

PacDrive 3

运动控制系统

产品目录



卓越自动化解决方案
缩短您设备从开发到上市的时间

施耐德电气

善用其效 尽享其能



全球能效管理专家施耐德电气为世界100多个国家提供整体解决方案，其中在能源与基础设施、工业过程控制、楼宇自动化和数据中心与网络等市场处于世界领先地位，在住宅应用领域也拥有强大的市场能力。致力于为客户提供安全、可靠、高效的能源，施耐德电气2010年的销售额为196亿欧元，拥有超过110,000名员工。施耐德电气助您——善用其效，尽享其能！

施耐德电气在中国

1987年，施耐德电气在天津成立第一家合资工厂梅兰日兰，将断路器技术带到中国，取代传统保险丝，使得中国用户用电安全性大为增强，并为断路器标准的建立作出了卓越的贡献。90年代初，施耐德电气旗下品牌奇胜率先将开关面板带入中国，结束了中国使用灯绳开关的时代。

施耐德电气的高额投资有力地支持了中国的经济建设，并为中国客户提供了先进的产品支持和完善的技术服务，中低压电器、变频器、接触器等工业产品大量运用在中国国内的经济建设中，促进了中国工业化的进程。

目前，施耐德电气在中国共建立了**77**个办事处，**26**家工厂，**6**个物流中心，**1**个研修学院，**3**个研发中心，**1**个实验室，**700**多家分销商和遍布全国的销售网络。施耐德电气中国目前员工数近**22,000**人。通过与合作伙伴以及大量经销商的合作，施耐德电气为中国创造了成千上万个就业机会。

施耐德电气 EcoStruxure™ 能效管理平台

凭借其对五大市场的深刻了解、对集团客户的悉心关爱，以及在能效管理领域的丰富经验，施耐德电气从一个优秀的产品和设备供应商逐步成长为整体解决方案提供商。今年，施耐德电气首次集成其在建筑楼宇、IT、安防、电力及工业过程和设备等五大领域的专业技术和经验，将其高质量的产品和解决方案融合在一个统一的架构下，通过标准的界面为各行业客户提供一个开放、透明、节能、高效的 EcoStruxure™ 能效管理平台，为企业客户节省高达**30%**的投资成本和运营成本。

目录

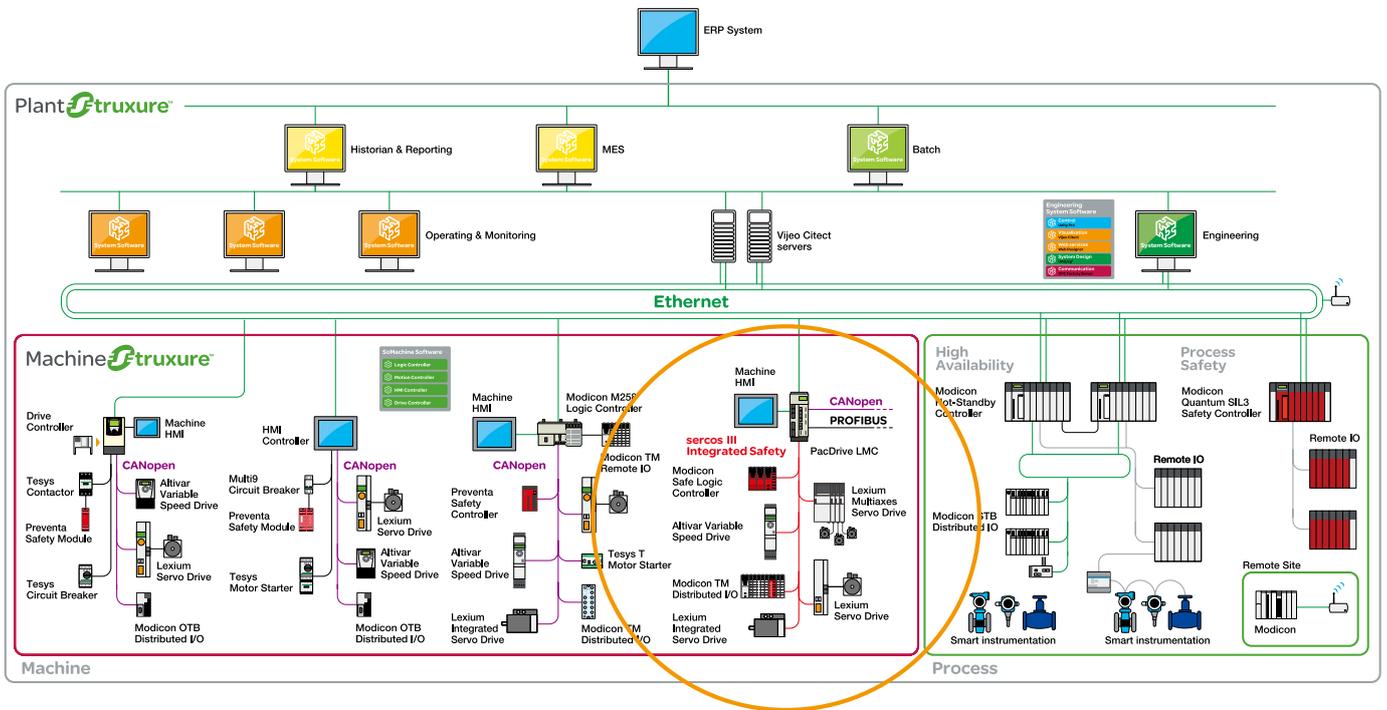
概览	2
施耐德电气整体解决方案.....	2
PacDrive 3 完整解决方案.....	4
开创性工程系统设计.....	6
节能增效.....	8
技术.....	9
软件系统	10
应用软件.....	11
工具.....	14
电子帮助文档.....	26
产品列表.....	28
LMC 系列运动控制器	29
控制器.....	30
Sercos III 自动化总线.....	40
安全功能.....	41
安全及快速 I/O 通讯.....	42
TM5 分布式 I/O.....	43
伺服驱动器和伺服电机	67
LXM62 伺服驱动器.....	68
LXM52 伺服驱动器.....	76
SH3 系列伺服电机.....	84
ILM62 驱动一体型伺服电机.....	108
选件.....	122
机器人解决方案	128
系统架构.....	129
软件介绍.....	130
机器人控制.....	132
运动实现步骤.....	134
机器人产品.....	135
第三方视觉系统.....	148
应用案例.....	149
竞争力分析	153
电气组件	154

概述

施耐德电气整体解决方案

工控行业的全球合作伙伴

施耐德电气是世界上为数不多的能够在全全球范围内为能效管理、楼宇自动化和工业自动化提供全系列产品和解决方案的跨国公司。奋战在 100 多个国家的 10 万多名员工、遍布世界各地的 207 条生产线以及 1.6 万多个营业场所，构成了一个综合的网络架构，可向现场提供一切与自动化系统、工厂设备和工程安装等有关的专业协助。



解决方案的全集成组合：

PlantStruxure和MachineStruxure — 融合处理系统、单独生产设备和整条生产线的可扩展自动化架构。

PacDrive 3（圆圈内）是MachineStruxure的逻辑运动控制解决方案。

概述

施耐德电气整体解决方案

基于 PlantStruxure 和 MachineStruxure 自动化架构，施耐德电气将其现有的工业自动化全线产品整合为一个全集成的解决方案。在这个解决方案系统中，每个组成部分在相互配合中仍保持相对的独立：可扩展控制架构为各组成部分的相互配合，实现灵活自动化提供了基础。这种架构以各种电气设备为补充，具有能够在从整个工厂到单条生产线或单台设备的不同级别上加强单个解决方案的特点。

施耐德电气还可以为生产的纵向合并提供解决方案：施耐德电气的 SCADA 和 MES 解决方案可使

生产层面与管理体系统实现无缝衔接。作为一种基于 PC 并可进行扩展的强大的监控系统，Vijeo Citect SCADA 软件能够满足从要求简单的小公司到工序复杂、实用性要求苛刻的大型企业的各种需求。附加的软件系统扩大了可供工厂不同级别生产采用的解决方案的范围。

施耐德电气提供多种一次和二次配电及功率转换产品和解决方案，包括向设备和生产系统配电的线缆布线技术和开关设备技术。施耐德电气同时还把精力集中在能源管理和计量技术领域，拥有自己的楼宇自动化和安全技术子公司。



灵活机器控制

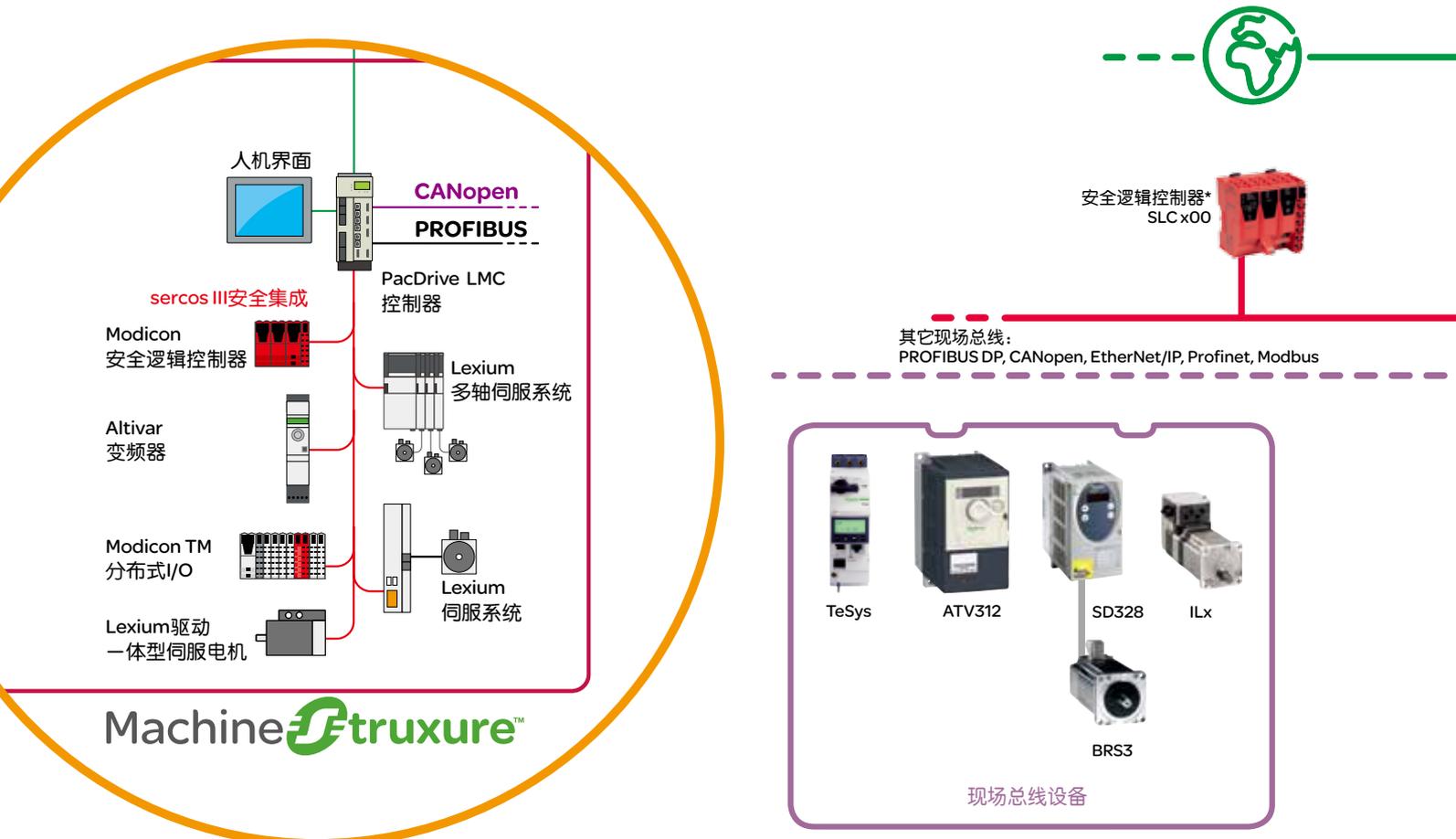
一直以来，缩短设备和工程的开发时间这个目标，是产生“灵活机器控制”的推动力。“灵活机器控制”是一种理念，它将各种互相补足的控制平台通过一个软件解决方案整合到 MachineStruxure 里。从简单的驱动器到高性能运动控制器的整个控制器系列，都能通过同一个平台来进行编程并投入运

行。该理念无需新的工具或培训：无论各自原先采用的控制平台是哪一种，它都能让用户在同一个熟悉而舒适的软件环境下完成工程设计。集成了大量经过验证的应用功能块的综合软件库，可为用户提供需要的各种支持。

概述

PacDrive 3 完整解决方案

采用 PacDrive 3 的整体自动化解决方案



凭借 PacDrive3, MachineStruxure 为自动化解决方案提供了一个硬件平台, 包括逻辑和运动控制器件。PacDrive3 可广泛的应用到包装机械和其他生产系统中, 就像在拆卸和组装系统中一样。PacDrive3 控制器的可扩展性能够满足少到几根轴的小型伺服系统的需求, 也可支持多达 99 个伺服电机或 30 个机器人的高性能解决方案, 适用于各种不同等级的自动化应用。

概述

PacDrive 3 完整解决方案



全集成解决方案的基础：
PacDrive 3与HMI、自动化和电气设备的完美配合，使用户能够创建单源的解决方案。



同一个综合型自动化平台，同一个自动化总线

PacDrive3 基于成熟的运动和逻辑控制技术，将逻辑控制、运动控制和机器人控制功能整合在同一个硬件平台内。PacDrive 程序符合 IEC-61131-3 的程序结构标准，这种全集成的系统架构，可广泛的应用到包装机械和其他系统中，比如拆卸和组装系统。PacDrive 程序可适用于各种类型的 PacDrive LMC 控制器，不论它是仅驱动几根轴的简单控制器还是控制多达 99 个伺服电机或 30 个

机器人的高性能控制器。

sercos III 将 PacDrive 自动化解决方案的整个通信过程整合在一个基于以太网的全集成自动化总线上。PacDrive3 系统的组成部分来自于 HMI、自动控制设备和电气设备等组成的综合自动化产品线，以便于为高要求的工业应用提供完整的单源解决方案。

概述

开创性工程系统设计

可持续自动化解决方案的基础

多年来，PacDrive 一直在不断的追寻降低软件和硬件复杂度的技术途径。我们一贯的目标是控制设计、安装和调试中不断提高的工程成本。PacDrive3 为实现这个目标带来了崭新的可能性，也为长期稳定的发展引入了新的技术途径。



Sercos
the automation bus

不断提升的扩展性带来更好的性能

针对复杂控制系统和简单机械应用两种配置，PacDrive3 将多轴同步运动控制，逻辑控制和机器人控制功能整合到一起，并为这个平台提供强大的扩展性能。既可满足控制 99 根轴或 30 个机器人系统的高端应用，也同时为简单机械应用提供了更经济的 4 轴或 8 轴的新型控制器。这种途径为简单应用和复杂系统带来了更高效的整体解决方案。

基于以太网的全集成通信

增加 sercos III 后，施耐德电气为 PacDrive 应用打造了首个完全基于以太网的通信解决方案，实现了驱动器和现场设备的通信。sercos III 还为集成安全自动化 * 功能扫清了道路。sercos III 不依托于某个具体的厂商，它是一个真正的，标准的现场通讯总线，同时也是目前市场上最强大的基于以太网的通信解决方案之一。



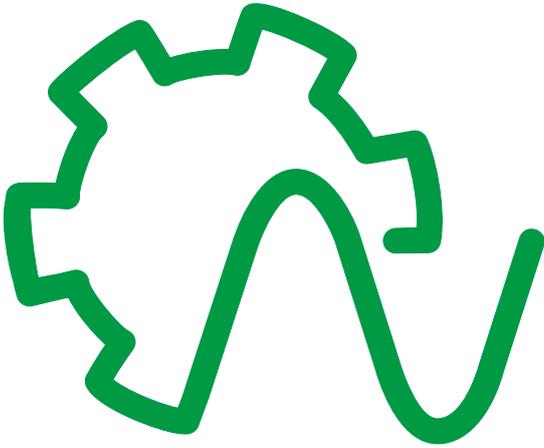
灵活的驱动器设计

通过创新的驱动器设计可实现灵活的驱动系统架构：一个由单轴和双轴模块化伺服驱动器通过共用电源的方式组成的多轴系统，相比 4 轴以上的多轴系统，在成本和所占空间上都有降低。通过插接式连接器和快速连接总线，亦可减少安装费用。

对于轴数少的紧凑型应用，新开发的书本式伺服驱动器带来了更高性价比的自动化方案。

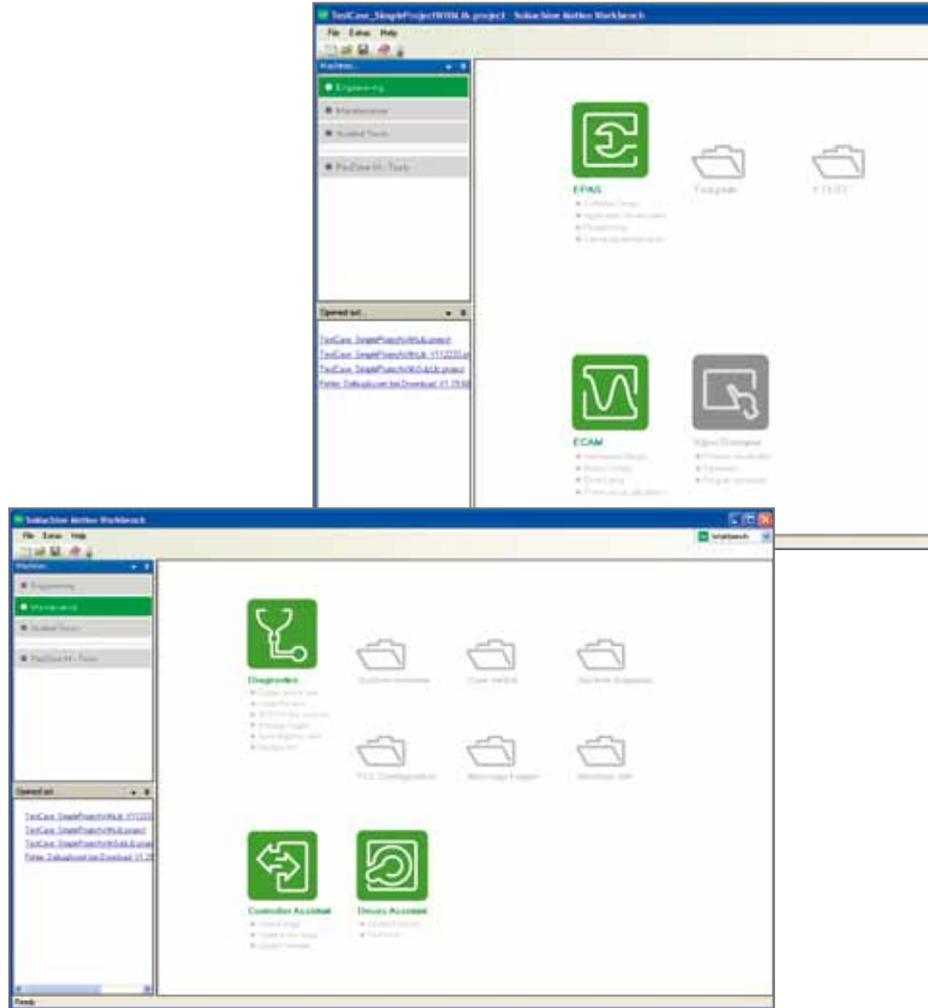
概述

开创性工程系统设计



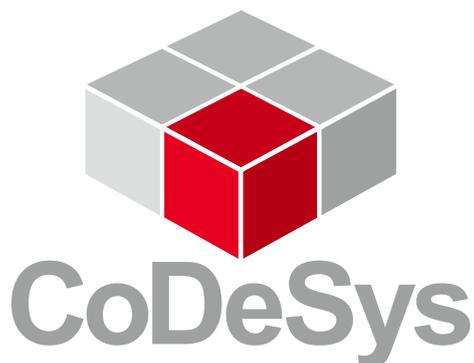
一个开发工具，一个项目

SoMachine Motion 是针对整个工程设计的新型软件开发平台，包括 PacDrive3 调试和诊断功能。SoMachine Motion 将运动控制和传动系统设计的工具 (ECAM)，程序开发 (包括 EPAS 的 ETEST, Vijeo Designer)、诊断和数据处理 (Assitants) 等工具都整合在一个工具包内。一个安全系统编辑器也被整合进了 SoMachine Motion，进行安全自动化 * 软件开发。EDESIGN 是一种用软件功能块进行图形化编程工具的核心，以进一步简化软件工程设计。



最新编程标准

EPAS, SoMachine Motion 的核心软件开发工具，基于 CoDeSys V3，并具有面向对象编程的开创性潜能。



概述

节能增效

节能增效——极具前景的卖点！

生活消费品行业颇为看重可节能增效的制造系统：能源消耗量的减少可降低设备的使用生命周期成本，因为不断增加的能源价格正日益成为一个重要的因素。在争夺市场份额，尤其是消费品部门的竞争中不可低估的另一个因素是“绿色”的公司形象。环保意识对消费者来说正在日益变得重要。开发一个具节能增效的产品或系统，您将能受益于更环保的形象——通过 PacDrive，施耐德电气使之轻松易行。

高效电机技术

伺服技术是将电能转换为动能的效率最高的方式之一。在工业电机中，伺服电机的高效可进一步提升现有的能效标准。对 PacDrive 伺服电机来说，情况尤其如此：不管您用的是标准伺服驱动系统还是一体式伺服驱动系统，我们的所有电机都能带来高效率、低惯量的负载。

共直流母线与能量回馈

对 PacDrive3 LXM62 来说，伺服驱动器之间的共直流母线是一项标准的特性，由于有了插接式的快速连接，不需要另外费力安装即可实现。共直流母线尤其适合不需要同时供电的多轴伺服驱动系统。这些伺服系统产生的回馈能量和电源能量在生产过程中进行优化以提高能源的利用率。

无需装在控制柜内的自动化

和其它电子元件一样，控制柜里的伺服驱动器也会产生热量。如果由此产生的热超过容许水平，控制柜就需要加以冷却。用能量来消散能量！而我们可提供一体式驱动的 ILM 伺服电机，只需要从控制柜内引出共享电源，而不需要装配在控制柜内，这就降低了控制柜中的发热，减少了对温度控制的需要。



能量优化的运动控制设计

就像滑雪时那样，经过技术优化的运动控制时序需要更少的动力，对连接处产生的压力更小，还能以更少的能量运行。良好的工具减少了对制动能量的需求，为运动控制系统的能量优化的打下了基础。这些工具提供各种运动控制思路并进行模拟，或者，它们也能用混合功能来为机器人设定理想的取放路径。PacDrive 工具就能做到！

用“智能线性轴”实现节能

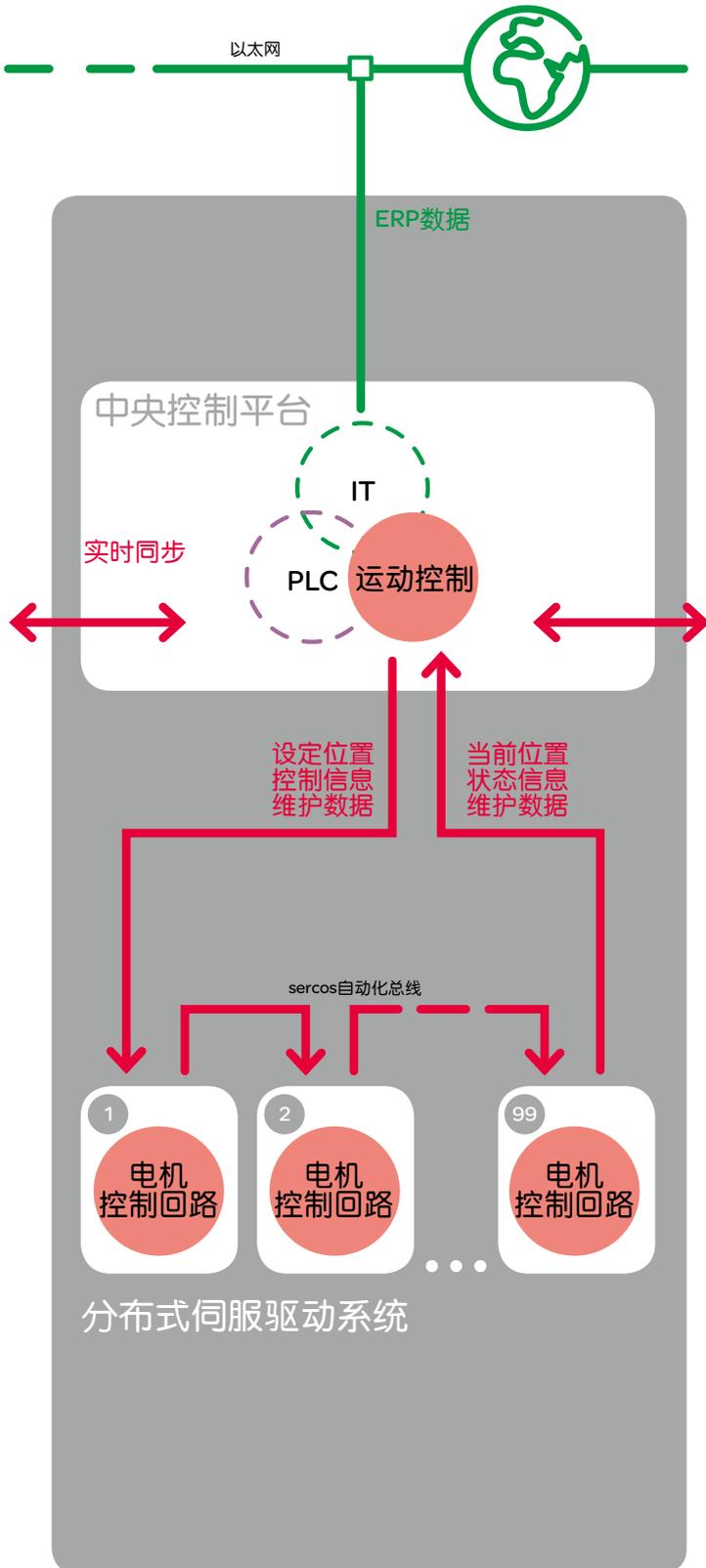
当机器速度增加时，一些单独的轴动作会超过其设定的能耗限值。如果系统采用那些与主机要求严格同步的电子线性轴，这种情况就无法改变。而选用“智能线性轴”则带来了一种新途径：这里，虚拟主机根据一个机械周期中的动作生成一个速度轮廓，根据这个轮廓只对那些不会超过能耗限制的部分进行提速。而那些会超过能耗限值的部分，则最多升速到其限定值。



概述 技术

逻辑运动控制——标准解决方案的基础

十多年来，PacDrive 解决方案的核心要素都是将运动控制、逻辑控制和 IT 功能整合到同一个自动化平台上。以创建全集成软件架构，实现机器设计模块化和减少工程设计时间。



集成所有机器功能的控制器

PacDrive 的数字系统架构基于中央控制器这一概念。仅使用一个符合 IEC-61131-3 标准的控制器，即可执行平面坐标控制、机器人运动控制、温度调节以及机器逻辑控制等所有控制功能。从人机界面到运动控制以及现场总线通信、线性同步和纵向合并等所有系统功能，也全部通过这个中央控制器运行。

即插即用和仿真功能的基础

中央控制器为系统中每一台伺服发送数据。同时也存储相关系统数据和设备参数。这种集中控制带来了许多优点：设备动作可以先通过控制器进行测试和模拟，而不需要连接真正的设备。控制器确保了和每台伺服的可靠通信，包括处理数据和记录马达状态，这些状态和数据可供不同的需求所用。还可根据电子铭牌，自动的配置伺服驱动器和伺服电机。控制器识别伺服驱动器和伺服电机，可将集中存储的参数发给每台设备，便于调试或更换。那种仅为单独的驱动系统进行配置的事情，早已成为了过去。

可扩展性

——从基本配置到高性能配置

无论一个系统是仅有一台设备还是一整条生产线，这一个控制器能控制最多 99 个伺服电机或 30 个机器人。另一方面，对于不那么复杂的架构，也能经济地实现自动化：在硬件上可为 4 或 8 个轴的应用提供解决方案。它甚至可以用作专用 PLC 或数据集中器，用于从包装线采集生产数据。用户可实时最多 40 个控制器同步——面向整条生产线的全集成解决方案。

完全集成化的软件设计的基础

控制平台的一个最大的优点就是只需要一个单一的开发环境，只需要一个编程工具就可以实现所有功能。不需使用额外的开发工具，包括一些专有的工具。一个工具，一种编程标准，一个软件结构：这就是模块化体设计的关键。在这个思路中，它把各种功能设计成可以重复使用的软件模块。省去了不必要的调试工作，这些测试好的功能软件库可以大大的缩减编程时间，可以满足 cGMP/GAMP 和 CFR 21 第 11 部分的要求，为通过 FDA 验证提供了方便。

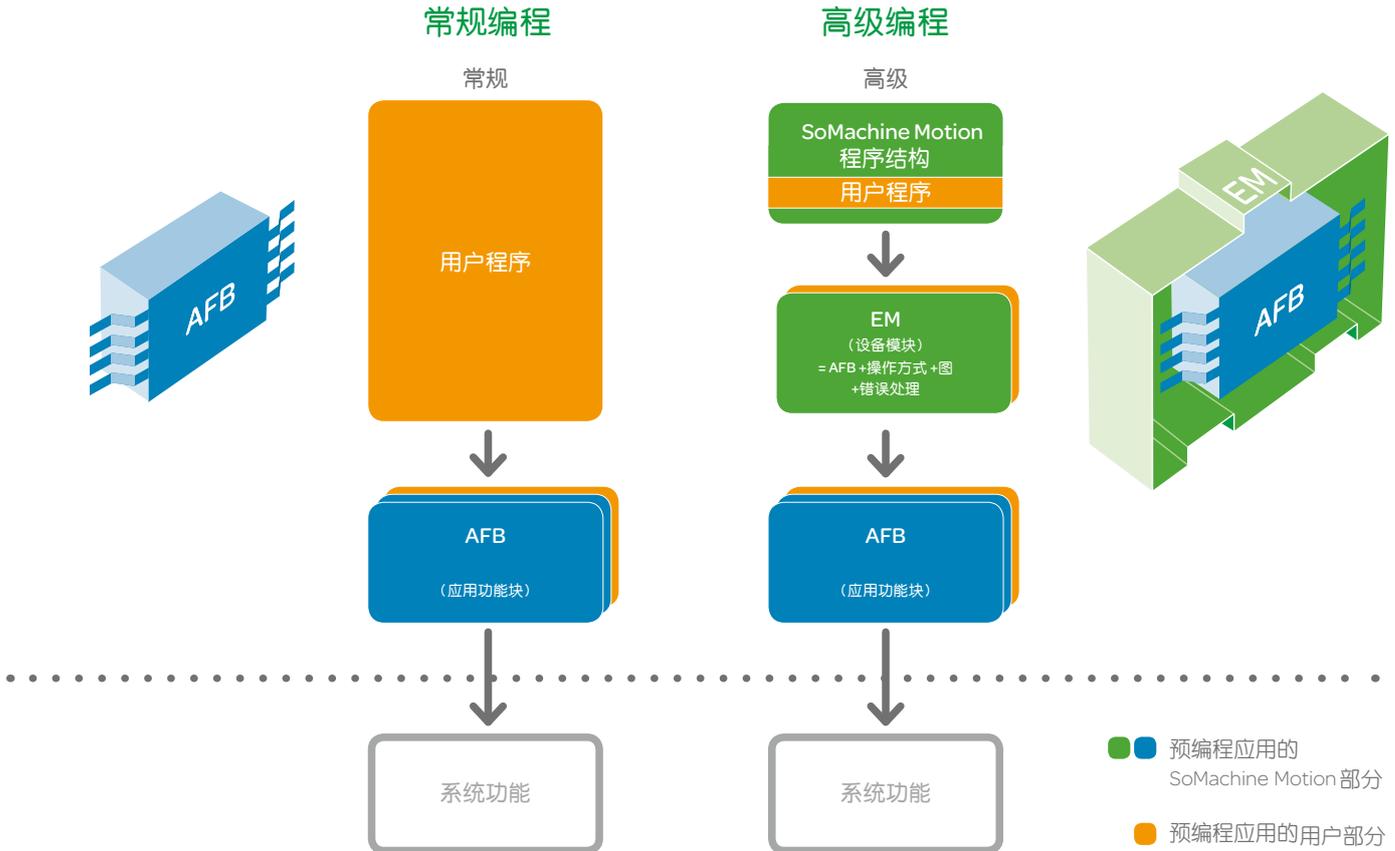
应对工程设计成本上升的解决方案

硬件设计当然要正确，但真正让解决方案发挥效力的却是软件！各家公司在软件上的投资往往会比硬件高出许多，而且这种趋势正处于上升状态。PacDrive软件概念对这种发展趋势做出了清晰的回应：一些设备功能被映射到软件中生成标准的功能块，作为已被测试过的模块集成到软件库中，这些现成的功能块可帮助缩短开发时间，提高工程设计质量。通用的程序结构也为可重复使用的模块化机器程序铺平了道路。

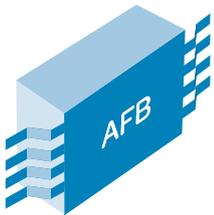
软件系统 应用软件

通向同一目的地的两条可能的途径

SoMachine Motion 软件概念提供了应对工程设计成本上升的两种方式：既可以使用应用功能块（AFB）以常规方式编程，也可用 SoMachine Motion 的预定义程序结构和设备模块（EM）编程：后一种选择为用户进一步减少了编程工作。该程序结构还生成标准化模块化软件，以改善机器模块的可重复使用性。



