

工业 (Industry) 4.0

Sercos 处于
下一次工业革命的
开端

开放性

通过开放内核工程
实现柔性生产

灵活性

一贯的模块化的
结果

Sercos

推进传统
和创新

亲爱的读者:



Peter Lutz
执行主席
Sercos 国际协会

由互联网促成的数字世界与物理世界的混合,预示着智能工厂时代的开始。可变性,更有效地使用的资源,提高了的工效,以及将客户和商业伙伴整合为业务及价值创造的过程,是这个混合过程的主要特征。

因此,我们的现代数据总线系统不仅要保证机器和设施可以开展安全和精准的生产,它们还必须有助于建立一个通用的解决方案,以便于在工厂内的组织阶梯的不同梯级上整合不同的 IT 系统。

作为一种通用的自动化总线, Sercos®已经满足了这些要求。优异的性能,多协议功能的网络基础架构,用于统一机器和设备内的信息交换的通用制造数据模型,以及卓越的 IT 系统,使得 Sercos 成为机械和设备制造业内无数的市场领导者的首选。

在本期的 Sercos 新闻期刊内,你会找到关于 Sercos 自动化总线的最新发展和趋势的报告。

我们希望您阅读愉快 ...

S 目录

新闻

- 3 ipad 应用
2013年产品指南
国际上对 Sercos 的兴趣持续增长
IO-Link 映射指南
- 6 2014年市场活动

技术

- 7 推进传统和创新
- 10 高效的 Sercos 控制器
- 12 必威 (Bihl+Wiedemann)

应用

- 16 一贯的模块化便于更大的灵活性
- 20 Graebener 集团

封面故事

- 24 Sercos – 为工业 (Industry) 4.0 提供技术
- 26 通向更高开放性的途径

新产品

- 31 博世力士乐集团
包米乐纽伦堡公司
HMS 工业网络公司
科尔摩根欧洲公司
穆格 (Moog) 公司
菲尼克斯电气公司
高创 (Servotronic) 运动控制公司
德国帝尔电子 (TR-Electronic) 公司
Smitec S.p.A 公司

回顾和展望

- 36 Sercos 用户大会呈现出新的势头
Sercos 国际协会圆满地完成了
北京工业自动化展览会
Premiere in Japan: Sercos 国际协会出席了 ION
第12届 Sercos 互联盛会参与者数量再创新记录
- 39 版权标记

Sercos 国际协会 发布了免费的 iPad 应用—— Sercos 管道赛手

该用户组织发布了一个免费的 iPad 应用“Sercos 管道赛手”。该游戏可以从 iTunes Store 中得到。它以一种很好玩的方式展示了 Sercos III 和 EtherNet/IP 的公共网络设施是如何运转的。

Sercos 报文、CIP消息以及 TCP/IP 消息可以共存于同一个网络,而不需要额外的缆线。事实上,为了保持 Sercos III 的周期性的定时通信,CIP 消息和 TCP/IP 报文是在 UCC (统一通信通道) 内传输的,这是 Sercos 整体传输方法中的一个部分。该游戏涉及到这三种类型的数据包沿着一条单一的缆线传输。

一个公共的网络基础设施使得机器制造商和用户能够减少机器集成的成本和复杂性,同时还保留使用他们首选的产品供应商和自动化设备的能力。这个休闲游戏中的成功属性是速度、精确度和集中

度,这些属性也表征了 Sercos 的技术!玩家必须在能得高分并能达到下一关的完美时刻,点击数据包。最高分记录在线地列在网上,除非玩家匿名地玩游戏。

参与这个游戏是值得的,因为,除了好玩,Sercos 国际协会还时常使用这个应用程序来鼓励抽奖。第一份奖品 - 一个iPhone5 - 在今天的汉诺威工业博览会期间被递出,并在这里对该应用程序的原型进行了测试。

在纽伦堡的 SPS IPC Drives 2013 展会期间,感兴趣的人员也还有机会在6号展馆内的110展台测试他们的技能。■

Sercos 产品指南 2013 – 现在可以使用了!

2013年产品指南更新版本在今年纽伦堡的 SPS IPC Drives 展览会期间可供使用。

该指南用了大约80页的篇幅,列出了超过125个能够提供 Sercos®产品的厂商和制造商,并被视为已经或即将使用这种高性能的自动化总线的所有机械客户和最终用户的手册。

供应商和制造商提供广泛的产品组合,从驱动器上的执行器,到重量变送器,让有兴趣的人士可以很容易地找到自己的自动化应用的解决方案。

该指南可以从网上下载。另外,您也可以给info@sercos.de发电子邮件,并附上您的详细地址。

指南中列出的有些产品在6号馆110展位的Sercos展台上陈列。■





国际上 对 Sercos 兼容产品的兴趣 持续增长

Sercos 国际协会报告了全球范围内的展览, 包括其联合参展的会员企业, 取得圆满成功。

该用户组织看到其汉诺威工业博览会展位的观众数量以及联系信息的质量都较上年同期有着显著增加, 只是举这样一个例子。Sercos 国际协会执行主席彼得·卢茨谈到: “许多潜在客户已经了解我们的技术了, 因此我们可以为其深入讲解 Sercos® 技术以及会员企业的 Sercos 总线兼容产品可以如何利益他们的企业”。

大约40%的观众来自欧洲以外, 主要来自亚洲和英美地区。卢茨继续谈道: “我们在国际范围内运作, 并在亚洲和美国当地设有分支机构和代理机构。大量的观众来自这些地区, 表明了 Sercos 在主要的自动化市场上变得日益重要。”

Sercos 持续不断地努力增加供应商的产品组合, 也促成了全面成功。20多家企业在联合展台展示了80多个产品。这些措施包括许多新产品, 例如: 来自赫优讯的 IO-Link 网关, 来自菲尼克斯电气的 Axioline E 和 Axioline F 等的 IO 系列产品, 以及

来自施耐德电气的 130A 伺服驱动器产品, 等等。这仅仅是其中的几个例子。

额外的安全解决方案还补充了 Sercos 的组合, 例如: 博世力士乐公司的 Sercos CIP 安全解决方案, IXXAT 公司的 Sercos CIP 安全协议栈。来自必威 (Bihl+Wiedemann) 公司的集成了 Sercos CIP 安全监控器的 AS-i 3.0 Sercos 网关, 是其 2013 年的又一新产品。该网关非常适合复杂的应

用, 例如, 包含了各种安全网络和众多的安全信号的分布系统, 或者有众多的标准信号需要被集成在安全配置中的应用。

这种趋势也在世界各地的下列展览会中保持: 无论是在意大利帕尔马的 SPS IPC Drives 展, 还是在中国北京的工业自动化展, 或者是在日本大阪和东京的工业开放网络路演。■

IO-Link 映射指南 Sercos 版本发布了

Sercos 国际协会用户组织出版了一个新的指南, 用于 IO-Link 设备到 Sercos® 自动化总线的标准化映射。IO-Link 是一个较低层的点到点的通信接口技术, 用于开关量和模拟量传感器和执行器的互连。本用户指南可帮助自动化工程师整齐划一地带有 IO-Link 接口的传感器和执行器连接并集成到一个 Sercos 的系统中。

一个 IO-Link 主站既可以作为一个模块化的 Sercos 从站 I/O 设备的一部分, 也可以作为一个独立的 Sercos III 从站。IO-Link 从站的所有输入和输出的周期数据, 既可以完全在一个循环的 IO 容器内传输, 也可以作为单独的参数传输。Sercos 的参数通道, 可以用于已编址的 IO-Link 从站设备的非周期性读/写访问的执行。



在汉诺威工业博览会的 Sercos 联合展台上, Sercos 会员单位赫优讯公司展示了一个带有集成 IO-Link 主站控制器并支持8个 IO-Link 通道和一个 Sercos III 从站接口的开发板。该板卡基于赫优讯 netX 51 网络控制器。因此, 智能传感器和执行器可以通过 IO-Link 通讯, 更加更容易快捷地集成到已经建成的 Sercos 自动化总线中。

该 IO-Link 映射用户指南可以通过在 Sercos 规范服务器上注册来访问:
<https://www.sercos.org/accredit/en/> ■

EVENTS 2014

March

SIAF Industrial Automation Fair

Guangzhou (SIAF):

03/03-03/05/2014, Guangzhou - China

Sicherheit + Automation:

03/11/2014, Stuttgart - Germany

MC4

03/18/2014, Bologna - Italy

Automatisierungstreff 2014:

03/25-03/27/2014, Boeblingen - Germany

April

Hannover Messe 2014:

04/07-04/11/2014, Hanover - Germany

May

13th PlugFest :

05/07-05/08/2014, location tbd - Germany

all about automation

05/13-05/15/2014, Friedrichshafen - Germany

SPS IPC Drives Italia 2014:

05/20-05/22/2014, Parma - Italy

June

Industrial Automation 2014:

tbd, Peking - China

July

Industrial Open Network (ION) Roadshow:

tbd, Japan

September

Industrial Automation North America

09/08-09/13/2014, Chicago - USA

October

14th PlugFest :

10/15-10/16/2014, location tbd - Germany

November

Industrial Automation Show:

tbd, Shanghai - China

推进传统和创新



图 1: Sercos的进化

Sercos 是控制器和驱动器之间的第一个总线系统。它是由VDW（德国机床制造商协会）和ZVEI（德国电子行业协会）倡导的一个产品，是在上个世纪80年代中期开发的一个数字驱动接口。今天，Sercos 已经建立了全球行业标准，并在目前已经安装的超过400万多个节点中，使用了相同的硬实时机制。

Sercos 发展为一种数字驱动接口

自从上世纪90年代推向市场以来，Sercos驱动接口已成为一种公认的、最多样化的、适用于运动控制应用等苛求领域的国际标准。这首先是由于该接口的优秀技术特点（特别是在实时、性能和可靠性等方面），以及非常大的产品和供应商范围。

