

自动控制系统



目录



公司介绍	3
全套系统解决方案	4
全方位的专业知识	5
紧密的合作关系	6 - 7
全套自动化系统	8 - 9
系统架构	10 - 11
CPU控制器	12 - 14
工业4.0智能化概念	15
I/O系统	16 - 17
人机界面	18 - 20
运动控制	21 - 23
安全系统	24 - 26
VARAN实时以太网通讯	27 - 29
LASAL开发工具	31 - 33
支持、服务与优势	34 - 35



我们的经营理念

通用
高度集成的自动化解决方案

高效
快速的市场反应机制

专业
经验丰富的行业专家为您提供专业的技术支持

共建未来
长期提供产品及技术支持

SIGMATEK是一家成功的国际化企业。30年来，我们一直致力于研发最新的自动化技术。我们在设备和系统开发过程中以创造附加值为目标，为客户提供了成套的模块化，灵活的自动控制系统。

我们的优势

灵活稳定的组织架构

SIGMATEK成立于1988年，是一家全资私有企业。我们以顺畅的组织架构和高效的决策处理著称。我们可以迅速地对市场需求做出反应。一流的产品、专业的解决方案、忠诚的员工以及和客户长期良好的合作关系，是我们成功的重要因素。

创新是我们的传统

我们勇于接受任何技术挑战，创新是我们持续改进产品和方案的动力与源泉。每年我们都会将营业额的18%投入到研发创新中。与我们合作，您能获得高效灵活的自动化解决方案，并将在未来不断进步走在时代前沿。

SIGMATEK高级管理层



Andreas Melkus



Theodor Kusejko



Marianne Kusejko



Alexander Melkus



高度集成化的系统解决方案

模块化，灵活性和面向未来

我们致力于提供集控制与驱动、开发环境和安全系统于一身的完善的系统解决方案，在极大地降低开发工作量的同时进一步提高机器的性能和灵活性。

我们的自动控制系统就像工具箱一样完全模块化。装置的兼容性、扩展性将会得到长期的保障。模块化设计使得机器设计者可以灵活而高效的实现客户需求，模块尺寸也越来越小巧。

我们的产品线采用最新的技术不断更新，产品包括：人机界面、控制器、工业电脑、输入输出接口、伺服驱动器、电机、实时以太网总线以及工程开发工具。SIGMATEK的所有产品均产自位于奥地利萨尔茨堡Lamprechtshausen的总部工厂，从而保证了持续的研发投入和高标准的产品质量。



金属加工设备

奥地利制造
所有的自动化部件均源自一家

齐全的产品线
满足任何需求的产品

简易的工程开发
一个工具解决所有任务

经济性
通过高度集成化的方案降低总成本

全方位的专业知识 成功应用于各个工业领域

自动化领域犹如我们的家。凭借将近30年的工程经验，我们可以为客户提供开创性的建议，并通过成熟的自动化方案为客户在开发自己的机器的过程中提供全方位的支持。

SIGMATEK集专业技术与各种工程应用领域的广泛经验于一身。我们不但了解您的需求，并且熟悉行业趋势，能够将其快速的应用于各类产品。我们热爱技术更加重视客户的利益。我们

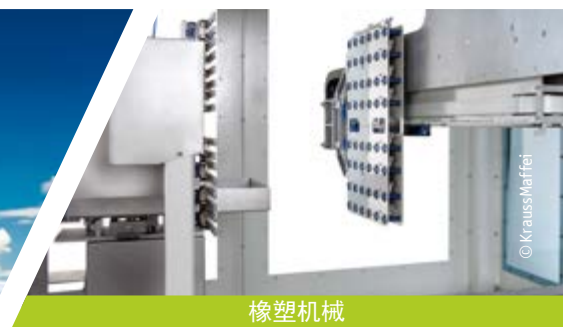
积极的聆听并采纳客户的建议。这使我们能够为客户提供量身定做的解决方案并能令客户的设备与系统更加适用于智能化工厂。



印刷与造纸机械



能源机械



橡塑机械



机器人与搬运系统



纺织机械



食品与包装机械



+



=



紧密的合作关系

时刻与客户保持紧密沟通

我们的目标是与客户建立长期而成功的合作关系。我们会凭借自身的专业知识和相关经验，帮助客户获得市场竞争力，从而共同成长与发展。

只有聆听客户，准确了解客户需求的人，比如我们的销售工程师，才能更加快速的找到正确的解决方案。只有建立起持续、稳固、相互信赖的牢固的合作关系，才能以更短的时间达成非凡的成就。

我们的客户都坚信SIGMATEK值得信赖，我们才得以更加灵活的提供产品设计和应用支持。在工程设计，现场调试，员工培训，远程支持过程中，我们时刻与客户保持紧密联系



强强合作=成功

我们将与您共同面对挑战，为您的应用找到最佳的解决方案。我们通过能够灵活整合和定制的标准组件构建基础的自动化解决方案。基于这种模块化设计，您将获得量身定制的自动化组件。同时我们的应用工程师也将凭借其丰富的项目经验为您的开发提供支持。性能优越的组件才能成就独一无二的解决方案与设备

化图形显示需求的快速自动化处理流程。这对于客户的好处就是只要联系我们，就能完美解决客户所遇到的所有的自动化领域的问题。在整个产品生命周期内我们以全面的专业技术为客户提供独特的全方位的解决方案：包括寻找解决方案、工程设计、项目开发、现场调试以及在整个生命周期内提供远程维护等等。

我们的核心优势在于提供完善的解决方案。尤其是结合了高性能控制器，动态驱动轴，集成化安全技术和现代

集成化的自动化系统

让您的设备更加灵活高效



控制 and 输入输出系统

我们的控制系统为各类应用提供合适的CPU:导轨安装的紧凑型S-DIAS CPU模块,工业电脑和单核或多核高性能控制面板。可拓展性与稳定性是与应用软件兼容的保证。防护等级IP20的S-DIAS和IP67的P-DIAS系列均有可供选用的I/O模块。S-DIAS系列产品以其独一无二的封装密度是分布式智能设备的理想选择。

人机界面

我们有很多不同型号的人机界面产品可供选择:包含从3.5"屏的小型控制单元到23.8"屏的高分辨率使用不同触控技术的触控面板。对于简单的应用来说控制面板除了一般的显示功能以外还能完成一些控制任务。另外,我们还能够提供一些客户定制配置。比如,专门为食品加工和药品行业定制的人机界面。

运动控制

我们的令人信服的现代化运动控制系统:电机,伺服驱动器,齿轮和软件完美整合,并且可以与控制系统无缝集成。从而可以通过一套系统轻松实现控制高动态响应的运动过程。我们提供了成熟的运动控制组件,从而简化了工程设计。机器的精度,动态性能和效率也能得到极大的提高。



集成安全系统

SIGMA TEK将安全完全集成于自动化方案之中：包括安全控制器，安全I/O和集成了安全技术的伺服驱动器。这使软件编制和项目开发得到了简化。在网络应用方面，我们采用实时以太网VARAN总线，它能够传输标准数据以及安全数据。从而避免了特殊的接线定义。现代化、可编程的安全技术简化了产品的设计开发。

VARAN实时以太网总线

高度集成和硬实时通讯是现代自动化系统的关键。基于以太网技术的VARAN总线是专为灵活的、模块化的设备设计理念而设计的。100 μs的循环时间，小于100 ns的误差时间和数据的安全保证，使您的机器更加高效、精确。在项目开发过程中，通过VARAN总线可以完全自由的选择各种网络拓扑结构。

工程设计软件

一体化开发工具LASAL能够更加快捷高效的实现机器设计：包括过程控制、图形界面、运动控制、安全系统，诊断和服务等等。早在2000年，SIGMA-TEK就在业界首先将面向对象的编程概念引入到工业自动化领域。软件模块的可重用性大大减少了工程开发的时间和成本。

SIGMA TEK - 系统架构

ENGINEERING LEVEL



One Tool for all
Automation Tasks

SERVICE & MANAGEMENT LEVEL



OPC UA, LASAL Remote Manager,
VNC Client and Server, Webserver, ...