用功能块进行常规编程



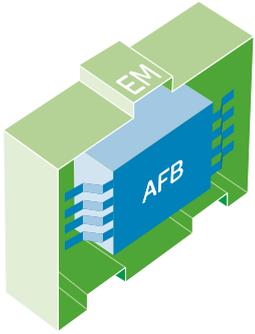
SoMachine Motion 软件库由各种 AFB（应用功能块）组成，而这些功能块又是运动控制、PLC、可视化和 IT 等功能映射到预编程软件对应生成的。从定位和移动功能块这些通用的 AFB，到温度控制功能块，这些库的范围很广。库中还包含可用于配置整套设备功能的功能块，比如机器人应用，收放卷、飞剪或薄膜封口等功能块。



- 显著的减少编程时间
- 软件质量更高，软件有文档记录并经过充分测试
- 程序确认更轻松
- 符合 IEC-61131-3 标准的 AFB

软件系统 应用软件

用设备模块和编程模板进行高级编程



SoMachine Motion 的预编程模板是通用的基本机器程序，用户可将自定义软件组件集成进去。程序的基本功能性已经就位，包括符合 OMAC 的操作方式、诊断机制和错误的响应与处理。可以按需对这些功能进行配置，以适应具体的应用。

可通过连接设备模块，将机器的功能映射到程序中。设备模块在功能上等效于应用功能块。在补充一个标准化接口、操作模式和诊断功能（有时也需补充其它设备模块）后，AFB 就变成了设备模块。然后，就可在编程模板内使用它们，创建一个具有内聚力、结构良好的程序。

除了简单的 AFB 的功能，设备模块还允许使用故障处理、诊断和操作模式功能的接口。通过将程序细分为设备模块并提供灵活的链接机制，编程模板使用户能够分离和重复使用整个机器的功能。

设备模块也可由用户自行改写，比如融入专有技术让自己的机器程序有别于竞争对手。

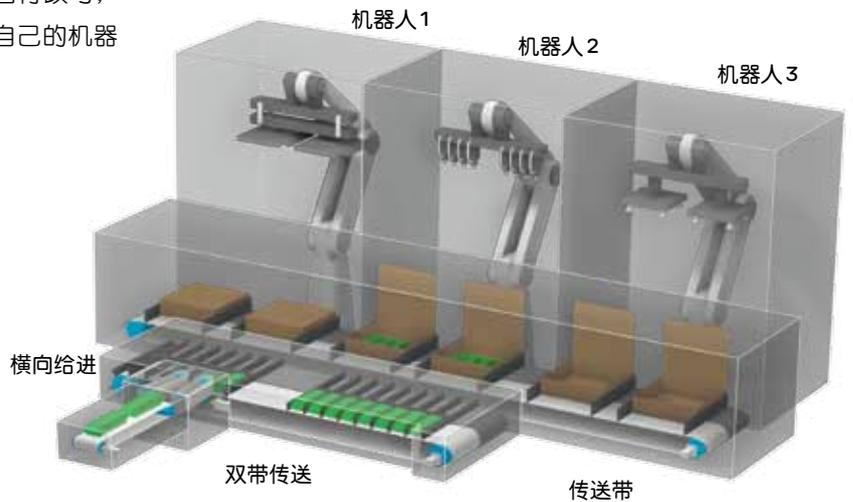


- 工程设计时间减少
- 透明、模块化和易用的程序
- 生成模块化定制软件库的基础
- 完整机器功能可存储为可重复使用的标准化功能
- 符合针对机器人和产线标准化的OMAC Weihenstephan准则



机器的透明分析：

模块化程序由设备模块组成，其功能既可基于 AFB，也可由其它设备模块组成。



软件系统 应用软件

具备AFB或设备模块一样的功能

PacDrive 所用的软件功能块是按照 AFB 和相应的设备模块创建的。

库中包含成型机、填料机、封口机、定量加料器、纸板包装机、贴标机、取放应用和线尾包装机所需的大多数功能。同时还提供通常用于生产机械和装卸、组装、分拣系统的各种机电功能。

AFB 和 EM 被记入文档，并在实际使用中经过了充分测试，这是提高程序质量、缩短工程设计时间和加快调试速度的一项基本要求。这也极大地简化了设备和软件的认证工作。



- 大量功能块库，包括 PLCopen
- 得益于现成的功能块，软件质量得到了提升 (FDA, cGMP, 21CFR第 11部分)

应用	库	所含应用功能块 (举例)
单台设备	PD_Template.Lib	操作方式管理、控制状态更改、异常处理、故障反应或预定义调试屏的功能块
PLC功能块	PacDrive.Lib	标准PLC功能, 如位或转换功能、带存取功能的LREAL值的移位寄存器
	FieldbusDevices.Lib	总线诊断功能块、电动机保护开关或变频器的功能块等
	System.Lib	由事件驱动的对任何数目凸轮开关组的调整
运动功能块	PacDriveLibModules.Lib	回零点、定位、圆弧、点动等的通用轴AFB
	PacDrive.Lib	安全性硬件*, 例如带监控功能的轴供电、断电等
	PacDrive.Lib	轴及编码器位置、回零点、定位(自动, 手动)、虚拟主轴控制、机械磨损最小化、提高机器速度、用“智能动力轴”减少能量用量等
凸轮处理	PacDrive.Lib	在线修改凸轮轨迹或位置表、冷启或热启功能等
数学功能	PacDrive.Lib	矩阵运算、矢量和多项式函数或函数转换等
技术功能	PacDrive.Lib及其它	PID控制器、色标追踪控制、收/放卷控制(带/不带浮动辊)、封口等
转矩处理	System.Lib	取决于速度的转矩限值(例如对瓶封口设备而言)等
机器人技术	Robotic.Lib	自动路径规划、路径生成及优化、坐标变换、输送带跟踪、机器人同步等
横向给进量	MultiBelt.lib/-Module.lib	产品分组和横向给进的双带、多带机构控制
横向给进量	SmartInfeed.lib/-Module.lib	横向给进线的连续传送带、产品检测、管理及输送、传送带同步等控制
标准化	ISA.Lib, Weihenstephan.Lib	Weihenstephan标准, OMAC PackML FDA
HMI应用	Vijeor Designer	设计用的矢量图、开源软件、机器运行功能, 包括配方处理、样屏、模拟/远距离维修、也通过网络服务器等
机器向导编程	SoMachine Motion	可普遍采用的例程模板



PacDrive库中主要软件包简介，并简单的举例说明。软件功能既可用作 AFB，也可用作设备模块 (EM)。

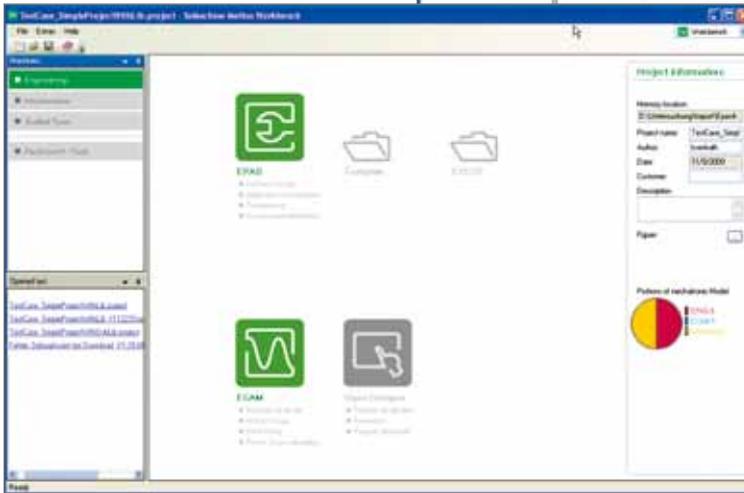
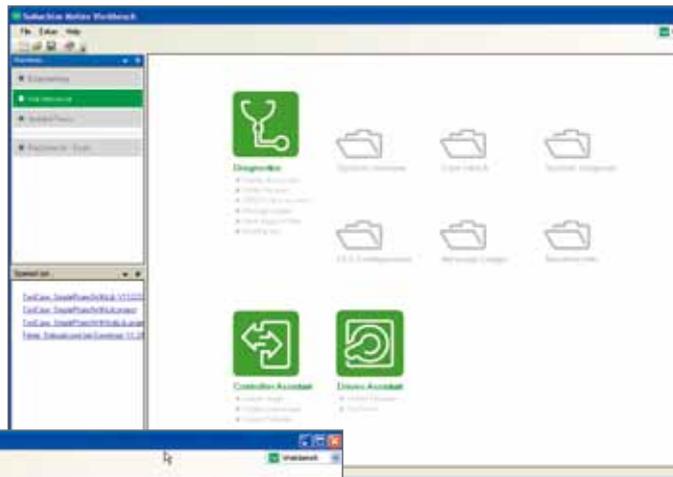
软件系统 工具

积极打造现代化工程设计

各种机械正在变得越来越复杂，从而引发了软件量和数据量的相应增长。为了跟上这一趋势，工程师们将不得不重新思考自己的项目工艺并采取新的办法。SoMachine Motion 就是面向 PacDrive3 应用的工程设计平台。有了 SoMachine Motion，就能帮您快速进行当前的工程设计转型。



SoMachine Motion:
一个带有针对各种工程设计包括带电运行期间维护工具的平台。



直观的用户界面:
各工具根据各自的使用范围（左上方）构建，专用图标让用户能在软件中轻易确定自己的位置。

工程设计平台

SoMachine Motion 平台在一个单独的程序包中整合了 PacDrive3 解决方案整个生命周期所需的工具：程序开发、HMI 应用、运动控制设计、传动系统设计和数据处理等，这些工具可达到工程设计和调试所需要的全部要求。

创建程序时，用户可以使用综合帮助系统，而软件平台的综合文档也能回答有关 PacDrive3 硬件元件的问题。

强大的诊断工具可在生产期间迅速分析检测到的问题。

可以只安装用户所需部分的程序，而无需整体安装：SoMachine Motion 装入用户的 Windows PC 后，必要的工具即可供使用。可只为维修或其他功能，单独安装相对应的工具，而无需安装整个 SoMachine Motion 平台，例如，只安装限于以维修为目的的诊断功能。

软件系统 工具

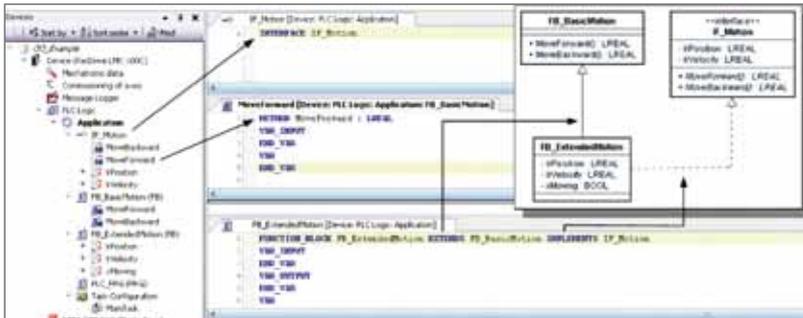
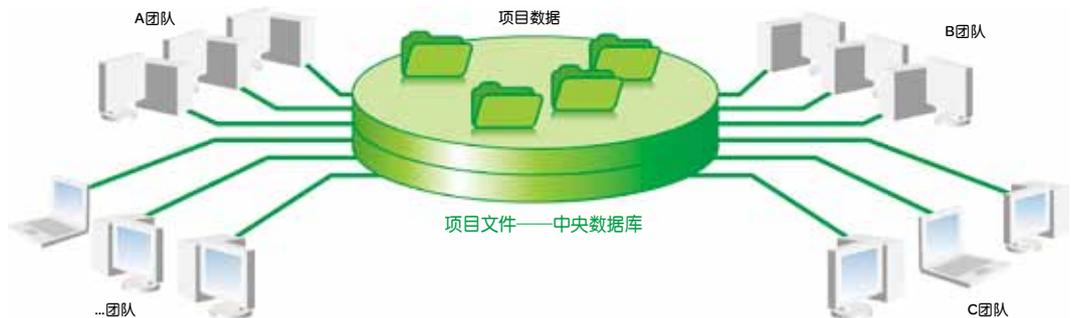
以中央数据库进行多用户设计

SoMachine Motion 将所有项目数据储存在一个中央数据库（项目文件）里。这些数据可供平台的所有工具共用。这种项目数据的集中存储构成了 SoMachine Motion 即将发布的多用户设计的基础：

整个团队能同时在一个软件项目上工作，同时读取 AFB（应用功能块）和运动轨迹。这样就减少了难以控制的版本管理过程和协调工作，避免降低团队协作的效率。



一个项目，多个参与者：
中央数据库和强大的多用户设计，将使未来的用户能同时访问最低至功能块一级的软件项目。



面向对象编程

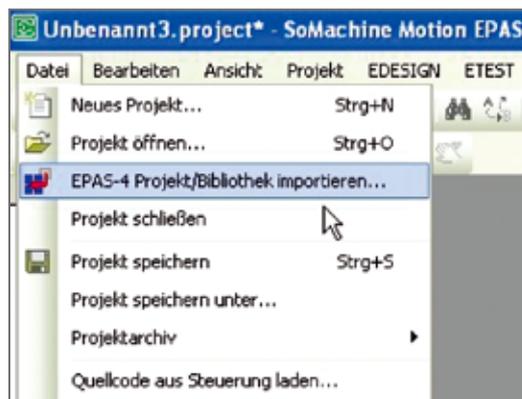
SoMachine 的编程工具EPAS基于CoDeSys V3。

开放的标准建立了信任

SoMachine Motion 可用于设计符合 IEC-61131-3 的程序。SoMachine Motion 的核心软件开发工具基于 CoDeSys V3，因而带来了传统和面向对象的编程选择。多年来，面向对象编程都是嵌入式和 PC 软件开发中的实际标准，也是大学里技术指导的核心焦点。

连续性保证价值

除了这些新工具，SoMachine Motion 还包括成熟的 PacDrive M 工具。通过转换，在 EPAS-4 中为 PacDrive M 生成的项目可在 SoMachine Motion 中编辑，还可被传到 PacDrive3。通过开发可重复使用的模块化软件来解决工程设计成本上升的想法，在下一代 PacDrive 中得到了延续。



项目转换：
用EPAS-4生成的软件项目可以针对SoMachine Motion进行转换。

软件系统 工具

在设备与软件之间架起桥梁

现代工程设计中，设备和软件领域正越来越多地参与到跨学科协作的过程之中。随着促进这一协作需求的增长，需要有工具在这些领域之间架起一座桥。SoMachine Motion 就成功架起了这样一座桥梁：例如，用图形 CAM 生成的电子凸轮可以用 ECAM 工具进行编辑。在被强调的曲线设计、传动系统布局和功率要求的计算上，这个工具与机械传动装置设计存在许多相似之处。而且，同

样的曲线也可在 SoMachine Motion 的编程工具 EPAS 中处理。这两个工具都包含了所有必要的数据库、参数和编辑功能。在 EPAS 中进行的编辑，随后也可在 ECAM 中使用，反之亦然。

这样就在两个工具间建立了一个功能接口，为设备与软件工程设计之间的跨学科协作创造了机会。

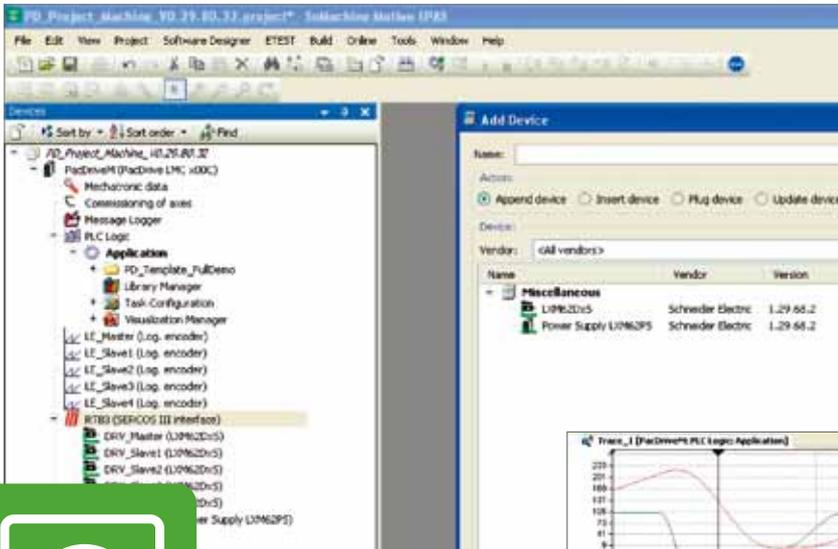
ECAM中的运动设计：
ECAM是传动系设计和功率要求计算的经典工具。

通过一个能添加电子曲线编辑功能的插件程序增强了基于CoDeSys3的编程环境。

软件系统 工具

EPAS

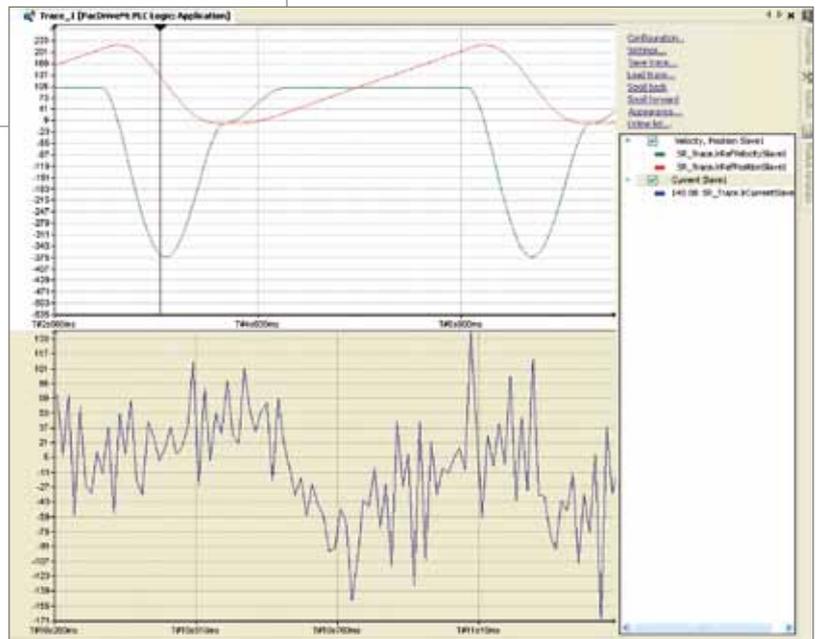
统一编程和参数化



配置编辑器：
硬件元件和现场总线 (Profibus DP, CANopen, sercos III等) 可以在编辑器中进行配置和参数化。



跟踪功能：
EPAS中集成的软件示波器能够同时标绘、显示多个PLC和运动控制信号以及毫秒级分辨率的PLC和运动控制复合信号



凭借其综合功能性和成熟软件工具的组合，EPAS 自动化工具包成为 PacDrive 应用的强大编程工具。EPAS 可以从 SoMachine Motion 上运行，它的界面和典型 Windows 软件类似。在各个编辑器和软件库里轻松调配，使生成和模拟程序、以及用 EPAS 调试变得更加简单和透明。

EPAS 的功能涵盖了整个工程设计过程：有了综合配置编辑器，只需进行几项输入就能够进行配置、设定参数、修改或扩展解决方案的硬件元件和现场总线。EPAS 的可定制 HMI 在开发、测试和模拟控制器应用中提供支持。预编程屏已经可供调试过程所用。无需真正的驱动设备，也能在 EPAS 中对机器程序进行屏上模拟操作。

软件系统 工具

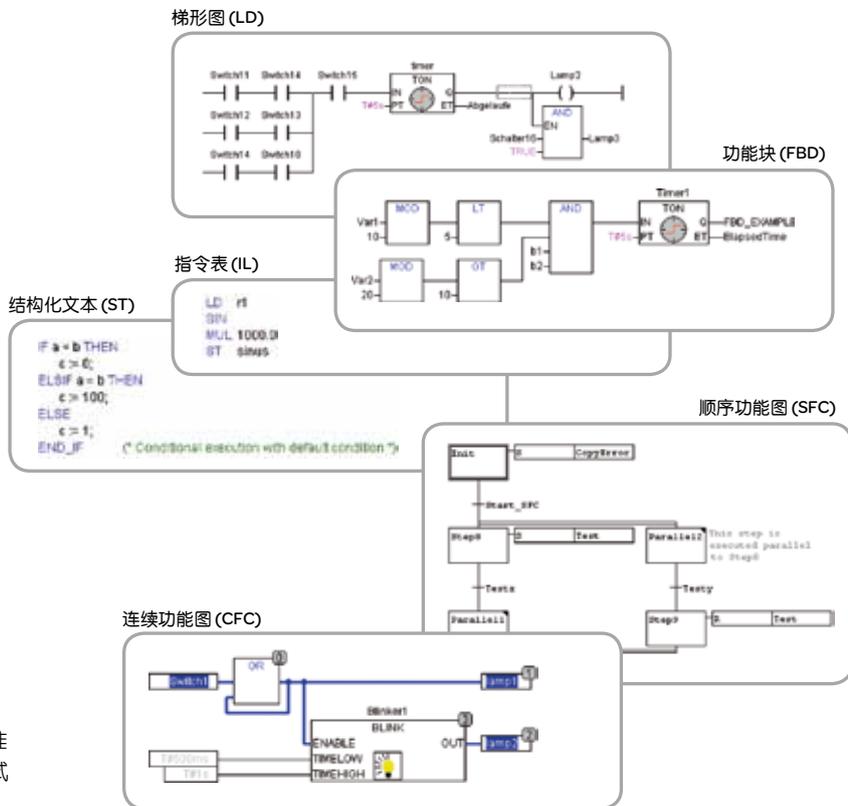


设备配置的系统检查：
sercos界面中的节点可以进行扫描，得出一幅显示各节点状态信息的画面。

Typische Adresse	Modul	Typ	Geräteenummer	Modulname	Applikationstop	Identifikationscode	Belebung
1-PLC1_01	Power32	Power32	00079_001_01	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_02	Power32	Power32	00079_001_02	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_03	Power32	Power32	00079_001_03	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_04	Power32	Power32	00079_001_04	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_05	Power32	Power32	00079_001_05	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_06	Power32	Power32	00079_001_06	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_07	Power32	Power32	00079_001_07	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_08	Power32	Power32	00079_001_08	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_09	Power32	Power32	00079_001_09	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_10	Power32	Power32	00079_001_10	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_11	Power32	Power32	00079_001_11	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_12	Power32	Power32	00079_001_12	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_13	Power32	Power32	00079_001_13	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_14	Power32	Power32	00079_001_14	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_15	Power32	Power32	00079_001_15	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_16	Power32	Power32	00079_001_16	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_17	Power32	Power32	00079_001_17	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_18	Power32	Power32	00079_001_18	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_19	Power32	Power32	00079_001_19	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_20	Power32	Power32	00079_001_20	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_21	Power32	Power32	00079_001_21	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_22	Power32	Power32	00079_001_22	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_23	Power32	Power32	00079_001_23	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_24	Power32	Power32	00079_001_24	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_25	Power32	Power32	00079_001_25	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_26	Power32	Power32	00079_001_26	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_27	Power32	Power32	00079_001_27	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_28	Power32	Power32	00079_001_28	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_29	Power32	Power32	00079_001_29	Power32	Power32	Power32	Power
1-PLC1_30	Power32	Power32	00079_001_30	Power32	Power32	Power32	Power

EPAS 的一个集成的 8 通道软件示波器允许同时标绘最多 8 个 PLC 和运动控制变量（包括复合变量）。调试期间，工具的消息记录器会使追踪系统和用户诊断消息的来源变得简单。

EPAS 可用于各类 PacDrive3 控制器。不必把项目从一类控制器转换到另一类，也就是说，程序可以下载到不同的控制器上。



- 统一编程和参数设置
- 无需真实设备，可通过程序做模拟试运行
- 无需额外增加编辑器可对硬件进行配置和以及参数进行设定
- 带预编程调试和维修屏的可视化工具
- 同时跟踪标绘 PLC 和运动控制信号（通过软件示波器）
- 诊断功能，包括消息记录器
- IEC-61131-3 标准编辑器基于 CoDeSys V3

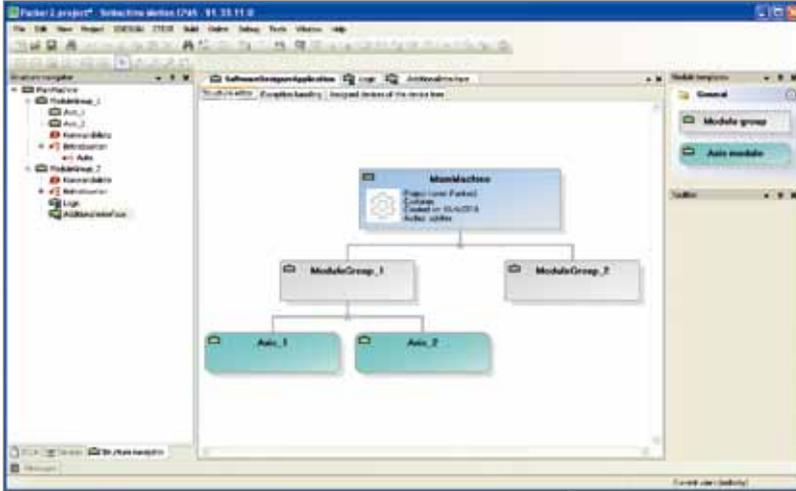


符合 IEC-61131-3 的编程：
EPAS 包含全部六种标准 IEC 语言的编辑器和调试器。

软件系统 工具

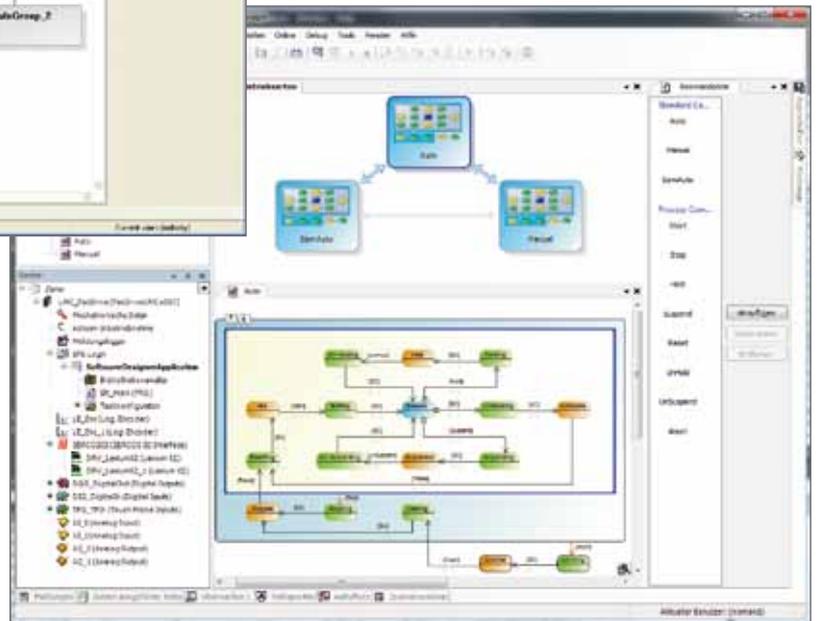
EDESIGN

一种革命性的图形化编程方式



图形化编程：

能够显著地降低编程的复杂性，并且缩短工程设计时间。



进一步降低编程复杂性的努力和向软件模块化发展的明显趋势带来了一种全新的机器程序创建方法。而 EDESIGN 正是其成果之一：
通过使用拖拽操作来选择预定义模块，结构编辑器将使您能够轻易地完成整套机器的组成。和使用命令行来定义操作模式和状态图的其他编辑器一起，这将是一组全新的、真正图形化的编程工具。您可以在这些编辑器内直接模拟设备的试运转及调试。这样做将极大地简化异常处理以及作业管理模式管理过程。

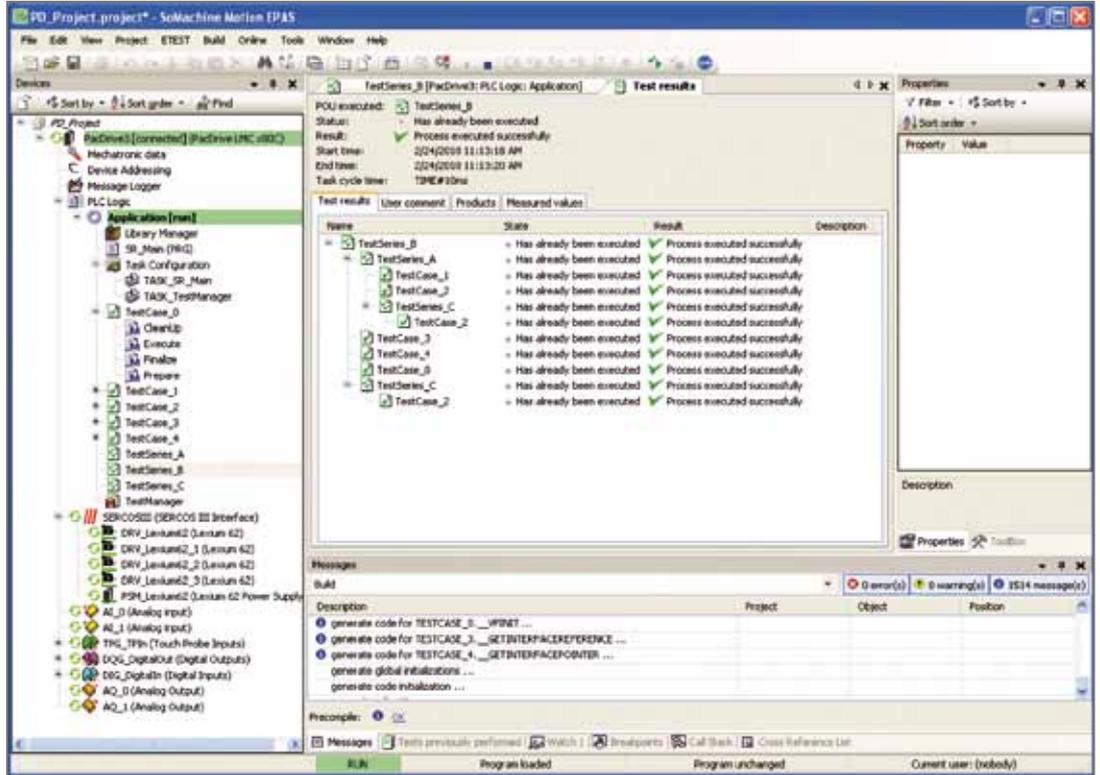
结果是结构清晰的配置，而在这些配置中可通过轻松的对话来对各种预定义模块——比如说一个伺服轴——进行设定。其各种动作可以直接由 ECAM 处导入并进行集成。藉由带有对话框、用以协助用户的选择字段，程序将把硬件分配给各种模块。

复杂任务的创新性简化方案：EDESIGN。

软件系统 工具

ETEST

品质 - 有关设计的问题



软件问题的及早检测：
ETEST是一套用于创建并
执行自动化软件测试的工具。

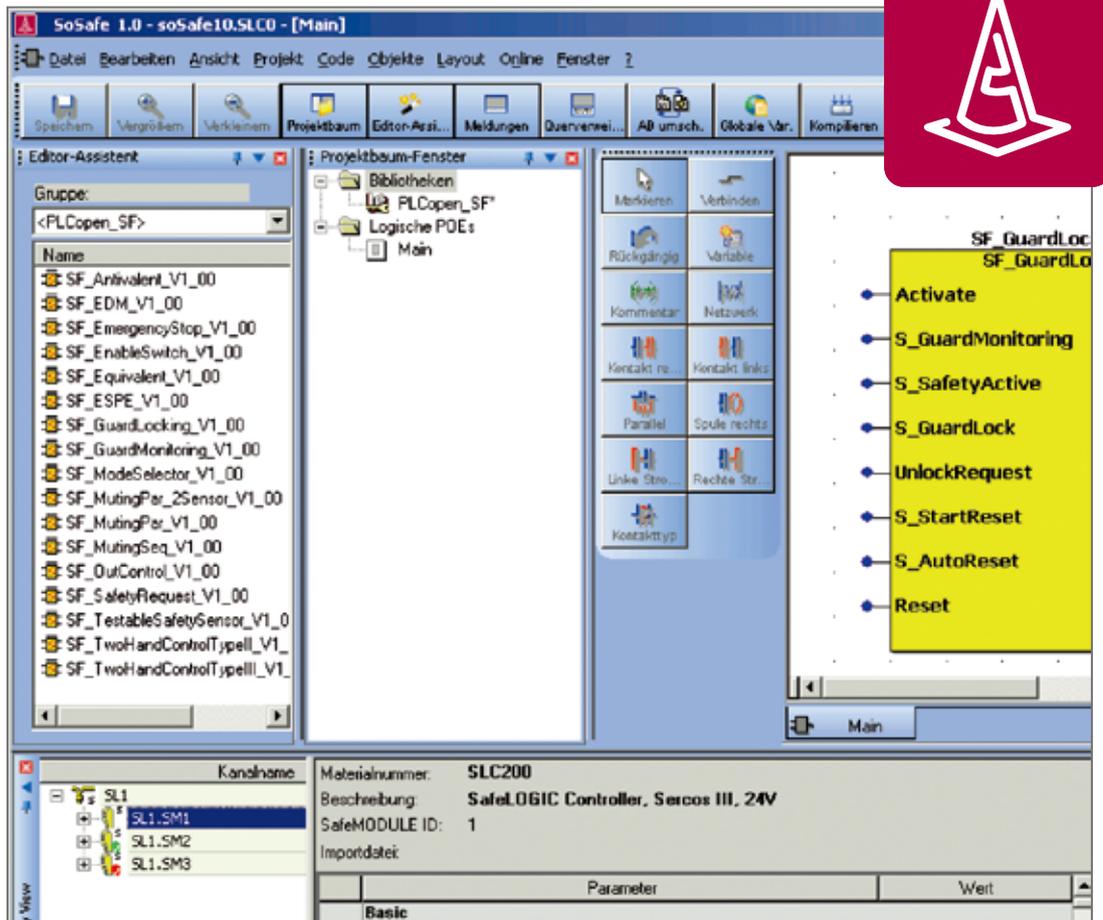
PacDrive3 数据库拥有着可对各种机电、数学及技术过程功能来进行参数化的 AFB (应用功能模块)。基于多年来已被证实为有效、同时备有记录的现成软件，其创建程序的能力不仅能节省时间，同时还会显著地改善软件的品质。SoMachine Motion ETEST 工具也可用于开发和执行模块化机器程序