最初，Sercos®主要由机床制造商使用，后来由于其优秀的同步技术，越来越多地被安装在报纸印刷机上，革命性的电子轴卷筒纸印刷机生产转向更加灵活的和多产的单驱动系统。许多食品和包装机制造商也很快就认可了实时通讯以及用软件取代机械解决方案（智能驱动器使用Sercos通讯）的好处。电子凸轮组、凸轮盘、印刷标记控制和张力控制器等软件功能增加了自动化的灵活性，

显著减少了生产转换时间。

Sercos III – 构建工厂和机器的通用自动化总线

在第三代Sercos产品中，将其早期版本已经建立好的Sercos机制与快速以太网传输技术结合在一起。传输速率从16增加到100兆位每秒，并且，定义了一系列的开拓性通信功能（如：热插拔、环形冗余、直接交叉通信和控制器联网）和Sercos协议上的CIP安全性。Sercos III 已经被认可在设备行规上普遍使用。Sercos驱动行规增加了新功能，用于更多的执行器物理层和驱动器类型（包括液压和气动驱动、变频器），并且，定义了更多的设备行规，用于I/O模块和编码器等等。高水平的标准化使得不同厂商的设备连接简便易行——即插即用。通过功能设备的分类，以及标准化和一致的语义，Sercos为一系列设备简化了整个工程和诊断过程。设备安装人员和程序员可以预先模拟离线自动化，减少投放市场的时间。

目前，机器人、半导体、食品包装机械、机床和复杂定制应用的设计者们，他们主要的研发理念是使用Sercos III 作为他们通用总线的选择。因其已被证明的耐用性、投资安全和全球超过70多个公司在控制器上支持 Sercos III 的事实，各种驱动技术和外围设备（如编码器和照相机系统）、新功能和更大范围的驱动为创新理念提供了新的空间。

属于Sercos国际组织的众多技术团体正在致力于新的功能行规的制定，以扩展现有规范，并满足不断增加的应用程序多样性提出的要求。这种创新包括用于测量和测试、伺服驱动电源和控制单元、控制器对控制器之间的通信的功能行规。还制定了一个为工厂和机器设备提供预防性维护和服务的行规。这个条件监控行规将基于VDMA标准1“工厂自动化条件监控系统的现场总线中立参照体系结构”。

机器创新减少接口的多样性

Sercos 正在采用一种具有 Sercos III 和 EtherNet/IP 融合结构的先驱方法。这种网络结构是 Sercos 国际组织、ODVA 组织和OPC基金会合作的第一个机械创新成果。这三个国际组织自2011年以来就一直保持着合作。因为 EtherNet/IP 和 Sercos III 的必要基础结构包括了物理层和数据链路以太网层，Sercos帧、CIP消息和 TCP/IP 帧可以共存于一个网络中，而不需要额外的布线。为了保持 Sercos III 的周期性定时通信完好无损，CIP消息和 TCP/IP 帧都是在UCC（统一通信通道）上传输的，该通道是Sercos传输不可分割的一部分。

这个标准的网络基础结构能使工程师和用户降低成本以及机器集成的复杂性。同时，在没有增加布线的情况下，他们能够保留他们首选的产品供应商和自动化设备。

这个融合体基础结构不需要修改任何当前的 Sercos III 或 TCP / IP 规范，因为必要的通信机制已经集成在 Sercos III 里面了。实施导则详述了这种多协议网络的规划和设计。

这个机械倡议还致力于一个中立数据模型协议上，以便于工厂和设备信息交换的标准化，包括它们的基本属性和状态。适用于 CIP, Sercos 和 OPC UA 等特定技术，这个数据模型可以从单个机器采集数据，或者从企业各个层次的多个机器聚集数据，并持续不断地将这些数据提供给各个层次，从机器层，到流程和系统层，再到控制和企业层。这是通过在数据逻辑分组的基础上集成机器数据实现的。用 CIP, OPC 和 Sercos 开发的访问一组公共的数据属性的方法，与机器应用程序共同使用。这是一个统一的集成模型的基础，包括基本机器数据、条件

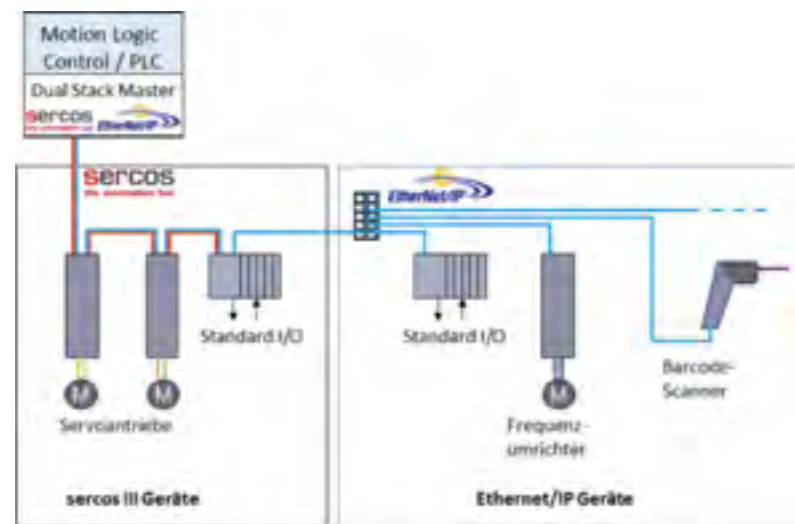
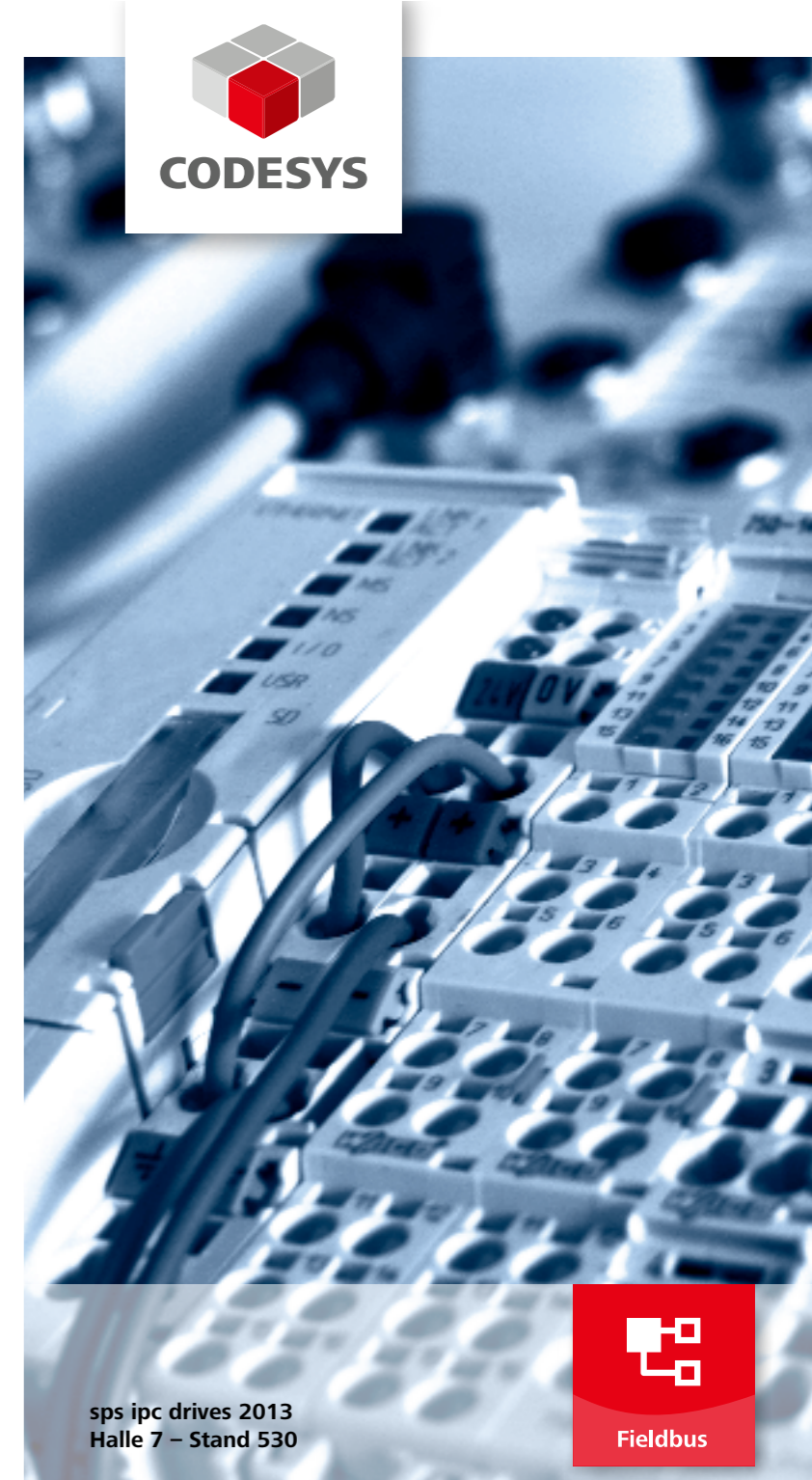


图 2: Sercos 和 EtherNet/IP 的融合基础结构



图 3: Sercos, CIP 和 OPC 的协议中立数据模型

监控、能源和安全等方面的信息访问都能得到该模型的支持。此外，为特定机器应用（比如包装、机床和半导体）开发的数据模型，能够向机器注入人性化特征。由这些机器标准组开发的人性化机器数据，对于重复利用特定专有技术是至关重要的，这些专有技术是机器成功操作的核心技术。 ■



sps ipc drives 2013
Halle 7 – Stand 530



CODESYS® Sercos

- Konfigurator und portierbarer Protokollstack nahtlos integriert in der marktführenden IEC 61131-3 Automatisierungssoftware
- Treiber für sercos Masterkarte verfügbar
- Diagnose im Programmiersystem und der Steuerungsapplikation möglich

S 联系
Sercos International e. V.
Kueblerstrasse 1
73079 Suesen, Germany
Phone +49 7162 9468-65
Fax +49 7162 9468-66
www.sercos.de

高效的 Sercos 控制器: 逐步地, 迈向成功

高效意味着用正确的方法做正确的事情!