HMI LEVEL



Operating Panels
3,5" - 12,1"



Operating Panels
15" - 23,3"



Mobile Panels

CONTROL LEVEL





CPU Modules



CPU Units



Industrial PCs



Control Panels



Mobile Panels

FIELD LEVEL



I/O System S-DIAS



Safety System S-DIAS

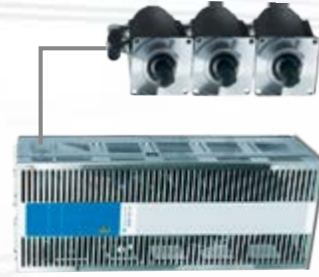


I/O System P-DIAS

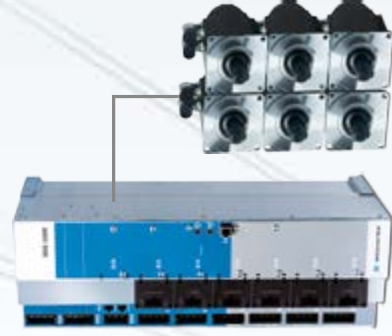
DRIVE LEVEL



DIAS Drives 100



DIAS Drives 300



DIAS Drives 1000



控制CPU

从单一的机器到复杂的系统

对一些多功能的控制任务,有不同的系统与之相配:紧凑型CPU模块,工业机以及控制面板。我们使用的是来自Intel的第二代EDGE技术,高效、低能耗单核和多核处理器。所有控件都是可扩展和相互兼容的。



紧凑型CPU模块单元

随任务增长

我们S-DIAS系列CPU模块结构尤其紧凑灵活。使用S-DIAS CPU,一些小功能块可以同样智能组合到灵活系统或装置中。从经济型的单核CPU到高负载应用的高性能双核CPU。对于特别苛刻的应用,需要两个实时以太网通信,管理员可以使用CP 731模块来操作。此外,单

个应用任务可以具体分配到其中一个CPU中(双核)。由于我们的总线都是独立的,用户可以选择定义多个独立VARAN总线的周期时间。我们的CPU模块符合德国工业标准,您的机器已准备好用于工业4.0。

一体化



软件同样遵循SIGMATEK整合的理念。编程一致且简单。硬件平台改变之后软件同样兼容。因此自动化系统的扩展非常简单。

技术亮点

可扩展性

对于任何应用都有合适的CPU

集成性

应用与软件一致兼容

紧凑性

节约控制柜空间，易于安装

易用

任何任务使用一套开发工具



工业计算机

高性能

如果需要高计算性能,我们强大的工业计算机是您的正确选择。一个强大的英特尔处理器可以保证复杂应用的完美运行 - 在24/7的连续操作下。IPC 221设计紧凑,拥有众多接口,可以轻松的与其他外设连接。

控制面板

控制面板

ETV控制面板是一种一体式的设备。它们是集统一控制,可视和操作于一体的紧凑模块,并且是简单应用的有效解决方案。ETV系列控制终端采用EDGE技术的处理器,有5.7、8.4和12.1寸三个规格可选,并通过VARAN总线实现分布式控制。

移动应用领域

为现场使用而设计的移动控制面板,配有8.4和10.4英寸两款不同尺寸触摸显示屏。搭载第二代EDGE技术处理器、紧急停止、确认按钮以及钥匙开关。结合人体工程学和轻量化设计最大限度保证操作的便利性。

通过可以随时调用的功能组件减少开发时间

SIGMATEK系统理念提供了所有控制方式给同类产品机械。作为基础，为任务提供完整的可编程PLC功能例如进程控制、仿真、输入输出处理和运算。

“更少的编程 - 简洁的配置”：我们的工程软件LASAL支持客户在已经运行的机器或系统软件使用准备到使用和测试功能组件。庞大的资料库包含了PID调节，复合滤波器和调节算法，各种运动模块和机器人运动等功能。