的系统测试：通过一个自动对程序内孤立软件模块进行测试的程序，即使是在项目的早期阶段，您也可以发现软件中所存在的各种问题。人们正在日益认识到，这样的模块测试为软件的验证工作作出了非常重大的贡献。在 SoMachine Motion 软件中，这个也是 ETEST 重要的功能之一。

软件系统 工具

SoSafe

用于安全自动化的安全编辑器 * 及配置器



IEC-61131-3编辑器:
其程序代码的开发可以使用功能块图（FBD）与梯形图（LD）等编程语言。

将安全自动化集成在标准自动化中，这是最为重要的用户需求之一。PacDrive3 目前正在努力满足这些需求。在 SoMachine Motion 软件包中，包含了一个专用于安全自动化功能的编辑器。因此对于 PacDrive 安全控制器而言，创建符合 IEC-

61131-3 标准的程序就像系统组件安全功能的参数设定一样，是该工作平台不可分割的一部分。除了程序编辑器以外，该工具还配备了一个可以用于对 I/O 或者伺服驱动器等集成在安全解决方案中的组件进行参数设定的配置编辑器。

* 符合标准：IEC-61508:1998, EN/ISO 13849-1:2008

软件系统 工具

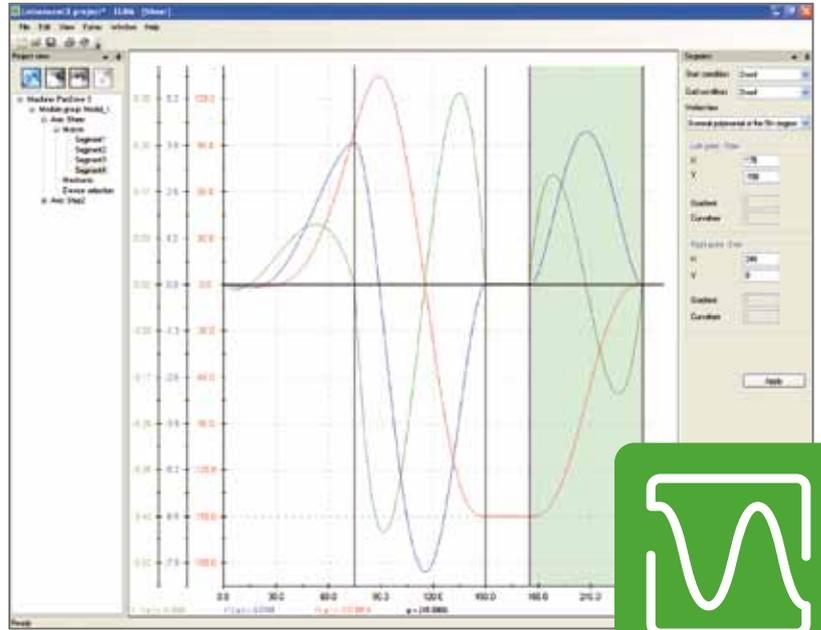
ECAM

运动控制及动力传动系统设计

从机械和运动控制设计到系统功率需求的计算，ECAM 是一款可用于设计一套完整的系统的单一式工具。为了简化工程设计流程，在 ECAM 中集成了一个数据库，该数据库内存有预定义标准机械驱动器配置，配有图形化运动轨迹编辑器的简化运动设计，以及各种标准的运动轨迹。

这使得 ECAM 成为了机械工程师们进行电动机、传动装置，以及有功部件的设计与选择的一项实用工具。除此之外，用于计算功率需求并且确定可从直流总线处获得的能量的工具还为能源高效式的机械设计铺平了道路。

无缝的双向式接口将允许系统自动地将曲线数据和机械参数提供给 EPAS。这些数据将在 EPAS 中接受调整，随后立即再次可用于 ECAM，而后者正是机械与软件之间的桥梁。



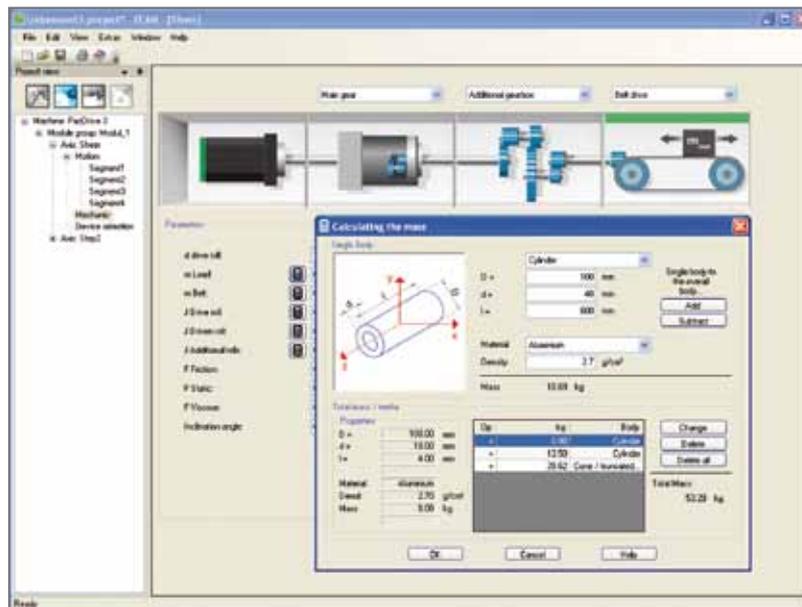
图形化运动设计：

通过编辑器窗口的层叠，用户将可以按时间顺序关系一个接一个地对运动模式进行布置。



动力传动系统设计

为典型的动力传动型配置提供适应性的预定义应用程序。使用虚拟或真实主轴的运动控制设计。



- 使用虚拟或真实主轴的运动控制设计
- 诸如 VDI 2143 轨迹或五阶多项式等多段轨迹的使用
- 通过 Excel 表格导入凸轮列表
- 伺服电机/驱动器以及齿轮减速装置的选型数据库
- 诸如一般负载条件、皮带传动、主轴传动、齿轮齿条传动，以及曲轴驱动等预定义应用

软件系统 工具

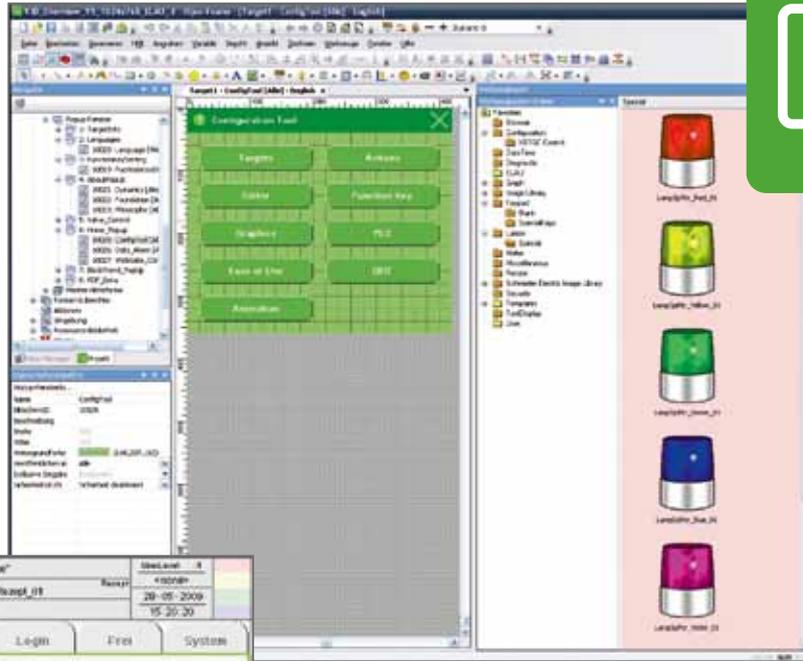
Vijeo Designer

HMI 界面的自定义设计



Vijeo Designer:

大量的预定义元素、图形库、配方和报警管理功能，以及一个易于修改的建议示意图将使HMI开发变得快捷而方便。



- 一套工具即适用于所有面板
- 预定义的功能与图形元素为设计提供了充分的支持
- 采用开源样本程序的快速解决方案
- 无须OPC服务器即可浏览控制变量的ARTI驱动程序



其开源软件包括:

易于修改的建议示意图将简化Vijeo设计器的学习过程，并且快速地得出结果。

从最小的 3.8 英寸面板到使用 19 英寸面板的 HMI 应用，VijeoDesigner 可配置所有的 Magelis 触摸屏。这套工具还包含了 ARTI 协议的驱动器，因此用户将可以通过浏览器在运行期间访问系统变量。该工具的图形化编辑器为人机界面的定制提供了许多现成的元素。此外，该系统的一个图形库拥有着超过 4,000 幅预定义矢量图形。集成型配方的

维护程序可以进行拥有 1,024 种成分的 256 个配方的管理，并将之分为最多 32 个配方组。使用基于 Java 的程序，用户可以执行定期或事件驱动型的处理作业，以便对诸如切换屏幕、执行数学和逻辑运算，以及对变量作出自动更改等操作。其报警管理系统被设计为可以管理 9,999 条警报。

软件系统 工具

控制器辅助工具 (Controller Assistant)

驱动器辅助工具 (Driver Assistant)

用于数据管理的工具



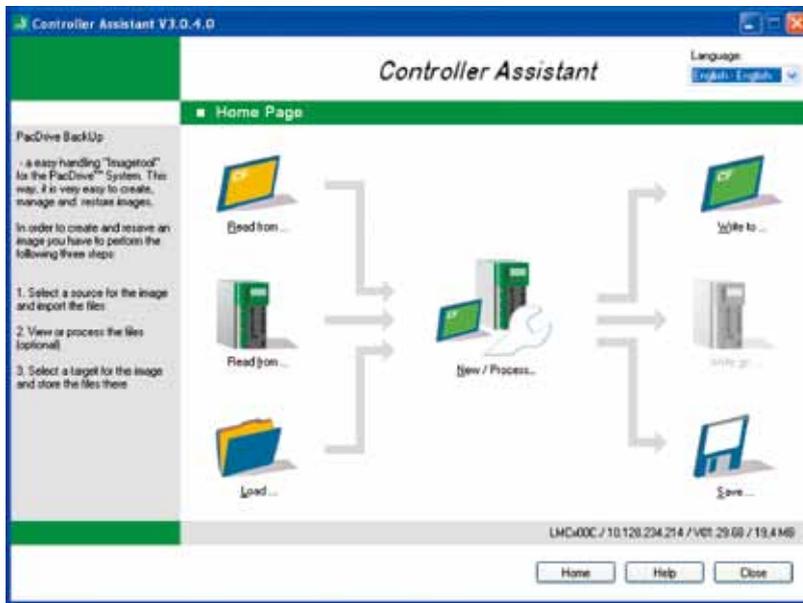
多种支持工具将使 PacDrive 用户可以更为方便地对程序和固件数据进行处理，同时也可以更为方便地执行程序版本管理。

控制器辅助工具 (Controller Assistant) 将把数据和文件存储在闪存驱动器中，并且在用户的 PC 上创建一份拷贝。如有必要，该拷贝还可以用于将程序恢复至其原始状态。

该工具的功能还包括为 PacDrive 控制器创建 CF 卡（包括可启动存储卡）。在这些存储卡中，还包括了用于对系统和固件进行操作的 VxWorks。

控制器辅助工具 (Controller Assistant) 支持在 PacDrive 控制器之间通过以太网进行固件交换。如果用户希望在网络中检索现有的 PacDrive 控制器，那么该控制器辅助工具将可以对已连接的控制器进行识别，并且显示出它们的标识数据。

驱动器辅助工具 (Driver Assistant) 将允许用户在 sercos 节点上进行固件的维护与交流。伺服驱动器、总线接口，甚至是 TM5 I/O 模块均可轻而易举地从一个中央位置获得新的固件。硬件版本的集成式管理将对它们的存储与恢复作出优化。



数据管理：

多种工具将使程序与固件数据的传输和处理变得更加简单。此处的截图所显示的即为控制器辅助工具。

软件系统 工具

诊断工具

无 EPAS 条件下的维护

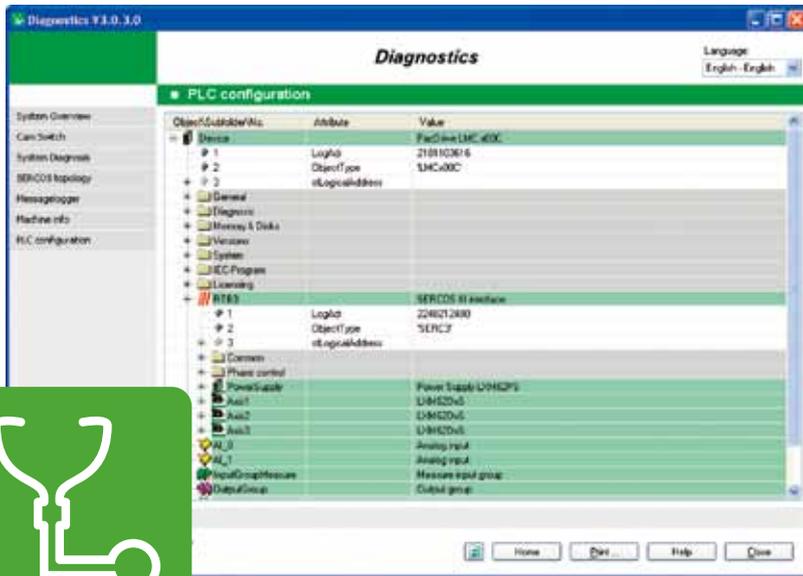


系统检查

这套诊断工具还可用于对 PC 上伺服驱动器组件的硬件和软件版本进行检查。

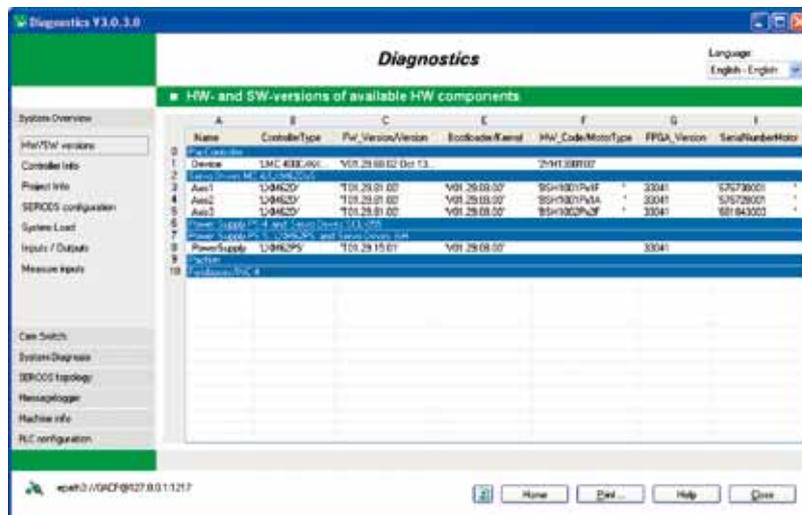
EPAS 集成了全面的诊断功能。但是，如果一台机器在生产期间发生故障，那么 EPAS 并非随时可用。使机器的操作人员可以将之用于维修目的，这就是专门开发一套 PacDrive 诊断工具 (Diagonstics) 的原因。该工具提供了一组全方位的诊断功能，可以不依赖 EPAS 而独立运行，同时对于 PacDrive

的用户来说，该工具是无成本的。因为直观的程序界面允许用户快速地采集必要的维修数据，所以使用该工具并不需要具备任何编程知识。其诊断信息可以应要求进行显示、存储，或者直接转发至技术支持团队。该工具的使用可无视于固件版本。



机器故障诊断:

即使不具备丰富的编程知识，用户也可利用这套诊断工具来执行全面的系统诊断。此处的截图显示的是 PLC 配置的检查结果。



- 用于采集维修相关系统数据的简单工具
- 不需要 EPAS
- 无视固件版本
- 伺服驱动器数据（驱动器、消息记录器、凸轮开关组等）的系统图
- 直观的用户界面

软件系统

电子帮助文档

完整的在线文档

从您开始接触 SoMachine Motion 到之后的日常项目工作，即使用上了直观的工具界面，在有些时候您还是会需要帮助文档。经验证明，当支持正好显示在屏幕上时是最为有用的。

在 SoMachine Motion 系统中，“导游”将使用户熟悉其中的各种工具，而有关工具与库功能的电子文档则使得印刷版手册不再是不可替代的。



- 导游 - 为初学者提供帮助,其中包括一个互动式演示项目
- 通过索引功能在文档中进行关键字搜索
- 使用内容一览表搜索主题
- 大量的库功能文档

SoMachine Motion 导游

要了解 SoMachine Motion 系统的使用方法，使用“导游”将是一种非常简单的方式。在这里，每一项“漫游”都会针对不同的主题和 / 或学习目标来进行讨论。由于系统已将“导游”的各个项目列在了一个一览表中，因此，我们也可以从这里开始我们的学习。在这里，每一项“漫游”均将完全地包含某个给定的主题，并且由多个易于执行（同时配有插图）的步骤组成。用户们可以在这些步骤之间前后移动，并可以按照自己的进度来完成这些步骤。此外，在每项“导游”教学中，

还包含了一个演示项目。在帮助文件中，该演示项目与其逐步指令可以并行显示。

通过演示项目，用户可以实践在“漫游”教学中进行说明的各个步骤。该演示项目已包含了执行来自“导游”教学的示范指令所需的所有功能模块。用户将可以对适当的编辑器进行访问，而有鉴于此，系统将自动地为用户打开这些编辑器。在“导游”与其它帮助组件之间的关系相当紧密：这些单独的步骤不仅彼此相关，同时也与标准的帮助文件中的有关信息关联在一起。这将使得用户可以更加方便地探索在“导游”中所讨论的主题，如有必要，即使要对之进行更为深入的研究也并无不可。

带领用户们尝试各种工具的“导游”将帮助他们开始 SoMachine Motion 的使用。



软件系统

电子帮助文档

电子文档-无纸手册

这些工具，特别是 EPAS 和 ECAM，均为用户们提供了全面的程序说明书。这套系统地记录下来的信息库提供了全面的技术背景信息以及有关该工具使用的操作指南，可以通过关键字式搜索来进行访问。这些“电子文档”是无条件使用的，因此您不必再在手边保留一份厚厚的印刷版手册。

SoMachine Motion 工具在操作上非常的直观。其各项工具的 Help（帮助）功能则为更为详细的操作问题或者可用功能的技术以及数学背景提供了答案。就像典型的 Windows 应用一样，您只需轻点鼠标，即可启用这种帮助功能。

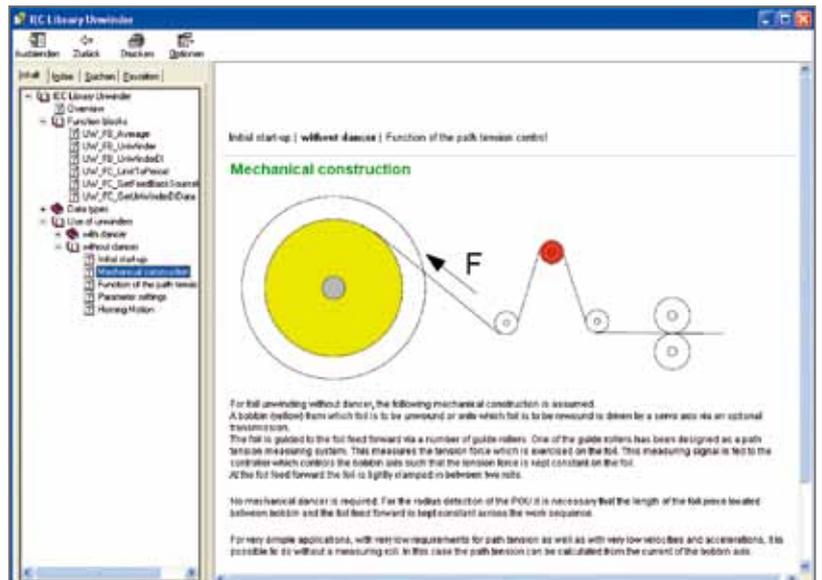
EPAS 电子文档提供了两种进行信息访问的方法，其一就是一个列出该电子文档中所包含的各种主题的目录表。此外，用户也可以使用 Index（索引）来以字母排列顺序对可用的主题进行搜索。一种搜索算法将对所显示的内容作出限制。这种屏显文档同样也适用于各种库功能模块。每种功能的技术背景、作用范围、参数化方法以及集成方式均将得到详细的说明。整合在这些说明中的超链接将允许用户们跳转至该文档的其它章节，就有有关的具体条目获取更为详细的说明。



利用索引进行搜索:

有关一个特定主题的条目将以字母顺序进行排列，而关键词的输入栏则显示于该列表的上方。

在内容一览表中进行搜索：
调用EPAS中的帮助信息。



有关库功能块的文档:

该图显示了目录表以及一个来自库功能模块的页面，该库功能模块用于在使用或不使用浮动辊的情况下收/放卷控制。

软件系统 产品列表

SoMachine Motion软件		
说明	订货号	描述
软件版本授权	VSWETSQMMOCL000	SoMachine Motion公司级授权
软件版本授权	VSWETSQMMOSL000	SoMachine Motion单机版授权
软件版本升级授权	VSWETSQMMOUG000	SoMachine Motion版本升级授权
软件 CD	VSWETSQMMSSL000	SoMachine Motion软件

授权点		
说明	订货号	描述
1个授权点	VSWRTPT00100000	1个授权点
160点授权包	VSWRTPT16000000	含160个授权点
240点授权包	VSWRTPT24000000	含240个授权点
320点授权包	VSWRTPT32000000	含320个授权点

注：每个授权包仅能用于同一个控制器。

功能包/授权点		
说明	对象	描述
基本功能包(仅包含路径控制) 15154404-00	每个机器人	30点
速度保护限制功能包	每个机器人	25点
机械臂坐标变换功能包	每个机器人	25点
组合功能包(基本功能+速度保护限制功能+机械臂坐标变换功能)	每个机器人	80点
机械腕坐标变换功能包	每个机器人	25点
高级功能包(组合功能+机械腕坐标变换功能)	每个机器人	105点
多带传送功能	每个功能应用区域	60点
智能进料功能	每个功能应用区域	25点
第三方Sercos驱动设备授权	每根轴	15点

PacDrive 培训设备		
说明	型号	描述
可移动式培训设备	VSP4EA0000500	含1个LMCx00C控制器、1套LXM62伺服系统和SH3伺服电机等器件(带滑轮底座)
不可移动式培训设备	VSP4EA0000600	含1个LMCx00C控制器、1套LXM62伺服系统和SH3伺服电机等器件(不带滑轮底座)
底座	VSP4EA0100000	带滑轮底座(VSP4EA0000500配件)



LMC系列运动控制器

高性能可扩展型控制器

PacDrive LMCx01C以及LMCx00C型自动化控制器适用于多种多样的应用。可根据同步轴数，传输的数据量，以及是否需要机器人功能等方面来选用合适的控制器，使系统达到最优的性价平衡。

LMC 系列运动控制器

控制器



高性能可扩展型控制器

PacDrive LMC 101C、201C、300C、400C 以及 600C 型自动化控制器适用于多种多样的应用。可根据同步轴数，传输的数据量，以及是否需要机器人功能等方面来选用合适的控制器，使系统达到最优的性价比。



针对所有控制器应用的综合平台

LMC x01C 及 x00C 型控制器可通过扩展同步 99 个实轴和多达 255 个虚轴（对于 99 个实轴，1 毫秒完成网络刷新）。除运动控制功能以外，所有的控制器都集成有逻辑控制功能、HMI 接口，以及多种 IT 功能。并都可运行施耐德标准的运动控制程序，因此它们在软件上都是相互兼容的。用户将对多达 4096 个并行动态电子凸轮进行配置。在运行期间，该配置将可以在各个电子凸轮之间进行切换。其控制可以采用分布方式，其分布范围则可以横跨许多的连续型、周期型，或者事件驱动型用户任务。



功能：

位于翻盖式文本屏后方的紧凑型闪存卡存储了所有在更换控制器时所需要的软件。

集成的文本屏将对诊断数据进行显示。所有的控制器都内置 8 通道软件示波器以及一台用于诊断的消息记录器。所有的控制器均通过了 CE 以及 cULus 认证。

- 一个可扩展的控制器平台
- 一套动态软件
- 所有控制器均与该软件兼容
- 基于以太网，拥有完全集成的自动化总线
- 集成型软件示波器和消息记录器

性能

- 在 5 微秒内即可执行 1000 条位指令
- 在运转期间，最多可对 4096 个电子凸轮进行配置
- 多达 254 个 SERCOS III 节点
- 99 个轴的网络刷新时间仅 1 毫秒
- 高速信号输入响应时间仅为 10 微秒
- 可以同时控制多达 99 个实轴和另外 255 个虚轴



每台控制器均拥有两个内置的凸轮开关组，每个组可追踪 32 个凸轮曲线。系统可以对多达 254 个凸轮进行分配。每个凸轮开关组可以分配高达 32 个不同的位置或者编码器信号。这些凸轮信号可被发送到存储单元或者数字输出。根据控制器类型的不同，其内存最多可达 512 MB DDR2 RAM，128 或 256 KB NV RAM，同时还可以使用不小于 128 MB 容量的紧凑型闪存。

LMC 系列运动控制器

控制器

型号	LMC101C	LMC201C	LMC300C	LMC400C	LMC600C
----	---------	---------	---------	---------	---------

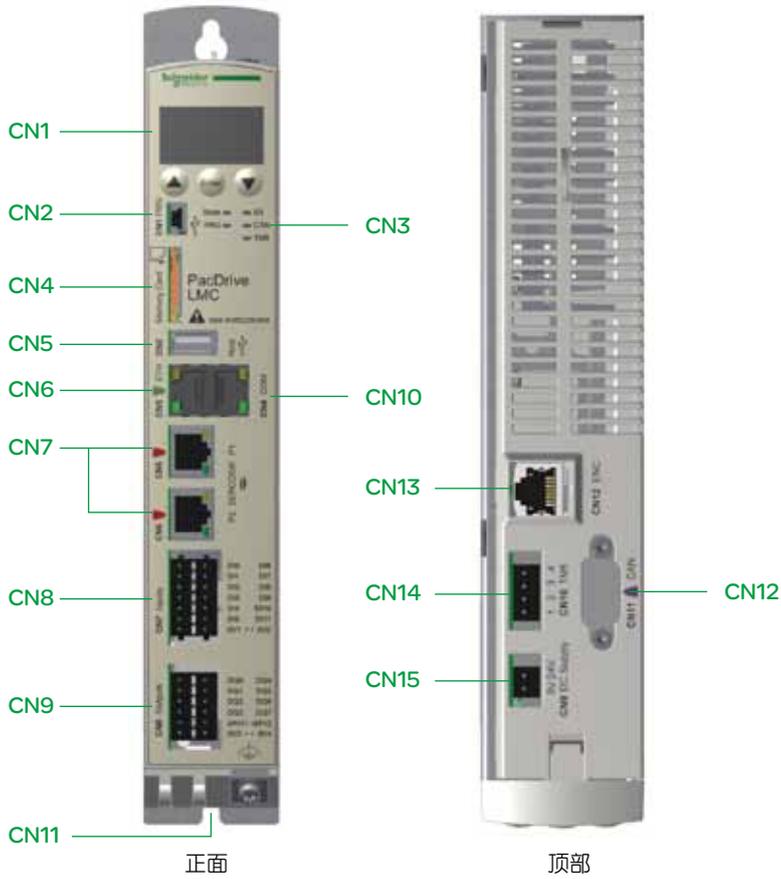


处理器	Intel Atom 1.66GHz 512KB L2 Cache	Intel Celeron M 600MHz 512KB L2 Cache	Intel Celeron M 1.5GHz 1MB L2 Cache	Intel Pentium M 2GHz 2MB L2 Cache	
RAM	512MB DDR2 RAM				
NV RAM	128KB				
电源 电压	24VDC				
功率	30W	24W	36W		
电池	YES				
紧凑型储存卡	最小512MB (SD卡)	最小128MB (CF卡)			
冷却方式	自然冷却	自带风扇冷却			
实时时钟(RTC)	YES				
操作系统	VxWorks和SAE内核				
输入 离散量输入	8点	20点			
高速信号捕捉	4点	16点			
中断输入		4点			
模拟量输入	-	2点			
输出 离散量输出	8点	16点			
模拟量输出	-	2点			
同步轴数	4轴	8轴	8轴	16轴	99轴
集成通信	CAN\CANopen		1个(9针SUB-D公头×1)		
信端口	RS232		1个(RJ45接口×1)		
	RS422/RS485		1个(9针SUB-D公头×1)		
	USB-A		1个(标准USB接口×1)		
	USB-B		1个(未启用)		
	Profibus-DP		-		
	Master Encoder		1个(RJ45接口×1)		
	标准Ethernet		1个(RJ45接口×1)		
	RT-Ethernet		1个(RJ45接口×2)		
	Sercos III		1个(RJ45接口×2)		
	PacNet		-		
			1个(RJ45接口×1)		

LMC 系列运动控制器

控制器

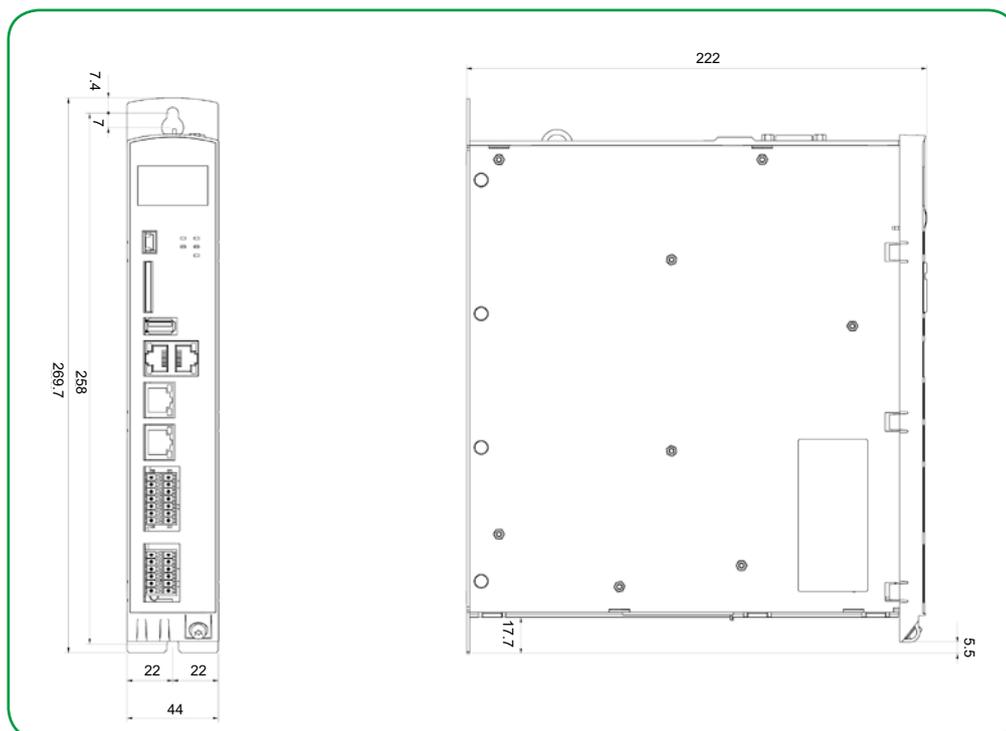
LMCx01C 控制器



LMCx01C控制器

LMCx01C控制器	
说明	
CN1	文本显示屏
CN2	微型USB接口(未启用)
CN3	LED指示灯
CN4	SD卡存储器
CN5	标准USB接口
CN6	标准Ethernet接口
CN7	SercosIII运动控制总线接口
CN8	12点离散量输入和含4点高速信号捕捉
CN9	8点离散量输出
CN10	RS232/RS485通讯接口
CN11	扩展模块接口
CN12	CANopen总线接口
CN13	主轴编码器接口
CN14	TM5总线接口
CN15	24VDC电源接口