对于施莱歇尔电子 (Schleicher Electronic) 公司来说, 使控制器高效意味着最小化输入和最大化成果。我们专注于一系列的功能, 它们共同将我们的解决方案从竞争中分离开来。



Peter Brinkmann
开发经理,
Schleicher Electronic 公司

试运行

试运行是提高效率的关键, 因为大量的时间都投资在这个阶段。

总线节点在 Sercos® 网络中是作为一个环型结构而连接和激活的。在自动配置模式下, 总线检测各外围设备。驱动器被检测为驱动器, 并且 I/O 被检测为 I/O。因此, 控制器配置本身, 驱动器参数可以通过 Sercos 进行分配, 而无需启动一个配置器。

这意味着用户可以直接通过总线访问所有的 Sercos 设备, 并且还可以进行许多其它操作, 例如, 在驱动器中安装固件, 或者使用由制造商提供的常规驱动工具来访问驱动器。

这是 Sercos 自动化总线比其它支持立即可用的 TCP/IP 通信架构型总线的一大优势。

因此, 用于 Sercos 系统的调试时间是无与伦比的。

冷却

诸如控制器等设备在运行时会产生热量, 并且这种热量必须被去除。装置产生的热量越多, 它的效率就越低。

这就是为什么施莱歇尔电子公司采用了具有 Sercos 总线能力的控制器, 如集成的 SPS/CNC 控制器, 它非常高效, 客户可以在开关柜中使用它, 而无需使用冷却系统。在这种情况下, 效率并不是指某个设备消耗 20 瓦而不是 50 瓦, 而是指它不需要冷却。

远程网络访问

每个带有 Sercos 功能的施莱歇尔控制器都支持远程访问, 这种远程访问是与服务结构一起自动建立起来的。实时操作和统一通信通道 (UCC) 都可供使用。

路由器给予用户访问所有网络设备的能力。例如: 用户可以访问、控制和诊断 I/O 设备。因此, Sercos 以这种形式提供高效的网络使用, 这是其他供应商无法提供的。其他供应商的用户经常必须先设置邮箱进行通信。

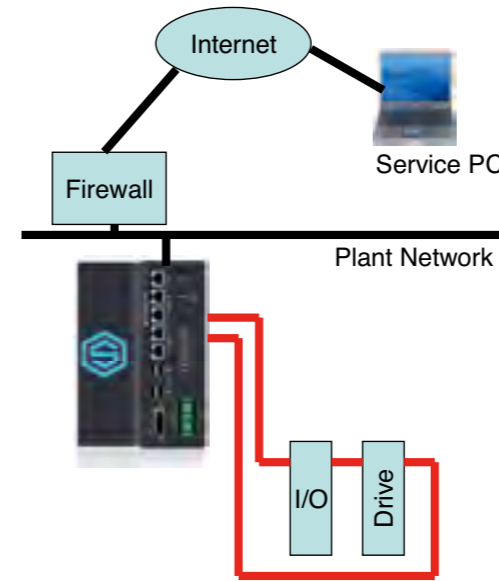


图 1: Schleicher Sercos III 控制器处于远程访问 (远程服务) 模式

使用网络资源

Schleicher 的新型手持控制设备 OP 50 M 是为高效使用机器设备而开发的。

一个网关将该设备连接到 Sercos 网络, 该设备最佳地利用 Sercos 的实时功能, 如 UCC。实时键盘数据被发送到控制器, 手轮也作为实时数据被发送, 并且可以直接从控制器的 I/O 部分读 - 无抖动。

该手持式控制装置具有一个很大的集成了浏览器的触摸显示屏。一个 Web 服务器为该设备提供数据。换句话说: 一个很小的手持设备提供了一个完整的可视化系统。

在这里, Sercos 的实时和可视化数据也是通过

图 2: Sercos 兼容型 Schleicher 手持设备 OP 50 M



UCC 中的中央网络使用经典的 TCP/IP 协议进行交换的, 这尽可能好地利用了网络资源。

归功于 Sercos 的 TCP/IP 功能, 用户还可以通过使用开放的网关, 在系统运行过程当中拆下该手持控制装置, 并将其连接到另一台设备, 而无需设置额外的功能 - 这也意味着无需数据隧道或额外的网关。

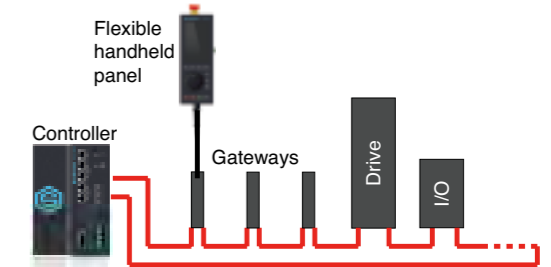


图 3: 一个设备, 多个终端, 设备的热插拔更换

使用 UCC 很容易, 很灵活。无论发送什么数据, 实时帧都不受影响。该通道为用户提供最大的灵活性。



图 4: 标准的以太网报文在 Sercos 通信周期内传输了

施莱歇尔电子 (Schleicher Electronic) 公司认识到使用 Sercos 的高效节能的自动化总线的好处, 并且, 那些其控制器必须满足复杂的技术要求的客户也是这样的。■

S Contact

Schleicher Electronic GmbH & Co. KG
 Pichelswerder Str. 3-5
 13597 Berlin, Germany
 Phone +49 30 33005-0
 Fax +49 30 33005-344
www.schleicher-electronic.com

未来的 联盟

以太网上的安全链接

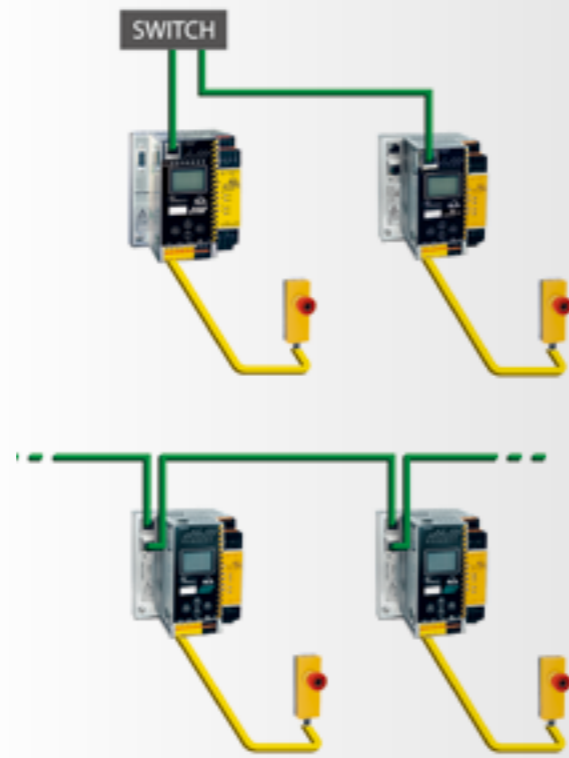


图 1: 以太网上的安全链接诊断接口 (上面的) 以及现场总线接口 (Profinet 或 EtherNet/IP+Modbus TCP) 上的安全链接

与所有常用的自动化系统完美互动一直是AS-i安全的主要优势之一。必威公司的集成了安全监控器的新一代网关中的安全链接，不仅意味着现在多个安全网络可以有效地链接在一起，这个创新的功能甚至可以使不同系统的安全技术彼此联网，这种情况主要发生在这样的情况下：它们在标准的非安全区域与不同控制器一起运行的时候。

“Industry 4.0”- 联邦德国政府的未来工程的标题，只是想要表达第四次工业革命的开始。继机械化时代、大规模生产时代，以及使用电子设备的自动化生产时代，我们现在进入了智能工厂的时代。

这对于实际生产制造究竟意味着什么？这个问题已经由 VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik 主席 Kurt D. Bettenhausen 博士在2012年巴登巴登自动化代表大会上的一句醒目的话总结出来了：“设备和系统以及各种信息的可用性的日益网络化，将会使工业设备变得更加复杂。”

安全链接：针对日渐复杂系统的发展趋势的一个简单而创新的回应

这些正是当前的挑战，而必威公司将其变成安全技术领域中的机会。这个来自曼海姆的AS-Interface开拓者对于这种越来越大的分散的生产系统的趋势，有一个简单而创新的答案：“安全链接”是个神奇的词。它的背后，是以一种特别有效的方式将多个安全AS-i网络连接在一起，并将它们集成到复杂的应用系统

中的能力。一大亮点：当不同的控制器在各自的系统中的特定区域有命令的时候，“团队建设”的概念甚至可以发挥作用。

必威公司首席执行官 Jochen Bihl 先生指出：“无论是机器制造商还是用户，往往被迫在有着不同自动化系统的标准区域运行各种机器设备，或者，有时会发生这样的情况：你想将一个大的系统逐步转换成一种较新的控制技术，而不是马上全部转换：在所有这些情况下，当至少在安全技术可以统一配置时，这是一个伟大的解脱。使用我们的集成了安全监控和安全链接网关 - 例如 AS-i 3.0 Sercos Gateway BWU2588 - 是相当简单和方便地完成的。”