还提供了除已完成序列控制项目之外的各种应用模版，同时包含相应的可视化界面。

所有这些功能已在工具箱内生成快捷方式且可随时调用。如此，即可大幅减少开发时间，同时，提高软件质量。根据您的应用程序复杂程度，可减少最高70%的编程时间。

可随时调用的应用模版举例

■ 控制模块

PID调节，运动模式管理，滤波算法

■ 访问控制

登录功能和访问权限设置

■ 数据监测

多通道记录示波器

■ 机器人运动

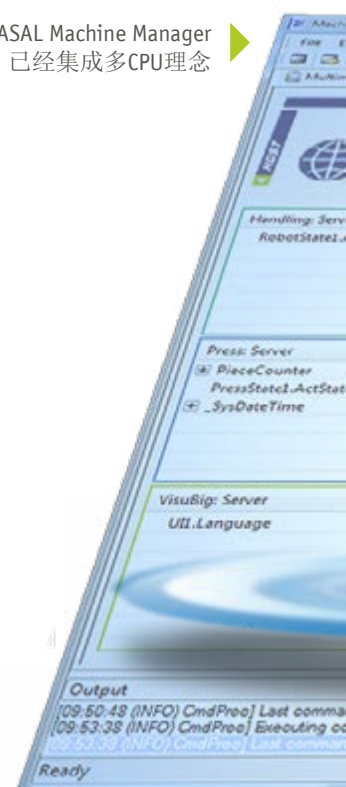
Delta, SCARA, 线性机械手

■ 功能模版

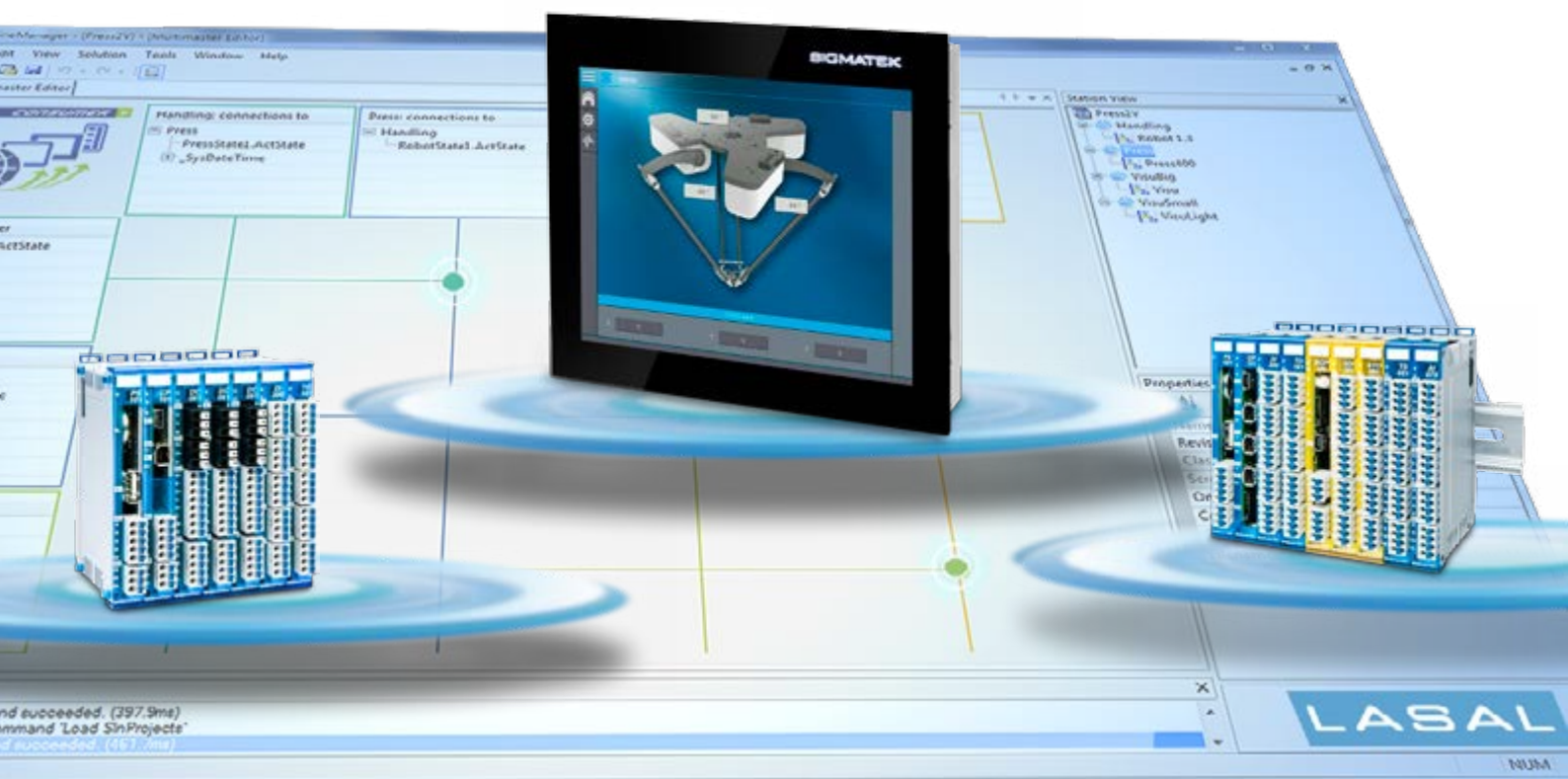
同步传动，拾放运动，打印标记识别，收放卷，筛选分组



LASAL Machine Manager
已经集成多CPU理念



模块化机械4.0智能理念



来自SIGMATEK的自动化技术提供了实现机械4.0概念的所有选项。我们依靠硬件和软件的模块化来实现“最大灵活性”的要求 - 尤其是多CPU概念的复杂应用。

在模块化理念下，机器或系统可以划分为多个功能块。每个功能块分配且完成相对应的功能并智能的组合在一起。因此，自动化系统可以根据需求灵活扩展。

软件：模块化的基础

通过封装程序组件，我们的面向对象编程工具LASAL可以使应用软件模块化。这是分布式智能控制的基础。

“LASAL Machine Manager”用于管理分布式智能控制的完整方案。Machine Manager可以明确的显示个别机械部件以及彼此之间的附属关系。因此，它就像一个中央处理器控制并且管理着数据流：确保数据的相互交换。控制程序的架构就如同操作系统和库，通过Machine Manager统一管理。用这种方法，可以将软件的开发以及维护做到最小化。

OPC UA



通过我们提供给您的一个集成式独立平台通信接口，可以在LASAL中（OPC UA服务端与客户端）通过OPC UA实现控制终端、ERP、MES、云服务或是第三方系统的实时通信。在LASAL中轻松建立映射。这些都降低了初期的工作量，使自动化生产方案得以顺利完成。

简单直接
直接安装在机器上 (IP67)

舒适
有事先安装好的M8或M12电缆连接器



I/O 系统

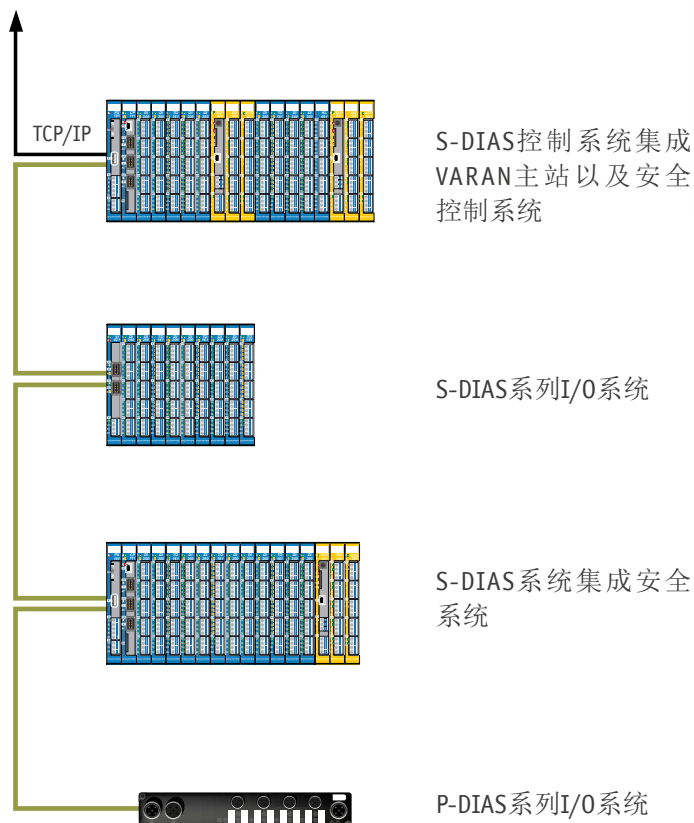
紧凑，模块化，稳定

I/O系统共有两种不同的系列可供选择：S-DIAS (IP20)和P-DIAS (IP67)
所有系列均采用模块化设计，高度的紧凑和多样化将给你留下很深的印象

模块化的I/O系统既有IP20等级，也有IP67等级。所有系列可根据需求自由组合，相互之间可以自由通讯，且无任何限制和性能损失。多个模块组合形成的分布式配置，可方便快捷的通过VARAN总线形成网络。多种不同的网络拓扑结构（星形，线形，树形）坚定了模块化的理念。

我们的系统与第三方进行通讯是开放的。为此，不同的模块接口是可用的。个别的机器可以轻松的集成到生产线上。

操作和监控层



P-DIAS I/O 系统

服务于恶劣工况

P-DIAS系列提供了IP67防护等级的I/O系列。它们为理想的分散式控制系统，可与SIGMATEK的其系统混合使用。模拟量模块与数字量模块一样，都可以置于控制柜外使用。外部模块通过专门用于恶劣工况的M8插件相连。P-DIAS系列模块设计的重要指标是灵活性，因此为其配备的数字模块是8个既可输入又可输出的I/O。

超紧凑性

仅12.5 mm的宽度里集成了20个I/O点

易拆装

DIN导轨无工具拆装布线

一目了然

信号指示灯就位于信号通道一侧

高可靠性

机械锁扣以及多触点双重保护设计



功能齐全的模块

S-DIAS I/O 系统

高度封装性

高速信号处理，迄今为止最高的封装密度和安全集成的S-DIAS系列。你可以掌握机器不断增加的复杂性并且只需要相同甚至更少的控制柜空间。你所遇到的完整的模块解决方案的S-DIAS已经到来。标准DIN导轨安装、功能部件与总线集成在同一个机壳里。这使得模块可以快速并且无需借助工具装配在预安装的区域。由于采用标准的接插件接线，维护时可以快速预安装和拆卸，安装和布线时间可以减少最低限度。

模块间通过100 Mbits/s的硬实时以太网总线VARAN实现通讯。采用VARAN通讯，在DIN导轨上单个结点最多可以扩展64个模块1280个I/O点，此时的刷新周期为60 μ s。模块状态灯以及信号指示灯直接就在信号通道的一侧，方便观察诊断。S-DIAS I/O模块之间相互连接并且采用机械锁扣。模块供电和通讯还采用了多触点的设计。能够确保得到系统的高可靠性和高抗震性。普通模块和安全模块可以按照需求自由组合。