尺寸



LMC 系列运动控制器 控制器

LMCx01C 运动控制器

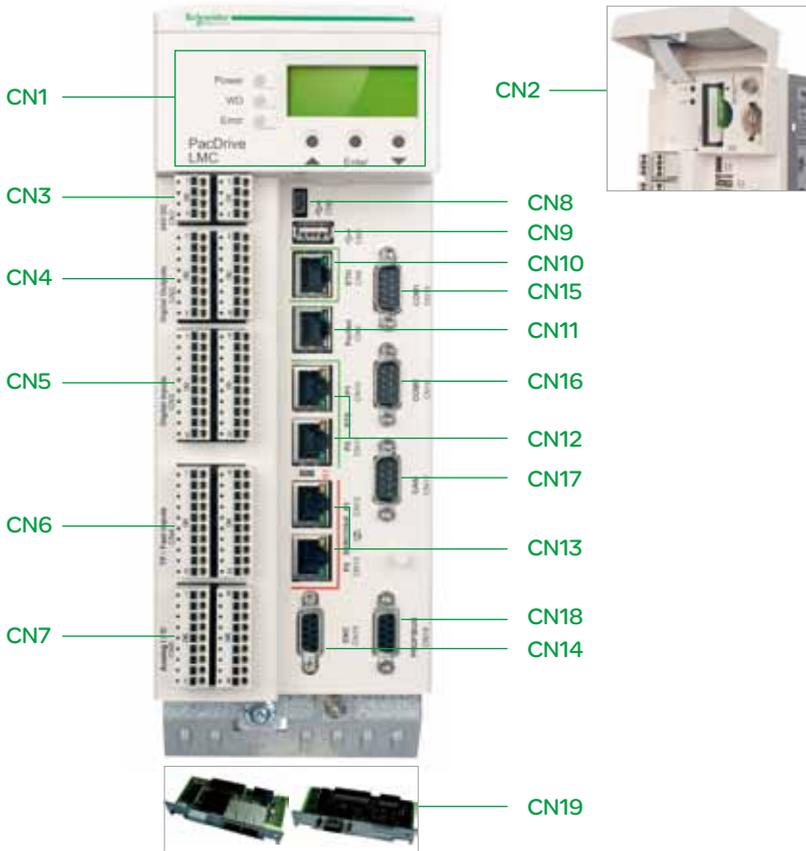
集成I/O配置		
高速信号捕捉 或中断输入	点数	4
	额定输入电压	24VDC
	高速信号输入滤波时间	100 μs
	高速信号输入响应时间	10 μs
离散量输入	点数	8
	额定输入电压	24VDC
	信号输入滤波时间	100 μs
离散量输出	点数	8
	输出电压	24VDC
	额定输出电流 I_e	500mA每通道
	信号传输时间	100 μs
	短路保护	Yes
通讯配置		
总线连接	集成运动控制总线	Sercos III
	集成可配置现场总线	CAN主/从站
通讯/接口	串行接口	COM1:RS232/RS485
	网络连接	1*Ethernet 10/100 Base-T
	USB连接	1*USB-2.0
		1*USB
	主轴编码器接口	1*SinCos主轴编码器或者1*增量型主轴编码器
	编程接口	Ethernet
	集成OPC协议接口	Yes
	远程维护的诊断接口	Ethernet或者Modem
	通讯协议	Http
		Ftp
SMTP(E-Mail)		
扩展插槽	VW3E7040 (Profibus DP扩展模块)	
	VW3E7041 (Ethernet RT扩展模块)	



LMC 系列运动控制器

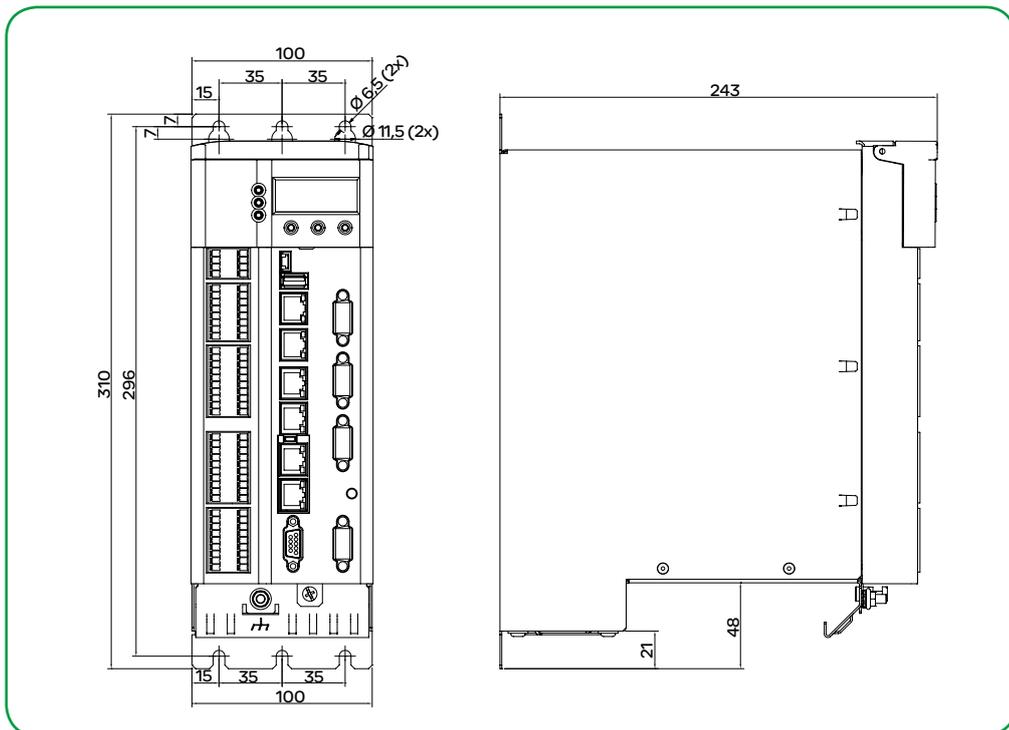
控制器

LMCx00C 控制器



LMCx00C控制器	
说明	
CN1	文本显示屏和LED指示灯
CN2	电池和内存卡存储器
CN3	24VDC电源和Watch Dog
CN4	16点离散量输出
CN5	20点离散量输入
CN6	16点高速信号捕捉和4点中断输入
CN7	2点模拟量输入和2点模拟量输出
CN8	微型USB接口
CN9	标准USB接口
CN10	标准Ethernet接口
CN11	PacNet接口
CN12	RT-Ethernet接口
CN13	SercosIII运动控制总线接口
CN14	主轴编码器接口
CN15	RS232通讯接口
CN16	RS422/RS485通讯接口
CN17	CANopen总线接口
CN18	Profibus DP总线接口
CN19	扩展模块接口

尺寸



LMC 系列运动控制器

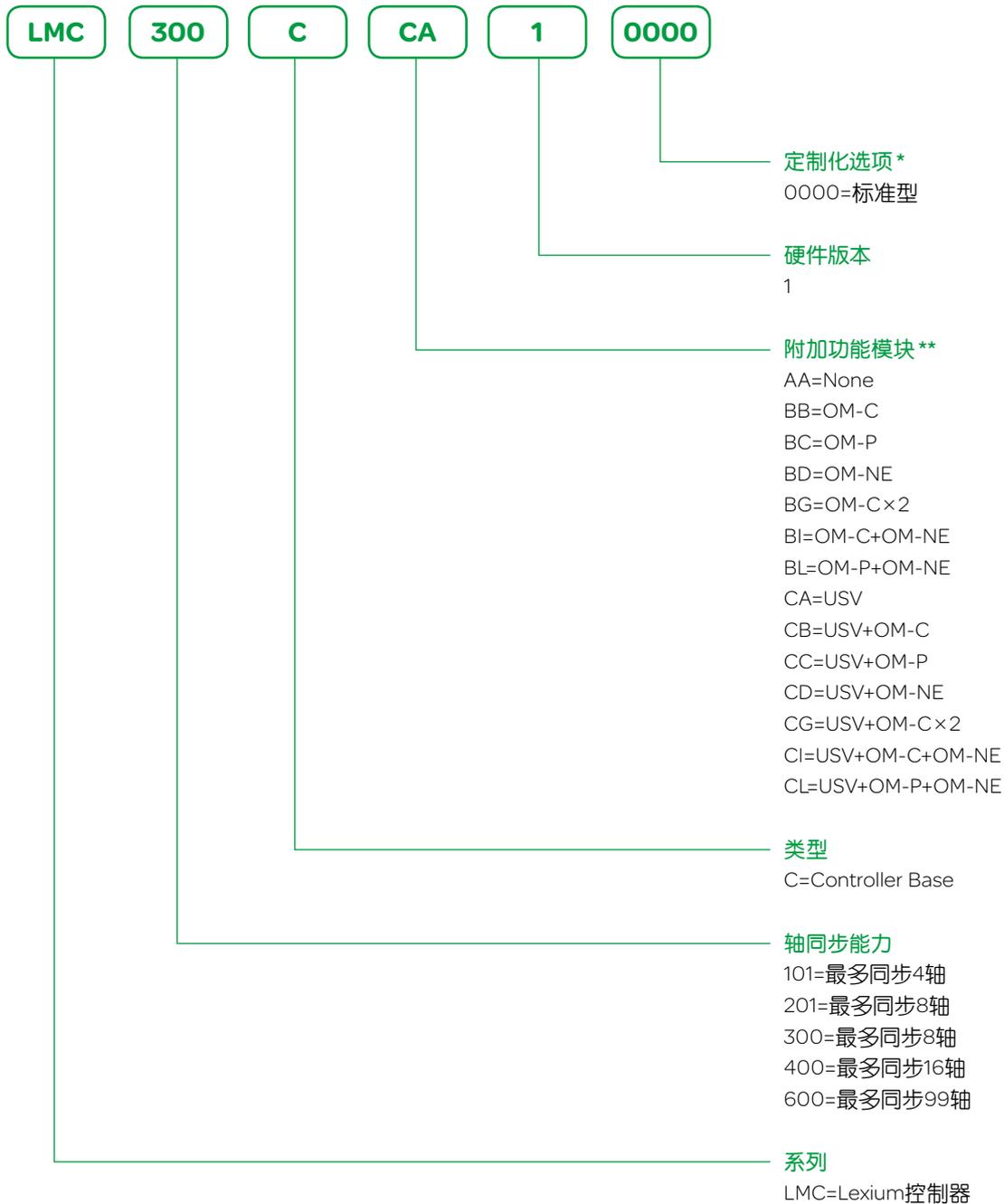
控制器

LMCx00C 运动控制器

集成I/O配置		
高速信号捕捉	点数	16
	额定输入电压	24VDC
	高速信号输入滤波时间	100 μs
	高速信号输入响应时间	10 μs
离散量输入	点数	20
	额定输入电压	24 VDC
	信号输入滤波时间	1或5ms (可通过参数配置)
中断输入	点数	16
	额定输入电压	24 VDC
	信号输入滤波时间	0.1或1ms (可通过参数配置)
模拟量输入	点数	2
	类型	电压/电流
	范围	-10-10V (输入电阻100kOhm) -20-20 mA
	分辨率	12位
数字量输出	点数	16
	输出电压	24VDC
	额定输出电流I _e	250mA每通道
	信号传输时间	100 μs
	短路保护	Yes
模拟量输出	点数	2
	类型	电压
	范围	-10-10 V
	分辨率	12位
通讯配置		
总线连接	集成运动控制总线	Sercos III
	集成可配置现场总线 (配置1)	Profibus DP 主/从站和CAN (2.0B)
	集成可配置现场总线 (配置2)	RT-Ethernet(2个端口) 和Profibus DP 主/从站或者CAN (2.0B)
	PacNet接口	1个
通讯/接口	串行接口	COM1:RS232 COM2:RS422/RS485
	网络连接	1*Ethernet 10/100 Base-T
	USB连接	1*USB-2.0 1*USB
	主轴编码器接口	1*SinCos主轴编码器或者1*增量型主轴编码器
	编程接口	Ethernet
	通过PacNet 附加编码器输入	1*SinCos主轴编码器或者1*增量型主轴编码器
	通过PacNe 主轴编码器输出	增量型脉冲信号
	集成OPC协议接口	Yes
	远程维护的诊断接口	Ethernet或者Modem
	通讯协议	Http Ftp SMTP(E-Mail)
	扩展插槽	2 (可用组合有OM-NE*2,OM-NE+OM-C,OM-NE+OM-P, OM-C+OM-P)

LMC 系列运动控制器 控制器

LMC 控制器型号定义



* 客户有定制化要求时, 可与施耐德销售人员联系。

** 对于LMCx01C控制器, 仅有“AA”项可选。

LMC 系列运动控制器

控制器

LMC控制器		
名称	订货号	描述
PacDrive LMCx01C	LMC101CAA10000	4轴控制器, 带基本附属套件
	LMC201CAA10000	8轴控制器, 带基本附属套件
PacDrive LMC300C	LMC300CAA10000	8轴控制器, 带基本附属套件
	LMC300CBB10000	8轴控制器, 带1个OM-C和附属套件
	LMC300CBC10000	8轴控制器, 带1个OM-P和附属套件
	LMC300CBD10000	8轴控制器, 带1个OM-NE和附属套件
	LMC300CBG10000	8轴控制器, 带2个OM-NE和附属套件
	LMC300CBI10000	8轴控制器, 带1个OM-C和1个OM-NE和附属套件
	LMC300CBL10000	8轴控制器, 带1个OM-P和1个OM-NE和附属套件
	LMC300CCA10000	8轴控制器, 带USV和附属套件
	LMC300CCB10000	8轴控制器, 带1个OM-C和USV和附属套件
	LMC300CCC10000	8轴控制器, 带1个OM-P和USV和附属套件
	LMC300CCD10000	8轴控制器, 带1个OM-NE和USV和附属套件
	LMC300CCG10000	8轴控制器, 带2个OM-NE和USV和附属套件
	LMC300CCI10000	8轴控制器, 带1个OM-C和1个OM-NE以及USV和附属套件
	LMC300CCL10000	8轴控制器, 带1个OM-P和1个OM-NE以及USV和附属套件
	PacDrive LMC400C	LMC400CAA10000
LMC400CBB10000		16轴控制器, 带1个OM-C和附属套件
LMC400CBC10000		16轴控制器, 带1个OM-P和附属套件
LMC400CBD10000		16轴控制器, 带1个OM-NE和附属套件
LMC400CBG10000		16轴控制器, 带2个OM-NE和附属套件
LMC400CBI10000		16轴控制器, 带1个OM-C和1个OM-NE和附属套件
LMC400CBL10000		16轴控制器, 带1个OM-P和1个OM-NE和附属套件
LMC400CCA10000		16轴控制器, 带USV和附属套件
LMC400CCB10000		16轴控制器, 带1个OM-C和USV和附属套件
LMC400CCC10000		16轴控制器, 带1个OM-P和USV和附属套件
LMC400CCD10000		16轴控制器, 带1个OM-NE和USV和附属套件
LMC400CCG10000		16轴控制器, 带2个OM-NE和USV和附属套件
LMC400CCI10000		16轴控制器, 带1个OM-C和1个OM-NE以及USV和附属套件
LMC400CCL10000		16轴控制器, 带1个OM-P和1个OM-NE以及USV和附属套件
PacDrive LMC600C		LMC600CAA10000
	LMC600CBB10000	99轴控制器, 带1个OM-C和附属套件
	LMC600CBC10000	99轴控制器, 带1个OM-P和附属套件
	LMC600CBD10000	99轴控制器, 带1个OM-NE和附属套件
	LMC600CBG10000	99轴控制器, 带2个OM-NE和附属套件
	LMC600CBI10000	99轴控制器, 带1个OM-C和1个OM-NE和附属套件
	LMC600CBL10000	99轴控制器, 带1个OM-P和1个OM-NE和附属套件
	LMC600CCA10000	99轴控制器, 带USV和附属套件
	LMC600CCB10000	99轴控制器, 带1个OM-C和USV和附属套件
	LMC600CCC10000	99轴控制器, 带1个OM-P和USV和附属套件
	LMC600CCD10000	99轴控制器, 带1个OM-NE和USV和附属套件
	LMC600CCG10000	99轴控制器, 带2个OM-NE和USV和附属套件
	LMC600CCI10000	99轴控制器, 带1个OM-C和1个OM-NE以及USV和附属套件
	LMC600CCL10000	99轴控制器, 带1个OM-P和1个OM-NE以及USV和附属套件

注: 在控制器包装箱内含接线端子, 0.1m 连接电缆和终端电阻等附件。

LMC 系列运动控制器

控制器

可选模块		
名称	订货号	描述
通讯模块	VW3E7040	Profibus DP通讯模块, LMCx01C控制器专用
	VW3E7041	Ethernet RT通讯模块, LMCx01C控制器专用

控制器备件		
名称	订货号	描述
附属套件	VW3E6019	LMC控制器附属套件(接线端子), LMCx01C控制器专用
存储卡	VW3E70360AA00	SD卡, 512MB, LMCx01C控制器专用
附属套件	VW3E6004	LMC控制器附属套件(接线端子), LMCx00C控制器专用
存储卡	VW3E70350AA00	CF卡, 512MB, LMCx00C控制器专用
电池	VW3E6020	锂电池, 3V

Sercos电缆		
名称	订货号	描述
SERCOS III电缆	VW3E5001R005	0.5米电缆
	VW3E5001R010	1.0米电缆
	VW3E5001R015	1.5米电缆
	VW3E5001R020	2.0米电缆
	VW3E5001R030	3.0米电缆
	VW3E5001R050	5.0米电缆
	VW3E5001R100	10米电缆
	VW3E5001R150	15米电缆
	VW3E5001R200	20米电缆
	VW3E5001R250	25米电缆
	VW3E5001R300	30米电缆
	VW3E5001R400	40米电缆
	VW3E5001R500	50米电缆

PacNet扩展模块		
名称	订货号	描述
I/O扩展模块	VBO04S00	I/O模块 BT-4/DIO1, 16点输入, 16点输出
编码器信号接口模块	VBO05S00	接口模块 BT-4 / Enc1 2路SinCos脉冲信号或增量型脉冲信号输入 以及1路增量型脉冲信号输入或输出

LMC 系列运动控制器

控制器

PacNet 电缆		
名称	订货号	描述
PacNet 电缆	VW3E3001R005	0.5米PacNet电缆
	VW3E3001R010	1.0米PacNet电缆
	VW3E3001R020	2.0米PacNet电缆
	VW3E3001R030	3.0米PacNet电缆
	VW3E3001R050	5.0米PacNet电缆

注：如需其他长度电缆，请和当地经销机构联系

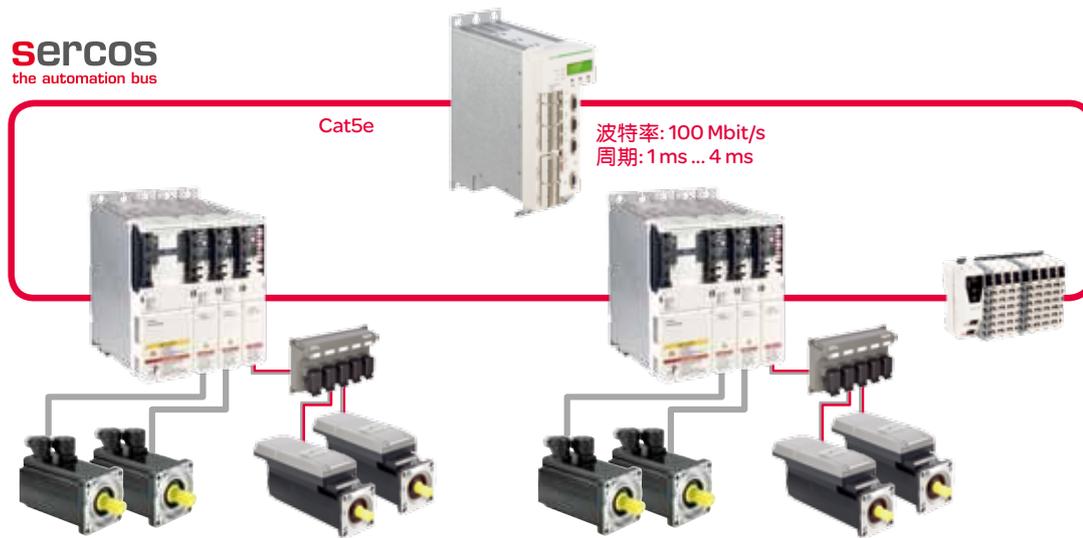
编码器电缆		
名称	订货号	描述
增量型编码器电缆 (LMCx01C 配用)	VW3E2097R015	1.5米编码器电缆
	VW3E2097R020	2.0米编码器电缆
	VW3E2097R050	5.0米编码器电缆
	VW3E2097R100	10米编码器电缆
	VW3E2097R150	15米编码器电缆
	VW3E2097R200	20米编码器电缆
	VW3E2097R300	30米编码器电缆
	VW3E2097R500	50米编码器电缆
Sin/Cos型编码器电缆 (LMCx00C 配用)	VW3E2065R015	1.5米编码器电缆
	VW3E2065R020	2.0米编码器电缆
	VW3E2065R050	5.0米编码器电缆
	VW3E2065R100	10米编码器电缆
	VW3E2065R150	15米编码器电缆
	VW3E2065R200	20米编码器电缆
	VW3E2065R300	30米编码器电缆
	VW3E2065R500	50米编码器电缆
增量型编码器电缆 (LMCx00C 配用)	VW3E2076R015	1.5米编码器电缆
	VW3E2076R050	5米编码器电缆
	VW3E2076R100	10米编码器电缆
	VW3E2076R150	15米编码器电缆
	VW3E2076R200	20米编码器电缆
	VW3E2076R250	25米编码器电缆
	VW3E2076R300	30米编码器电缆
	VW3E2076R350	35米编码器电缆
VW3E2076R500	50米编码器电缆	

LMC 系列运动控制器

Sercos III 自动化总线

sercos III 自动化总线

sercos III 是用于 PacDrive3 系统的通用自动化总线：使用同一介质，即可实现基于驱动器的通信、I/O 通信，以及安全通信。



厂商中立

由于符合 IEC-61491, sercos 确立了其作为全球自动化通信标准的地位。sercos III 使用了工业以太网作为其物理传输机制。在全世界共有 50 余家控制器制造商和 30 余家驱动器制造商支持该标准。

产品通用

在控制器之间 (C2C), 驱动技术、I/O, 以及通信的标准化配置的使用正在不断地拓宽 sercos III 的应用范围。有史以来, sercos 第一次可以作为一套完全集成型的、基于以太网的解决方案, 用

功能强大

更大的带宽使得 sercos III 甚至比 sercos II 还要更快。这使得多达 99 个驱动器的网络更新率仅 1 毫秒。而一套创新性的同步程序使得 sercos III 比之以前更为精确。

于驱动器和现场总线通信, 也包括安全自动化领域内的通信*。此外, sercos III 还允许在一个非实时通道上进行标准化或专用 IP 协议的并行传输。



- 双向全双工以太网通信
- 降低故障概率的介质冗余
- 更简单, 更具成本效益的设计
- 无集线器或交换机
- 基本上 CAT5e 电缆已足以满足使用需求
- 通过软件来完成包括总线地址的分配在内的设置

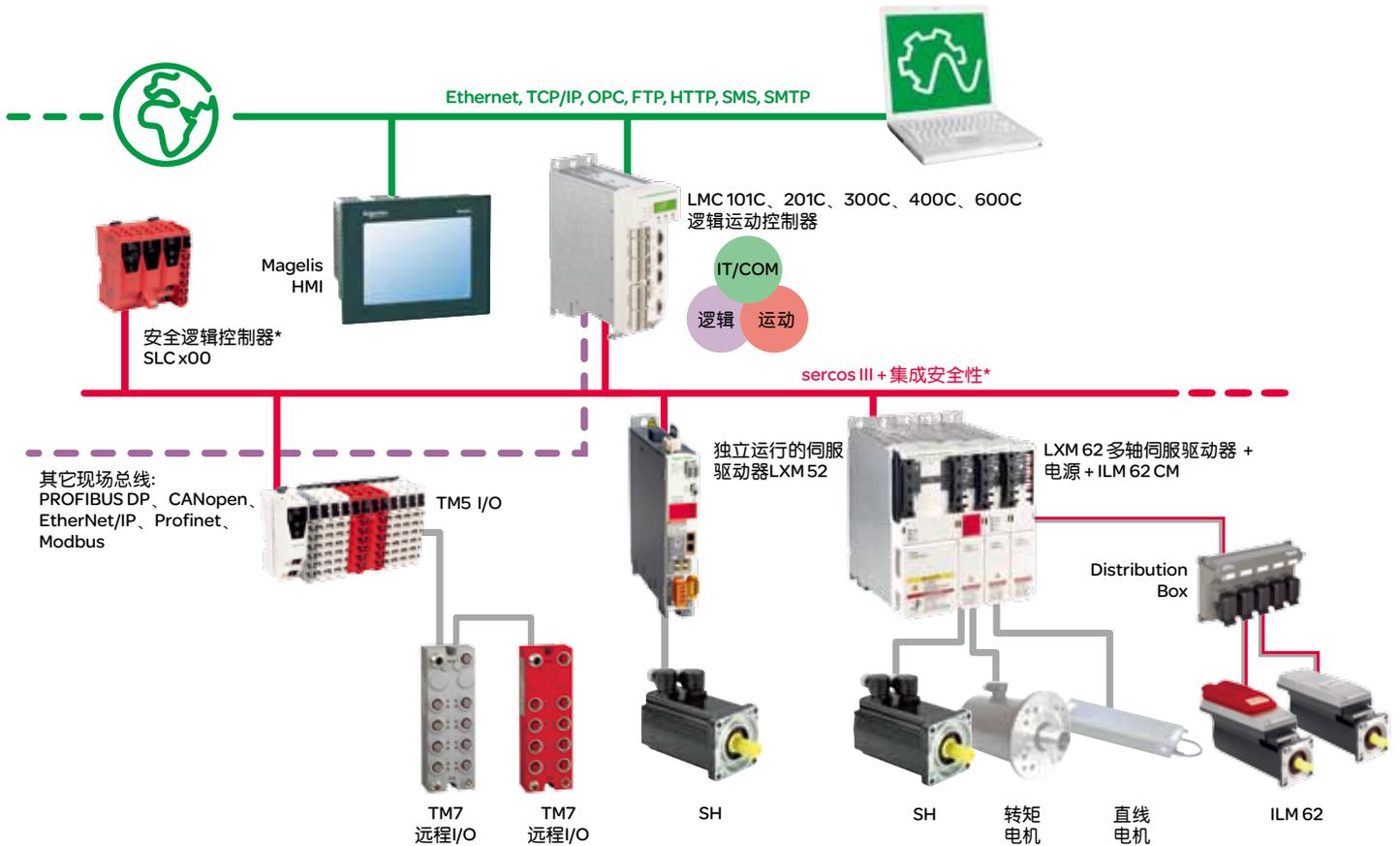
* 符合标准: IEC-61508:1998, EN/ISO 13849-1: 2008

LMC 系列运动控制器

安全功能

整个机器的安全功能*

在 PacDrive3 中，标准通信和安全通信已经合二为一，sercos III 正是进行这种通信的共同基础。用于安全信号采集和安全对话等各种安全组件均被集成在该安全解决方案中。



不需要专用的电缆配线或者安全总线，凭借着 sercos III，只需一套安全协议即可将安全通信完全整合在标准通信之中。来自数据采集或者对话设备的安全信号将通过安全终端或远程 I/O 接入。位于 sercos III 环状网络之上的一台安全控制器将允许对用户安全功能进行编程。无论是标准的安全功能，还是根据 PLCOpen 安全性定义强化过的安全功能，两者均可通过这种集成型的解决方案来进行实现。

SoMachine Motion Workbench 是一套用于工程设计的编程工具。除了程序编辑器以外，其中还包含了用于为安全组件（驱动器、I/O 组件等）设置安全装置参数的工具。而 Safe Logic Controller（安全逻辑控制器）则可以通过作为网关使用的 PacDrive 控制器直接进行编程。

理所当然，要实现基于硬连线安全组件的其它经典设计也同样不成问题。欲确定哪一种安全产品更适合您的需求，请与我司的专家进行磋商。



- 完全集成型的安全解决方案
- 降低了安装成本，不再需要专用布线
- 适用于符合 IEC-61131-3 标准的安全软件的集成型 Workbench 工具

* 符合标准：IEC-61508:1998, EN/ISO 13849-1: 2008

LMC 系列运动控制器

安全及快速 I/O 通讯

灵活而模块化

TM5 I/O 系统采用了模块化的设计方法，可基于 sercos III 自动化总线创建分布式的 I/O 解决方案。I/O 网络的建立可采取线性和环形两种拓扑结构。

一个 I/O 岛可以包含多达 250 个单独模块。每个 I/O 岛的基本装置均为 sercos III 接口，接口单元被嵌入一个总线基座单元，以组成接口模块，并被排放在第一的位置，其它的 I/O 单元也可以嵌入此类装置组成 I/O 模块。这些模块均由三个基本组件组成：总线基座、功能单元，以及多种接线端子单元。采用这种设计的好处包括快速的组装和备件需求的降低。其中功能单元包含了数字量 / 模拟量 I/O、混合功能型单元以及电源单元等。使用 TM5 的信号发射模块和信号接收模块，2 个 I/O 岛可通过 TM5 I/O 总线进行连接，最大距离可达 100 米。凭借着 TM5 总线，可以将最多 25 个远程 I/O 岛以串行方式相互连接起来。在极端的情况下，对于一套分布式的 I/O 解决方案，其有效范围可以最多扩展至 2.5 千米。

快捷而标准化

TM5 系统的通信水平，与 sercos III I/O-Profil V1.1.2 相当。在一种共享的、基于以太网的介质之上，其驱动器及 I/O 通信均得到了强化，除此之外，该系统的 I/O 通信藉由 sercos 而获得的主要优势在于很高的传输速度。凭借着高达 1 毫秒的网络更新速率，该系统能够满足极其苛刻的响应时间需求。



插接和嵌入：

将这些组件结合在一起，不仅可以组成配有 sercos III 接口的基本单元，同时也可以组成其他功能模块，也包括安全模块*。



IP67等级的I/O岛：

TM5总线可以用于采用“标准”与“安全*”两种设计的TM7模块的连接

可使用IP67技术或安全接线端子*进行扩展

TM5 的 IP20 技术为把即将发布的紧凑型的 TM7 模块连接至 sercos 自动化总线奠定了必要的基础，并加强了 I/O 系统的防护能力，使之可以在非常恶劣的环境下工作。无论是 TM5 还是 TM7 模块，两者均有安全通信 * 版本可用，该版本采用了特别的着色方案，以便明确地与标准型技术进行区分。标准型和安全型 I/O 模块可以彼此混用。



- 可节约多达 30% 的组装、布线及调试时间
- 采用紧凑型技术，占用空间更少
- 利用 TM5 总线，实现了分布式的 I/O 岛
- IP67 等级的 TM7 模块
- TM5 与 TM7 均有适用与安全通信* 的模块

* 符合标准：IEC-61508:1998, EN/ISO 13849-1: 2008

LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O



TM5 分布式 I/O

TM5 分布式 I/O 通过 Sercos III 总线和 LMC 系列控制器进行扩展。

TM5 接口模块是由

- 1 个总线基座
- 1 个总线电子接口模块
- 1 个配电电子模块
- 1 个接线盒

组装而成，进行简单的操作即可安装到总线导轨上。



接口模块

Sercos III 总线接口模块

接口模块		
描述	特性	名称
Sercos III 总线电子接口模块	Sercos III 总线通讯模块, 白色	TM5NS31



总线基座

总线基座		
供电电源	特性	名称
24VDC	做为基座配用于TM5NS31和TM3SPS3 (24VDC电源), 白色	TM5ACBN1



配电电子模块

配电电子模块		
输入电源	特性	名称
24VDC	为Sercos III总线接口和切片式扩展IO模块提供24VDC电源, 灰色	TM5SPS3



接线盒

接线盒		
描述	特性	名称
和TM5SPS3配用	12个弹簧端子, 灰色	TM5ACTB12PS

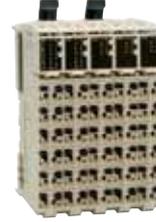
LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

应用 紧凑型I/O扩展模块

42个 I/O

20个 I/O



通道连接

离散量输入	数量
	额定输入电压
	IEC/EN 61131-2符合性
	信号类型 (1)
	接线类型
	电压范围
	额定输入电流
	输入电阻
	状态0
	状态1

离散量输出	数量
	额定输出电压
	每通道输出电流
	每组通道输出电流
	信号类型 (1)
	接线类型
	电压范围
	短路和过载保护

模拟量输入	数量
	类型
	范围
	分辨率
	响应时间
	无滤波
	有滤波

模拟量输出	数量
	类型
	范围
	分辨率
	响应时间

电源	
隔离	通道之间
	通道组之间
	通道与总线之间

紧凑型I/O扩展模块

可插拔弹簧端子块 (模块自带)

24	12
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
类型1	类型1
漏型	漏型
1-线	3-线
20.4...28.8 V $\overline{\text{---}}$	20.4...28.8 V $\overline{\text{---}}$
3.75 mA	3.75 mA
6.4 k $\overline{\Omega}$	6.4 k $\overline{\Omega}$
最高5 V $\overline{\text{---}}$	最高5 V $\overline{\text{---}}$
最低15 V $\overline{\text{---}}$	最低15 V $\overline{\text{---}}$

18, 晶体管	8, 晶体管
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
0.5 A	0.5 A
最大2 A	最大1 A
源型	源型
2-线	3-线
20.4...28.8 V $\overline{\text{---}}$	20.4...28.8 V $\overline{\text{---}}$
是	是

TM5 C24D18T

TM5 C12D8T

(1) 源型输出: PNP输出。漏型输出: NPN输出。

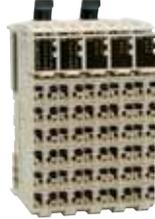
LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

24个I/O



36个I/O



可插拔弹簧端子块 (需单独订购)

12	24
24 V \sim	24 V \sim
类型1	类型1
漏型	漏型
2-线	1-线
20.4... 28.8 V \sim	20.4... 28.8 V \sim
3.75 mA	3.75 mA
6.4 k Ω	6.4 k Ω
最高5 V \sim	最高5 V \sim
最低15 V \sim	最低15 V \sim
6, 晶体管	12, 继电器 (常开触点)
24 V \sim	24 V \sim
0.5 A	0.5 A
最大2 A	最大5 A
源型	源型
2-线	1、2或3-线
20.4...28.8 V \sim	20.4...28.8 V \sim
是	是
4	
电压/电流	
-10...+10 V DC	
0...20 mA/4...20 mA	
12位	
最长300 μ s	
最长1 ms	
2	
电压/电流	
-10...+10 V DC	
0...20 mA	
12位	
最长1 ms	
内置	
未隔离	
-	
500 V \sim RMS	
TM5 C12D6T6L	TM5 C24D12R

LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

介绍

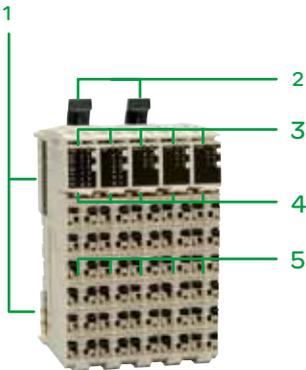
Modicon TM5 紧凑型 I/O 扩展模块能为离散量或模拟量 I/O 控制系统配置的扩展提供低成本解决方案。