而且在任何其它有着统一的自动化系统或故障安全控制器的复杂分布式系统，这项新技术也提供了显著的效率利益。



图 2: AS-i 3.0 Sercos 网关, 集成了安全监控器以及经由以太网的安全链接 (BWU2588)

**通过以太网通信：
将近 2000 个 AS-i 从站是直接连接的 -
不必考虑系统概念**

通过使用安全链接，将近2000个从站现在可以通过所有已连接的AS-i网络直接进行相互通信，不管系统背后有着怎样的整体技术概念。您可以直接访问所有已参与机器的输入和输出数据。这些创新的设备自动相互交换数值，使之可用于各自的程序。总体而言，这种方法使人们有可能将多达31个这种集成了安全监控器的新型网关彼此耦合在一起 - 没有在任何一处失去性能，并且无需使用额外的硬件 - 除了标准的交换机以及连接网关的以太网缆线。

安全连接是使用一个简单的标准以太网网络实现的。在这种使用Sercos®和传统现场总线的应用系统中，安全信息是通过这种集成了安全监控器的网关的以太网诊断接口交换的。直到现在，这项功能“仅仅”在那里传递整个网络中搜集到的诊断信息，并允许通过Web服务器访问远程维护 - 但是，除此之外，这个接口可以为每个网关提供高达31位安全信息给其它设备。换句话说，在相互链接的AS-i网络中的所有模块都在监听所有的安全信号，并从而能够直接响应新的信息 - 无需使用故障安全控制器。简而言之：这种安全应用系统变得更加灵活，更加透明，当然更加经济。

当一个工业以太网变种被用作现场总线时，情况变得更加简单了：在需要时，AS-i 网络可以通过网关的现场总线接口耦合，并在已经存在的以太网轨道上发生通信。必威公司产品经理 Johanna Schüssler肯定地说：“用户在这里的喜好也千差万别，例如，有些人喜欢将其生产设备的安全技术连接到公司网络，使其能够进行远程维护 - 而其他人宁愿让办公和生产通信彼此完全分开。我们的解决方案使得两种情况都可行。”

**必威公司的网关：
一种持续增长的面向市场需求的产品系列**

究竟使用哪个接口这个问题，可以用灵活性和不费力（即：程序保持不变）来回答。安全链接的概念独立于主机控制器工作，并且总是非常地适合。这是由必威公司的不断增长的集成了安全监控器和安全链路的网关产品线范围确保了：这些多才多艺的产品目前可用于 Sercos, Profibus 和 Profinet, 以及 EtherCAT, EtherNet/IP 和 Modbus TCP。

“当然，我们看市场非常谨慎，只要有链接到其它系统中的需求，我们就非常迅速地欣然响应，将新的功能也配备到其它网关上。” Jochen Bihl 先生这样讲述其战略内情。■

关于安全链接的一些事实

- 一个组中，可将多达 31 网关连接到网络内
- 在最大配置中，有多达1922个安全 AS-i 从站
- 基于以太网的安全协议
- 安全链接可以通过以下途径使用：
 - 以太网诊断接口
 - 现场总线接口以及 EtherNet/IP
- 通过所有常用的现场总线链接到控制器

图 3: 在一个有着不同控制器的系统中的安全链接



S Contact

Bihl+Wiedemann GmbH
Flosswoerthstr. 41
68199 Mannheim, Germany
Phone +49 621 339 96-0
Fax +49 621 339 22-39
www.bihl-wiedemann.com

The Suitable Gateway

We have the suitable gateway for all your requirements!

Gateways without limits:

- ▶ Fieldbus, Real-Time-Ethernet, serial
- ▶ For the switch cabinet, for the field and to insert into the SPS
- ▶ More than 300 protocol combinations
- ▶ Master or Slave



One Partner » One Chip » All Systems



Gateway-Infoline: +49 6190 9907-555
gateway@hilscher.com
www.hilscher.com

hilscher
COMPETENCE IN
COMMUNICATION

Visit us at the SPS / IPC / DRIVES 2013: Hall 6, Booth 6-124



图 1

一贯的模块化利于更大的灵活性

Wilhelm Rasch 公司在2013年科隆 ProSweets 会议上介绍其全伺服驱动的糖果包装机时，令与会者感到惊讶。该机器的令人印象深刻的灵活性，是一种采用了机械、电子和软件等方面的模块化设计的成功结果。该公司与施耐德电气公司组成了项目合作伙伴关系，以便于用 PacDrive3 对机器进行自动化。

自动化解决方案的核心：

图 1：一个 SH 马达（下方）和一个集成了控制技术的 ILM 伺服驱动器；
图 2：带有整个伺服解决方案的共享电源的 PacDrive 逻辑运动控制器，以及 Lexium LXM62 伺服驱动器；
图 3：具有 Sercos III 总线耦合器的安全解决方案，以及安全 I/O 端子

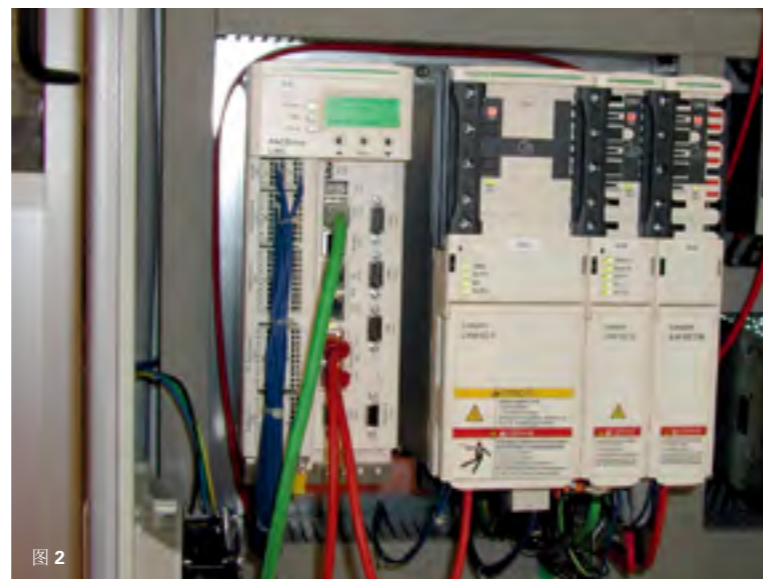


图 2

60多年以来，基于科隆的 Wilhelm Rasch 公司已经在糖果行业是一个众所周知的名字。今年，Wilhelm Rasch 公司现在已经推出了其全新的包装机的第一个全功能的样机，它的缩写为 RU 2：工作在高达160单位/分钟的速度，它可以包装任何可以在材料中被缠绕或折叠的，长宽尺寸为40至200毫米的物品，包括巧克力蛋、球和桶，对称和非对称中空图形、平板产品，以及条状物。

具有较短转换时间的选项设计

从用于向后折叠的基础版本开始，该机器的设计可以通过向前折叠、底部折叠、双捻、标签，甚至对图形和果仁糖热封等可选模块进行扩展。目前还在筹备一种附加细绳的选项。

由于设备可以快速更换模块，并在可能的地方，可选的模块设计可以作为一个整体的单元，使机器可以迅速重新装备，以处理不同的产品。

条件允许之处的免控制柜自动化系统

该机器显示了将一个高度模块化的机械设计映射到自动化解决方案时，得到了多么好的支持啊。在这个基本模型中，施耐德电气公司的 PacDrive 系列中央逻辑运动控制器运行着该机器，并同步着全部八个伺服驱动器。其中两个驱动器使用了一台 Lexium LXM62 双驱动，这是市场上现有的最紧凑的控制柜型伺服系统之一。

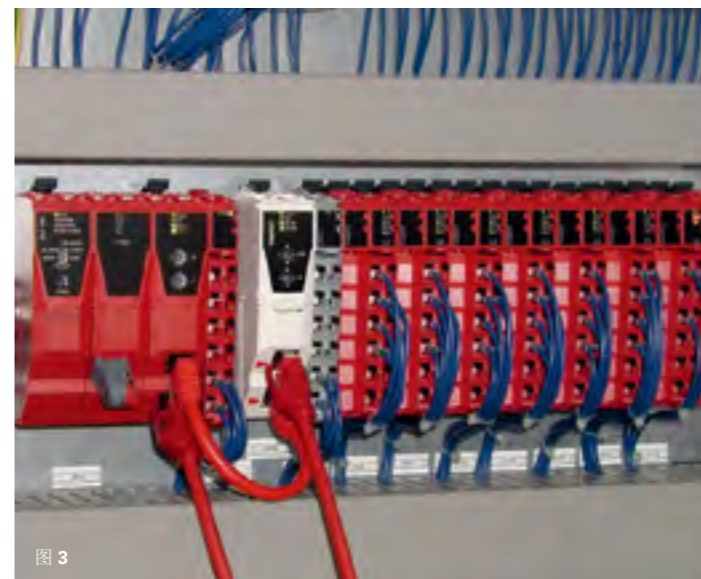


图 3



图 4: Rasch RU 2 包装机 在今年的科隆 ProSweets 展览会的 Wilhelm Rasch 展台首次公开亮相

剩余的6个伺服轴被设计为集成 ILM62 伺服模块，它们使用 LXM62 控制器一样的共用电源供电。连同一个基于可插拔的混合电缆和分线盒的网络解决方案，ILM62 伺服模块为无机柜自动化以及贯彻模块化机器的设计铺平了道路。该混合电缆输送着电力，还将 Sercos® III 运动总线连接到各个分散地安装的伺服模块。

除了驱动器通信，I/O 和安全通信也都基于 Sercos III。一个 SLC 安全控制器作为一个 Sercos 从站来控制所有与安全相关的功能。安全信号是使用安全的 TM5 I/O 模块相连的。这些可以与标准的终端结合起来，创建混合单元块。安全和非安全的终端都可以在 IP67 中连接功能相同的 TM7 I/O 模块。

