomedien.com

必威公司的安全技术

- 通过以太网实现安全耦合通讯：以最简单的方式实现多个安全信号的耦合
- 通过总线接口与上层PLC相连，将所有诊断信息反馈给上层控制器，安全信号及标准信号可在同一个系统中兼容
- 通过各类防护等级IP20及IP67的安全输出输出模块及标准模块，最多40个轴向的转速监视器，安全继电器输出模块，实现系统的扩展

更多安全方面的信息及应用，请浏览我司网站：
www.bihl-wiedemann.cn

Bihl + Wiedemann

THE AS-INTERFACE MASTERS