尺寸：12.5x104x72mm（宽x高x深）

SIGMATEK依靠多年的的经验积累，生产了功能齐全的模块，高度的模块化设计使得他可以自由组合满足不同客户的需求

- CPU模块
- 数字量输入和输出
- 模拟量输入输出模块
- 混合输入输出模块
- 计数和位置模块
- 运动
- 测量技术
- 安全系统（CPU、I/O、继电器输出）
- 总线耦合模块
- 工业路由模块
- 客户定制模块

电路图设计更加简易

S-DIAS系列产品提供EPLAN宏模块



人机界面

简单舒适的操作并且可视化

SIGMATEK提供多种功能不一的HMI终端。我们致力于开发结构紧凑，人性化的产品。我们的组态软件LASAL SCREEN确保用户的设计要求充分发挥和实现。

无论是操作终端、终端终端还是移动终端，所有HMI我们提供多种规格：高分辨率彩色液晶屏，4:3标准屏或宽屏。除常规的电阻式触摸屏，我们也提供时尚、现代、直观以及符合安全操作要求的多点触摸屏（PCT）。

对于HMIs，你也可以选择多种尺寸，涵盖了3.5”到23.8”屏。同时，所有的面板均采用无风扇设计。

若对于可视化和操作系统有所要求，我们集成了EDGE2技术处理器的面板就是正确的选择。若是简单的应用程序，也可以使用一体化的控制面板。

HBG系列的移动式HMI(不含处理器)以及HGT和HGW系列(集成处理器)，适用于机械手，装配以及搬运行业。也可以适用于特殊环境条件和特殊分支需求(食品加工和制药行业)，可以提供正确的解决方案。



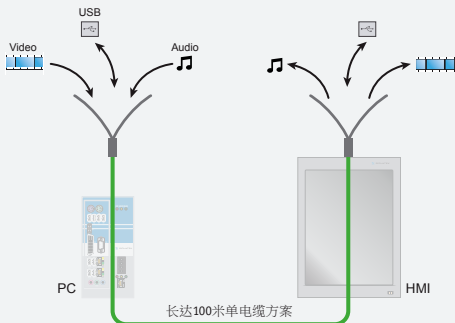
技术亮点

可扩展性
不同的终端适用于不同的需求

易用
功能高度集成的开发工具使画面组态变得简单，方便

适应性
客户可随意定制所需产品





HMI-LINK：远程传输解决提升到100米

单电缆、更强的负载、更远的传输距离，得益于专为远程传输开发的新技术HMI-LINK。标准的Cat5e或6类线类线可以实现相距最长达100米的HMI操作面板与400系列工业电脑

HMI-Link独立于操作系统，完全是硬件解决方案。HMI-Link终端内部没有处理器，确保了灵活性和经济性，也从另一方面增强了控制器的运算能力。



自由新主张：通过WLAN交换数据

无线手持操作面板HGW 1033 为您提供了一个新的监控自由以及现场直接操作。无线数据交换进行数据交换取消了可能会带来风险的电缆。10.1“多点触摸屏触感更加柔顺，并集成了安全功能，而安全数据也同样通过无线

传输。包含电池，整个无线操作器的重量也仅为1350g，使得操作者的劳动强度大大降低。而第二个变化，WLAN面板也可以通过无线电发出紧急停止信号。

强大的可视化工具LASAL

基于HMI工具的LASAL SCREEN和新的基于网络的LASAL VISU Designer(HTML5, CSS3和JavaScript), 将为您提供现代化的能够自己创作的可视化效果。庞大的预设计模板，多样化操作和图形元素将大大减少您的项目开发时间。集成的特性如警报，事件管理，趋势图，条状图，配方管理，语言和单位切换都提供了极大的舒适性。





运动控制

从定位到路径控制

现代机器和系统需要最大限度的柔性和高精度的创新的驱动技术。— SIGMATEK为任何机器的任何高自由度的运行任务提供完整的经济型解决方案。

SIGMATEK 的控制系统已经完全集成了运动控制。控制，驱动，马达以及软件完美配合，实现高动态相应和精确性。

DIAS系列伺服驱动器功率段范围广、集成最重要的符合SIL 3、Cat. 4、PL e安全规范的STO（安全扭矩阻断）和SS1（安全停车1）功能。从而，驱动器可以简捷地融入进机器的安全规范中。

驱动器的功能有意地限制在了电流环、速度环以及位置环控制。所有的驱动器参数、配置数据均保存在控制系统中，在更换驱动器后所有参数也将会自动加载，从而大大简化了生产进程以及售后服务。

这种时尚的控制结构由极短循环周期的硬实时以太网总线VARAN保证实现。

模块预定义简化运动设计

精准的PLC和运动控制保证了机器的同步处理以及运动执行。

LASAL MOTION 提供机器所需要的所有的功能，单轴系统到多轴系统应用。一个庞大的预定义模块库对于用户来说是可用的：功能如绝对，相对和无尽定位。CNC功能以及协调运动和几个参考类型。除了这些，技术模块用于同空间内多达9轴的同步处理，圆形插补，飞锯，电子凸轮，凸轮开关，加速度限制运动配置或动态安全区域监控也是能够做到。这可以确保显著的减少编程和测试的工作量。





DIAS驱动器100系列

“模块化多轴系统

DIAS驱动器100系列是模块化伺服驱动器系统，专为低功率中需求高动态响应设备设计（最大3 kVA）。在安装空间为300x155x152mm（WxHxD）的模块低板上，最多可集成8轴伺服驱动器。电源模块，可同时为运动控制模块和伺服驱动器供电。根据客户需要可灵活搭配轴的数量，支持所有常见的反馈系统。除伺服电机外，也可驱动线性电机、力矩电机以及异步电机。

DIAS驱动器300系列

“紧凑型驱动1-3轴

DIAS驱动器300系列最多可以同时驱动3台电机，尺寸仅为158x378x240 mm（WxHxD）。DIAS驱动器300系列为多轴一体设计，提供功率范围从8到14 kVA、额定电流10到20 A、峰值电流20至40 A多种组合。DIAS驱动器300系列，具有高效率、低功耗、冷却优化等优势，可驱动伺服电机、直线电机、力矩电机以及异步电机，适用所有常规反馈。

DIAS驱动器1000系列

“超紧凑型6轴伺服驱动器

DIAS驱动器1000系列是一款最多驱动6轴电机的驱动器，采用共享机壳、控制板、整流回路以及散热片设计。这种独特的设计使得机壳尺寸仅为212x585x216 mm（WxHxD）。此驱动器适用于多轴动态响应要求高的应用，提供额定电流5到20 A、峰值电流10到40 A多种组合。除集成STO（安全扭矩关断）、SS1（安全停车1）功能外，也集成有SBC（安全刹车控制）功能。外置反馈模块使得配置更加灵活：旋变、EnDat2.1、Hiperface以及DSL。

技术亮点

简单性
集成运控控制简化工程

便捷性
标准运动控制功能库

紧凑性
节省控制柜的安装空间

灵活性
可控制多种电机



伺服轴控制模块

☞ 微型同步伺服控制模块

该系列自带反馈接口：旋变（DC061）或增量式编码器（DC062）、同时配有刹车控制功能、使能输入、STO（安全扭矩关断）（SIL3、Cat.4、PL e）。
外形尺寸：12.5x104x72mm（WxHxD）。

步进电机控制卡

☞ 紧凑控制步进电机

S-DIAS系列的ST151以及VST011、VST012模块用于控制两相步进电机，支持32或64细分。每个驱动器最大驱动5A（ST151和VST011）或10A（VST012）。每个模块标配1路增量式编码器输入，ST151同时也配有2路开关量传输输入以及双通道使能输入（STO）；VST模块标配4路开关量输入和输出。
尺寸：25x104x72mm（宽x高x深）
尺寸：26x151x121mm（宽x高x深）