当调换模块时自动配置

无论哪个 RU 2 实际配置了哪些模块，此类型的所有机器上都运行着同样的机器程序。每个可用的可选模块，都可以使用自动配置功能自动激活。所有的 PacDrive 电机和伺服驱动器都配备了电子铭牌。经过更换之后，PacDrive 控制器就执行一个

Sercos 扫描, 将所有检测到的单元集成到当前控制器的配置, 并激活相应的程序模块。

这些功能现在允许 Wilhelm Rasch 公司为其客户提供具有出色灵活性的完全模块化的机器。尽管有着尖端的自动化设计, 该公司仍然保持复杂性降至最低。

关于施耐德电气自动化

总部位于德国Marktheidenfeld (马克特海登费尔德) 的施耐德电气自动化公司, 是施耐德电气全球工业业务的一部分。凭借其部门的机器解决方案和系统一致性, 施耐德电气自动化公司在全球范围内负责为机械和设备制造的自动化解决方案开发和生产硬件和软件产品。特别是, 施耐德电气自动化公司注重包装机、泵送、起重和暖通空调等解决方案的开发。

关于施耐德电气集团

作为能源管理方面的全球专家, 施耐德电气集团在100多个国家开展了业务, 提供跨多个市场领域的综合解决方案, 例如居于领导地位的领域包括公用事业和基础设施、工业与机器制造、非住宅楼宇、住宅的数据中心及网络。致力于能源的安全、可靠、高效、多产以及绿色, 通过积极从事帮助个人和企业充分利用自己的能量, 该集团的140,000多名员工在2012年实现销售额240亿欧元。■



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
www.schneider-electric.com

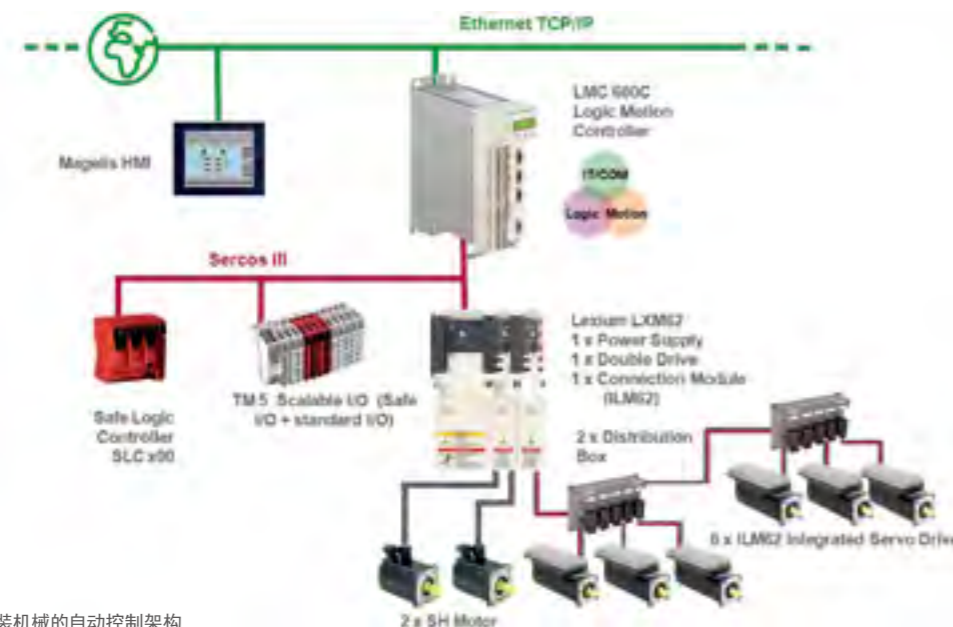


图 5: RU 2 通用包装机械的自动控制架构

S Contact

Schneider Electric Automation GmbH
 Schneiderplatz 1
 97828 Marktheidenfeld, Germany
 Phone +49 9391 606-0
 Fax +49 9391 606-4000
www.schneider-electric.com

Schneider Electric's PacDrive 3 technology incorporates the advantages of the latest technologies into a proven concept for controlling modern production, assembly, and packaging machines with a motion/robotic component. PacDrive 3 unifies PLC, IT, and motion functionalities on a single hardware platform and is one of four hardware platforms of MachineStruxure, Schneider Electric's solution package for general machinery applications. PacDrive 3's scalable controller performance allows economical automation of applications ranging from small systems with only a few servo axes to high-performance solutions with up to 99 servo axes or 30 robots.

With the addition of Sercos® III, Schneider Electric has created the first fully Ethernet-based communication solution for PacDrive applications. Enabling communication with both drives and field devices, Sercos III also smoothes the way for the integration of safety automation: In PacDrive 3, standard communication and safe communication merge into one - Sercos III is the basis. The Safe Logic Controller Modicon SLC permits programming of the safety functions, the Modicon TM5/TM7 safe I/O system is connecting safety signals to the SLC.

图 1: 力士乐的 PLC 和 CNC 运动逻辑系统 IndraControl L65

Graebener 集团: 力士乐的完整自动化系统用于液压成型压力机

为新安装的机器设备提高了生产率

全球范围内, 汽车制造商都面临着两个挑战: 降低油耗和减少废气排放。除了改进的发动机技术, 他们特别着重于减少车辆的重量以降低燃料消耗。新的金属合金具有更薄的壁厚, 但有着相同或更高的强度, 因此决定性地促成这一目标。所以, 液压成型目前正经历大规模生产的复兴。Graebener Maschinenteknik 公司 – 高压成型压力机制造商和全球最大的原型高压成形压力机运营商 – 依靠力士乐的 IndraMotion MLC 运动逻辑系统, 该系统自带液压和 Sercos 总线系统的预定义控制, 以控制其压力。

在液压成型过程中, 某个管道或部分都由高压下的流体而成型。其结果是, 其尺寸精确地与周围的模具相吻合。取决于工艺, 可以通过使用密封冲头在管端添加材料, 以优化该部件的几何形状。此方法在大批量生产中提供了全范围的优势。它为汽车工业的设计工程师在为封闭部分创造复杂形状时, 开辟了一定程度的自由。在其它情况下, 液压成型加工指的是在一个模压成型阶段生产一个部件。到目前为止, 部件都不得使用几个子部件放在一起。当受到高压的时候, 材料硬化, 因此要求特定的特性。减小壁厚就是用这种方法实现的, 所以, 框架结构和车身面板的重量得到显著降低。这是一个新的概念, 将在汽车工业中向前推进轻质结构。

适合制造商和用户

液压成型在20世纪90年代初经历了第一次鼎盛时

期, 那时, 控制工程首次开始提供足够的计算能力, 以便掌控具有众多液压控制轴的复杂液压成型工艺的再生产。后来, 其需求又通过汽车工业得到复苏, 该行业需要建立新的产能, 并对陈旧设施进行现代化改造, 以提高生产效率。

Graebener Maschinenteknik 公司扮演了液压成型工艺供应商中的先锋角色。Graebener 集团公司, 一个由电子、液压、铣、分离和成型等领域的技术专长的公司组成的组合, 提供了完整的液压成型供应链: 从仿真初稿, 到构建和原型或小规模生产, 直到应用系统专业的压力成型机。许多客户抓住小规模生产和创建部件原型的要约。这样, 他们可以在德国 Netphen - Werthenbach 市的 Graebener Maschinenteknik 公司测试出制造新的液压成型加工部件的工艺流程, 或者对于大规模生产过程进行优化, 同时在他们自己的生产设施上继续生产。Graebener Maschinenteknik 公司销售经理 Torsten Adam 说: “通过接管位于 Wilnsdorf-Wilden 的液压成型的 Schuler 资产, 我们翻倍了我们在液压成型原型设计和小规模生产的库存从二到四, 因此我们现在拥有世界上最大的原型工作的队伍。” 该机器有1500至10000吨的锁模力。

但是, 在已购买的机器中的已过时的控制系统技术需要彻底检修。Graebener Maschinenteknik 公司以此为契机, 为新机计划推出了新一代控制系统。“作为一个机器制造商, 我们正在寻找一个控制系统解决方案, 使得我们可以快速、高效地



整合, 并能为复杂过程提供高功能”, Adam 解释说。“而且, 作为我们的原型设计中心的一名机器操作员, 我们期望该自动化系统能够减少用于开发和试用原型的时间, 并能进行状态监控, 以及具有更大的灵活性。”

高效的工程

Graebner 集团的新一代控制系统的基础是力士乐的 IndraMotion MLC 运动逻辑系统。这种用于液压、电动和混合动力驱动的紧凑型控制系统结合了一种开放的、符合 IEC 61131-3 标准并具有强大运动控制功能的 PLC。先前, 总是将一个高层次的 PLC 和 NC 多轴控制器用在液压成型压力机上。

许多一流的控制已经预先定义在力士乐软件中, 然后只需要进行参数化; 当它与力士乐的 IndraWorks 工程环境相结合时, 显著降低了工程成本。

“液压成型需要一个复杂的液压过程控制,” Torsten Adam 解释道。该控制系统为所有液压轴集中了调解器功能, 并增加控制结构设计的灵活性。为此, Graebener 使用了模拟的力士乐轴模块, 它们是通过集成的 Sercos® III 总线耦合器与控制系统进行实时通信的。Sercos 在液压控制回路系统中起着重要作用, 因为, 只有这种自动化总线的性能和效率, 才能保证该系统对于更短的时间延迟和更快的节奏等控制需求。这项技术允许控制结构灵活且集中。当处理那些对动态性能和精度要求极高的挑战性应用系统时, Sercos 已经在所有大型自动化市场中成为事实上的标准。以太网技术与外设、驱动器、安全性和办公通信在一个普通的传输介质中相结合, 因此, 对于安装系统的成本高效的整体网络来说是个理想的基础。