TM5 C●●●●●●●● 紧凑型 I/O 扩展模块包括：

- 24 V \bar{c} 离散量 I/O 紧凑型模块，带有 24 个漏型离散量输入和 18 个晶体管输出
- 24 V \bar{c} 离散量 I/O 紧凑型模块，带有 12 个漏型离散量输入和 8 个晶体管输出
- 24 V \bar{c} 混合型 I/O 紧凑型模块，带有 12 个漏型离散量输入和 4 个模拟量输入、6 个晶体管输出和 2 个模拟量输出
- 24 V \bar{c} 离散量 I/O 紧凑型模块，带有 24 个漏型离散量输入和 12 个继电器输出

每种紧凑型模块，都由 5 个切片式 I/O 扩展模块组成。

紧凑型模块与 M258 可编程控制器通过 TM5 扩展总线连接，这些模块的优势在于紧凑尺寸、易于连接，可根据型号选择不同组合类型的通道。



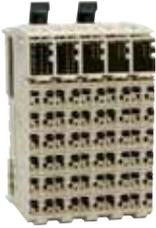
说明

紧凑型 I/O 扩展模块包含：

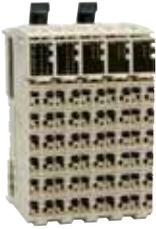
- 1 总线基座，用于连接控制器或前一模块
- 2 2 个对称导轨上安装 / 插拔用的机械锁扣
- 3 通道和紧凑型模块诊断用的 5 个 LED 显示灯
- 4 接线端子护板的 5 个插槽（标签夹持器）
- 5 5 个带有锁扣和彩色标签槽的可插拔弹簧端子块

LMC 系列运动控制器

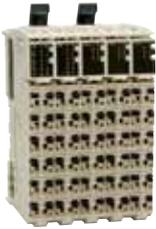
TM5 分布式 I/O



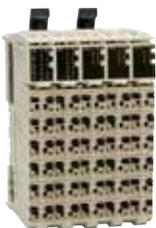
TM5 C24D18T



TM5 C12D8T



TM5 C12D6T6L



TM5 C24D12R



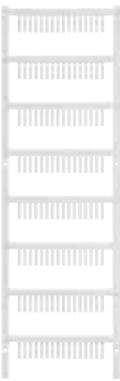
TM5 ACTB●●



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1

型号				
TM5 紧凑型I/O扩展模块				
I/O数量	输入	输出 (1)	型号	重量 kg
42个I/O	24路离散量输入， 24 V \bar{V} ，漏型，1-线	18路晶体管输出， 24 V \bar{V} ，源型， 0.5 A，2-线	TM5 C24D18T	0.037
20个I/O	12路离散量输入， 24 V \bar{V} ，漏型，3-线	8路晶体管输出， 24 V \bar{V} ，源型， 0.5 A，3-线	TM5 C12D8T	0.037
24个I/O	12路离散量输入， 24 V \bar{V} ，漏型，2-线 4路模拟量输入 -10...+10 V， 0...20 mA， 4...20 mA， 分辨率 12 位	6路晶体管输出， 24 V \bar{V} ，源型， 0.5 A，2-线 2路模拟量输出， -10...+10 V， 0...20 mA， 分辨率12位	TM5 C12D6T6L	0.037
36个I/O	24路离散量输入， 24 V \bar{V} ，漏型， 1-线，最大0.5 A	12路继电器输出， 5 A，带常开触点， 30 V \bar{V} /230 V \sim	TM5 C24D12R	0.037

接线端子				
使用	描述	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
用于紧凑型I/O扩展模块，24 V \bar{V} 电源	12个触点	1	TM5 ACTB12	0.020
		10	TM5 ACTB1210	0.200

附件					
使用	描述	颜色	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
接线端子护板 (标签夹持器)	标记I/O通道上的 接线端子	透明	100	TM5 ACTCH100	0.200
接线端子护板锁 扣(与接线端子 护板TM5 ACTCH100 一同订购)	锁定接线端子护板 TM5 ACTCH100	透明	100	TM5 ACTLC100	0.100
预裁切标签	接线端子护板 TM5 ACTCH100	白色	100	TM5 ACTLS100	0.100
彩色塑料标签	标记16个连接通道接 线端子	白色	1	TM5 ACLITW1	0.015
		红色	1	TM5 ACLITR1	0.015
		蓝色	1	TM5 ACLITB1	0.015
金属工具	插入/拆除 TM5 ACLIT●1 标签	黑色	1	TM5 ACLT1	0.030

(1) 源型输出：PNP输出，漏型输出：NPN输出。

LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

应用 扩展模块的类型

通道连接

输入	数量
	额定输入电压
	IEC/EN 61131-2 符合性
	信号类型 (1)
	接线类型
	电压范围
	额定输入电流
	输入电阻
	状态0
	状态1

输出	数量
	额定输出电压
	每通道输出电流
	每组通道输出电流
	信号类型 (1)
	接线类型
	电压范围
	短路和过载保护

电子扩展模块的类型

相关总线基座 (需单独订购)	TM5 ACBM11
	TM5 ACBM15
	TM5 ACBM12

相关接线端子 (需单独订购)	TM5 ACTB06
	TM5 ACTB12
	TM5 ACTB32

2至12路离散量输入通道



可插拔弹簧端子块 (需单独订购)

2	4	6	12	2	4	6
24 V \equiv	24 V \equiv	24 V \equiv	24 V \equiv	100/240 V \sim	100/240 V \sim	100/240 V \sim
类型1	类型1	类型1	类型1	类型1	类型1	类型1
漏型	漏型	漏型	漏型	-	-	-
1-, 2- 或 3- 线	1-, 2- 或 3- 线	1 或 2- 线	1- 线	1-, 2- 或 3- 线	1 或 2- 线	1 或 2- 线
\equiv 204... 288 V	\sim 100... 240 V	\sim 100... 240 V	\sim 100... 120V			
3.75 mA	3.75 mA	3.75 mA	3.75 mA	电压 \sim 100V 时, 5 mA 电压 \sim 240 V 时, 11 mA	电压 \sim 100V 时, 5 mA 电压 \sim 240V 时, 11 mA	电压 \sim 120V 时, 10 mA
6.4 k Ω	6.4 k Ω	6.4 k Ω	6.4 k Ω	-	-	-
\equiv 最高 5 V	-	-	-			
\equiv 最低 15 V	-	-	-			

TM5 SDI2D	TM5 SDI4D	TM5 SDI6D	TM5 SDI12D	TM5 SDI2A	TM5 SDI4A	TM5 SDI6U
-----------	-----------	-----------	------------	-----------	-----------	-----------



是	是	是	是	否	否	否
是	是	是	是	否	否	否
否	否	否	否	是	是	是



是	是	是	否	否	否	否
是	是	是	是	否	否	否
否	否	否	否	是	是	是

(1) 源型输出: PNP输出, 漏型输出: NPN输出

LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

8路离散量输入通道
4路晶体管输出通道

2至12路晶体管输出通道

2路固态输出通道

2至4路继电器输出通道



带有可插拔弹簧端子块 (需单独订购)

8
24 V \equiv
类型1
漏型
1-线
\equiv 20.4...28.8 V
3.75 mA
6.4 k Ω
\equiv 最高 5 V
\equiv 最低 15 V

4	2	4	4	6	8	12	2	2	4
24 V \equiv	\sim 100/240 V	\sim 30/a 230 V	\sim 30/a 230 V						
0.5 A	0.5 A	0.5 A	2 A	0.5 A	2 A	0.5 A	1 A	5 A	5 A
最大2 A	最大1 A	最大2 A	最大4 A	最大3 A	最大8 A	最大6 A	1 A	最大10 A	最大10 A
源型	固态继电器	继电器	继电器						
1-线	1-, 2- 或 3-线	1-, 2- 或 3-线	1-, 2- 或 3-线	1或 2-线	1-线	1-线	3-线	常开/常闭触点	常开/常闭触点
\equiv 20.4...28.8 V	\sim 80...264 V	\sim 24...36 V \sim 184...276 V	\sim 24...36 V \sim 184...276 V						
是	是	是	是	是	是	是	是	否	否

TM5 SDM12DT	TM5 SDO2T	TM5 SDO4T	TM5 SDO4TA	TM5 SDO6T	TM5 SDO8TA	TM5 SDO12T	TM5 SDO2S	TM5 SDO2R	TM5 SDO4R
-------------	-----------	-----------	------------	-----------	------------	------------	-----------	-----------	-----------



是	是	是	是	是	是	是	否	否	否
是	是	是	是	是	是	是	否	否	否
否	否	否	否	否	否	否	是	是	是



否	是	是	是	是	否	否	否	否	否
是	是	是	是	是	否	是	否	否	否
否	否	否	否	否	否	否	是	是	是

LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

介绍

TM5 SD●●●● 切片式离散量 I/O 扩展模块包括 11 个输入、混合 I/O 和输出电子模块（传感器和预执行器 24V 电源）。

这些模块补充各种 M258 可编程控制器中内置 I/O 的功能，将尽可能地适应应用需求，以减少安装和接线成本。

每个切片式离散量 I/O 扩展模块包括需单独订购的三个部分：

- I/O 电子模块
- 总线基座
- 接线端子

在安装在对称导轨上之前，这些模块可以进行机械组装。

这些模块具有以下优点：

- 可插拔接线端子
- 可以使用弹簧端子块快速且不使用工具地安装传感器和预执行器，此外，高质量的弹簧端子块还避免了周期性重新紧固
- 热插拔

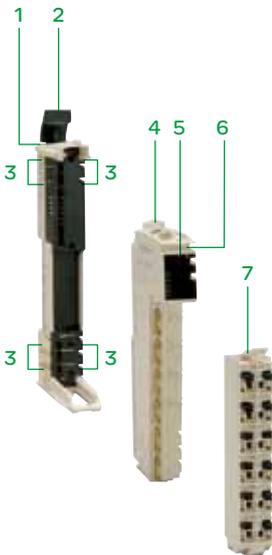
切片式离散量 I/O 扩展模块产品包括：

- 四个 24 V 离散量输入电子模块，带 2、4、6 或 12 路漏型输入
- 一个 24 V 离散量混合 I/O 电子模块，带 8 路漏型输入和 4 路源型晶体管输出
- 六个离散量输出电子模块，带 2、4、6、8 或 12 路源型晶体管输出

描述

TM5 S●●●● 切片式离散量 I/O 扩展模块包括：

- 1 总线基座
- 2 对称导轨上安装 / 插拔用的机械锁扣
- 3 在本体的另一侧，用于连接控制器或前一模块
- 4 离散量输入、I/O 或输出电子模块
- 5 通道和模块诊断用 LED
- 6 接线端子护板插槽（标签夹持器）
- 7 带有锁扣和彩色标签槽的可插拔弹簧端子块



LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

设备颜色：白色



TM5 SD●●●



TM5 ACBM●●



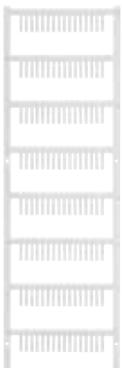
TM5 ACTB●●



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10

参考

离散量输入电子模块

电压	通道的数量和类型 (1)	型号	重量 kg
24 V \equiv 输入	2路漏型输入	TM5 SDI2D	0.025
	4路漏型输入	TM5 SDI4D	0.025
	6路漏型输入	TM5 SDI6D	0.025
	12路漏型输入	TM5 SDI12D	0.025

离散量混合I/O电子模块

24 V \equiv I/O	8路漏型输入 4路源型晶体管输出	TM5 SDM12DT	0.025
-------------------	---------------------	-------------	-------

离散量输出电子模块

24 V \equiv 输出	2路源型晶体管输出 每通道0.5A	TM5 SDO2T	0.025
	4路源型晶体管输出 每通道0.5A	TM5 SDO4T	0.025
	4路源型晶体管输出 每通道2A 每模块4A	TM5 SDO4TA	0.025
	6路源型晶体管输出 每通道0.5A	TM5 SDO6T	0.025
	8路源型晶体管输出 每通道2A	TM5 SDO8TA	0.025
	12路源型晶体管输出 每通道0.5A	TM5 SDO12T	0.025

总线基座

电源	特性	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
24 V \equiv	-	1	TM5 ACBM11	0.020
		10	TM5 ACBM1110	0.200
	地址设定	1	TM5 ACBM15	0.020
		10	TM5 ACBM1510	0.200

接线端子

使用	描述	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
用于离散量I/O电 子模块, 24V	6个触点	1	TM5 ACTB06	0.016
		10	TM5 ACTB0610	0.160
\equiv 电源	12个触点	1	TM5 ACTB12	0.020
		10	TM5 ACTB1210	0.200

附件

描述	用于	颜色	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
接线端子护板 (标签夹持器)	标记I/O通道的接线 端子	透明	100	TM5 ACTCH100	0.200
接线端子护板 锁扣(与接线端 子护板TM5 ACTCH100 一同订购)	锁定接线端子护板 TM5 ACTCH100	透明	100	TM5 ACTLC100	0.100
预裁切标签	接线端子护板 TM5 ACTCH100	白色	100	TM5 ACTLS100	0.100
彩色塑料标签	标记16个连接 通道端子	白色	1	TM5 ACLITW1	0.015
		红色	1	TM5 ACLITR1	0.015
		蓝色	1	TM5 ACLITB1	0.015
金属工具	插入/拆除 TM5 ACLIT●1 标签	黑色	1	TM5 ACLT1	0.030
总线基座的挡板	固定在左侧	白色	10	TM5 ACLPL10	0.040
	固定在右侧	白色	10	TM5 ACLPR10	0.040
锁扣	用于切片式模块	黑色	100	TM5 ACADL100	0.100

(1) 源型输出：PNP输出，漏型输出：NPN输出。

LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

介绍

TM5 SD●●● 切片式离散量 I/O 扩展模块包括 6 个输入和输出电子模块（传感器和预执行器 100/240 V ~ 电源）。这些模块补充各种 M258 可编程控制器中内置 I/O 的功能，尽可能地适应应用需求，以减少安装和接线成本。

每个切片式离散量 I/O 扩展模块包括需单独订购的三个部分：

- I/O 电子模块
- 总线基座
- 接线端子

在对称导轨上安装之前，这些模块可以进行机械组装。

这些模块具有以下优点：

- 可插拔接线端子
- 可以使用弹簧端子块快速且不使用工具地安装传感器和预执行器，此外，高质量的弹簧端子块还避免了周期性重新紧固
- 热插拔

切片式离散量输入扩展模块产品包括：

- 两个 100/240 V ~ 离散量输入电子模块，带 2 或 4 路输入
- 一个 100/120 V ~ 离散量输入电子模块，带 6 路输入
- 一个 100/240 V ~ 离散量输出电子模块，带 2 路输出
- 两个 30 V /230 V = 离散量输出电子模块，带 2 或 4 路继电器输出

描述

TM5 SD●●● 切片式离散量 I/O 扩展模块包括：

- 1 总线基座
- 2 对称轨道上安装 / 插拔用的机械锁扣
- 3 在本体的另一侧，用于连接控制器或前一模块
- 4 离散输入或输出电子模块
- 5 通道和模块诊断用 LED
- 6 接线端子护板插槽（标签夹持器）
- 7 带有锁扣和彩色标签槽的可插拔弹簧端子块



LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

设备颜色：黑色



TM5 SDI●●



TM5 SDO●●



TM5 ACBM●●



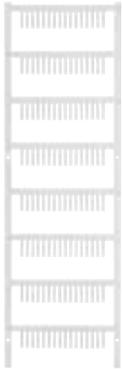
TM5 ACTB●●



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10



TM5 ACADL100

参考

多电压离散量输入电子模块

电压	通道的数量和类型 (1)	型号	重量 kg
100/240 V ~ 输入	2路输入	TM5 SDI2A	0.025
	4路输入	TM5 SDI4A	0.025
100/120 V ~ 输入	6路输入	TM5 SDI6U	0.025

离散量输出电子模块

100/240 V 输出 30 V =~/230 V ~ 输出	2路输出 2路输出, 常开/常闭触点 4路输出, 常开/常闭触点	1A 固态 5 A 继电器 5 A 继电器	TM5 SDO2S TM5 SDO2R TM5 SDO4R	0.025 0.025 0.025
--	--	-----------------------------	-------------------------------------	-------------------------

总线基座

电源	特性	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
~ 240 V	-	1 10	TM5 ACBM12 TM5 ACBM1210	0.020 0.200

接线端子

使用	描述	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
用于离散量I/O电 子模块, 240Va 电源	12个触点	1 10	TM5 ACTB32 TM5 ACTB3210	0.025 0.250

附件

描述	用于	颜色	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
接线端子护板 (标签夹持器)	标记I/O通道的 接线端子	透明	100	TM5 ACTCH100	0.200
接线端子护板锁 扣(与接线端子护 板TM5 ACTCH100 一同订购)	锁定接线端子护板 TM5 ACTCH100	透明	100	TM5 ACTLC100	0.100
预裁切标签	接线端子护板 TM5 ACTCH100	白色	100	TM5 ACTLS100	0.100
彩色塑料标签	标记16个连接 通道端子	白色	1	TM5 ACLITW1	0.015
		红色	1	TM5 ACLITR1	0.015
		蓝色	1	TM5 ACLITB1	0.015
金属工具	插入/拆除 TM5 ACLITp1 标签	黑色	1	TM5 ACLT1	0.030
总线基座的挡板	固定在左侧	白色	10	TM5 ACLPL10	0.040
	固定在右侧	白色	10	TM5 ACLPR10	0.040
锁扣	用于切片式模块	黑色	100	TM5 ACADL100	0.100

(1) 源型输出：PNP输出，漏型输出：NPN输出。

LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

介绍

TM5 SP●●● 切片式公共配电模块通过“分解”为 I/O 扩展模块供电的电压，使接线更加灵活。每个切片式公共配电模块包括需单独订购的三个部分：

- 公共配电电子模块
- 总线基座
- 根据端子的数量选择接线端子

在对称导轨上安装之前，这些模块可以进行机械组装。

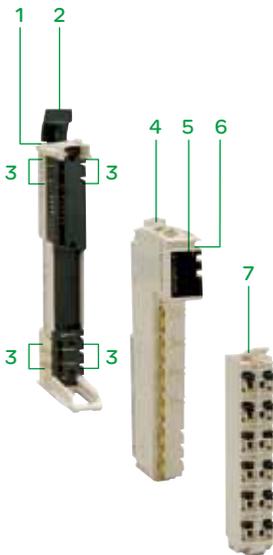
这些模块具有以下优点：

- 可插拔接线端子
- 可以使用弹簧端子块快速且不使用工具地安装传感器和预执行器，此外，高质量的弹簧端子块还避免了周期性重新紧固
- 热插拔

切片式电源公共模块产品包括四个带有可插拔熔断器的公共配电电子模块。

该产品的末端安装有无功能的哑模块 TM5 SD0000，可用于：

- 提高管理各种安装配件时的灵活性：例如，带 / 不带温度传感器的设备。
- 在扩展总线上保留物理插槽和逻辑地址，用于以后添加功能模块：例如，针对特定应用的 I/O 扩展模块



描述

切片式公共配电模块包括：

- 1 总线基座
- 2 对称导轨上安装 / 插拔用的机械锁扣
- 3 在本体的另一侧，用于连接控制器或前一模块
- 4 公共配电电子模块
- 5 通道和模块诊断用 LED
- 6 接线端子护板插槽（标签夹持器）
- 7 带有锁扣和彩色标签槽的可插拔弹簧端子块

LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

设备颜色：白色



TM5 SPDG●●●



TM5 ACBM●●



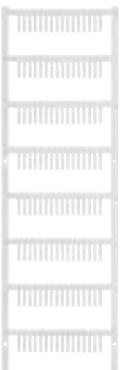
TM5 ACTB●●



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10

参考

公共配电电子模块 (1)

电源类型	特性	型号	重量 kg
24 V 三	12 公共 × 0 V DC 带1个熔断器	TM5 SPDG12F	0.025
	12 公共 × 24 V DC 带1个熔断器	TM5 SPDD12F	0.025
	5 公共 × 0 V DC 5 公共 × 24 V DC 带1个熔断器	TM5 SPDG5D4F	0.025
	6 公共 × 0 V DC 6 公共 × 24 V DC 带1个熔断器	TM5 SPDG6D6F	0.025

哑电子模块

特性	用于	型号	重量 kg
无功能	保留插槽和逻辑地址	TM5 SD0000	0.015

总线基座

电源	特性	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
24 V 三	-	1	TM5 ACBM11	0.020
	-	10	TM5 ACBM1110	0.200
	地址设定	1	TM5 ACBM15	0.020
	地址设定	10	TM5 ACBM1510	0.200

接线端子

使用	描述	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
用于公共配电电 子模块, 24 V 三	6个触点	1	TM5 ACTB06	0.016
	12个触点	10	TM5 ACTB0610	0.160
电源	12个触点	1	TM5 ACTB12	0.020
	12个触点	10	TM5 ACTB1210	0.200

附件

描述	用于	颜色	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
接线端子护板 (标签夹持器)	标记I/O通道的 接线端子	透明	100	TM5 ACTCH100	0.200
接线端子 护板锁扣 (与接线端子 TM5 ACTCH100 一同订购)	锁定接线 端子护板TM5 ACTCH100	透明	100	TM5 ACTLC100	0.100
预裁切标签	接线端子护板 TM5 ACTCH100	白色	100	TM5 ACTLS100	0.100
彩色塑料标签	标记16个 连接通道 端子	白色	1	TM5 ACLITW1	0.015
		红色	1	TM5 ACLITR1	0.015
		蓝色	1	TM5 ACLITB1	0.015
金属工具	插入/拆除 TM5 ACLIT●1 标签	黑色	1	TM5 ACLT1	0.030
总线基座的挡板	固定在左侧	白色	10	TM5 ACLPL10	0.040
	固定在右侧	白色	10	TM5 ACLPR10	0.040
锁扣	用于切片式模块	黑色	100	TM5 ACADL100	0.100

(1) 配备5 × 20内部熔断器, 缓动式6.3 A。

LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

应用 扩展模块的类型

通道连接

模拟量输入	数量	
	类型	
	范围	
	分辨率	
	采样周期	不带滤波
		带滤波

模拟量输出	数量	
	类型	
	范围	
	分辨率	
	响应时间	

电源

隔离	通道之间	
	通道组之间	
	通道与总线之间	

电子扩展模块的类型

相关总线基座 (需单独订购)	TM5 ACBM11
	TM5 ACBM15

相关接线端子 (需单独订购)	TM5 ACTB06
	TM5 ACTB12

2至6路模拟量输入通道



可插拔弹簧端子块 (需单独订购)

2	2	4	4	2
电压/电流	电压/电流	电压/电流	电压/电流	Pt100/Pt1000 温度探头
-10...+10 V DC 0...20 mA/ 4...20 mA	-10...+10 V DC 0...20 mA/ 4...20 mA	-10...+10 V DC 0...20 mA/ 4...20 mA	-10...+10 V DC 0...20 mA	-200...+850°C
12位 + 符号	15位 + 符号	12位 + 符号	15位 + 符号	16位
300 μs	-	400 μs	-	-
1 ms	50 μs	1 ms	50 μs	-

内置	内置	内置	内置	内置
未隔离	未隔离	未隔离	未隔离	未隔离
-	-	-	-	-
~ 500 V RMS				

TM5 SAI2L	TM5 SAI2H	TM5 SAI4L	TM5 SAI4H	TM5 SAI2PH
-----------	-----------	-----------	-----------	------------



是	是	是	是	是
是	是	是	是	是



是	是	是	是	是
是	是	是	是	是

LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

2至4路模拟量输出通道



可插拔弹簧端子块 (需单独订购)

2	4	6
J, K, S, N 热电偶	Pt100/Pt1000 温度探头	J, K, S, N 热电偶
型号 J: -210...+1200°C 型号 K: -270...+1372°C 型号 S: -50...+1768°C 型号 N: -270...+1300°C	-200...+850° C	型号 J: -210...+1200°C 型号 K: -270...+1372°C 型号 S: -50...+1768°C 型号 N: -270...+1300°C
16位	16位	16位
-	-	-
-	-	-

2	2	4	4
电压/电流	电压/电流	电压/电流	电压/电流
-10...+10 V DC 0...20 mA			
12位 + 符号	15位 + 符号	12位 + 符号	15位 + 符号
最长1 ms	最长1 ms	最长1 ms	最长1 ms

| 内置 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 未隔离 |
| - | - | - | - | - | - | - |
| ~ 500 V RMS |

TM5 SAI2TH	TM5 SAI4PH	TM5 SAI6TH	TM5 SAO2L	TM5 SAO2H	TM5 SAO4L	TM5 SAO4H
------------	------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------



是	是	是	是	是	是	是
是	是	是	是	是	是	是



是	是	是	是	是	是	是
是	是	是	是	是	是	是

LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

介绍

TM5 SA●●● 切片式模拟量 I/O 扩展模块用于获取工业应用中遇到的各种模拟量。

切片式模拟量输出模块用于控制物理设备中的预执行器，例如变频器或阀门以及需要过程控制的应用。输出电流或电压与用户程序中定义的数值成比例。控制器“停止”时，可以使用回退功能配置输出（设置为底部刻度值或保留原值）。

当调试应用程序或出现故障时，为了避免干扰控制过程使用保留该值的功能。

每个切片式模拟量 I/O 扩展模块包括需单独订购的三个部分：

- I/O 电子模块
- 总线基座
- 接线端子

在对称导轨上安装之前，这些模块可以进行机械组装。

这些模块具有以下优点：

- 可插拔接线端子
- 可以使用弹簧端子块快速且不使用工具地安装传感器和预执行器，此外，高质量的弹簧端子块还避免了周期性重新紧固
- 热插拔

12 个切片式模拟量 I/O 模块产品包括：

- 四个模拟量输入电子模块，带有 2 或 4 路电压 / 电流输入
- 两个铂电阻输入电子模块，带有 2 或 4 个 Pt100/Pt1000 温度探头
- 两个热电偶输入电子模块，带有 2 或 6 路 J、K、S 和 N 热电偶输入
- 四个模拟量输出电子模块，带有 2 或 4 路电压 / 电流输出

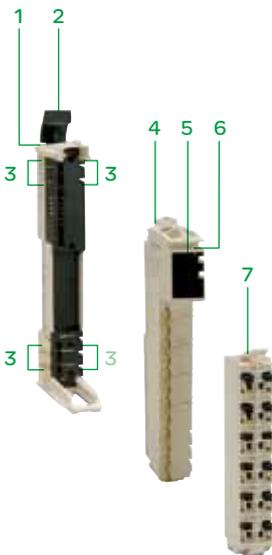
根据应用要求，可提供 12 或 16 位分辨率的电子模块。

建议使用 TM2XMTGB 接地板简化模拟传感器的连接和执行器电缆屏蔽。该屏蔽必须连接至设备的功能接地。

描述

切片式模拟量 I/O 模块包括：

- 1 总线基座
- 2 对称导轨上安装 / 插拔用的机械锁扣
- 3 在本体的另一侧，用于连接控制器或前一模块
- 4 模拟量输入或输出电子模块
- 5 通道和模块诊断用 LED
- 6 接线端子护板插槽（标签夹持器）
- 7 带有锁扣和彩色标签槽的可插拔弹簧端子块



LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

设备颜色：白色



TM5 SAI●●



TM5 SAO●●



TM5 ACBM●●



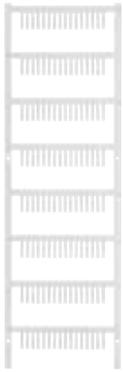
TM5 ACTB●●



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10



TM5 ACADL100



TM2 XMTGB



TM200 RSRCEMC

参考

模拟量输入电子模块 输入的数量和类型	输入范围	分辨率	型号	重量 kg
2路电压/电流输入	- 10...+ 10 V DC	12位 + 符号	TM5 SAI2L	0.025
	0...20 mA/4...20 mA	5位 + 符号	TM5 SAI2H	0.025
4路电压/电流输入	- 10...+ 10 V DC	2位 + 符号	TM5 SAI4L	0.025
	0...20 mA/4...20 mA	15位 + 符号	TM5 SAI4H	0.025
2路Pt100/Pt1000 温度探头输入	- 200...+ 850°C	16 位	TM5 SAI2PH	0.025
2路J, K, S, N 热电偶输入	类型 J: - 210...+ 1200°C	16 位	TM5 SAI2TH	0.025
	类型 K: - 270...+ 1372°C			
	类型 S: - 50...+ 1768°C			
	类型 N: - 270...+ 1300°C			
4路Pt100/Pt1000 温度探头输入	- 200...+ 850°C	16 位	TM5 SAI4PH	0.025
6 J, K, S, N 热电偶输入	类型 J: - 210...+ 1200°C	16 位	TM5 SAI6TH	0.025
	类型 K: - 270...+ 1372°C			
	类型 S: - 50...+ 1768°C			
	类型 N: - 270...+ 1300°C			

模拟量输出电子模块 输出的数量和类型	输出范围	分辨率	型号	重量 kg
2路电压/电流输出	- 10...+ 10 V DC,	12位 + 符号	TM5 SAO2L	0.025
	0...20 mA	15位 + 符号	TM5 SAO2H	0.025
4路电压/电流输出	- 10...+ 10 V DC,	12位 + 符号	TM5 SAO4L	0.025
	0...20 mA	15位 + 符号	TM5 SAO4H	0.025

总线基座 电源	特性	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
24 V 三	-	1	TM5 ACBM11	0.020
		10	TM5 ACBM1110	0.200
	地址设定	1	TM5 ACBM15	0.020
		10	TM5 ACBM1510	0.200

接线端子 使用	类型	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
用于模拟量I/O电子模块 24 V 三电源	6个触点	1	TM5 ACTB06	0.016
		10	TM5 ACTB0610	0.160
		12个触点	1	TM5 ACTB12
		10	TM5 ACTB1210	0.200

附件 名称	用于	颜色	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
T接线端子护板 (标签夹持器)	标记I/O通道上的 接线端子	透明	100	TM5 ACTCH100	0.200
接线端子护板锁扣 (与接线端子护板 一同订购)	锁定接线端子护板	透明	100	TM5 ACTLC100	0.100
预裁切标签	接线端子护板 TM5 ACTCH100	白色	100	TM5 ACTLS100	0.100
彩色塑料标签	标记16个连接通道端 子	白色	1	TM5 ACLITW1	0.015
		红色	1	TM5 ACLITR1	0.015
		蓝色	1	TM5 ACLITB1	0.015
		黑色	1	TM5 ACLT1	0.030
金属工具	插入/拆除 TM5 ACLIT●1 标签				
总线基座的挡板	固定在左侧	白色	10	TM5 ACLPL10	0.040
	固定在右侧	白色	10	TM5 ACLPR10	0.040
锁扣	用于切片式模块	黑色	100	TM5 ACADL100	0.100

单独零件 名称	描述	设备型号	重量 kg
接地导板	配备10个Faston公头，用于连接电缆屏蔽(通 过 6.35 mm接头，未提供)和功能接地(FE)	TM2 XMTGB	0.045
屏蔽连接夹 按25个出售	电缆屏蔽的安装和接地—组25个夹子，包 括20个直径为4.8 mm的电缆和5个直径为 7.9 mm的电缆	TM200 RSRCEMC	-
安装套件 按5个出售	用于在平板或面板上安装模拟量模块	TWD XMT 5	0.065

LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

介绍

TM5 SP●● 切片式电源模块的用途是为 I/O 模块和 / 或 TM5 扩展总线供电。

每个切片式电源模块包括需要单独订购的三个部分：

- 电源电子模块
- 总线基座
- 接线端子

在对称导轨上安装之前，这些模块可以进行机械组装。

这些模块具有以下优点：

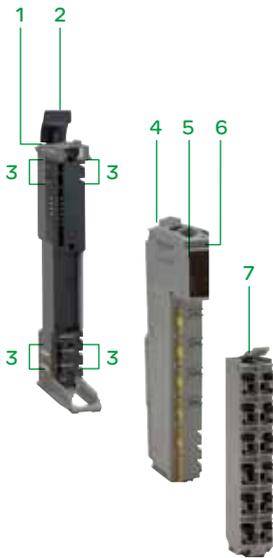
- 可插拔接线端子
- 可以使用弹簧端子块快速且不使用工具地安装传感器和预执行器，此外，高质量的弹簧端子块还避免了周期性重新紧固

可提供四个切片式电源模块。

描述

电源模块包括：

- 1 总线基座
- 2 对称轨道上安装 / 插拔用的机械锁扣
- 3 在本体的另一侧，用于连接控制器或前一模块
- 4 电源电子模块
- 5 通道和模块诊断用 LED
- 6 接线端子护板插槽（标签夹持器）
- 7 带有锁扣和彩色标签槽的可插拔弹簧端子块



LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

设备颜色：灰色



TM5 SPS●●



TM5 ACBM●●



TM5 ACTB●●



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10



TM5 ACADL100

参考

电源电子模块

输入电源	用于	熔断器	型号	重量 kg
24 V 三	为I/O模块提供24 V 三电力 最大电流：10 A	-	TM5 SPS1	0.030
		6.3 A 内置 熔断器	TM5 SPS1F	0.030
供电至	● I/O模块，24 V ● 以及TM5扩展总线 (总线供电：7 W)	-	TM5 SPS2	0.030
		6.3 A 内置 熔断器	TM5 SPS2F	0.030

总线基座

电源	特性	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
24 V 三	向I/O供电的24 V 三电源的 左侧隔离	1	TM5 ACBM01R	0.020
		10	TM5 ACBM01R10	0.200
向I/O供电的24 V 三电源的 左侧隔离		1	TM5 ACBM05R	0.020
		10	TM5 ACBM05R10	0.200