AKM系列伺服电机

☞ 使用于所有应用

AKM系列的同步伺服电机专为高动态响应应用设计的高能动力机构：具有高功率密度，大转矩与惯性比，旋转转速可达8,000 rpm。电机可供选择的额定转矩从0.14到43.5 Nm，峰值扭矩最大143 Nm。另外，用户也可以选择不同的安装方式，连接方式和反馈系统。



安全系统

简单、集成

多功能安全系统完全集成到SIGMATEK控制系统中。S-DIAS安全模块组件可以灵活地与标准模块组合使用，安全功能同样可在驱动器中实现。整个系统符合IEC 62061标准的SIL 3或SIL CL 3、EN ISO 13849-1/-2标准的PL e, Cat. 4。

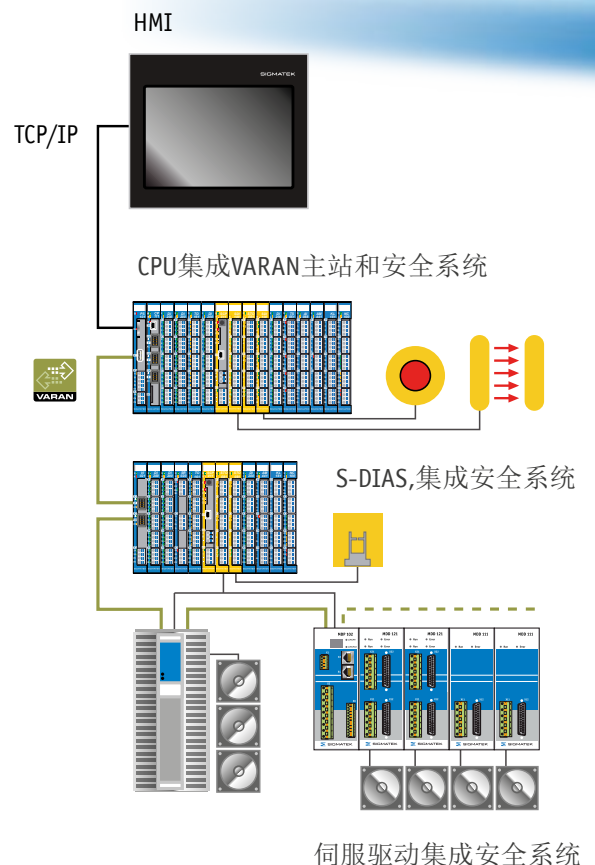
对于模块化和智能化机器，灵活和可编程安全系统是一个基本要求。应用S-DIAS安全系统，可以灵活、方便的实现，并且可扩展。S-DIAS安全功能符合TÜV认证和符合最新安全规范（SIL

CL 3、PL e, Cat. 4）。安全系统解决方案丰富，并且安装容易，以及舒适的编程软件LASAL SAFETY。这有助于提高您的机器的效率。

安全功能

S-DIAS安全系统可以无缝集成到SIGMATEK系统架构中。安全和面向功能的组件可以根据需要相互组合。这能满足用户定制任何安全要求。S-DIAS安全性最适合使用不同的应用和行业。如果需要，现有系统也可以通过安全功能轻松扩展。通过完全集成，对于信号处理实现最短的反应时间在几毫秒的范围内。

SIGMATEK安全解决方案的基础是硬件组成，其持续监视安全信号，以检测可能的错误和必要时将机器置于安全状态。操作人员在不会影响机器的性能的情况下得到保证。



技术亮点

简单

完全集成的安全模块简化了应用

集成性

一个总线系统包含标准模块和安全模块数据

舒适性

预定义安全功能块



一个总线系统包含标准模块和安全模块数据 / 安全模块硬件

无需额外的通讯线缆，标准模块和安全模块之间可以通过基于以太网的实时高速总线交换数据。安全系统通讯可以灵活地分布在VARAN中网络。用于之间的通讯，采用“Black Channel”原则，即总线不承担任何安全相关的任务，但用作单通道数据交换媒介，这点不用在安全模块中考虑。

S-DIAS安全模块结构紧凑作为该系列的标准模块，经测量仅12.5×104×72 mm（宽×高×深）。所有安全系统的硬件组件通过其双通道构造的安全内核。安全控制器存储应用程序并监控和控制安全模块的输入和输出信号。支持各种安全I/O，以及继电器输出和SSI绝对值编码器信号。安全设定相关的要求可以灵活实施，特别是自S-DIAS安全模块也可以作为独立使用。

最小解决方案



安全控制器SCP111，结合数字安全混合模块SDM 081，一个最小安全模块具有6个输入和2个输出的安全系统- 在控制柜宽度内仅为25 mm。





方便准确的创建安全功能

LASAL SAFETY设计软件用于编程和配置安全系统，提供舒适的操作环境。

通过功能库，你可以简单地创建相关的安全逻辑功能连接。基于PLCopen标准的函数块，包括紧急情况停止，双手控制和安全锁锁等。

在集成图形编辑器中，功能块和I/O可以通过拖放轻松放置，也可连接到PLC的面向功能的变量中。每个工程项目中都有相关可使用的安全组件。S-DI-AS的特殊性是独立工程项目可以交换相关安全信息。

用户可选择各个被定义的模块，因此可灵活改变和配置系统组件而不需要改变安全程序。

安全驱动技术

高动态运动控制技术的安全应用要求高速响应以防止发生错误时失控。在各种DIAS驱动系列中，已经集成基本

安全功能例如安全停机位置1（SS1，安全转矩关闭（STO）和安全制动控制（SBC），并符合SIL 3、PL e, Cat. 4。



实时总线通讯 VARAN

灵活统一的总线网络



柔性的模块化机器结构成为广泛需求。完善的网络组件发挥着重要作用，集成的实时通讯系统成为工业自动化中的关键因素。SIGMATEK正致力于VARAN总线的深入应用。

基于以太网技术的VARAN总线系统满足客户所有的要求，符合现代工业4.0网络中机器自动化的需求。VARAN网络总线连接包含控制系统，机器组件以及传感器都支持硬实时通讯。VARAN以太网总线系统安全，快速，简单，以及驱动系统中的高动态响应要求可以用VARAN实现。

精准的硬件实时

VARAN总线基于标准以太网物理层。全部的通讯协议在FPGA硬件中实现。采用管理器/客户端技术避免了总线上的冲突。总线上的每个站点在每个周期的开始实现同步，实现数据的传输和同步，总线周期100 μs，抖动小于100 ns保证数据交换的硬实时性。为了提供完美的通讯总线，采用TCP / IP数据包。

性能数据

总线周期时间	< 100 μs	
波动	< 100 ns	
同步读写时间	1-byte r/w	2.18 μs
	16-byte r/w (1 Drive)	5.05 μs
异步直接读写时间	128-byte r/w	< 25 μs



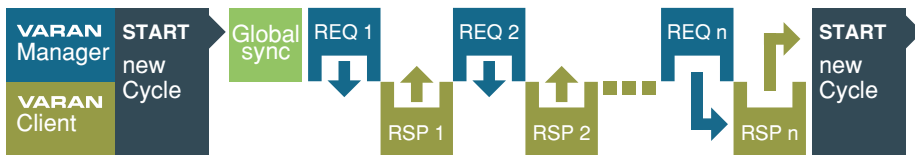
保证数据可靠性

在工业环境中的应用需要数据通讯安全，以及最高的可用性。VARAN提供独特的数据处理方式，保证安全传输。

VARAN中通过使用短帧，将通讯中的出错概率降低到最低。所有通讯消息均由客户端在同一总线周期内确认。未确认的数据包可以重复在同一周期内发送。在总线周期结束时可保证数据的一致性。另外，VARAN提供特有的异步直接访问技术。