Sercos 结合了自上世纪80年代以来就已经设定为标准的大量优越性:

- 高生产力和高效率, 是通过极其紧凑的 Sercos 自动化协议 (求和帧法) 实现的
- 高可访问性, 是对称环通信和控制冗余功能的结果



图 2: Graebener 技术中心的 IHU-Press

- 灵活的网络结构, 包括线型、环型、树型以及通过控制器到控制器通信实现的级联结构
- 最简单地集成到标准以太网 (通过 Sercos/IP 或 FDT/DTM 等, 集成 TCP/IP、IT、办公、可视化、诊断、工程等), 以及基于以太网的自动化协议 (例如, EtherNet/IP)
- 最小的安装成本, 最小的维护工作, 并且所需的空间非常小, 这是由于网络结构被一贯地使用, 并且无需切换就可以发挥作用
- 迅速实施, 得益于对所有类别设备都一致的规范以及标准化的诊断信息
- 简单的诊断分析, 使用工程工具和 Sercos 服务通道, 以及使用 Sercos/IP (S/IP) 协议, 或者使用免费的 Sercos 监控工具, 它在网络中的每个点都独立于制造商
- 开放和独立的标准, 保障未来发展

久经考验的基础 - 现代的自动化设计

完全翻新的2500吨压力机, 旨在运转八个工具控制轴和两个增压器。压力机挺杆, 作为一个受控轴, 允许插入的原材料被预制。这使得机器加工部件时

无需上游弯曲处理, 并且最大限度地减小折痕。所有的控制轴都通过一个闭环控制系统中的一个数字轴控制器运转。可控轴分别是: 压力机挺杆、工具缸、增压器和液力发动机。各控制轴可以通过依赖于另一个轴的位置或压力控制进行操作。如果需要, 这些依赖关系可以在一个产品周期被改变了多次。

Graebener Maschinentechnik 自己开发的 PresPro® 方案对于用户来说, 相当于运行一个带有可视化功能的实际过程操作程序。用户将设备、工具和过程相关的数据输入到直观的屏幕模板, 并从屏幕上获得需要的过程数据读数。由于各个条目及其接口都被清晰地结构化, 用户可以快速地调整机器以适应不同的压力机、工具和过程。

较低的生命周期成本

“我们是制造商, 同时也是用户, 这就是为什么我们知道低生命周期成本在日常业务中是多么重要,” Torsten Adam 指出。智能液压泵的管理大大提高了能源效率。安装人员可以通过使用操作矩阵, 对面向过程的泵设定点进行参数化。通过这种方式, 泵仅仅产生了的过程实际上需要的等量能量。

也正在朝着节约时间从而也节省生产阶段的成本做出重大贡献。人们需要能够快速修改压力机, 以适应不同的产品。通过更换一个工具, 所有相应的液压阀和控制模块也都被更改。因此, 新的工具必须能够通过采用“即插即用”, 与控制系统完美地结合。为了实现这一点, Graebener 使用了模拟型力士乐轴模块, 它们使用集成的 Sercos III 总线耦合器与控制系统的进行实时通信。统一和通用的功能允许配有 Sercos III 的压力机以一种高效节能的方式运转。

另一个重要的控制变量是该机器的可访问性。由于所有重要参数是以真实值显示的, 用户能够更快速、更简单地优化流程, 并且可以在工具导致故障之前精准地佩戴工具。Graebener Maschinentechnik 公司使用了集成在 IndraWorks 内部的力士乐 WinView 工具来做到这一点的。

“液压成型目前再次掀起惊人的速度,” 托斯滕亚当观察到。“通过新一代控制系统和以太网总线, 我们正在使用一种着眼于未来并且财务上极为可行的控制系统解决方案, 来整合过程中的所有优势。” ■

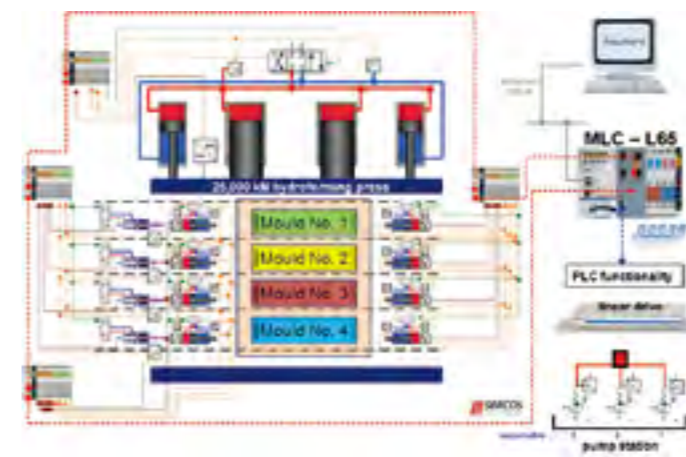


Figure 3: Control diagramm

Contact

Bosch Rexroth AG
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2
97816 Lohr am Main, Germany
Phone +49 9352 18-0
Fax +49 9352 18-4060
www.boschrexroth.de

Sercos

为工业 (Industry) 4.0 提供技术

“工业 (Industry) 4.0”这个题目难道不是听起来有点熟悉吗？我们难道不是已经把它定义为“具有一定强度的社会技术互动的、前所未有的、介于所有参与生产的参与者和资源之间的一个智能工厂”？直到最近，它还被称为计算机集成制造 (CIM)。供应链管理、CAD、PPS 等已经出现一段时间了。但工业4.0更进了一步。由于互联网，数字世界与物理世界得以混合，这预示着一个新的时代，在这个时代中，产品控制着它们自己的生产制造过程。我们的目标是创建一个智能工厂，它具有灵活性，高效率地利用资源，改善了人体工程学，并且具有将客户和业务合作伙伴集成到业务和价值创造过程的能力。

将来通过使用因特网技术连接机器和产品，增加高达30%的生产率是可以实现的。这种联网甚至允许高效率地制造小批量的客制化产品。这里是行业积极帮助启动第四次工业革命的机会。网络物理系统 (CPS) 和“物联网”的技术基础。CPS是使用的电子和嵌入式软件与外界通信，并借助于传感器和执行器越来越多地在它们自己之间通信，并且通过互联网相互连接的系统。通过使用传感器，这些系统处理来自自然 (物理的) 世界中的数据，并使它们可用于基于网络 (Web) 的服务，这是能够通过执行机构，直接影响到自然世界的过程。自然界正在融入虚拟世界 - 进入网络空间。具备基于网络 (Web) 服务的设备以及自动化通信设备之间不断增加的连接，可以用术语“物联网”进行分类。

机器制造中的以太网

从今天的传统的集中控制生产设施，到分散式控制系统的过渡，将是过渡到工业4.0的关键。在未来，所加工的部件将携带它自己的加工所需的信息。

未来的工厂依靠通信。网络物理系统，如：传感器、执行器、RFID芯片、嵌入式计算机、智能手机和机械设备等都彼此互联，并且，既在它们内部成员之间交换信息，也与工厂以外交换数据。能够满足速度、可用性和可扩展性需求的强壮的网络，对上述是必不可少的。工业制造已经抓住以太网和 TCP/IP，作为通信的手段。一个单一的协议保证了数据从工厂转发到办公通信的世界不会有任何问题。因此，该机器能够直接影响生产/计划系统或库存管理。这

也意味着，当产品经历逐渐磨损，使得预防性维护可以启动时，可以直接联系制造商，因此最大限度地减少停机时间。

20余年前，Sercos 用户组织通过其第一代 Sercos®，为实现第三次工业革命作出了重要贡献。作为一个数字驱动接口，Sercos 用软件取代了机械解决方案 - 智能驱动器使用 Sercos 通讯。电子长轴通过采用更加灵活高效的独立驱动系统，彻底变革了卷筒纸印刷机的生产，在每个轴用一个驱动器取代复杂的机械链接。许多食品和包装机械制造商很快也认识到实时通信的好处，用软件和采用 Sercos 通讯的智能驱动器，更换机械解决方案。电子凸轮组、凸轮盘、注册商标控制和张力控制软件功能，提高了自动化的灵活性，显著缩短了转换时间。作为一个实时以太网解决方案，目前这一代的自动化总线正在朝着工业4.0做着同样重要的贡献。Sercos III 允许机器、机器模块和诸如控制系统、驱动器、I/O模块和智能相机等外围设备，既灵活又强劲地相互连接。安全相关的通用机械和协议连接到CIP安全可用于 Sercos, EtherNet/IP 和 DeviceNet, 无需额外布线成本。Sercos 的硬实时能力保证了信息始终在正确的时间和正确的地点可用。针对各种不同的设备 (如：液压、气动或电动驱动器、编码器、控制系统和I/O等) 的各种专用行规，使得设施、生产线及个别机器都能在很短的时间内调整到新的要求，因此通过使用“即插即用”提高了机器的性能。

然而，对于今天的公司来说，要创造最高的经

济效益，仅仅用业务销售对机器设施进行估价是不够的。对“生产”系统的一个更全面的视角是必要的。这些设施帮助一个公司达到其目标究竟能到什么程度？OMI (机械集成优化) 主动为整机厂商提供增值机会，这是通过简化设备之间的通讯，以及设施和监控或规划系统之间的通讯实现的。通过统一报告语言，数据变为能简化决策并因此果断提高机器生产率的信息。

第四次工业革命将导致工业领域内的戏剧化巨变，类似于我们已经在个人领域引入互联网和移动通信的时候所经历过的。人们可以从工业4.0生产流程中期望前所未有的灵活性。过程将变得更加节能和资源高效。Sercos 在这个过程中发挥着至关重要的作用。■



Current IT-technologies melt with the machine automation to innovative operation concepts. By use of the Open Core Interface as a new interface machine builders get flexible access to all control and drive functions of the CNC controller. They are free to choose the platform and the required programming language.