地址设定

接线端子

使用	特性	型号	重量 kg
用于电源电子 模块24 V 三	12个触点	TM5 ACTB12PS	0.020

附件

描述	用于	颜色	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
接线端子护板 (标签夹持器)	标记I/O通道上的 接线端子	透明	100	TM5 ACTCH100	0.200
接线端子护板锁扣(与端子护板 TM5 ACTCH100 一起订购)	锁定接线端子护板 TM5 ACTCH100	透明	100	TM5 ACTLC100	0.100
预裁切标签	接线端子护板 TM5 ACTCH100	白色	100	TM5 ACTLS100	0.100
		白色	1	TM5 ACLITW1	0.015
		红色	1	TM5 ACLITR1	0.015
彩色塑料标签	标记16个 连接通道端子	蓝色	1	TM5 ACLITB1	0.015
金属工具	插入/拆除 TM5 ACLIT●1 标签	黑色	1	TM5 ACLT1	0.030
总线基座的挡 板	固定在左侧	白色	10	TM5 ACLPL10	0.040
		白色	10	TM5 ACLPR10	0.040
锁扣	用于切片式模块	黑色	100	TM5 ACADL100	0.100

LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

应用

递增计数、递减计数、周期测量、频率计、频率发生器、带编码器的轴

通道连接

计数器通道数量

IEC/EN 61131-2 依从性

信号类型 (1)

输入类型

标称输入电压

电压限值

每通道频率

分辨率

功能

高速计数模块的类型

可插拔弹簧端子块 (需单独订购)

2	1
类型 ¹	增量型
漏型	RS422
1-, 2- 或 3线	-
24 V \equiv	24 V \equiv 非对称
\equiv 20.4... 28.8 V	-
50 kHz	100 kHz
-	16/32位
事件计数 间隔测量	2 x 24 V \equiv 辅助输入 24 V \equiv 编码器电源

TM5 SDI2DF

TM5 SE1IC01024

相关总线基座
(需单独订购)

TM5 ACBM11
TM5 ACBM15



是	是
是	是

相关接线端子
(需单独订购)

TM5 ACTB12



是	是
---	---

(1) 源型输出: PNP输出, 漏型输出: NPN输出。

LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

递增计数、递减计数、周期测量、频率计、频率发生器、带编码器的轴



可插拔弹簧端子块 (需单独订购)

2	1	1
增量型	增量型	SSI 绝对值型
漏型	RS422,漏型	漏型
-	-	-
=== 24 V 非对称	=== 5 V 对称	=== 5 V 对称
-	=== 20,4... 28,8 V	=== 20,4... 28,8 V
100 kHz	250 kHz	1 MHz
16/32位	16/32位	32位
2 x 24 V === 辅助输入 24 V === 编码器电源	2 x 24 V === 辅助输入	2 x 24 V === 辅助输入
TM5 SE2IC01024	TM5 SE1IC02505	TM5 SE1SC10005



是	是	是
是	是	是



是	是	是
---	---	---

LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

介绍

TM5 SDI12DF 和 TM5 SE●●●●●●●● 切片式高速计数模块用于计算传感器产生的脉冲或处理增量解码器的信号，它取决于所选的参考型号。

高速计数模块产品使配置能够适应设备的精确要求：五个计数模块在频率和功能方面都有所不同。

计数器电子	通道的数量	最大频率	集成功能	信号
TM5 SDI12DF	2	50 kHz	事件计数、间隔测量	漏型
TM5 SE11C01024	1	100 kHz	2 x 24 V 辅助输入 24 V 编码器电源	RS422
TM5 SE21C01024	2	100 kHz	2 x 24 V 辅助输入 24 V 编码器电源	漏型
TM5 SE11C02505	1	250 kHz	2 x 24 V 辅助输入 5 V 编码器电源	RS422, 漏型
TM5 SE1SC10005	1	1 MHz	2 x 24 V 辅助输入 5 V SSI编码器电源	漏型

使用 SoMachine 软件配置功能参数。

每个切片式高速计数模块包括需要单独订购的三个部分：

- 电子计数模块
- 总线基座
- 接线端子

在对称导轨上安装之前，这些模块可以进行机械组装。

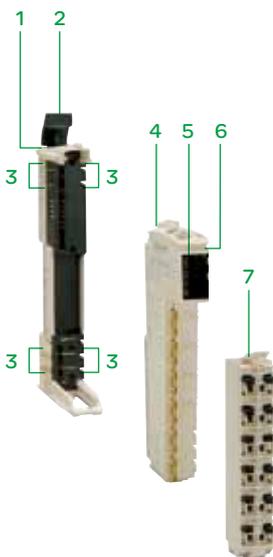
这些模块具有以下优点：

- 可插拔接线端子
- 可以使用弹簧端子块快速且不使用工具地安装传感器和预执行器，此外，高质量的弹簧端子块还避免了周期性重新紧固
- 热插拔

描述

切片式高速计数模块包括：

- 1 总线基座
- 2 对称导轨上安装 / 插拔用的机械锁扣
- 3 在本体的另一侧，用于连接控制器或前一模块
- 4 电子计数器模块
- 5 通道和模块诊断用 LED
- 6 接线端子护板插槽（标签夹持器）
- 7 带有锁扣和彩色标签槽的可插拔弹簧端子块



LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O

设备颜色：白色



TM5 SDI2DF



TM5 SE●●●●●●●●



TM5 ACBM●●



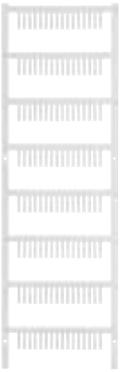
TM5 ACTB●●



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10



TM5 ACADL100

参考

计数器电子模块

计数频率	通道数量	功能	型号	重量 kg
50 kHz	2	事件频率, 间隔测量	TM5 SDI2DF	0.025
100 kHz	1	2 x 24 V 辅助输入	TM5 SE1IC01024	0.025
		24 V 编码器电源		
250 kHz	1	2 x 24 V 辅助输入	TM5 SE2IC01024	0.025
		24 V 编码器电源		
1 MHz	1	2 x 24 V 辅助输入	TM5 SE1IC02505	0.025
1 MHz	1	2 x 24 V 辅助输入	TM5 SE1SC10005	0.025

总线基座

电源	特性	最小包装数量	设备型号	重量 kg
24 V	-	1	TM5 ACBM11	0.020
		10	TM5 ACBM1110	0.200
	地址设定	1	TM5 ACBM15	0.020
		10	TM5 ACBM1510	0.200

接线端子

使用	描述	最小包装数量	设备型号	重量 kg
用于使用 24 V 供电的计数电子模块	12个触点	1	TM5 ACTB12	0.020
		10	TM5 ACTB1210	0.200

附件

描述	用于	颜色	最小包装数量	设备型号	重量 kg
接线端子护板 (标签夹持器)	标记 I/O 通道上的接线端子	透明	100	TM5 ACTCH100	0.200
接线端子护板锁扣 (与端子护板 TM5 ACTCH100 一起订购)	锁定接线端子护板	透明	100	TM5 ACTLC100	0.100
预裁切标签	接线端子护板 TM5 ACTCH100	白色	100	TM5 ACTLS100	0.100
彩色塑料标签	标记 16 个连接通道端子	白色	1	TM5 ACLITW1	0.015
		红色	1	TM5 ACLITR1	0.015
		蓝色	1	TM5 ACLITB1	0.015
金属工具	插入/拆除 TM5 ACLIT●1 标签	黑色	1	TM5 ACLT1	0.030
总线基座的挡板	固定在左侧	白色	10	TM5 ACLPL10	0.040
	固定在右侧	白色	10	TM5 ACLPR10	0.040
锁扣	用于切片式模块	黑色	100	TM5 ACADL100	0.100

LMC 系列运动控制器

TM5 分布式 I/O



TM5 SBET1



TM5 SBER2



TM5 ACBM1



TM5 ACBM0R



TM5 ACTB



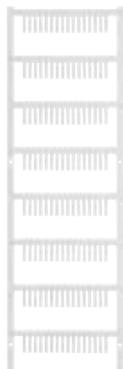
TM5 ACTB12PS



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10



TM5 ACADL100

参考

远程I/O电子模块

描述	功能	型号	重量 kg
发送模块	IP20 I/O站之间数据发送电子模块 模块颜色: 白色	TM5 SBET1	0.025
接收模块	数据接收电子模块 电子模块和TM5扩展总线的电源模块, 24 V 电源 模块颜色: 灰色	TM5 SBER2	0.025

扩展总线

描述	用于	长度	型号	重量 kg
扩展总线连接电缆	通过连接发送和接收模块进行 总线扩展	100 m	TCSXCNNXN100	8.800

总线基座

电源	用于	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
-	TM5 SBET1 和TM5 SBET7 发送模块	1	TM5 ACBM11	0.020
		10	TM5 ACBM1110	0.200
	TM5 SBET1 和TM5 SBET7 发送模块, 带地址设定	1	TM5 ACBM15	0.020
		10	TM5 ACBM1510	0.200
24 V 电源	TM5 SBER2接收模块	1	TM5 ACBM01R	0.020
		10	TM5 ACBM01R10	0.200
	TM5 SBER2接收模块 带地址设定	1	TM5 ACBM05R	0.020
		10	TM5 ACBM05R10	0.200

接线端子

用于	特性	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
TM5 SBET1 发送模块	6 个触点	1	TM5 ACTB06	0.016
		10	TM5 ACTB0610	0.160
TM5 SBER2 接收模块	12 个触点	1	TM5 ACTB12PS	0.020

附件

描述	用于	颜色	最小包装 数量	设备型号	重量 kg
接线端子护板 (标签夹持器)	标记I/O通道上的 接线端子	透明	100	TM5 ACTCH100	0.200
接线端子护板锁扣 (与端子护板 TM5 ACTCH100 一起订购)	锁定接线端子护板 TM5 ACTCH100	透明	100	TM5 ACTLC100	0.100
预裁切标签	接线端子护板TM5 ACTCH100	白色	100	TM5 ACTLS100	0.100
彩色塑料标签	标记16个连接 通道端子	白色	1	TM5 ACLITW1	0.015
		红色	1	TM5 ACLITR1	0.015
		蓝色	1	TM5 ACLITB1	0.015
金属工具	插入/拆除 TM5 ACLIT●1 标签	黑色	1	TM5 ACLT1	0.030
总线基座的挡板	固定在左侧	白色	10	TM5 ACLPL10	0.040
		白色	10	TM5 ACLPR10	0.040
锁扣	用于切片式模块	黑色	100	TM5 ACADL100	0.100

架构灵活的伺服驱动系统

用户对于设备性能的要求在不断的提升，节省控制柜空间的需求也在不断增长，与此同时，安装及配线的成本均已有所增加，人们需要新的途径来解决这些问题。模块化的LXM62多轴伺服驱动系统，电源集成的独立运行式LXM52单轴驱动系统以及驱动一体型的ILM62伺服电机等解决方案的出现，为伺服系统解决方案在提升性能，降低成本和压缩控制柜使用空间方面提供了新的选择。

伺服驱动器和伺服电机

LXM62 伺服驱动器

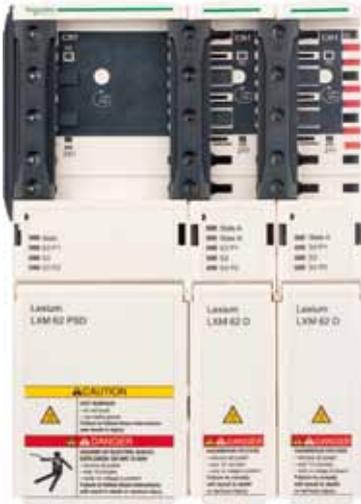


概览

灵活的驱动器设计

通过创新的驱动器设计可实现灵活的驱动系统架构：一个由单轴和双轴模块化伺服驱动器通过共用电源的方式组成的多轴系统。

相比 4 轴以上的多轴系统，在成本和所占空间上都有降低。通过插接式连接器和快速连接总线，亦可减少安装费用。对于轴数少的紧凑型应用。



Lexium LXM62 系列全数字型伺服驱动器采用了模块化设计，这些驱动器均由同等大小的单轴驱动器（1 个轴）、双轴驱动器（2 个轴）以及可满足不同输出功率需求的电源组成。同一个机组内的所有单轴及双轴驱动器由同一台电源供电。

伺服驱动器和伺服电机

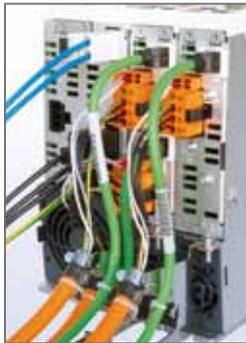
LXM62 伺服驱动器

其电机及编码器电缆均于驱动器的底部接出，这种做法在该设备的正面留出了空间，使其检修变得更为方便。



电机/编码器电缆从驱动器的底部接出：

在驱动器的正面为LXM-62组件的快速组装/拆卸留出空间。



可通过电源和驱动器模块内的 Sercos III 接口进行 Sercos 环的快速连接。



- 在控制柜中所占的空间更少
- 只需最少的组装/安装时间
- 无需工具即可进行电机的连接
- 优化过的反馈回路将使轮廓误差降到最低
- 自动进行电动机检测
- 在软件方面与一体型伺服装置ILM和独立运行型伺服驱动器兼容

快速连接

所有的 LXM62 组件均易于拆卸、安装，启动和更换：其快捷的电源连接同时也自动地包含了与 DC 总线之间的集成。



直流总线、24V电源，以及地线的连接：

将滑块移至左侧，将螺钉上紧，任务完成。



快速连接至sercos：

利用短接电缆将单桥或双桥的驱动器整合在sercos环内。



直流母线

所有的伺服驱动器都可直接和电源直流母线进行连接，无需背板连接。采用前端的母线连接器，这些相邻的模块均可在很短的时间内通过止动螺丝连接起来。

连接好以后，LED 信号灯将以 24V 控制电压正常供电。这些设计功能不需要任何附加工作，即使是在从一组接好的驱动器中取出或重新安装时也是如此。

- 直流母线可提供最大 120A 的持续电流

LXM62 系列伺服驱动器可与所有 PacDrive 系统的电机共同使用，无论该电动机是旋转型还是直线型。

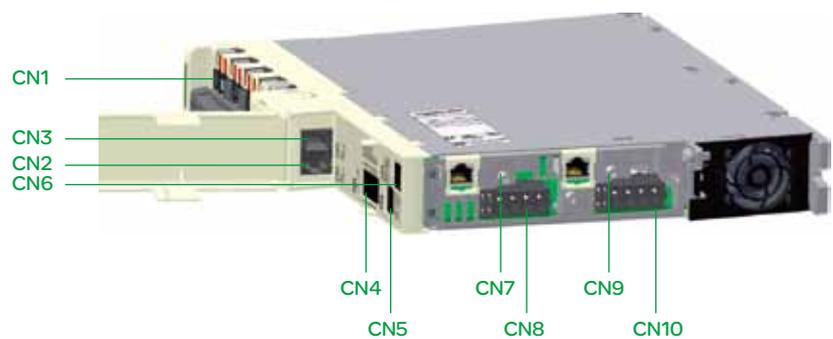
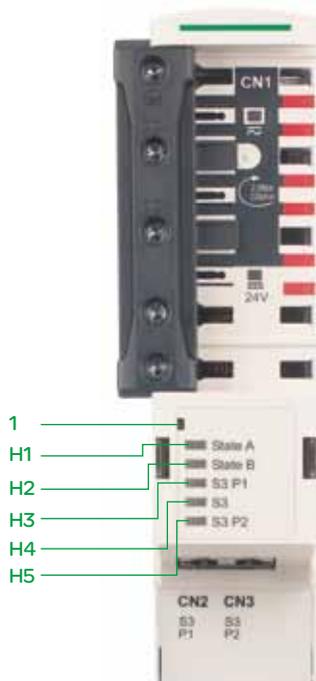
所有的伺服驱动器均拥有一个电子铭牌。在第一次使用该设备或者对该设备进行调换时，中央控制器将对它进行确认并根据指定的参数进行配置。反过来，伺服驱动器本身也会根据铭牌对所连接的电机进行检测。

伺服驱动器和伺服电机

LXM62 伺服驱动器

驱动器模块

说明	
按钮和指示灯	
1	Reset (重启) 按键
H1	A轴状态指示灯
H2	B轴状态指示灯 (仅针对LXM62D●●●B)
H3	SercosIII网络端口1指示灯
H4	SercosIII网络状态指示灯
H5	SercosIII网络端口2指示灯
接口和连接器	
CN1	母线连接器
CN2	SercosIII接口
CN3	SercosIII接口
CN4	数字量输入/输出
CN5	24VDC电源接口 (供数字量输入/输出)
CN6	使能
CN7	编码器接口 (A轴)
CN8	电机电源接口 (A轴)
CN9	编码器接口 (B轴,仅针对LXM62D●●●B)
CN10	电机电源接口 (B轴,仅针对LXM62D●●●B)



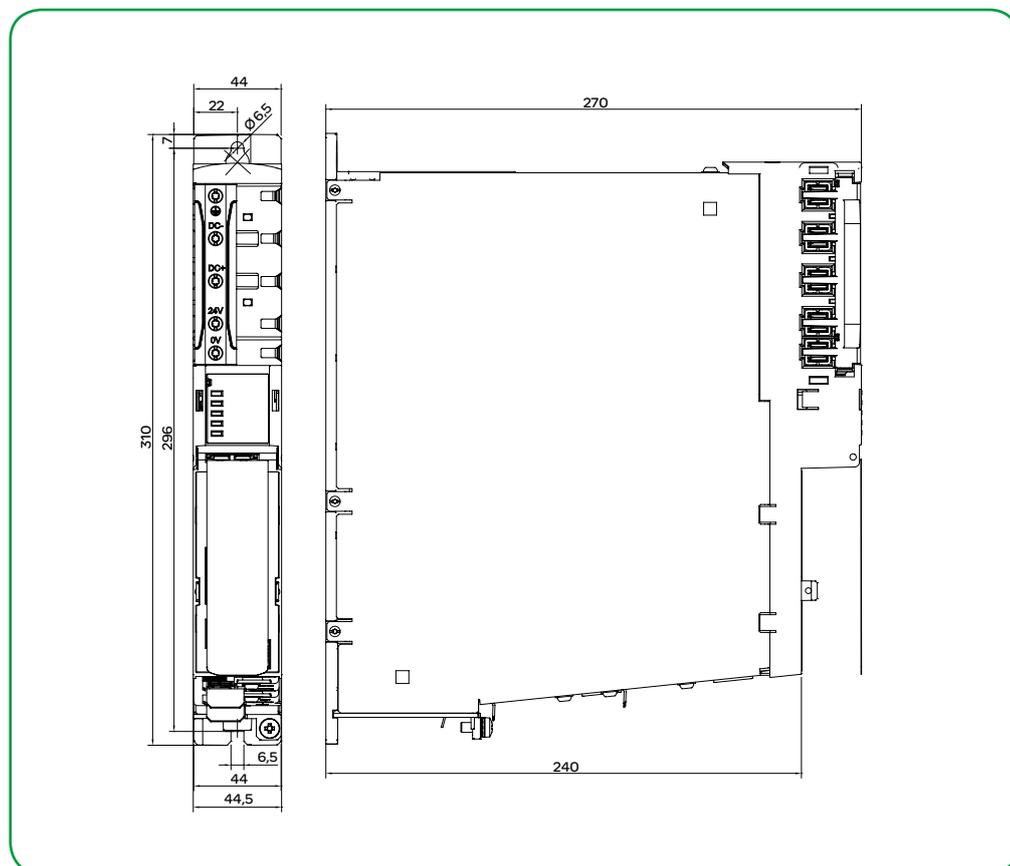
伺服驱动器和伺服电机

LXM62 伺服驱动器

参数

说明		驱动器							
名称		LXM62D U60A	LXM62D D15A	LXM62D D27A	LXM62D D45A	LXM62D C13A	LXM62D U60B	LXM62D D15B	LXM62D D27B
型号									
类型		单轴					双轴		
持续电流(8KHz)	A	2	5	9	22	50	2 x 2	2 x 5	2 x 9
峰值电流(8KHz)	A	6	15	27	45	125	2 x 6	2 x 15	2 x 27
额定功率	Kw	1	2.6	4.7	11.6	26	1	2.6	4.7
电源电压	Vdc	250-700							
电源频率	Hz	48-62							
控制电压	Vdc	24 (-20%~+25%)							
运动控制总线		Sercos III							
编码器		Hiperface							
使能		每轴1个输入					每轴2个输入		
数字量输入		2					2 x 2		
高速信号捕捉		2					2 x 2		
数字量输入或输出		2					2 x 2		
尺寸: 长×宽×高	mm	270 x 44 x 310					270 x 89 x 310	270 x 44 x 310	
防护等级		IP20							
过电压类别		KIII, T2 (DIN VDE0110)							
安全认证		CE, ULus							

尺寸

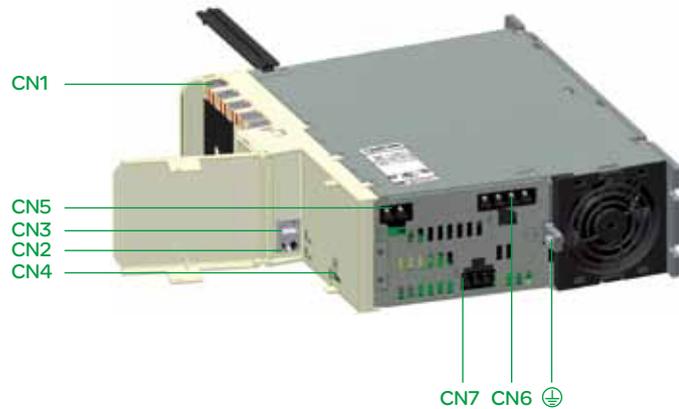
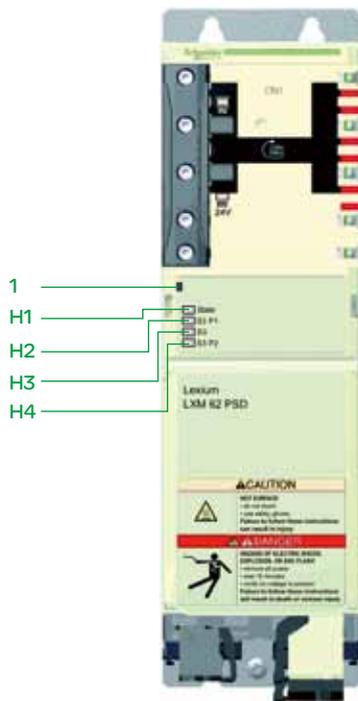


伺服驱动器和伺服电机

LXM62 伺服驱动器

电源模块

说明	
按钮和指示灯	
1	Reset (重启) 按键
H1	状态指示灯
H2	SercosIII网络端口1指示灯
H3	SercosIII网络状态指示灯
H4	SercosIII网络端口2指示灯
接口和连接器	
CN1	母线连接器
CN2	SercosIII接口
CN3	SercosIII接口
CN4	Ready信号输出 (继电器输出)
CN5	24VDC电源接口
CN6	主电源接口
CN7	直流母线输出



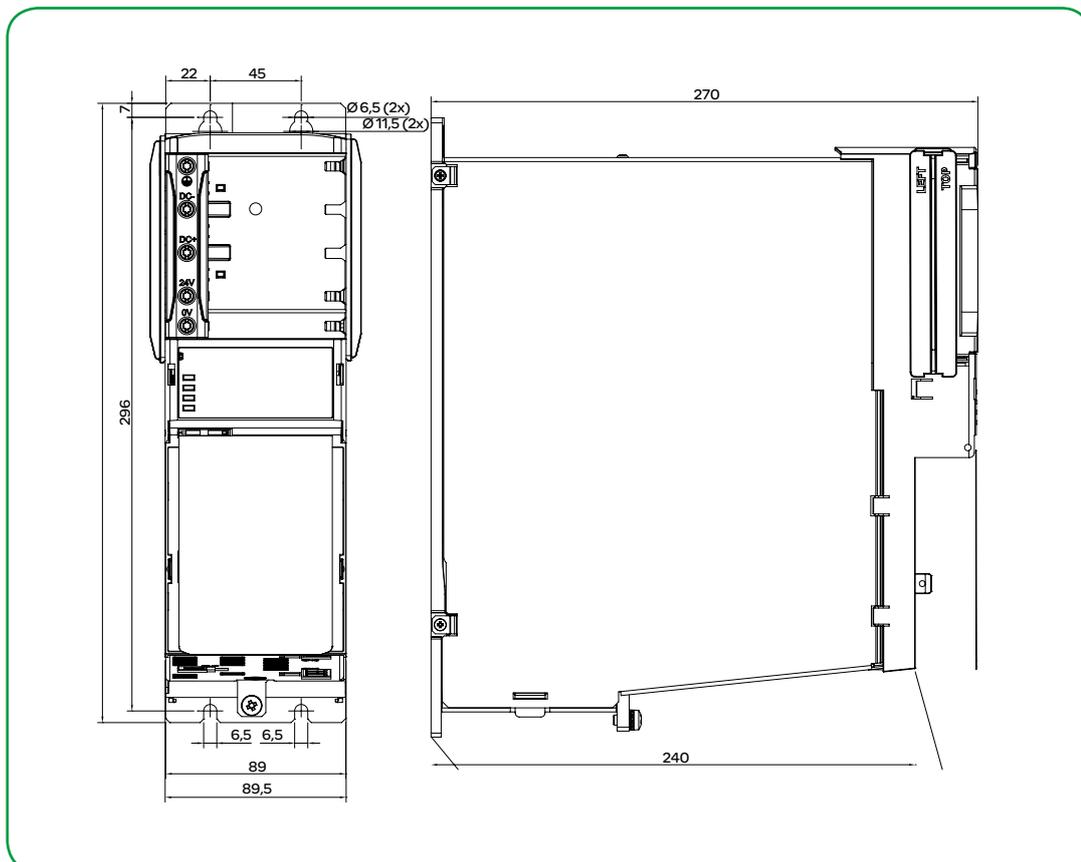
伺服驱动器和伺服电机

LXM62 伺服驱动器

参数

说明		电源模块
名称		LXM62PD84
额定电压	Vac	三相380~480 (±10%) 三相208~360 (±10%) 单相208~270 (±10%)
控制电压	Vdc	24(-20%~+25%)
控制电流	A	50(最大值, 不允许过载)
直流母线电压	Vdc	270~700
额定电流	A	21(单相) 42(三相)
峰值电流	A	42(单相) 84(三相)
额定输出功率	Kw	25
峰值输出功率	Kw	50
SercosIII接口		集成型
制动斩波器		集成型
EMC-滤波器		集成型
尺寸: 长×宽×高	mm	270×89×310
防护等级		IP20
过电压级别		KIII, T2(DIN VDE0110)
安全认证		CE, ULus

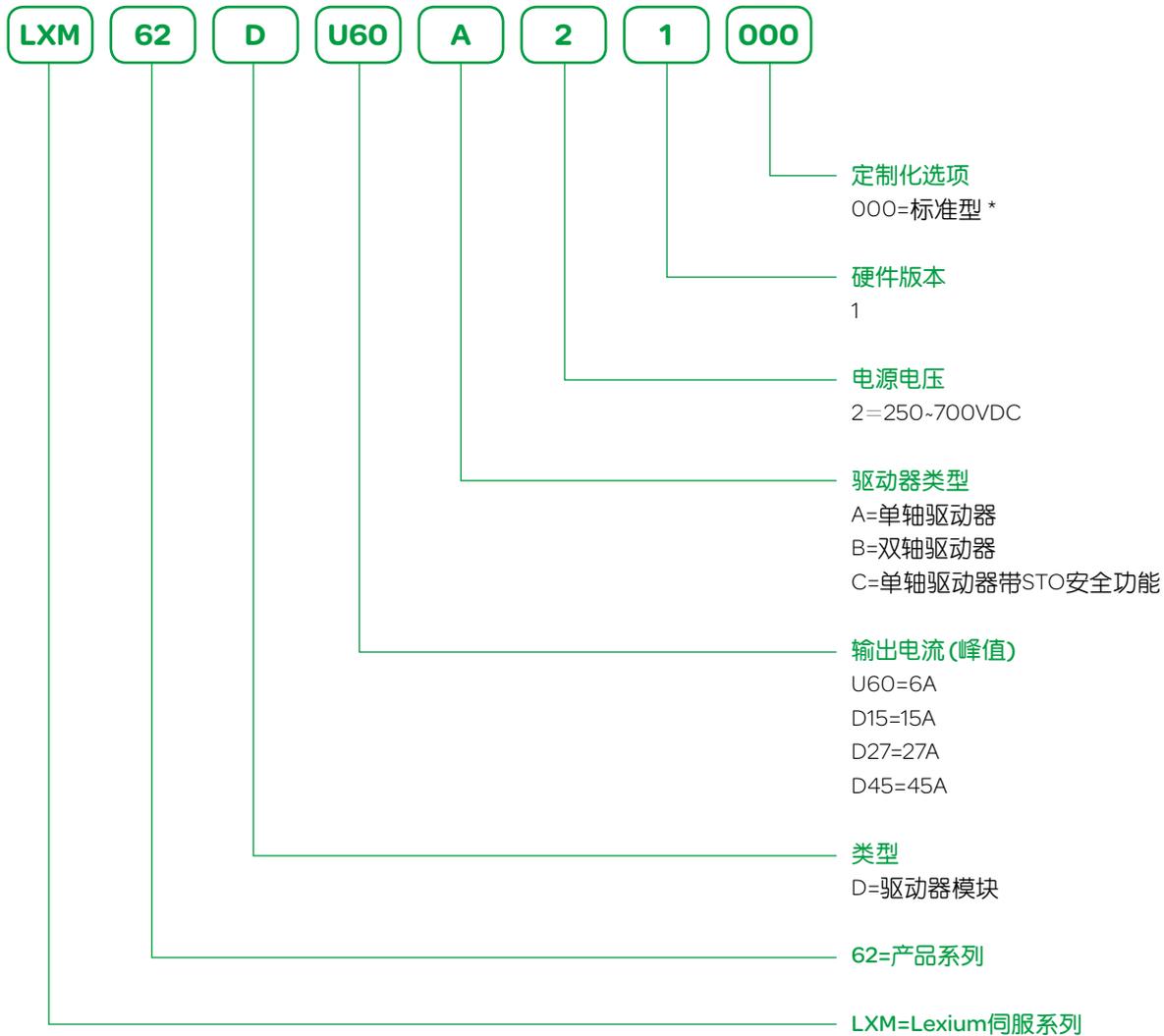
尺寸



伺服驱动器和伺服电机

LXM62 伺服驱动器

LXM62 系列伺服驱动器型号定义



*注: 客户有定制化要求时, 可与施耐德销售人员联系。

驱动器及配件		
说明	订货号	描述
LXM62伺服驱动器	LXM62DU60A21000	单轴驱动器, 持续电流2A, 峰值电流6A
	LXM62DD15A21000	单轴驱动器, 持续电流5A, 峰值电流15A
	LXM62DD27A21000	单轴驱动器, 持续电流9A, 峰值电流27A
	LXM62DD45A21000	单轴驱动器, 持续电流22A, 峰值电流45A
	LXM62DC13A21000	单轴驱动器, 持续电流50A, 峰值电流125A
	LXM62DU60B21000	双轴驱动器, 持续电流2 × 2A, 峰值电流2 × 6A
	LXM62DD15B21000	双轴驱动器, 持续电流2 × 5A, 峰值电流2 × 15A
	LXM62DD27B21000	双轴驱动器, 持续电流2 × 9A, 峰值电流2 × 27A
配件	VW3E6001	LXM62单轴驱动器端子套件
	VW3E6002	LXM62双轴驱动器端子套件

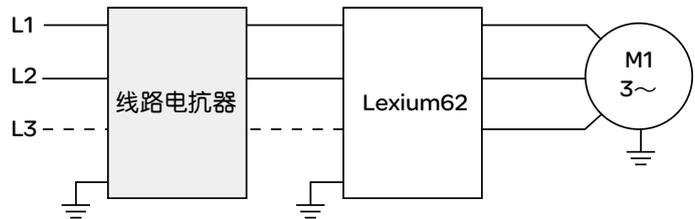
伺服驱动器和伺服电机

LXM62 伺服驱动器

选件 - 线路电抗器

线路电抗器

线路电抗器可用于在线路电源上提供更好的过压保护，并减小伺服驱动器所生成的电流的谐波失真。



采用线路电抗器的Lexium62 伺服驱动器

电抗器必须安装在 LXM62 伺服驱动器上游。

一个线路电抗器可以被连接至多个伺服驱动器。在这种情况下，所有伺服驱动器在额定电压下的电流消耗绝不能超出线路电抗器的额定电流。

说明	
型号	电流
单相电源	
VW3SKLN016H003E	16
三相电源	
VW3SKLN013H003	13
VW3SKLN019H002	19
VW3SKLN036H001	36
VW3SKLN050H800	50

伺服驱动器和伺服电机

LXM52 伺服驱动器



概览

Lexium 52 系列伺服包括 5 款伺服驱动器，并搭载有 SH 伺服电机，以在运动控制应用中适应高性能、大功率和使用简便性的需求，以实现最佳应用。功率范围从 0.4 至 7 kW。

Lexium 52 伺服驱动器设计用以简化机器的生命周期。并排式安装、Somachine Motion 设置软件、带有色标的插入式连接器在伺服驱动器前面板或顶部易于使用，所有这些都使得安装启动和维护更为简便。由于提供有新的复制和备份工具，维护也更为快捷便宜。

伺服驱动器和伺服电机的紧凑尺寸以最小的空间提供最大的功率，使得机器尺寸和成本得以降低。

集成的安全功能可缩短设计时间，并使其更容易符合安全标准。

电磁兼容性 (EMC) 以及附件和选件

Lexium 52 伺服驱动器内集成一个 C3 类 EMC 滤波器并符合 EMC 简化安装，并使得设备可以以很较低的成本满足获得 CE 标志的要求。

外部滤波器可作为选件提供，可由客户安装，以降低辐射级别。

制动电阻、线路电抗器等外部附件和选件进一步完善了产品。

伺服驱动器和伺服电机

LXM52 伺服驱动器

性能

Lexium 52 伺服驱动器产品可以提高设备性能，原因在于以下特性：

- 过载能力：峰值电流（最高为额定电流的 4 倍）可以增加驱动范围
- 功率密度：伺服驱动器的紧凑尺寸可以在一个小空间内实现最高的效率

安全性

Lexium 52 系列伺服驱动器是控制系统中安全系统的一部分，因为它集成有“安全转矩停止”（Safe Torque Off, STO）功能，此功能将防止伺服电机意外重新启动。