保证每个总线周期结束时数据一致性：未确认的请求在同一总线周期中重复发送。

相比其他实时以太网总线系统，VARAN的显著优势是采用最大为128字节的短帧取代以太网传输中的长帧。在

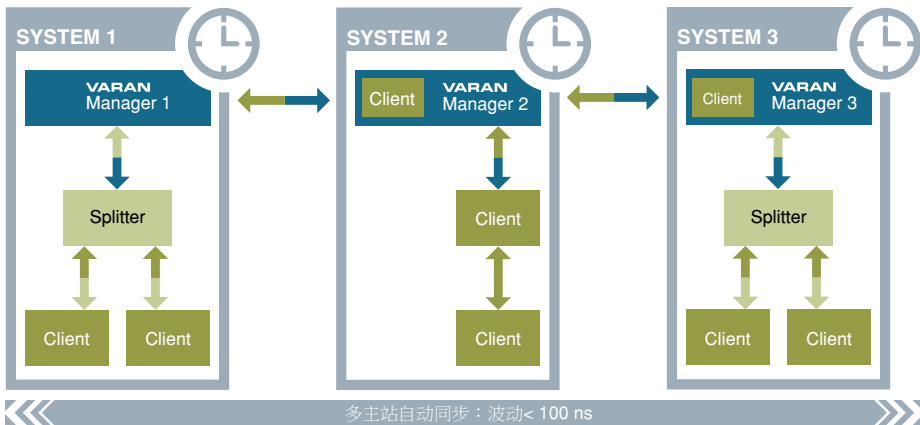


灵活的工业4.0网络拓扑结构

VARAN总线组织自身在不断壮大中。所有成员地址自动分配。特别是模块化机器设计，复杂总线可以容易地构造。VARAN总线可以根据需要组合线、星和树结构。这种开放式架构为用户提供高度的灵活、开发的机器或系统，便于以后的扩展。

在更高层次的结构中，整体生产线可分为多个独立的机器，每个机器采用独立的控制系统。生产线上的多个独立的控制器可以通过VARAN总线管理器结构实现协同控制。在每一个网络段，数据在机器控制功能块中相互传输，并以最小抖动实现实时交换。

根据多站原则同步几个VARAN网络结构



VARAN总线支持热插拔功能，例如，整个机器在正常运转中，某些节点也可以脱离VARAN总线或接入VARAN总线中。

技术亮点

集成化

整个机器采用同一个网络

硬实时

周期时间为100 us

安全性

未确认报文在同一周期内重复发送

灵活性

支持不同的网络拓扑结构

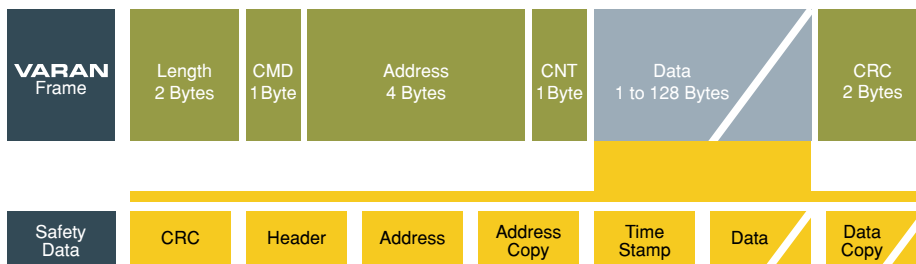
开放性

VNO组织确保与制造厂商的独立性

VARAN总线的安全性

VARAN总线根据黑色通道原理传输具有安全导向的数据。因此，总线系统传输不包含在安全评估范围之外的数据，但允许通过其他媒体传输数据。安全协议已经嵌入在VARAN的标准协

议中。在VARAN总线的安全报文中，数据双重编码并采用时间标签进行重复，同时采用校验和CRC。因此，错误的通信数据在通信过程中即可辨别出。



互通性

SIGMATEK自动化开发平台是开放的。我们的系统解决方案平台和独立的制造商通过OPC UA交换数据。此外，以太网TCP/IP，CAN，Profibus等通讯方式已集成到我们的组件中。我们也提供VARAN总线网关，这使得能够连接其他工业以太网系统通讯，如Profinet。

开放的标准

VARAN是一个开放、独立的标准和制造商，所有实时以太网技术的权利属于一个独立组织：VARAN总线用户组织（VNO）。所有成员都有无限的VARAN总线技术。

技术亮点

综合

一款开发工具应用于整个项目开发

高效且有组织

采用面向对象的编程，最大限度地实现模块化和重复利用性

舒适

多个工具集成于一体





项目开发工具LASAL

提高机器开发的效率

创新的多位一体的项目开发工具LASAL可以实现机器应用的集成性和灵活性，大大简化了编程和开发时间，以及缩短了上市周期。

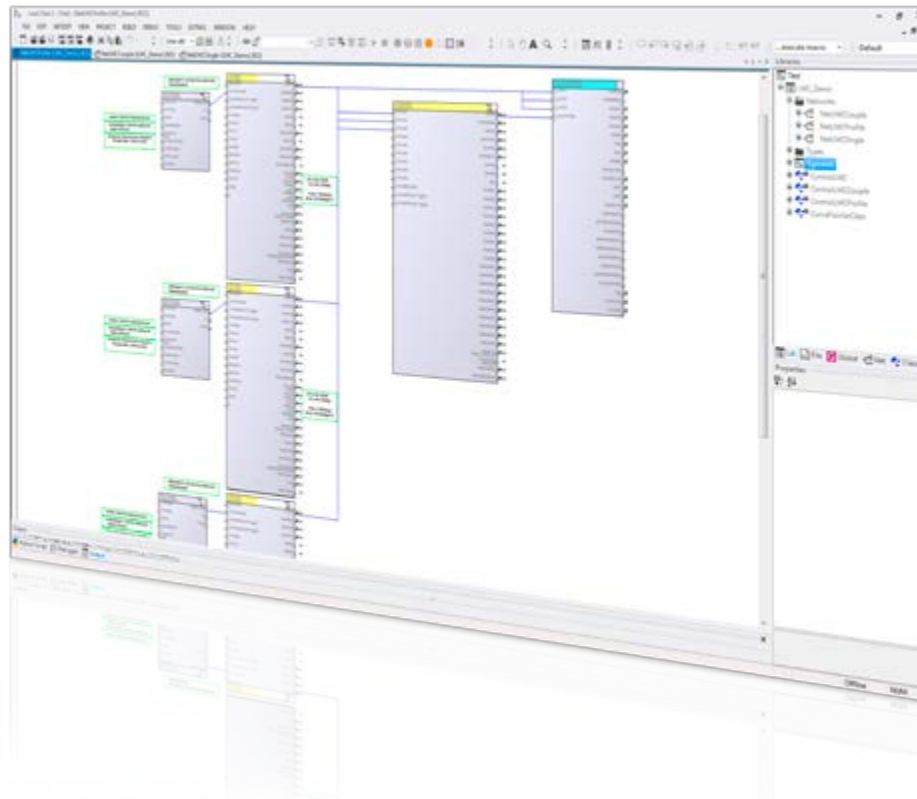
多位一体

LASAL这一个工具提供了自动化解解决方方案中所用到的所有功能：PLC编程、界面组态、运动控制、安全系统、服务、诊断和远程维护。

面对对象的程序设计保证机器制造商拥有最大可能性的灵活性，因为面向对象的软件结构可以根据用户的需求作出快速反应以满足用户的需求。每个独立的对象就是一个模块化的系统。

面向对象

早在2000年，SIGMATEK就推出了图形化的面向对象、采用客户端/服务端技术的开发工具，为第一家将此理念引进到自动化系统中。采用面向对象的技术，LASAL制订了一个全新的模块化和重复性标准。通过类属性的继承性，可实现程序结构的继承性。明确的模块化软件结构简化了应用的开发周期。采用模块化的结构，以前所成功创建的众多类可以更加容易地引用或使用。