通向更高开放性的新途径

通过使用 Open Core Engineering (开放内核工程) 更加高效、灵活地设计生产序列

在工程中出现了一种新的方法,它首次将以前分离的 IT 世界和自动化世界连接到一个统一的工程工具组合(包括:开放标准、软件工具和功能包)。这不仅导致了更高的效率和灵活性,而且还允许新的操作和诊断概念。

Equipped with a multi-core processor, the IndraMotion MTX CNC platform executes programs at top speed, boosting machine productivity

如今, 软件工程师在两个方面面临挑战。一方面, 是关于效率。更短的产品生命周期提高了对高生产力和成本效益的机器的需求。制造商必须以前所未有的速度开发、生产以及将机器推向市场。另一方面, 是机器制造商的愿望, 他们希望自己能更快地实现创新的软件功能。这些都是, 比方说, 很抢手的最直观、最高效的操作和编程。因为多种处理技术的集成增加了系统的复杂性, 有必要对其进行补偿。巧合的是, 机器制造商的创新软件理念可能有希望成功从竞争中脱颖而出。智能设备和现代化的通讯架构等 IT 技术越来越多地应用于生产领域, 并提供新的出发点, 以便设计更高效、更灵活的生产序列。

其中一个重要的前提是要将迄今仍分开编程的IT世界和自动化世界汇集到一起。基于这一点, 博世力士乐建立了 Open Core Engineering (开放核心工程)。它是关于一种全面的解决方案产品, 它提高了沿整个价值创造路线经过的所有的驱动和控制技术的工程效率。“开放”是指在工程中坚持使用开放标准和接口。“核心”象征着所有力士乐的控制和驱动解决方案中的智能应用功能, 能提高自动化效率和生产力。另外, 通过使用 IndraMotion MLC 和 IndraLogic XLC 控制系统, 整机厂商已经扩大了访问的可能性。

开放的标准提供灵活性, 并保护投资

在软件工具、功能包和多技术解决方案的基础上, Open Core Engineering (开放核心工程) 使机器制造商的工程更加高效, 降低了复杂性。因此, 它涵盖了所有步骤: 从项目设计, 到编程, 参数设置以及启动该服务。工程框架 IndraWorks 提供了这一切所需的软件工具。为了进一步降低工作量, 惹人注意的复合机过程编程被替换为已定制的技术功能的简单参数设置。对于控制解决方案的决定, 代表着机器制造商和最终用户的一笔庞大的投资。博世力士乐通过使用开放标准来保护这项投资。在 Open Core Engineering (开放核心工程) 的范围内, 这些包括 IEC61131-3 标准, 用于 PLC 编程的 PLCopen, 以及用于通信的 OPC UA。作为现代自动化概念的骨干, 博世力士乐采用了Sercos® 的高性能和应用灵活性。机器制造商可以将该以太网现场总线均匀地整合到他们的解决方案中。由于其开放的体系结构, 该系统解决方案还无缝地融入异质自动化拓扑结构中。

IT 技术提供新的操作和诊断概念

随着智能设备进入到消费者世界市场, 也有新的

方式开拓了人与机器之间的通信: 当前的 IT 技术与机械自动化相融合, 成为创新的运转概念。将 Open Core Interface (开放内核接口) 用作一个新的技术接口, 并将 OPC UA 用作一个新的通信标准, 使用应用程序灵活地访问所有的控制和驱动功能。机器制造商在谷歌 Android 和苹果 iOS 等流行的平台上编写应用程序。这为启动、操作和诊断等功能的创新的、用户友好的概念的开发提供了新的动力。此外, 智能设备可以取代目前启动、诊断和操作所需的单独的HMI设备。机器用户受益于这一点。使用一个平板电脑, 他们将来能够对多台

机器进行监控和编程。于是, 维护挂起任务的总览变得更加容易。也可以实施新的服务概念, 如: 可以通过智能手机或直接通过机器本身的订购备件。此外, 最终用户可以将他们的机器集成到现代通信和数据处理网络中。该机器讲的是类似于IT领域的语言, 使得集成到MES系统或者在生产水平上联网更加显著地提高效率。■

Contact

Bosch Rexroth AG
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2
97816 Lohr am Main, Germany
Phone +49 9352 18-0
Fax +49 9352 18-4060
www.boschrexroth.de



A2 Programmable Automation Controller

www.cannon-automata.com/A2

cannon
AUTOMATA

- Intel® Atom™ to i-series CPUs
- Sercos® or EtherCAT master interface
- CAN and onboard I/Os
- additional onboard-CPU
- programmable with CODESYS IEC 61131-3 or C/C++

sercos
the automation bus



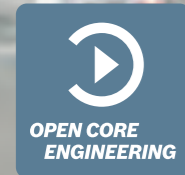
EtherCAT

CAN

Automata GmbH & Co. KG

info@automata.de
www.cannon-automata.com

Tel. +49 (0) 8233-79160
FAX +49 (0) 8233-791699



Freedom and efficiency redefined

Open Core Engineering increases software engineering efficiency and offers an unprecedented level of freedom through extended access to the control core: Independent creation of customized functions with high-level languages, simultaneously running on your firmware as well as on smart devices. Differentiate yourself from your competition and protect your expert knowledge.



Bosch Rexroth AG
www.boschrexroth.com/oc

The Drive & Control Company



具有 Sercos 功能的新产品



内联块 I/O 快速开关量



一个集成了高速I/O的数字总线耦合器，对于那些对精度和速度要求极高的应用来说，是个理想的解决方案。有着10微秒的硬件延迟时间的高速数字输入输出，被同步更新到Sercos®自动化总线。用时间戳和超采样功能，它为对时间要求严格的应用系统提供了性能。■

Sytronix FcP 7010

Sytronix FcP 7010, 功率高达 60 kW, 是一个伺服可变的泵驱动系统, 它使得闭环轴控制可用于开路或闭路液压电路以及压力控制、流量控制、力控制、速度控制以及位置控制 (包括交替控制)。■



SafeLogic

完整的 PLC 作为一个功能模块。总体宽度 20 毫米, 安全解决方案高达 Cat 4 PLe (EN ISO 13849-1) 或 SIL 3 (IEC 62061), 带有一个集成的系统扩展, 最多允许有 96 个安全参与者。PLC 提供了数字输入/输出模块, 以及带有反馈触点内部赋值的继电器模块。■



IndraControl XM21 & XM22

IndraControl XM21 具有板载 Sercos。这种控制器具有鲁棒的模块化设计的特点。与最快的 I/O 处理相连, 有着中高性能要求的标准 PLC 和运动逻辑应用是可行的。IndraControl XM22 可用于有着最高性能要求的应用系统。■



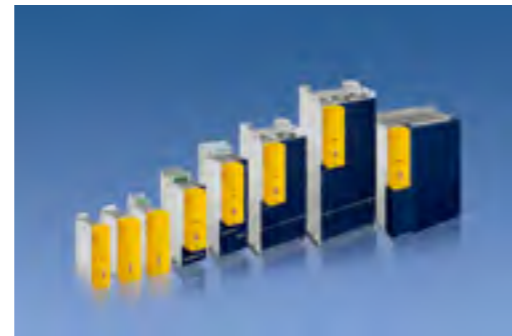
S Contact
Bosch Rexroth AG
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2
97816 Lohr, Germany
Phone +49 93 52-400
www.boschrexroth.com

包米乐公司已成功应用的 驱动概念 b maXX 4000



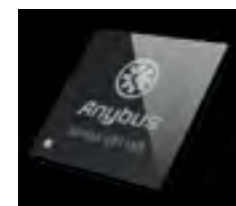
包米乐公司已成功应用的驱动概念 b maXX 4000 是简单和复杂自动化解决方案的基础。它满足了应对未来需求能力、灵活扩展能力以及简捷适应已修改生产流程的所有要求。

b maXX 4000 系列转换器和控制器是模块化的、可伸缩的和开放的，因此可以灵活地适应各种各样的要求。工程工作量被降至最小。由于可插拔的模块化结构，库存和备件可被优化存储。因为 b maXX 4100 也可以用作整流器和再生反馈单元。 ■



S Contact

Baumüller Nürnberg GmbH
Ostendstraße 80-90
90482 Nuremberg, Germany
Phone +49 911 54 32-549
Fax +49 911 54 32-231
www.baumueller.de



Anybus® NP40™ HMS 工业网络公司的 多网处理器



Anybus NP40 是一个尖端的网络处理器，特别适合有着快速网络周期和同步要求的高端实时工业以太网应用。它包括一个高性能的 ARM 内核和一个 FPGA (Field-Programmable Gate Array - 现场可编程门阵列)。ARM 内核运行协议和应用程序栈，FPGA 用于实施各种实时以太网接口。一个实时开关被集成到

FPGA 里面，支持 Sercos III 等实时以太网中的同步周期报文。因为该网络处理器是基于闪存的，所以，它可以为多种不同的工业以太网而被重新编程。

NP40 是 Anybus CompactCom 40 系列产品 (涵盖芯片、砖和模块等不同外形因素的通信接口) 的核心部件。 ■

S Contact

HMS Industrial Networks GmbH
Emmy-Noether-Str. 17
76131 Karlsruhe, Germany
Phone +49 721 98 97 77 000
www.anybus.de

AKD® 高级 科尔摩根伺服驱动器



KOLLMORGEN

Because Motion Matters™

科尔摩根 AKD 系列产品包括完整范围的基于以太网的伺服驱动器，这些产品快速、功能丰富、灵活且易于集成到任何应用。这些下一代驱动器提供即插即用试运行功能，便于瞬间无缝地访问您的机器中的任何东西。伺服驱动器提供行业领先的性能、通信选项和功率等级 – 所有一切都占用较小的空间。 ■