此功能符合针对电气设施的标准 IEC/EN 61508 的 SIL3 级以及电力驱动系统标准 IEC/EN 61800-1。提供有一个附加 eSM 模块，用以进一步增强安全功能。

SH3 伺服电机：动态强劲

SH3 伺服电机为同步三相电机。

它们配有一个 SinCos Hiperface® 编码器，用于从伺服电机向伺服驱动器自动发送数据，带或不带抱闸可选。

SH3 伺服电机由于转子惯量较低，可以满足精确和高动态性能的要求。它们结构紧凑，可实现高功率密度。

本产品可在 2000 至 8000rpm 的额定速度范围内覆盖 0.5Nm 至 94.4Nm 的连续停止转矩范围。

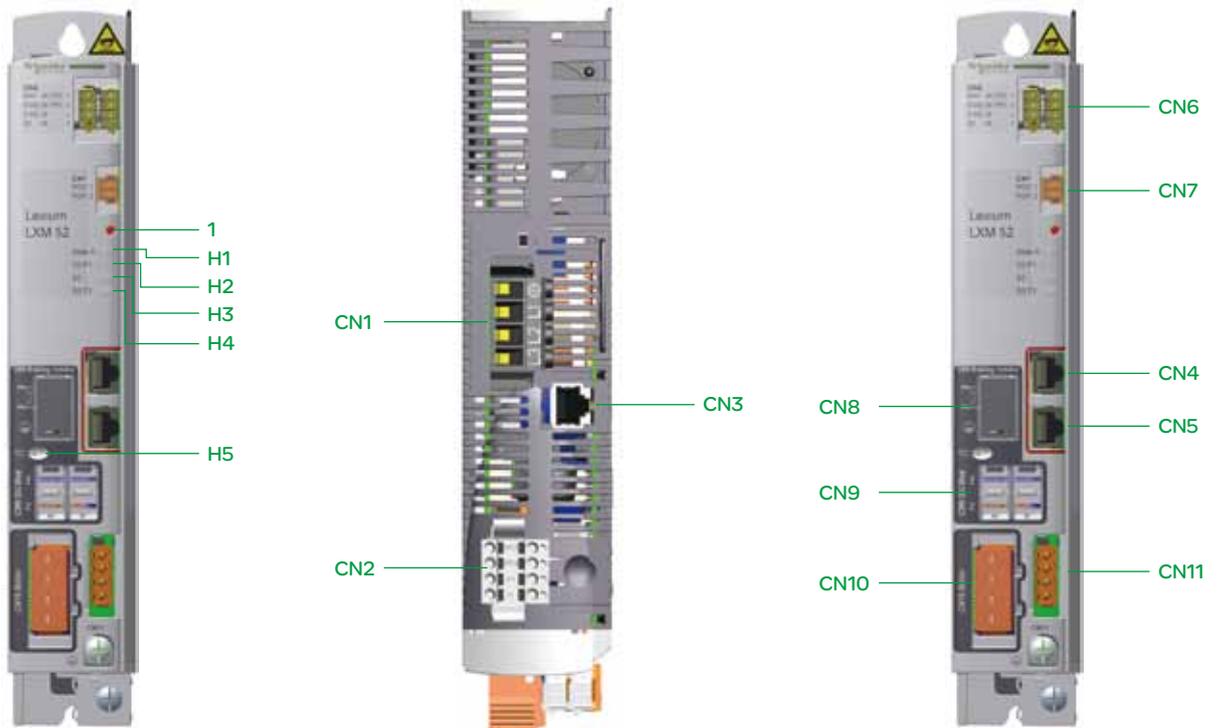


伺服驱动器和伺服电机

LXM52 伺服驱动器

驱动器模块

说明	
按钮和指示灯	
1	Reset (重启) 按键
H1	状态A指示灯
H2	SercosIII网络端口1指示灯
H3	SercosIII网络状态指示灯
H4	SercosIII网络端口2指示灯
H5	直流母线状态指示灯
接口和连接器	
CN1	主电源接口
CN2	24VDC控制电源接口以及安全功能STO
CN3	编码器接口
CN4	SercosIII总线接口1
CN5	SercosIII总线接口2
CN6	数字量输入/输出
CN7	Ready信号输出
CN8	外接制动电阻
CN9	直流母线并排连接器
CN10	电机电源接口
CN11	电机抱闸/电机温度继电器



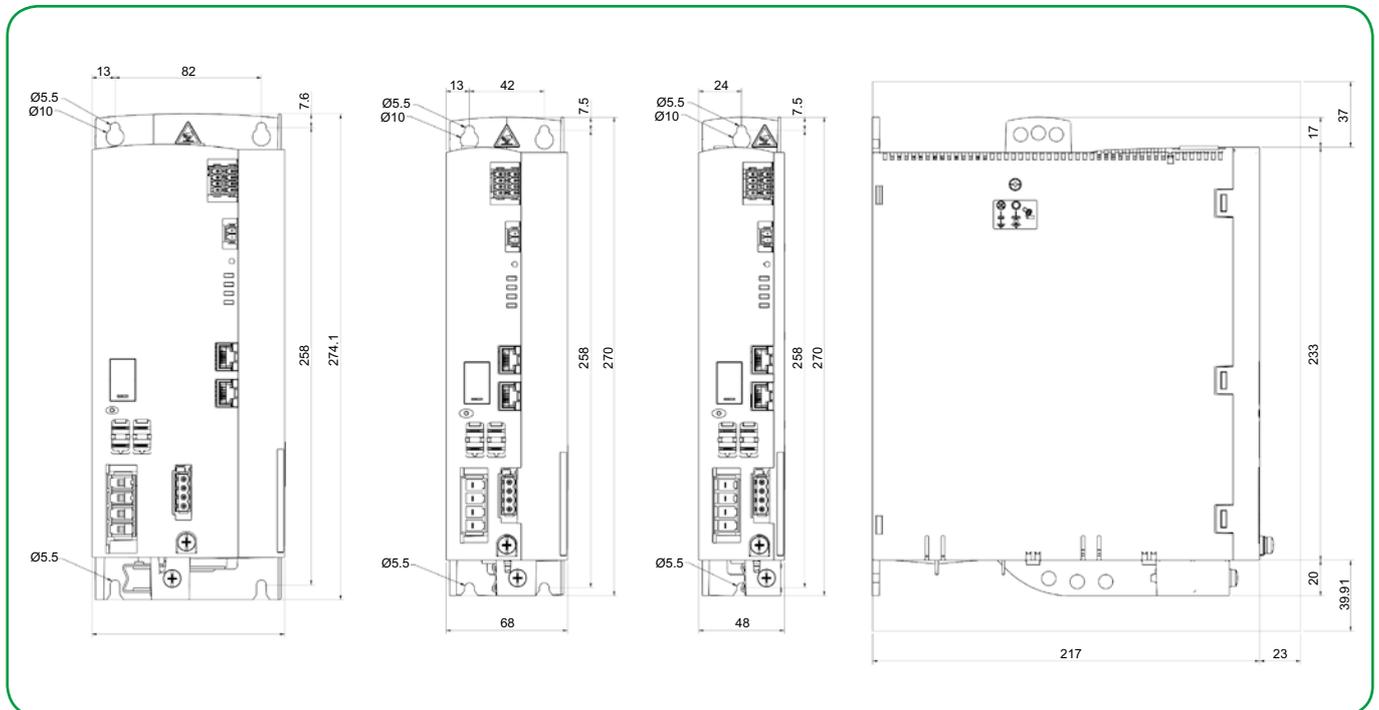
伺服驱动器和伺服电机

LXM52 伺服驱动器

参数

说明		驱动器				
名称		LXM52DU60C	LXM52DD12C	LXM52DD18C	LXM52DD30C	LXM52DD72C
型号		LXM52DU60C	LXM52DD12C	LXM52DD18C	LXM52DD30C	LXM52DD72C
持续电流(8KHz)	A	1.5	3	6	10	24
峰值电流(8KHz)	A	6	12	18	30	72
额定功率	Kw	0.4	0.9	1.8	3	7
电源电压	Vac	三相208-480				
电源频率	Hz	48-62				
控制电压	Vdc	24V (-20%~+25%)				
运动控制总线		Sercos III				
编码器		Hiperface				
数字量输入		2				
高速信号捕捉		2				
数字量输入或输出		2				
尺寸: 长×宽×高	mm	220×48×230			220×68×230	220×108×230
防护等级		IP20				
过电压类别		KIII, T2(DIN VDE0110)				
安全认证		CE, Uls				

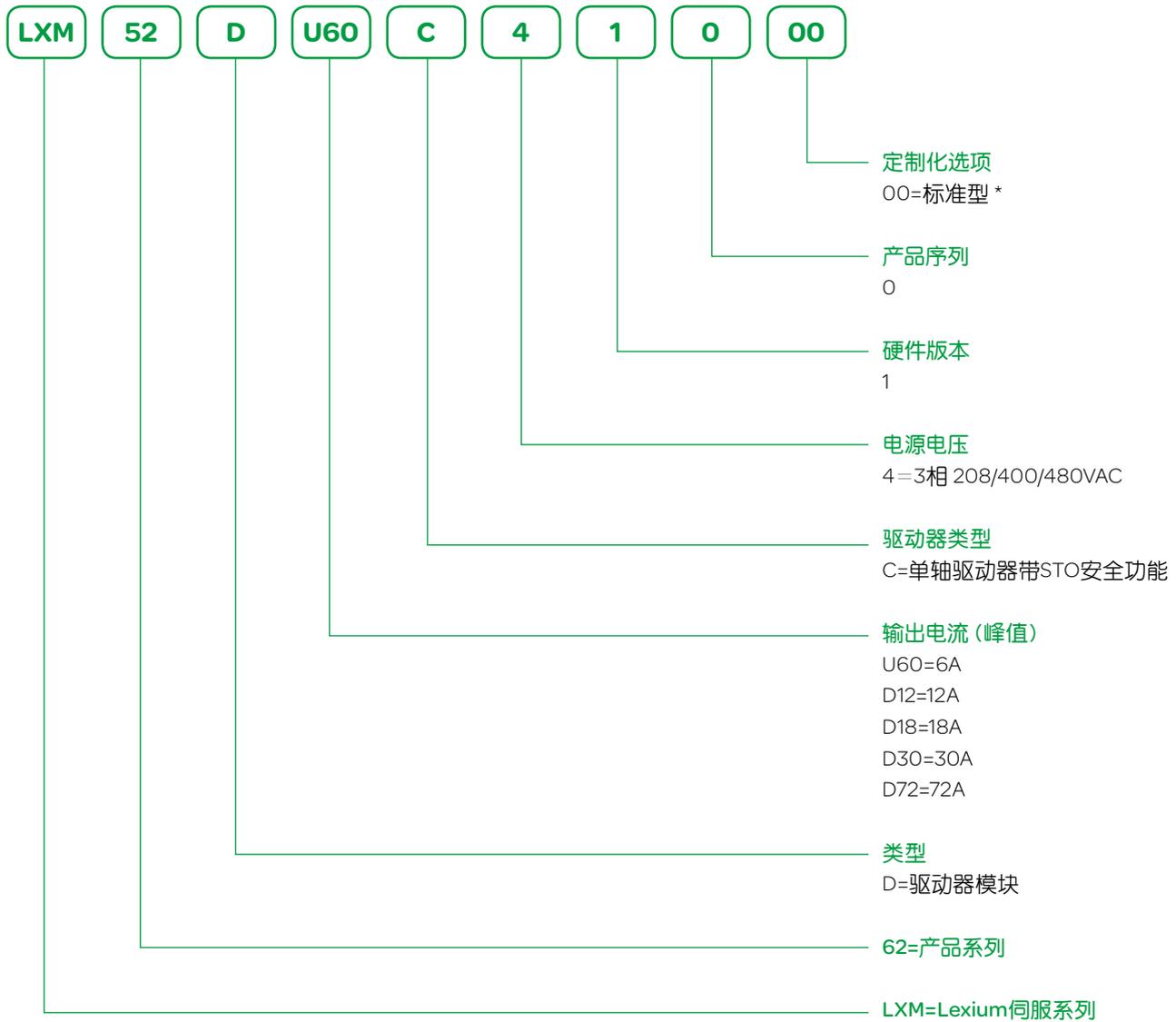
尺寸



伺服驱动器和伺服电机

LXM52 伺服驱动器

LXM52 系列伺服驱动器型号定义



*注: 客户有定制化要求时, 可与施耐德销售人员联系。

驱动器及配件		
说明	订货号	描述
LXM52伺服驱动器	LXM52DU60C41000	单轴驱动器, 持续电流1.5A, 峰值电流6A
	LXM52DD12C41000	单轴驱动器, 持续电流3A, 峰值电流12A
	LXM52DD18C41000	单轴驱动器, 持续电流6A, 峰值电流18A
	LXM52DD30C41000	单轴驱动器, 持续电流10A, 峰值电流30A
	LXM52DD72C41000	单轴驱动器, 持续电流24A, 峰值电流72A
配件	VW3E6018	LXM52驱动器端子套件

伺服驱动器和伺服电机

LXM52 伺服驱动器

选件 - 制动电阻



VW3A7 60R●●

内部制动电阻

伺服驱动器内部有制动电阻用以吸收制动能量。如果直流母线电压超出预定值，制动电阻被激活。制动电阻将吸收的能量转化为热量。

制动电阻可以提供最大瞬时制动转矩。

外部制动电阻

当伺服电机频繁制动时，必须采用外部电阻来耗散多余的制动能量。在这种情况下，内部制动电阻失效。

可以并联多个制动电阻，伺服驱动器会监视制动电阻内的功率消耗。

制动电阻 VW3A7601Rxx 到 VW3A7608Rxx 的防护等级为 IP65，VW3A770●●的防护等级为 IP20。

操作温度范围：0-50°C。

Lexium52 伺服驱动器的直流母线可以并排安装。



VW3A770●●

应用场合

高惯量，快速循环驱动负载的设备。

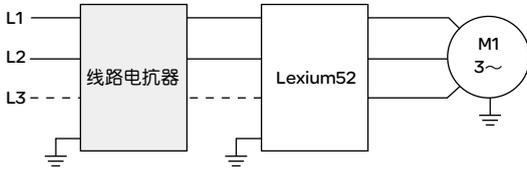
说明								
型号	值	持续功率 PPr	峰值能量EPK				连接电缆长度	重量
			115V	230V	380V	480V		
	Ω	W	Ws	Ws	Ws	Ws	m	Kg
VW3 A7 601 R07	10	400	18800	13300	7300	7700	0.75	1.420
VW3 A7 601 R20							2	1.470
VW3 A7 601 R30							3	1.620
VW3 A7 705	15	1000	36500	36500	22500	22500	—	11.000
VW3 A7 704		1000	43100	43100	26500	26500	—	11.000
VW3 A7 602 R07		27	100	4200	3800	1900	1700	0.75
VW3 A7 602 R20	2							0.780
VW3 A7 602 R30	3							0.900
VW3 A7 603 R07	27	200	9700	7400	4900	4300	0.75	0.930
VW3 A7 603 R20							2	1.080
VW3 A7 603 R30							3	1.200
VW3 A7 604 R07	27	400	25500	18100	11400	10500	0.75	1.420
VW3 A7 604 R20							2	1.470
VW3 A7 604 R30							3	1.620
VW3 A7 605 R07	72	100	5500	3700	2500	2300	0.75	0.620
VW3 A7 605 R20							2	0.750
VW3 A7 605 R30							3	0.850
VW3 A7 606 R07	72	200	14600	9600	6600	6000	0.75	0.930
VW3 A7 606 R20							2	1.080
VW3 A7 606 R30							3	1.200
VW3 A7 607 R07	72	400	36600	24700	16200	15500	0.75	1.420
VW3 A7 607 R20							2	1.470
VW3 A7 607 R30							3	1.620
VW3 A7 608 R07	100	100	4400	4400	2900	2900	0.75	0.410
VW3 A7 608 R20							2	0.560
VW3 A7 608 R30							3	0.760

注：外部制动电阻耗散的总持续功率必须小于或等于LXM52伺服驱动器的额定功率

伺服驱动器和伺服电机

LXM52 伺服驱动器

选件 - 线路电抗器



采用线路电抗器的Lexium52 伺服驱动器

线路电抗器

线路电抗器可用于在线路电源上提供更好的过压保护，并减小伺服驱动器所生成的电流的谐波失真。

推荐的电抗器会限制线电流。

它们系按照标准 EN 50178 (VDE 0160 1 级 线路电源上的高能量过压) 开发。

电感值针对占额定线路电压 3% 到 5% 的电压降来定义。高于此范围的值将导致转矩损失。

这些电抗器必须安装在伺服驱动器上游。

一个线路电抗器可以被连接至多个伺服驱动器。在这种情况下，所有伺服驱动器在额定电压下的电流消耗绝不能超出线路电抗器的额定电流。

应用

在以下情况下特别建议采用线路电抗器：

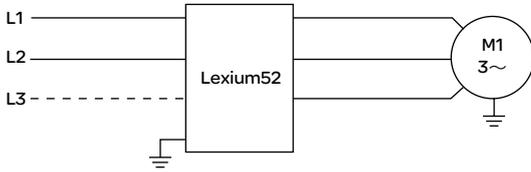
- 多台伺服驱动器并联紧密连接
- 线路电源受到来自其他设备的显著干扰（干涉、过压）
- 线路电源的相电压不平衡超出额定电压的 1.8%
- 伺服驱动器有一条阻抗非常低的线路供电（位于功率为伺服驱动器额定值 10 倍的电力变压器附近）
- 在同一条线路上安装有大量伺服驱动器
- 当设施中包含一个功率因数校正单元时， $\cos\varphi$ 校正电容器上的负载降低

说明						
线路电抗器						
型号	线电流和THD				重量 Kg	对于伺服驱动器
	无电抗器		有电抗器			
	A	%	A	%		
三相电源: 380V-50/60Hz						
VW3A4553	1.4	187	1.9	106	3.5	LXM52DU60C
	3	174	3.5	88		LXM52DD12C
VW3A4554	5.5	159	7.2	88	6	LXM52DD18C
	8.7	146	11.6	74		LXM52DD30C
	18.1	124	23.5	43		LXM52DD72C
三相电源: 480V-50/60Hz						
VW3A4553	1.2	201	1.6	116	3.5	LXM52DU60C
	2.4	182	2.9	98		LXM52DD12C
VW3A4554	4.5	165	6	98	6	LXM52DD18C
	7	152	9.6	85		LXM52DD30C
	14.6	129	19.5	55		LXM52DD72C

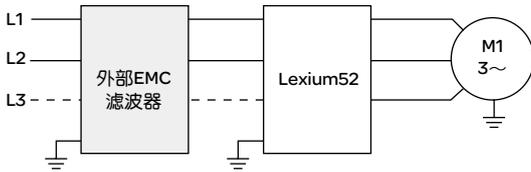
伺服驱动器和伺服电机

LXM52 伺服驱动器

选件 - 滤波器



采用集成的EMC滤波器的Lexium52 伺服驱动器



采用外部EMC滤波器的Lexium52 伺服驱动器



VW3A4422

集成的 EMC 滤波器

Lexium 52 伺服驱动器具有集成的无线电干扰输入滤波器，以符合变速电力驱动“产品”的 EMC 标准 IEC/EN 61800-3 第 2 版环境 2 中 C3 类，并符合关于 EMC (电磁兼容性) 的欧洲指令。

外部 EMC 输入滤波

应用

在配合伺服驱动器使用时，外部 EMC 输入滤波器可用于满足更为严格的要求，并被设计用以将对线路电源的传导发射消减至标准 IEC/EN 61800-3 第 2 版 C2 和 C3 类中给出的限值以下。

外部 EMC 滤波器安装在设备的侧面。它们带有用于在机箱内安装的螺纹孔。

根据线路电源类型的应用

Lexium 52 伺服驱动器不能在 IT 类电源上使用。因此集成的或外部 EMC 滤波器只能在 TN (中性连接) 和 TT (中性对地) 类电源上使用。

如果一台设备要安装在 IT 类电源上，则必须加装隔离变压器，以便在次级一侧重新形成一个 TT 系统。

说明				
型号	最大伺服电机电缆长度符合		重量	对于伺服驱动器
	EN55011	EN55011		
	A级1组	A级2组		
	IEC/EN61800-3	IEC/EN61800-3		
	C2类	C3类		
	环境1内	环境2内		
	开关频率8KHz	开关频率8KHz		
	m	m		
三相电源电压				
VW3A422	50	100	0.90	LXM52DU60C LXM52DD12C LXM52DD18C LXM52DD30C
VW3A4423	50	100	1.35	LXM52DD72C

伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机



概览

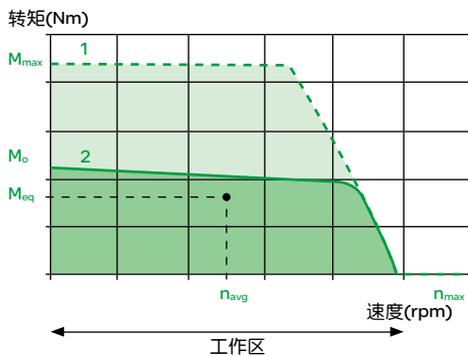
SH3 伺服电机是满足动态性和精度要求的理想选择。凭借 5 种法兰尺寸以及多种长度，对于多数应用可提供适合的解决方案，涵盖从 0.48 至 50.7 Nm 的连续保持转矩范围，最高速度为 9000 rpm。

SH 伺服电机有 5 种法兰尺寸可供选择：55、70、100、140 和 205 mm。

转矩 / 速度特性

SH3 伺服电机提供与左侧示例相类似的转矩 / 速度曲线，其中：

- 峰值转矩
- 连续转矩
- n_{max} (单位 rpm) 对应于伺服电机的最高速度
- M_{max} (单位 Nm) 表示峰值停止转矩值
- M_0 (单位 Nm) 表示连续停止转矩值



根据应用确定伺服电机规格的原则

转矩 / 速度曲线可用于确定正确的伺服电机规格。

- 确定该应用在速度方面的工作区。
- 采用伺服电机循环时序图验证在循环的各个阶段应用所需的转矩位于工作区内曲线 1 所围成的区域内
- 计算平均速度 n_{avg} 和当量热转矩 M_{eq}
- 在工作区内由 n_{avg} 和 M_{eq} 确定的点必须位于曲线 2 下方



伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

功能

一般功能

SH3 伺服电机按照满足以下要求开发：

- 功能特性、耐用度、安全性等符合 IEC/EN 60034-1
- 环境工作温度：
 - - 20~40°C，根据 DIN 50019R14
 - 最高 55°C，自 40°C 起，每升高 1°C，额定输出功率降容 1%
- 相对湿度：IEC 60721-3-3 3K4 类
- 最大工作海拔高度：1000m 无降容，至 2000m $k = 0.86$ ，至 3000m $k = 0.8(k: \text{降容因数})$
- 存放和运输温度：- 25~70°C
- 绕组绝缘等级：F (绕组阈值温度 155°C) 符合 DIN VDE 0530
- 内置 PTC 热敏电阻测头
- 法兰与轴之间的不圆度、同心度和垂直度符合 DIN 42955, N 级
- 允许安装位置：根据 DIN 42950，对 IMB5 - IMV1 和 IMV3 没有安装限制
- 聚酯树脂漆：不透明黑 RAL 9005
- 保护等级：
 - 外壳：IP65 或 IP67，符合 IEC/EN 60529
 - 轴端：IP54、IP65 或 IP67，符合 IEC/EN 60529
- 集成的传感器：SinCos Hiperface® 单圈或多圈高分辨率编码器
- 光轴或带键轴端。

抱闸

SH3 伺服电机可配以带有失效保险的电磁抱闸。

注意请不要将抱闸用作减速的动态制动器，这样会使抱闸快速损坏。

集成的编码器

SH3 伺服电机标配有一个 SinCos Hiperface® 高分辨率单圈 (131,072 点 / 圈) 或多圈 (131,072 点 / 圈 × 4096 圈) 式编码器，提供轴的角位置精度，精度达到小于 ± 1.3 弧分。

它将执行以下功能：

- 给出绝对电机位置
- 通过相配合的 LXM62 或 LXM52 伺服驱动器测量伺服电机速度。
- 此信息由伺服驱动器的速度控制器使用。
- 为伺服驱动器的位置控制器测量位置信息。
- 将数据由伺服电机发送至伺服驱动器，由此确保伺服驱动器启动时的电机自动标识

伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

SH3 055●P 伺服电机与 LXM62 伺服驱动器常用组合

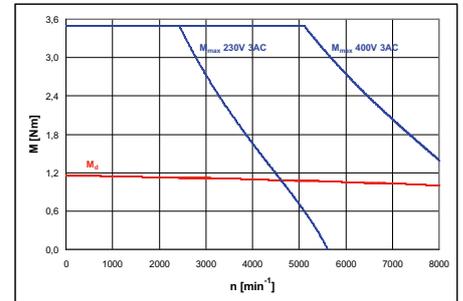
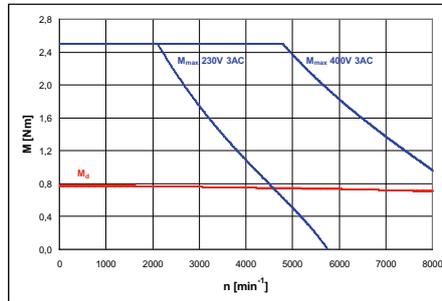
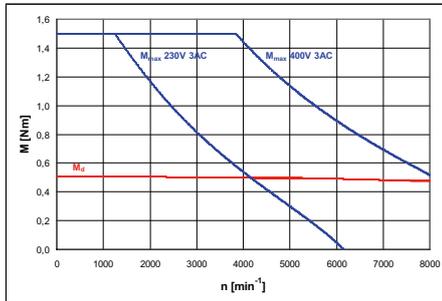
伺服电机型号			SH3 0551P	SH3 0552P	SH3 0553P
配合LXM62伺服驱动器			LXM62DU60		
开关频率		KHz	8		
转矩	保持转矩M ₀	Nm	0.5	0.8	1.2
	峰值转矩M _{max}	Nm	1.5	2.5	3.5
额定工作点	额定转矩M _n	Nm	0.48	0.72	1.05
	额定转速n _n	rpm	8000		
	额定功率P _n	KW	0.4	0.6	0.88
最大电流		Arms	2.9	4.8	6.5
伺服驱动器特性					
最高机械速度		rpm	9000		
常数 (120° C)	转矩K _t	Nm/Arms	0.68	0.7	
	反向电动势EMC	Vrms/Krpm	40	40	41
转子	极对数P		3		
	惯量(无抱闸)J _m	kgcm ²	0.059	0.096	0.134
	惯量(有抱闸)J _m	kgcm ²	0.08	0.117	0.155
定子 (小于20° C)	电阻(相-相)R _{u-v}	Ohm	41.8	17.4	10.4
	电感(相-相)L _{u-v}	mH	71.5	35.3	25

转矩/速度曲线

SH3 0551P 伺服电机
采用LXM62DU60 伺服驱动器

SH3 0552P 伺服电机
采用LXM62DU60 伺服驱动器

SH3 0553P 伺服电机
采用LXM62DU60 伺服驱动器



伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

SH3 070●P 伺服电机与 LXM62 伺服驱动器常用组合

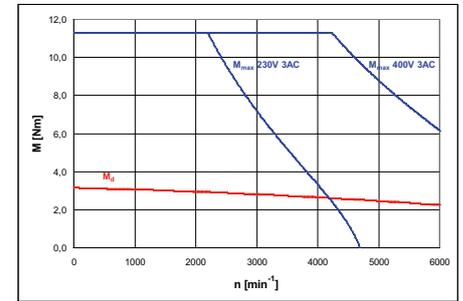
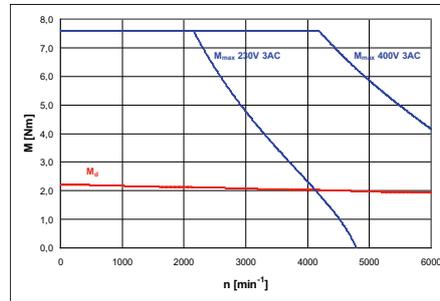
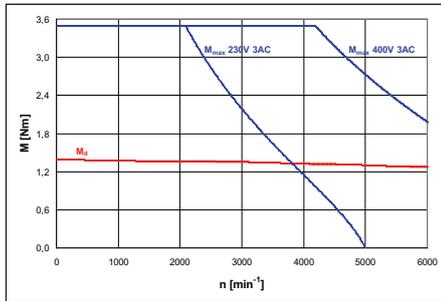
伺服电机型号			SH3 0701P	SH3 0702P	SH3 0703P
配合LXM62伺服驱动器			LXM62DU60	LXM62DD15	
开关频率		KHz		8	
转矩	保持转矩M ₀	Nm	1.4	2.2	3.1
	峰值转矩M _{max}	Nm	3.5	7.6	11.3
额定工作点	额定转矩M _n	Nm	1.3	1.9	2.3
	额定转速n _n	rpm		6000	
	额定功率P _n	KW	0.82	1.19	1.45
最大电流		Arms	5.7	11.8	17
伺服驱动器特性					
最高机械速度		rpm		8000	
常数 (120° C)	转矩K _t	Nm/Arms	0.8	0.77	0.78
	反向电动势EMC	Vrms/Krpm	46	48	49
转子	极对数P			3	
	惯量(无抱闸)J _m	kgcm ²	0.25	0.41	0.58
	惯量(有抱闸)J _m	kgcm ²	0.322	0.482	0.81
定子 (小于20° C)	电阻(相-相)R _{u-v}	Ohm	10.4	4.2	2.7
	电感(相-相)L _{u-v}	mH	38.8	19	13

转矩/速度曲线

SH3 0701P 伺服电机
采用LXM62DU60 伺服驱动器

SH3 0702P 伺服电机
采用LXM62DD15 伺服驱动器

SH30703P 伺服电机
采用LXM62DD15 伺服驱动器



伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

SH3 100●P 伺服电机与 LXM62 伺服驱动器常用组合

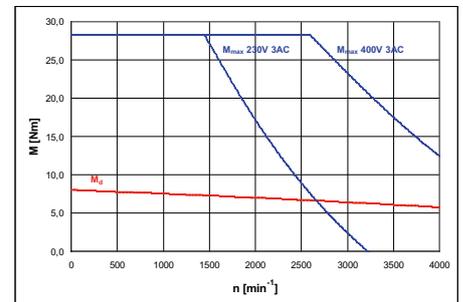
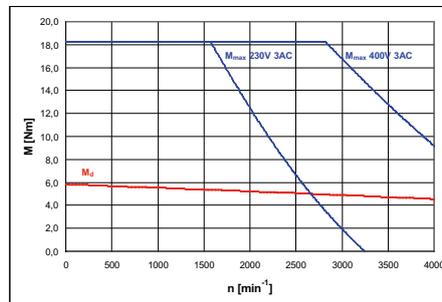
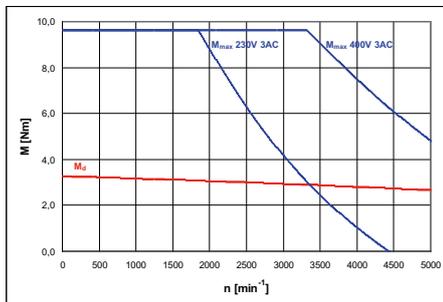
伺服电机型号			SH31001P	SH31002P	SH31003P
配合LXM62伺服驱动器			LXM62DD15		
开关频率	KHz			8	
转矩	保持转矩M ₀	Nm	3.3	5.8	8.0
	峰值转矩M _{max}	Nm	9.6	18.3	28.3
额定工作点	额定转矩M _n	Nm	2.7	4.6	5.7
	额定转速n _n	rpm	5000	4000	
	额定功率P _n	KW	1.4	1.9	2.4
最大电流	Arms		12	17.1	28.3
伺服驱动器特性					
最高机械速度	rpm			6000	
常数 (120° C)	转矩K _t	Nm/Arms	0.89	1.21	1.22
	反向电动势EMC	Vrms/Krpm	60	77	77
转子	极对数P			4	
	惯量(无抱闸)J _m	kgcm ²	1.4	2.31	3.22
	惯量(有抱闸)J _m	kgcm ²	2.02	2.93	3.84
定子 (小于20° C)	电阻(相-相)R _{u-v}	Ohm	3.8	2.4	1.43
	电感(相-相)L _{u-v}	mH	17.6	12.7	8.8