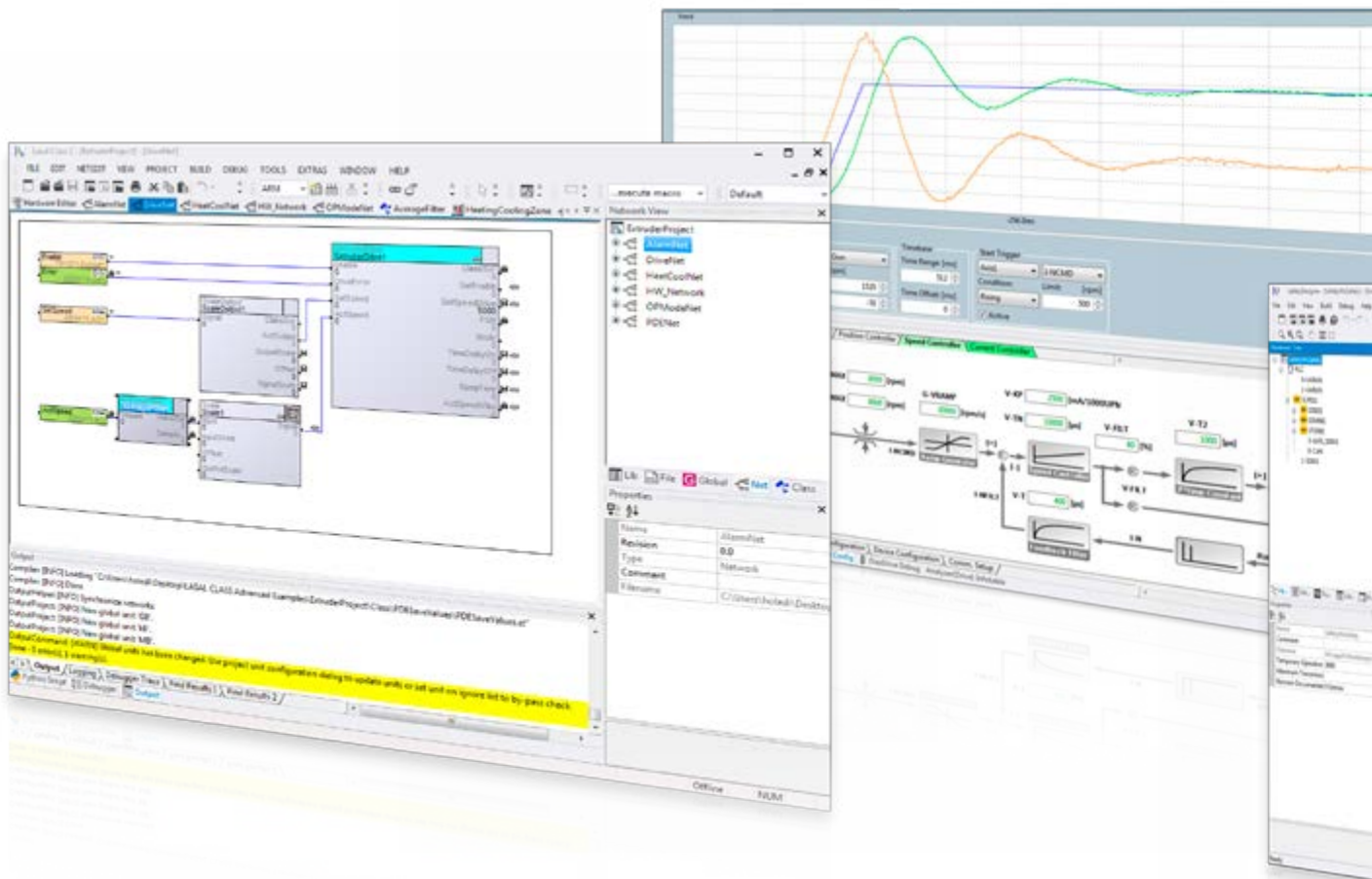
图形化

采用图形化的结构方法，整个软件组织结构大大提高了。因此，用户可以对整个项目的结构得到一个总览，并明确各个独立模块之间的关系。任何复杂的应用也可以得到一个清晰的概览。这点简化了使用并缩短了开发和维护时间。

应用无限

LASAL软件应用于整个SIGMATEK的产品系列。硬件平台可根据需要进行升级，而无需对软件做任何更改。在工业4.0时代，LASAL软件支持OPC UA通信协议。制造商和硬件平台的独立数据交换将会变成可能。





LASAL CLASS

面向对象的编程

LASAL CLASS使得工业控制领域采用面向对象的编程方式成为现实。在每一个对象（Object）的背后都有一个类（CLASS），它包含有源代码以及相应的数据元素。每个类都可能有专用的功能，如控制一个驱动器。最终的源代码采用符合IEC61131-3语言标准的形式，如结构文本、梯形图以及C语言。这是一个必须接受的事实，因为面向对象的程序设计方法被视作这些公认确信语言的综合提升和扩展。

LASAL SCREEN

LASAL VISU

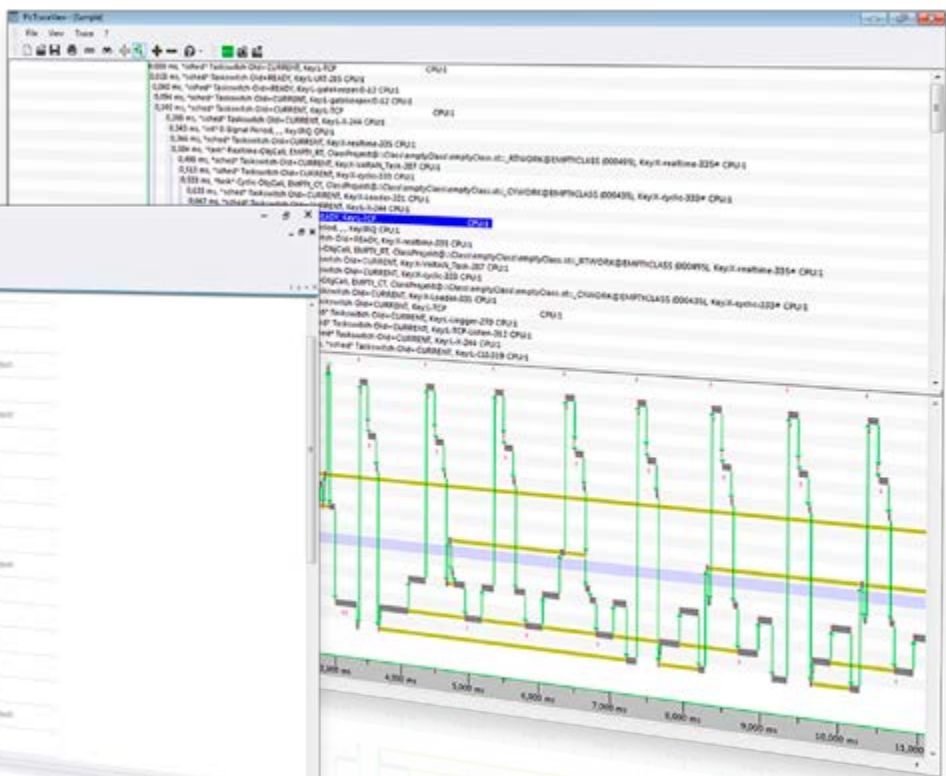
清晰的界面

通过使用LASAL SCREEN 和 LASAL VISU Designer工具，您可以很轻松的创建您公司想要设计的可视化应用。创建项目时，您可以使用设计好的主题和广泛的图形库。不需要太复杂的编程。新的LASAL VISU Designer 拥有独立的硬件，能用当前的Web技术，如HTML5,CSS3和JavaScript来应用到我们的可视化项目中。由于可视化界面与逻辑控制是独立分离的，所以其灵活性更高。