S Contact

Kollmorgen Europe GmbH
Pempelfurtstr. 1
40880 Ratingen, Germany
Phone +49 2102 9394-2195
Fax +49 2102 9394-3195
www.kollmorgen.com

穆格公司提供可编程 多轴伺服驱动系统 (MSD)

MOOG 更高性能的机器可能意味着生产力和盈利能力的真正优势，穆格的多轴伺服驱动系统是实现这一目标的一个关键因素。这种集成的产品系列提供了最高级别的动态响应，平稳性能和应用灵活性。

这个系统既包括模块化也包括单轴伺服驱动器的选择，一个公用的共享电源和一个运动控制器，来协调跨越多个轴的运动。 ■



S Contact

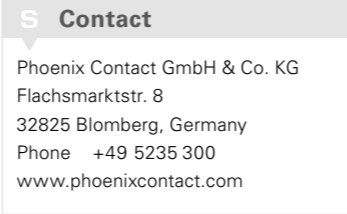
Moog GmbH
Hanns-Klemm-Str. 28
71034 Boeblingen, Germany
Phone +49 7031 62 20
www.moog.com/industrial

菲尼克斯电气： 最短的响应时间和同步的处理， 得益于 Axioline F



得益于推入式连接技术，Axioline F 允许快速安装，具有极其坚固的设计和机械结构，同时，它非常易于处理。

- 每个 I/O 模块仅需 1 微秒的更新时间
- 总是与更高层的网络同步
- 快速、强壮、容易

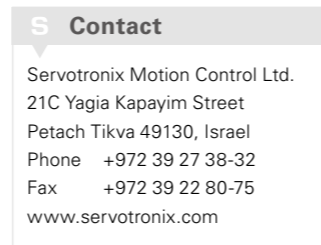


高性能、低电压的 伺服驱动器产自 Servotronic

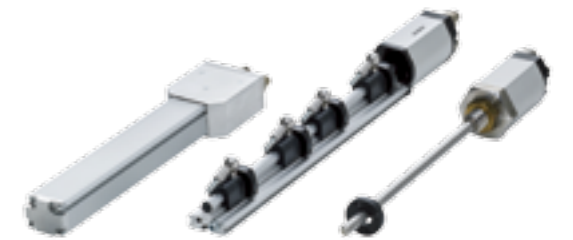


LVD 是一种高性能、低电压的伺服驱动器，包装紧凑。这种全数字放大器对于驱动步进、有刷或无刷直流电机非常理想。

高PWM开关频率结合国家最先进的空间矢量调制，使得低电感电机得以运转，同时尽量减少电流纹波，并消除听觉噪音。■



德国帝尔电子的新型线性 绝对编码器 LA, LP, LMP 支持 Sercos



德国帝尔电子公司的线性绝对位置测量系统测量线性运动时，量程高达4米长，无接触，无磨损，并确保机器、工具和安装设备的精确定位。这些编码器可用于外罩 (with magnet guide = LP46 ES3, Flat = LMP 30 ES3) 中，或者，用于直接集成到液压缸里面 (LA 46 ES3)。■

S Contact

TR-Electronic GmbH
Eglishalde 6
78647 Trossingen, Germany
Phone +49 7425 22 80
www.tr-electronic.de



非接触式以太网 旋转式耦合器产自 Smitec



10/100BASE-T 以太网的旋转式耦合器用于工业应用领域，封装在一个 IP54 的极小的铝制盒子里面。电容耦合技术允许设备及机械和机器人的旋转部件之间的高速非接触式通信。对高速实时的 Sercos® III 协议进行了测试，它是理想的基于以太网的现场总线。■

S Contact

Smitec S.p.A
Via Vittorio Veneto, 4
24016, San Pellegrino Terme (BG),
Italy
Phone +39 0345 40876
www.smitec.it



Sercos 用户会议 提供了新的推动力

2013年9月24日，Sercos 国际协会看到它在法兰克福商品交易会的用户大会客满。

大约有70个来自机器和设备制造以及终端客户、系统集成商、设备和自动化制造商等领域的客户和潜在客户出席了由博世力士乐、杜尔系统、施耐德电气自动化、Sercos 国际协会等单位给出的演讲。

Sercos 国际协会执行主席 Peter Lutz 先生解释了 Sercos 自动化总线的当前状况以及未来的发展道路，这将由客户的意愿和自动化发展趋势为指导。

博世力士乐股份公司的工业应用事业部的工业部门工厂自动化管理和销售总监 Lucas Wintjes 先生在他的主旨发言时，也强调了未来的发展道路问题。根据不断变化的结构，Wintjes 阐述了新

的趋势以及自动化工程将不得不面对的挑战。他还提出了可能的解决方案，可以帮助企业未来保持竞争力。

杜尔系统公司的控制产品开发经理 Alexander Meissner 博士以用户的观点详细阐述了使用 Sercos III 构建的集成的机器人网络所带来的优势。在杜尔公司，有 10,000 多个 Sercos III 部件正在使用，因为杜尔对于最佳的喷漆处理的要求得到了 Sercos 自动化总线的支持。

施耐德电气自动化公司高性能营销总监 Klaus Weyer 先生，以及系统与网络营销经理 Rainer Beudert 博士，通过比较各种不同总线系统，对上半年进行了总结。他们用一个有趣的角色扮演进入一个虚拟机工程师的要求，并讨论了大约

30 种基于以太网的总线系统中，哪种将是最适合该应用的。

下午开展了各种主题的演讲，如：安全、节能、视觉与运动、减少机器停机时间、设备集成，以及快速调试带有 Sercos 组件的机器的提示和技巧。这些报告是以分组会议的形式召开的，允许与会者们根据他们自己的选择组织他们的下午，并且也可以参观一下随附的贸易展览会。

Automata 公司、必威公司、博世力士乐公司、

赫优讯公司、HMS/IXXAT公司、施耐德电气自动化公司、视觉与控制 (Vision & Control) 公司，以及万可 (Wago) 公司都讲述了他们用于工厂自动化的 Sercos 解决方案。

“约70人参加，有趣的演讲和伴随的展览，本次活动取得了圆满成功，对于当前的趋势和未来的标准给予了全面的洞察。” Lutz 先生补充道。“从这方面来讲，Sercos 技术将发挥重要作用。”

Sercos 国际协会 在北京圆满完成了 工业自动化展览会



新近在中国首都举办的展会发展为针对工业机器人、工厂和过程自动化的活动，Sercos 协会从中受益。

该用户组织在其联合展台展示了产自必威 (Bihl+Wiedemann) 公司、博世力士乐 (Bosch Rexroth) 公司和路斯特 (LTI) 公司的产品，观众们极为感兴趣。除了搜集到更多的展会观众信息，Sercos 还与感兴趣的各方开展了高质量的会谈。这些会谈主要涉及到寻找新概念，了解如何通过使用 Sercos 取代原来的通信协议来提高机器的性能。

Sercos 还注意到各公司对这项技术的兴趣不断增长，他们有兴趣加入 Sercos 亚洲协会，成为会员单位。

在日本的首次路演： Sercos 国际协会出席了 ION

700多名观众出席了7月份在东京和大阪举行的工业开放网络路演。

在日本开展的这个支持工厂和过程自动化的开放网络的活动，是由各种协会来组织的，例如：**Sercos** 国际协会、**ODVA**、**Mechatrolink** 等。这些协会的会员单位，以及这些网络的商家和用户，都通过展台和同期的会议了解最新发展和创新，从而从这个活动中受益。

ION 登记的观众数量比去年增加了。**Sercos** 国际协会执行主席 **Peter Lutz** 先生说：“我们在日本东京和大阪参与的展览和会议都非常成功。我们的技术在日本市场变得日益重要，特别是与 **ODVA** 组织共同开展的 **ODVA** 活动 – 一种趋势，我们已经在一段时间以前已经在欧洲、中国和美国注意到了。” ■



第 12 届 Sercos PlugFest (Sercos 互连节) 参与者数量创下新的记录

这个为期两天的活动在德国斯图加特大学机床与制造控制工程学院 (**ISW**)。30多个产品（其中许多是新近开发的）彼此之间集中地测试，为用户保证 **Sercos** 产品的互操作性。所测试的产品是 **CNC**、**PLC** 和运动控制、电动或气动 **I/O** 系统、伺服驱动器、安全组件、编码器以及各种各样的基础部件。

Sercos 测试实验室利用这次机会，测试了其最新版本的开发、测试和认证工具，便于其最后的完善。

Sercos 国际协会执行主席 **Peter Lutz** 先生对出席者的数量以及所有参与者的积极反馈非常满意。“我们非常高兴地看到 **Sercos** 社区对于 **PlugFest** 接受得多么好啊。有着 30 多个参与者，我们看到了参与量的新记录。此外，我们迎来了许多第一次参与 **PlugFest** 的商家，他们利用这个机会使他们自己确信 **Sercos** 自动化总线提供的高级别可操作性。” ■

S 出版说明

出版

Sercos International e. V.
Kueblerstraße 1
73079 Suessen, Germany
Phone +49 7162 9468-65
Fax +49 7162 9468-66
www.sercos.de

编辑和设计

ams Automation-Marketing-Service
Immanuelkirchstraße 12
10405 Berlin, Germany
Phone +49 30 53 89 65-19
Fax +49 30 22 19 44 69
Mobil +49 176 78 28 35 45
c.krueger@automation-marketing-service.de
www.automation-marketing-service.de

照片编辑

Cover and P. 24/25:
With the friendly assistance of
ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und
Elektronikindustrie e.V.



No longer miss a bus with our Safety Gateways

基础型安全监视器 (AS-i可选)
- 针对3个以上安全信号更为节约成本的方式

通过以太网实现安全耦合通讯



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