LASAL MOTION

灵活的运动控制

LASAL MOTION简化了所有驱动技术相关的任务。仅仅通过一个工具，复杂的伺服控制和调节任务都可以轻松实现并连接到控制程序去，包括SIGMA TEK在内众多的伺服已可作为标准的对象提供。轴的运动可以轻松实现，无需复杂的编程，简单地填入几个关键参数即可。运动控制库提供了所有与运动有关的命令。



LASAL SAFETY

集成安全系统

开发工具LASAL同时也无缝集成了安全开发设计工具，简化了用户对安全控制器的编程和配置。逻辑连接和I/O配置可以轻松实现。内置的功能块更加简化了编程和维护。

LASAL SERVICE

一流的服务工具

综合的服务工具包使集所有功能于一体的开发工具更加全面。远程维护、软件更新和数据交换更加容易实现：网络服务器、OPC UA服务器、远程管理。支持USB启动更新。拥有LARS作为模拟器。



我们的优势

高效舒适的工具给用户广泛的支持，编程、排错：在线调试器、实时示波器、CPU任务的追踪显示以及用于自动生成程序软件的脚本语言Python。





支持与服务

面向客户的、可靠的

我们专注于你的需要和追求。除了我们在自动化行业和机械制造多年的应用经验以及相关专业知识，我们同时也带给我们合作伙伴更新的服务理念——终身服务。

“工程师支持

我们和你一起，大家共同努力取得项目开发的成功。在我们的工程技术人员的支持下，你的机器将处于最佳状态。我们的目标是在确定方案、项目开发、现场调试、试生产和服务的所有阶段为客户创造最大的价值。

“热线支持

当你对你遇到的问题需要快速回复时，我们的服务热线24小时为你服务。我们所提供的不是自动应答机，而是为你联系到能解决你问题的工程技术人员。

“世界性的

你的机器将像时钟一样24小时不间断运行以实现最大产能。无论你的机器在何处，在你需要我们时，我们将出现在你的机器边。无论是在初始调试、现场技术服务还是紧急情况下，我们以最快的速度赶到。

“针对于实践的培训

不管你是否需要对控制技术进行一个总览还是对某些具体的问题感兴趣，在我们针对于实践的培训中，你将在我们的培训中获得基于理论的必要的技术知识。小规模的小培训班可针对客户的需求制定有针对性的课程。

“快速交付备件

更换备件以及维修总是紧迫的。这一点对我们来说非常重要：即使在数年后，我们依然能以最快的速度交付正确的备件。当然，这得益于我们一体化的体系。

我们尽可能对协助你提高机器的生产效率

- 更高产出、更高质量
- 改进机器的工艺
- 灵活自动化生产
- 减少机器闲置时间



我们缩短你的维护时间

- 提供终身专家咨询
- 集成工具提供改进流程
- 可重复使用的机器模块
- 培训和指导

技术亮点

时尚系统
提高生产效率以及柔性化

快速实现
我们经验丰富的工程师团队给予全方位的支持

创新理念
着眼于未来的设计理念

成本控制
我们全力提供设备全方位的竞争力



我们提供领先的机器理念

- 快速响应技术趋势
- 各行业经验丰富的专家创意设计
- 长期信任的合作伙伴是创新的基础

成本优化

- 从整机寿命为出发点来考虑开支
- 成本优化、硬件扩展
- 高性能开发、维护工具

INTERNATIONAL



AUSTRIA – CORPORATE HEADQUARTERS

SIGMATEK GmbH & Co KG
5112 Lamprechtshausen
Sigmatekstraße 1
Tel. +43 6274 43 21-0
Fax +43 6274 43 21-18
www.sigmatek-automation.com
office@sigmatek.at



CHINA

中国
宁波西格玛泰克自动化设备有限公司
宁波市江东区惊驾路555号A栋805室
电话: +86 574 87 75 30 85
传真: +86 574 87 75 30 65
www.sigmatek-automation.cn
office@sigmatek-automation.cn



GERMANY

SIGMATEK GMBH
76829 Landau
Marie-Curie-Straße 9
Tel. +49 6341 94 21-0
Fax +49 6341 94 21-21
www.sigmatek-automation.com
office@sigmatek.de



BELGIUM

SigmaControl B.V.
2992 LC Barendrecht
Tel. +32 329 770 07
www.sigmacontrol.eu
office@sigmacontrol.eu



DENMARK

SH GROUP A/S
5700 Svendborg
Tel. +45 6221 78 10
www.shgroup.dk
sigmatek@shgroup.dk



FINLAND

SARLIN Oy Ab
01610 Vantaa
Tel. +358 105 50 40 00
www.sarlin.com
asiakaspalvelu@sarlin.com



INDIA

SIGMA CONTROLS
411045 Pune
www.sigmatek-automation.in
office@sigmatek-automation.in



GREAT BRITAIN

SIGMATEK Automation UK Limited
Nottingham, NG7 2RF
Nottingham Science Park
10 Edison Village
Tel. +44 115 922 24 33
Fax +44 115 922 49 91
www.sigmatek-automation.co.uk
office@sigmatek-automation.co.uk



KOREA

SIGMATEK Automation Korea CO., Ltd
08500 Seoul · 4th floor, Digital Industrial Bldg 169-28
Gasan digital 2-ro Geumcheon-gu
Tel. +82 2 867 15 66
Fax +82 70 82 44 44 88
www.sigmatek-automation.kr
office@sigmatek-automation.kr



POLAND

SIGMATEK Representative Office
87-100 Toruń
ul. Kombatynowa 26
Tel. +48 791 54 97 77
www.sigmatek-automation.pl
office@sigmatek-automation.pl



SWITZERLAND

SIGMATEK Schweiz AG
8308 Illnau-Effretikon
Schmittestrasse 9
Tel. +41 52 354 50 50
Fax +41 52 354 50 51
www.sigmatek-automation.ch
office@sigmatek.ch



TURKEY

SIGMATEK Representative Office
34100 Esenyurt/ Istanbul
Barbaros Hayrettin Paşa Mah. No:16 D:101
Vetrocity İş Merkezi
Tel. +90 530 397 23 83
www.sigmatek-automation.com.tr
office@sigmatek-automation.com.tr



USA

SIGMATEK U.S. Automation, Inc.
44133 North Royalton, Ohio
10147 Royalton Rd., Suite N.
Tel. +1 440 582 12 66
Fax +1 440 582 14 76
www.sigmatek-automation.us
office@sigmatek.us



ITALY

SIGMA MOTION SRL
36075 Montecchio Maggiore (VI)
Tel. +39 0444 60 75 75
www.sigmamotion.it
info@sigmamotion.it



JAPAN

日本
住友重機械工業株式会社メカトロニクス事業部
東京都品川区大崎2-1-1
Tel. +81 3 67 37 25 32
www.shi-mechatronics.jp
ryuji.nakajima@shi-g.com



NETHERLANDS

SigmaControl B.V.
2992 LC Barendrecht
Tel. +31 180 69 57 77
www.sigmacontrol.eu
office@sigmacontrol.eu



PORTUGAL

Plasdan Automation & Add-On Systems
2430-379 Marinha Grande
Tel. +351 244 57 21 10
www.plasdan.pt
info@plasdan.pt



SWEDEN

SIGBI Automation AB
254 64 Helsingborg
Tel. +46 42 654 00
www.sigmatek.se
info@sigmatek.se



SOUTH AFRICA

ANYTECH (PTY) Ltd.
2163 Gauteng
Tel. +27 11 708 19 92
www.anytech.co.za
erika.neethling@anytech.co.za



THAILAND

SCM Allianz Co. Ltd.
10400 Bangkok
Tel. +66 2 615 48 88
www.scma.co.th
contact@scma.co.th