转矩/速度曲线

SH3 1001P 伺服电机
采用LXM62DD15 伺服驱动器

SH3 1002P 伺服电机
采用LXM62DD15 伺服驱动器

SH3 1003P 伺服电机
采用LXM62DD15 伺服驱动器



伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

SH3 1004P /140●P 伺服电机与 LXM62 伺服驱动器常用组合

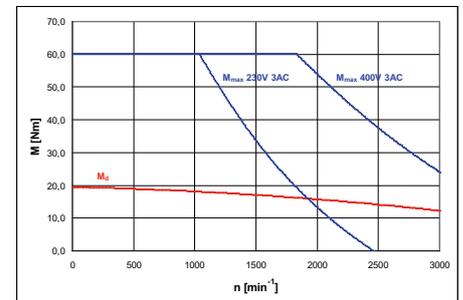
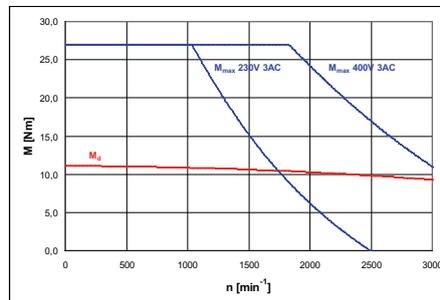
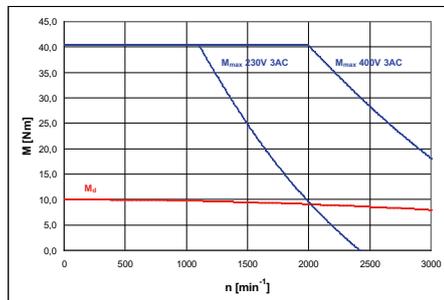
伺服电机型号			SH31004P	SH31401P	SH3 1402P
配合LXM62伺服驱动器			LXM62DD15	LXM62DD27	
开关频率		KHz		8	
转矩	保持转矩M ₀	Nm	10.0	11.1	19.5
	峰值转矩M _{max}	Nm	40.5	27	60.1
额定工作点	额定转矩M _n	Nm	7.9	9.2	12.3
	额定转速N _n	rpm		3000	
	额定功率P _n	KW	2.5	2.89	3.86
最大电流		Arms	32.3	20.8	44.1
伺服驱动器特性					
最高机械速度		rpm	6000	4000	
常数 (120° C)	转矩K _t	Nm/Arms	1.62	1.43	1.47
	反向电动势EMC	Vrms/Krpm	103	100	101
转子	极对数P		4	5	
	惯量(无抱闸)J _m	kgcm ²	4.22	7.41	12.68
	惯量(有抱闸)J _m	kgcm ²	5.25	9.21	14.48
定子 (小于20° C)	电阻(相-相)R _{u-v}	Ohm	1.81	1.41	0.6
	电感(相-相)L _{u-v}	mH	11.8	15.6	7.4

转矩/速度曲线

SH3 1004P 伺服电机
采用LXM62DD15 伺服驱动器

SH3 1401P 伺服电机
采用LXM62DD27 伺服驱动器

SH3 1402P 伺服电机
采用LXM62DD27 伺服驱动器



伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

SH3 140●P /2051P 伺服电机与 LXM62 伺服驱动器常用组合

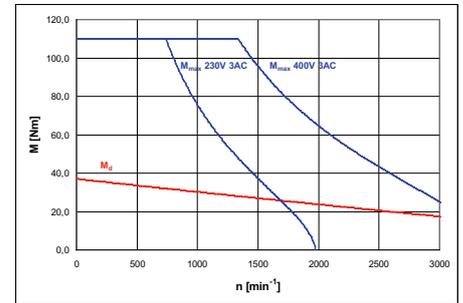
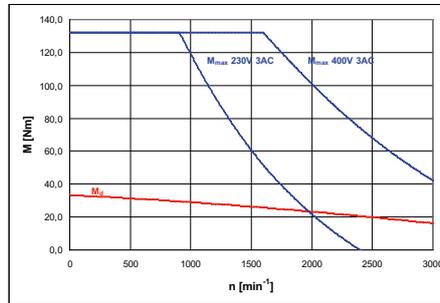
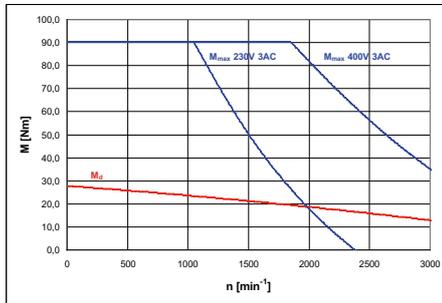
伺服电机型号			SH31403P	SH31404P	SH3 2051P
配合LXM62伺服驱动器			LXM62DD27	LXM62DD45	
开关频率		KHz		8	
转矩	保持转矩M ₀	Nm	27.8	33.4	36.9
	峰值转矩M _{max}	Nm	90.2	131.9	110
额定工作点	额定转矩M _n	Nm	12.9	16.1	17.5
	额定转速N _n	rpm		3000	
	额定功率P _n	KW	4.05	5.06	5.5
最大电流		Arms	61	95.6	87.2
伺服驱动器特性					
最高机械速度		rpm	4000		3800
常数 (120° C)	转矩K _t	Nm/Arms	1.58	1.57	1.75
	反向电动势EMC	Vrms/Krpm	105	104	116
转子	极对数P		5		
	惯量(无抱闸)J _m	kgcm ²	17.94	23.7	71.4
	惯量(有抱闸)J _m	kgcm ²	23.44	29.2	87.4
定子 (小于20° C)	电阻(相-相)R _{u-v}	Ohm	0.4	0.28	0.3
	电感(相-相)L _{u-v}	mH	5.1	3.9	5.8

转矩/速度曲线

SH3 1403P 伺服电机
采用LXM62DD27 伺服驱动器

SH3 1404P 伺服电机
采用LXM62DD45 伺服驱动器

SH3 2051P 伺服电机
采用LXM62DD45 伺服驱动器



伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

SH3 205●P 伺服电机与 LXM62 伺服驱动器常用组合

伺服电机型号			SH3 2052P	SH3 2053P
配合LXM62伺服驱动器			LXM62DC13	
开关频率		KHz	8	
转矩	保持转矩M ₀	Nm	64.9	94.4
	峰值转矩M _{max}	Nm	220	330
额定工作点	额定转矩M _n	Nm	38.1	50.7
	额定转速N _n	rpm	2000	
	额定功率P _n	KW	7.98	10.62
最大电流		Arms	96.8	136.1
伺服驱动器特性				
最高机械速度		rpm	3800	
常数 (120° C)	转矩K _t	Nm/Arms	2.52	2.84
	反向电动势EMC	Vrms/Krpm	162	172
转子	极对数P		5	
	惯量(无抱闸)J _m	kgcm ²	129	190
	惯量(有抱闸)J _m	kgcm ²	145	206
定子 (小于20° C)	电阻(相-相)R _{u-v}	Ohm	0.3	0.2
	电感(相-相)L _{u-v}	mH	5.7	4

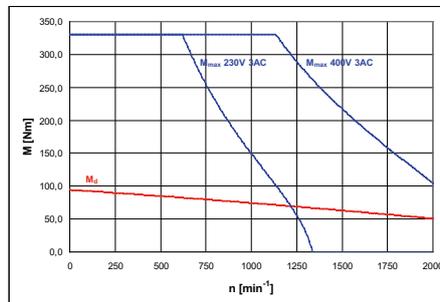
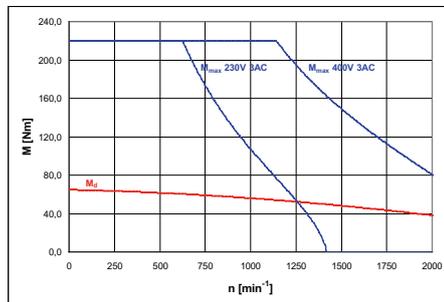
转矩/速度曲线

SH3 2052P 伺服电机

采用LXM62DC13 伺服驱动器

SH3 2053P 伺服电机

采用LXM62DC13 伺服驱动器



伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

SH3 055●P 伺服电机与 LXM52 伺服驱动器常用组合

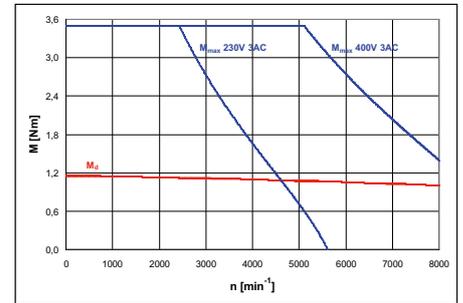
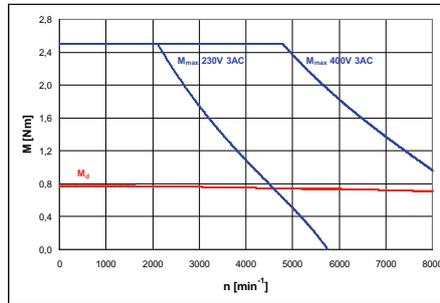
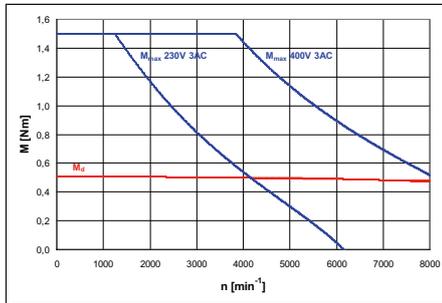
伺服电机型号			SH3 0551P	SH3 0552P	SH3 0553P
配合LXM52伺服驱动器			LXM52DU60C	LXM52DD12C	
开关频率		KHz		8	
转矩	保持转矩M ₀	Nm	0.5	0.8	1.2
	峰值转矩M _{max}	Nm	1.5	2.5	3.5
额定工作点	额定转矩M _n	Nm	0.48	0.72	1.05
	额定转速n _n	rpm		8000	
	额定功率P _n	KW	0.4	0.6	0.88
最大电流		Arms	2.9	4.8	6.5
伺服驱动器特性					
最高机械速度		rpm		9000	
常数 (120° C)	转矩K _t	Nm/Arms	0.68	0.7	0.7
	反向电动势EMC	Vrms/Krpm	40	40	41
转子	极对数P			3	
	惯量(无抱闸)J _m	kgcm ²	0.059	0.096	0.134
	惯量(有抱闸)J _m	kgcm ²	0.08	0.117	0.155
定子 (小于20° C)	电阻(相-相)R _{u-v}	Ohm	41.8	17.4	10.4
	电感(相-相)L _{u-v}	mH	71.5	35.3	25

转矩/速度曲线

SH3 0551P 伺服电机
采用LXM52DU60C 伺服驱动器

SH3 0552P 伺服电机
采用LXM52DD12C 伺服驱动器

SH3 0553P 伺服电机
采用LXM52DD12C 伺服驱动器



伺服驱动器和伺服电机

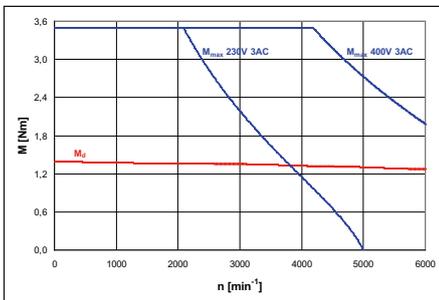
SH3 系列伺服电机

SH3 070●P 伺服电机与 LXM52 伺服驱动器常用组合

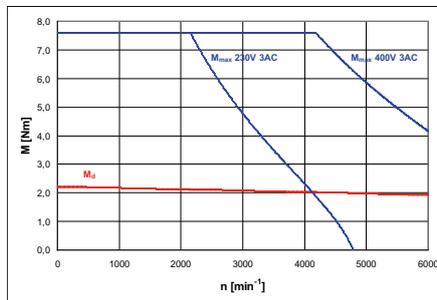
伺服电机型号			SH3 0701P	SH3 0702P	SH3 0703P
配合LXM52伺服驱动器			LXM52DD12C		LXM52DD18C
开关频率		KHz	8		
转矩	保持转矩M ₀	Nm	1.4	2.2	3.1
	峰值转矩M _{max}	Nm	3.5	7.6	11.3
额定工作点	额定转矩M _n	Nm	1.3	1.9	2.3
	额定转速N _n	rpm	6000		
	额定功率P _n	KW	0.82	1.19	1.45
最大电流		Arms	5.7	11.8	17
伺服驱动器特性					
最高机械速度		rpm	8000		
常数 (120° C)	转矩K _t	Nm/Arms	0.8	0.77	0.78
	反向电动势EMC	Vrms/Krpm	46	48	49
转子	极对数P		3		
	惯量(无抱闸)J _m	kgcm ²	0.25	0.41	0.58
	惯量(有抱闸)J _m	kgcm ²	0.322	0.482	0.81
定子 (小于20° C)	电阻(相-相)R _{u-v}	Ohm	10.4	4.2	2.7
	电感(相-相)L _{u-v}	mH	38.8	19	13

转矩/速度曲线

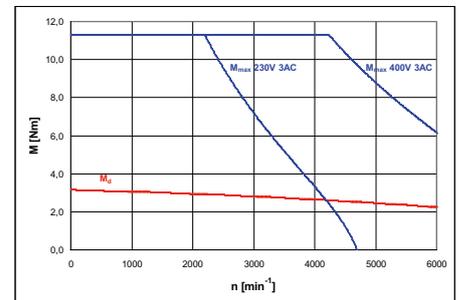
SH3 0701P 伺服电机
采用LXM52DD12C 伺服驱动器



SH3 0702P 伺服电机
采用LXM52DD18C 伺服驱动器



SH3 0703P 伺服电机
采用LXM52DD18C 伺服驱动器



伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

SH3 100●P 伺服电机与 LXM52 伺服驱动器常用组合

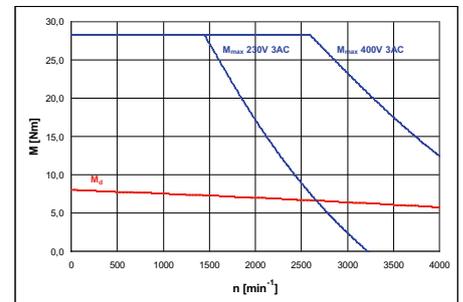
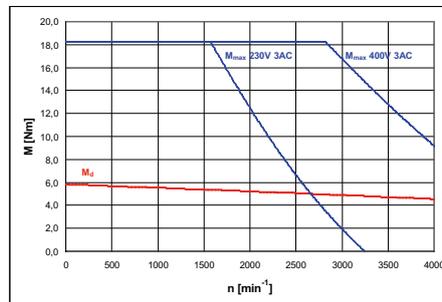
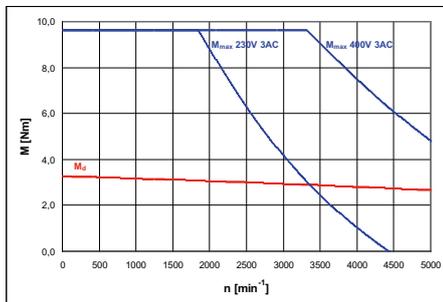
伺服电机型号			SH31001P	SH31002P	SH31003P
配合LXM52伺服驱动器			LXM52DD18C	LXM52DD30C	
开关频率		KHz		8	
转矩	保持转矩M ₀	Nm	3.3	5.8	8.0
	峰值扭矩M _{max}	Nm	9.6	18.3	28.3
额定工作点	额定转矩M _n	Nm	2.7	4.6	5.7
	额定转速n _n	rpm	5000	4000	
	额定功率P _n	KW	1.4	1.9	2.4
最大电流		Arms	12	17.1	28.3
伺服驱动器特性					
最高机械速度		rpm		6000	
常数 (120° C)	转矩K _t	Nm/Arms	0.89	1.21	1.22
	反向电动势EMC	Vrms/Krpm	60	77	77
转子	极对数P			4	
	惯量(无抱闸)J _m	kgcm ²	1.4	2.31	3.22
	惯量(有抱闸)J _m	kgcm ²	2.02	2.93	3.84
定子 (小于20° C)	电阻(相-相)R _{u-v}	Ohm	3.8	2.4	1.43
	电感(相-相)L _{u-v}	mH	17.6	12.7	8.8

转矩/速度曲线

SH3 1001P 伺服电机
采用LXM52DD18C 伺服驱动器

SH3 1002P 伺服电机
采用LXM52DD30C 伺服驱动器

SH3-1003P 伺服电机
采用LXM52DD30C 伺服驱动器



伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

SH3 1004P /140●P 伺服电机与 LXM52 伺服驱动器常用组合

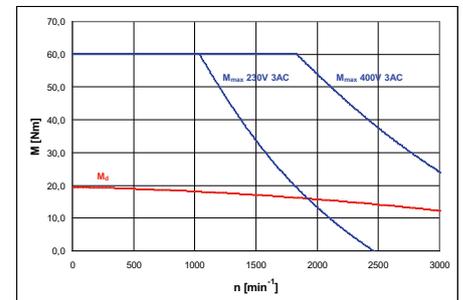
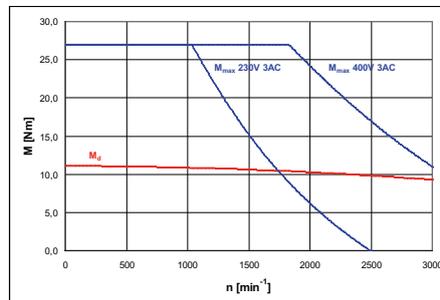
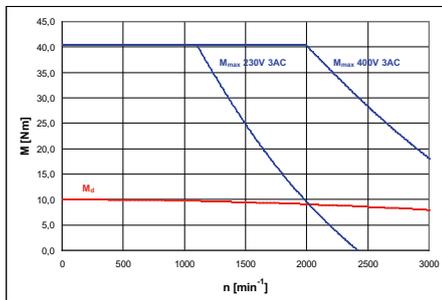
伺服电机型号			SH31004P	SH31401P	SH3 1402P
配合LXM52伺服驱动器			LXM52DD30C		LXM52DD72C
开关频率	KHz			8	
转矩	保持转矩M ₀	Nm	10.0	11.1	19.5
	峰值转矩M _{max}	Nm	40.5	27	60.1
额定工作点	额定转矩M _n	Nm	7.9	9.2	12.3
	额定转速N _n	rpm		3000	
	额定功率P _n	KW	2.5	2.89	3.86
最大电流	Arms		32.3	20.8	44.1
伺服驱动器特性					
最高机械速度	rpm		6000		4000
常数 (120° C)	转矩K _t	Nm/Arms	1.62	1.43	1.47
	反向电动势EMC	Vrms/Krpm	103	100	101
转子	极对数P		4		5
	惯量(无抱闸)J _m	kgcm ²	4.22	7.41	12.68
	惯量(有抱闸)J _m	kgcm ²	5.25	9.21	14.48
定子 (小于20° C)	电阻(相-相)R _{u-v}	Ohm	1.81	1.41	0.6
	电感(相-相)L _{u-v}	mH	11.8	15.6	7.4

转矩/速度曲线

SH3 1004P 伺服电机
采用LXM52DD30C 伺服驱动器

SH3 1401P 伺服电机
采用LXM52DD30C 伺服驱动器

SH3 1402P 伺服电机
采用LXM52DD72C 伺服驱动器



伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

SH3 140●P /2051P 伺服电机与 LXM52 伺服驱动器常用组合

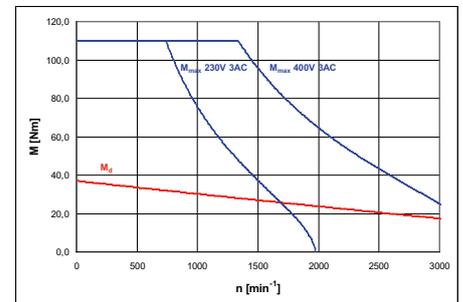
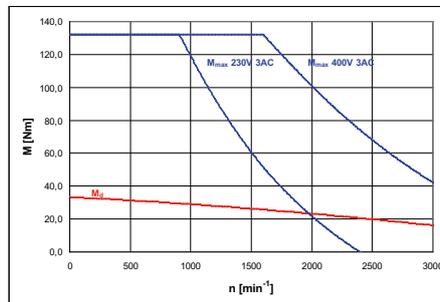
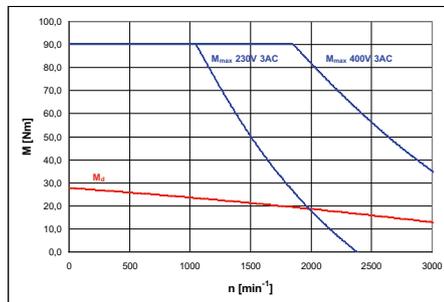
伺服电机型号			SH3 1403P	SH3 1404P	SH3 2051P
配合LXM52伺服驱动器			LXM52DD72C		
开关频率		KHz	8		
转矩	保持转矩M ₀	Nm	27.8	33.4	36.9
	峰值转矩M _{max}	Nm	90.2	131.9	110
额定工作点	额定转矩M _n	Nm	12.9	16.1	17.5
	额定转速N _n	rpm	3000		
	额定功率P _n	KW	4.05	5.06	5.5
最大电流		Arms	61	95.6	87.2
伺服驱动器特性					
最高机械速度		rpm	4000		3800
常数 (120° C)	转矩K _t	Nm/Arms	1.58	1.57	1.75
	反向电动势EMC	Vrms/Krpm	105	104	116
转子	极对数P		5		
	惯量(无抱闸)J _m	kgcm ²	17.94	23.7	71.4
	惯量(有抱闸)J _m	kgcm ²	23.44	29.2	87.4
定子 (小于20° C)	电阻(相-相)R _{u-v}	Ohm	0.4	0.28	0.3
	电感(相-相)L _{u-v}	mH	5.1	3.9	5.8

转矩/速度曲线

SH3 1403P 伺服电机
采用LXM52DD72C 伺服驱动器

SH3 1404P 伺服电机
采用LXM52DD72C 伺服驱动器

SH3 2051P 伺服电机
采用LXM52DD72C 伺服驱动器



伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

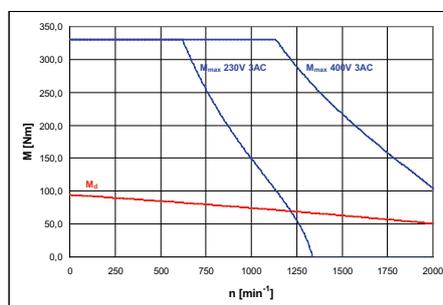
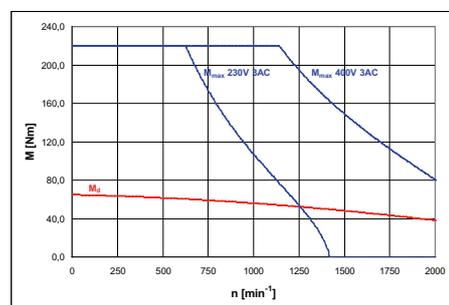
SH3 205●P 伺服电机与 LXM52 伺服驱动器常用组合

伺服电机型号			SH3 2052P	SH3 2053P
配合LXM52伺服驱动器			LXM52DD72C	
开关频率	KHz		8	
转矩	保持转矩M0	Nm	64.9	94.4
	峰值转矩Mmax	Nm	220	330
额定工作点	额定转矩Mn	Nm	38.1	50.7
	额定转速Nn	rpm	2000	
	额定功率Pn	KW	7.98	10.62
最大电流	Arms		96.8	136.1
伺服驱动器特性				
最高机械速度	rpm		3800	
常数 (120° C)	转矩Kt	Nm/Arms	2.52	2.84
	反向电动势EMC	Vrms/Krpm	162	172
转子	极对数P		5	
	惯量(无抱闸)Jm	kgcm2	129	190
	惯量(有抱闸)Jm	kgcm2	145	206
定子 (小于20° C)	电阻(相-相)Ru-v	Ohm	0.3	0.2
	电感(相-相)Lu-v	mH	5.7	4

转矩/速度曲线

SH3 2052P 伺服电机自身特性曲线

SH3 2053P 伺服电机自身特性曲线



注: 受限于LXM52DD72C 驱动器能力, SH3 2052P 和SH3 2053P 伺服电机特性无法完全发挥。
请关注后续LXM52 驱动器的发布。

伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

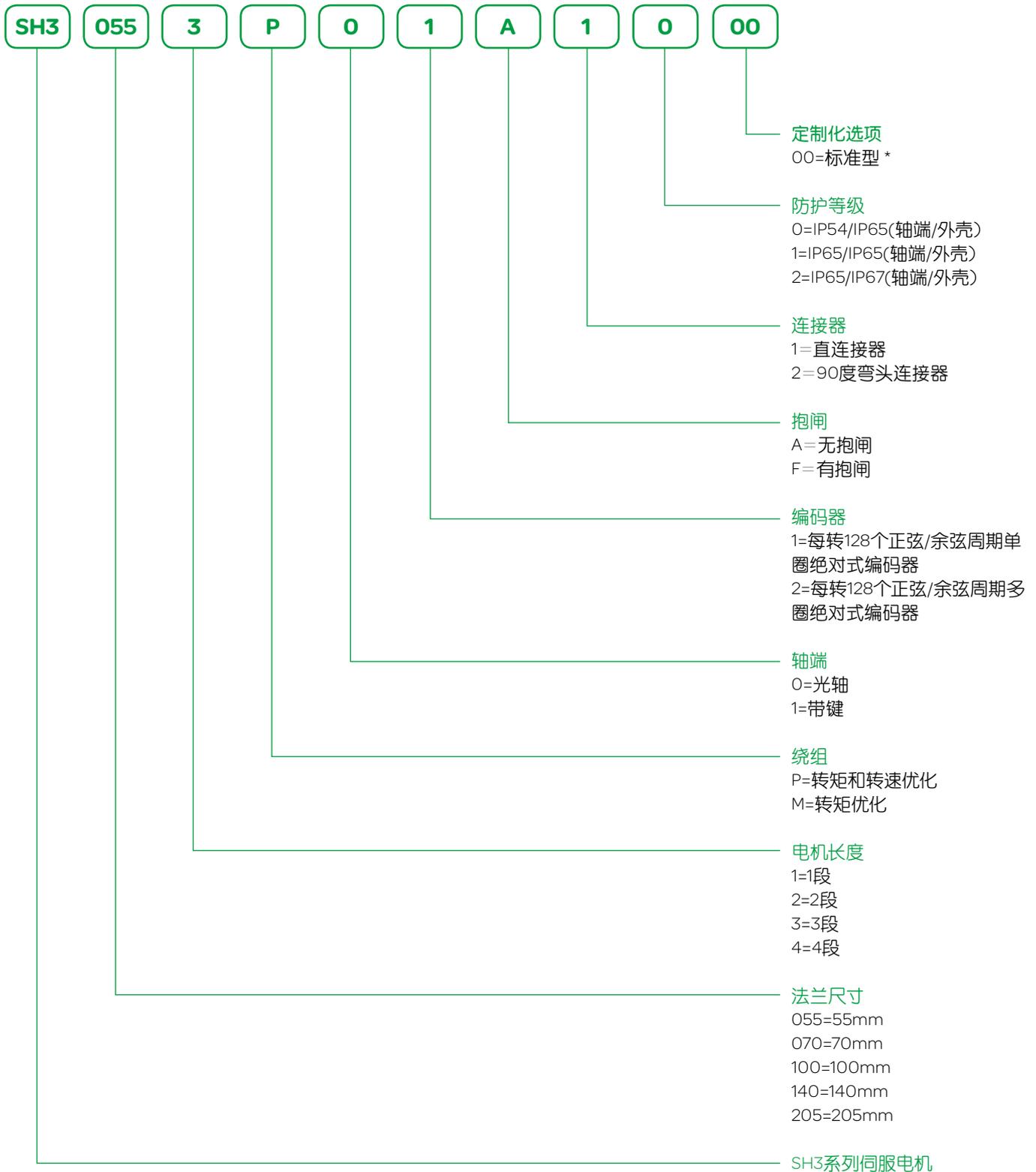
SH3 伺服电机技术参数									
型号	保持转矩	峰值扭矩	连续电流	峰值电流	转矩常数 (120 ° C)	在额定电压下的 额定转速/额定转矩		转子惯量 (带抱闸规格)	最高机械 转速
	M_0	M_{max}	I_0	I_{max}	k_t	n/M_n		J_M	n_{max}
	Nm		Arms		Nm/A	rpm / Nm		kg.cm2	rpm
						230Vac	400Vac		
SH3 0551P	0.50	1.50	0.73	2.90	0.68	8000/0.50	8000/0.48	0.059(0.08)	9000
SH3 0552P	0.80	2.50	1.20	4.80	0.70	4000/0.75	8000/0.72	0.096(0.117)	9000
SH3 0553P	1.20	3.50	1.70	6.50	0.70	4000/1.10	8000/1.05	0.134(0.155)	9000
SH3 0701P	1.40	3.50	1.80	5.70	0.80	3000/1.40	6000/1.30	0.25(0.322)	8000
SH3 0702M	2.20	7.60	1.50	6.00	1.47	1500/2.15	3000/2.10	0.41(0.482)	8000
SH3 0702P	2.20	7.60	2.90	11.80	0.77	3000/2.10	6000/1.90	0.41(0.482)	8000
SH3 0703M	3.10	11.30	2.10	8.70	1.48	1500/2.95	3000/2.80	0.58(0.81)	8000
SH3 0703P	3.10	11.30	4.10	17.00	0.78	3000/2.80	6000/2.30	0.58(0.81)	8000
SH3 1001M	3.30	9.60	1.80	6.30	1.83	1250/3.15	2500/3.00	1.4(2.02)	6000
SH3 1001P	3.30	9.60	3.50	12.00	0.89	2500/3.00	5000/2.70	1.4(2.02)	6000
SH3 1002M	5.80	18.30	2.50	9.00	2.32	1000/5.50	2000/5.20	2.31(2.93)	6000
SH3 1002P	5.80	18.30	4.80	17.10	1.21	2000/5.20	4000/4.60	2.31(2.93)	6000
SH3 1003M	8.00	28.30	3.40	14.70	2.35	1000/7.50	2000/7.00	3.22(3.84)	6000
SH3 1003P	8.00	28.30	6.60	28.30	1.22	2000/7.00	4000/5.70	3.22(3.84)	6000
SH3 1004P	10.00	40.50	6.20	32.30	1.62	1500/9.50	3000/7.90	4.22(5.25)	6000
SH3 1401M	11.10	27.00	4.00	10.80	2.78	750/10.95	1500/10.60	7.41(9.21)	4000
SH3 1401P	11.10	27.00	7.80	20.80	1.43	1500/10.60	3000/9.20	7.41(9.21)	4000
SH3 1402P	19.50	60.10	13.20	44.10	1.47	1500/17.10	3000/12.30	12.68(14.48)	4000
SH3 1403P	27.80	90.20	17.60	61.00	1.58	1500/21.20	3000/12.90	17.94(23.44)	4000
SH3 1404P	33.40	131.90	21.30	95.60	1.57	1500/26.30	3000/16.10	23.7(29.2)	4000
SH3 2051P	36.90	110.00	21.00	87.20	1.75	1500/27.00	3000/17.50	71.4(87.4)	3800
SH3 2052P	64.90	220.00	25.70	96.80	2.52	1000/56.00	2000/38.10	129(145)	3800
SH3 2053P	94.40	330.00	33.20	136.10	2.84	1000/74.40	2000/50.70	190(206)	3800

注：其它M型绕组SH3伺服电机参数请通过相关资料进行查阅。

伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

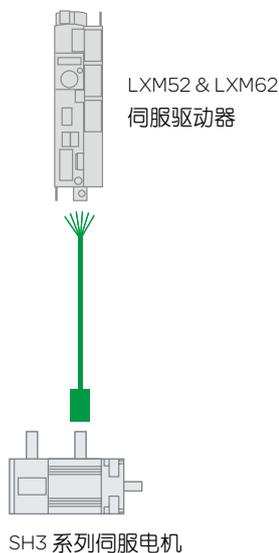
SH3 系列伺服电机型号定义



*注: 客户有定制化要求时, 可与施耐德销售人员联系。

伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机



LXM52/62 系列伺服驱动器

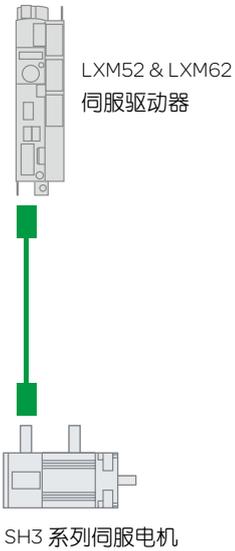
连接元件				
动力线				
说明	伺服电机	线径 mm ²	长度 m	型号
配有一个M23工业连接器的电缆 (伺服电机端)	SH3055●	1.5	5	VW3E1143R050
	SH3070●		10	VW3E1143R100
	SH3100●		15	VW3E1143R150
			20	VW3E1143R200
			25	VW3E1143R250
			30	VW3E1143R300
配有一个M23工业连接器的电缆 (伺服电机端)	SH31401	2.5	5	VW3E1144R050
	SH31402		10	VW3E1144R100
	SH31403		15	VW3E1144R150
			20	VW3E1144R200
			25	VW3E1144R250
			30	VW3E1144R300
配有一个M40工业连接器的电缆 (伺服电机端)	SH31404	2.5	5	VW3E1145R050
	SH32051		10	VW3E1145R100
			15	VW3E1145R150
			20	VW3E1145R200
			30	VW3E1145R300
			40	VW3E1145R400
配有一个M40工业连接器的电缆 (伺服电机端)	SH3 2052	4	5	VW3E1153R050
			10	VW3E1153R100
			15	VW3E1153R150
			20	VW3E1153R200
			25	VW3E1153R250
			50	VW3E1153R500
配有一个M40工业连接器的电缆 (伺服电机端)	SH3 2053	10	5	VW3E1154R050
			10	VW3E1154R100
			15	VW3E1154R150
			20	VW3E1154R200
			25	VW3E1154R250
			50	VW3E1154R500
	75	VW3E1154R750		

注：如有其它长度需求请向当地经销机构咨询。

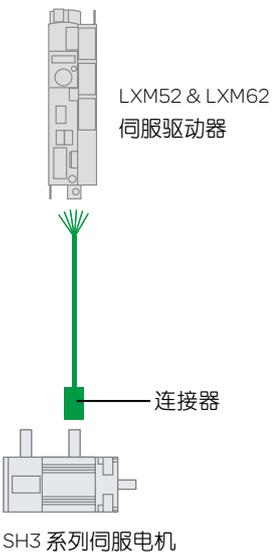
伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

LXM52/62 系列伺服驱动器



连接元件			
控制线			
说明	伺服电机	长度 m	型号
SinCos Hiperface® 编码器电缆, 配有一个M23工业连接器 (伺服 电机端) 和一个有8 + 2个触点的 RJ45连接器 (伺服驱动器端)	SH3●●●●	5	VW3E2094R050
		10	VW3E2094R100
		15	VW3E2094R150
		20	VW3E2094R200
		25	VW3E2094R250
		30	VW3E2094R300
	40	VW3E2094R400	
	50	VW3E2094R500	

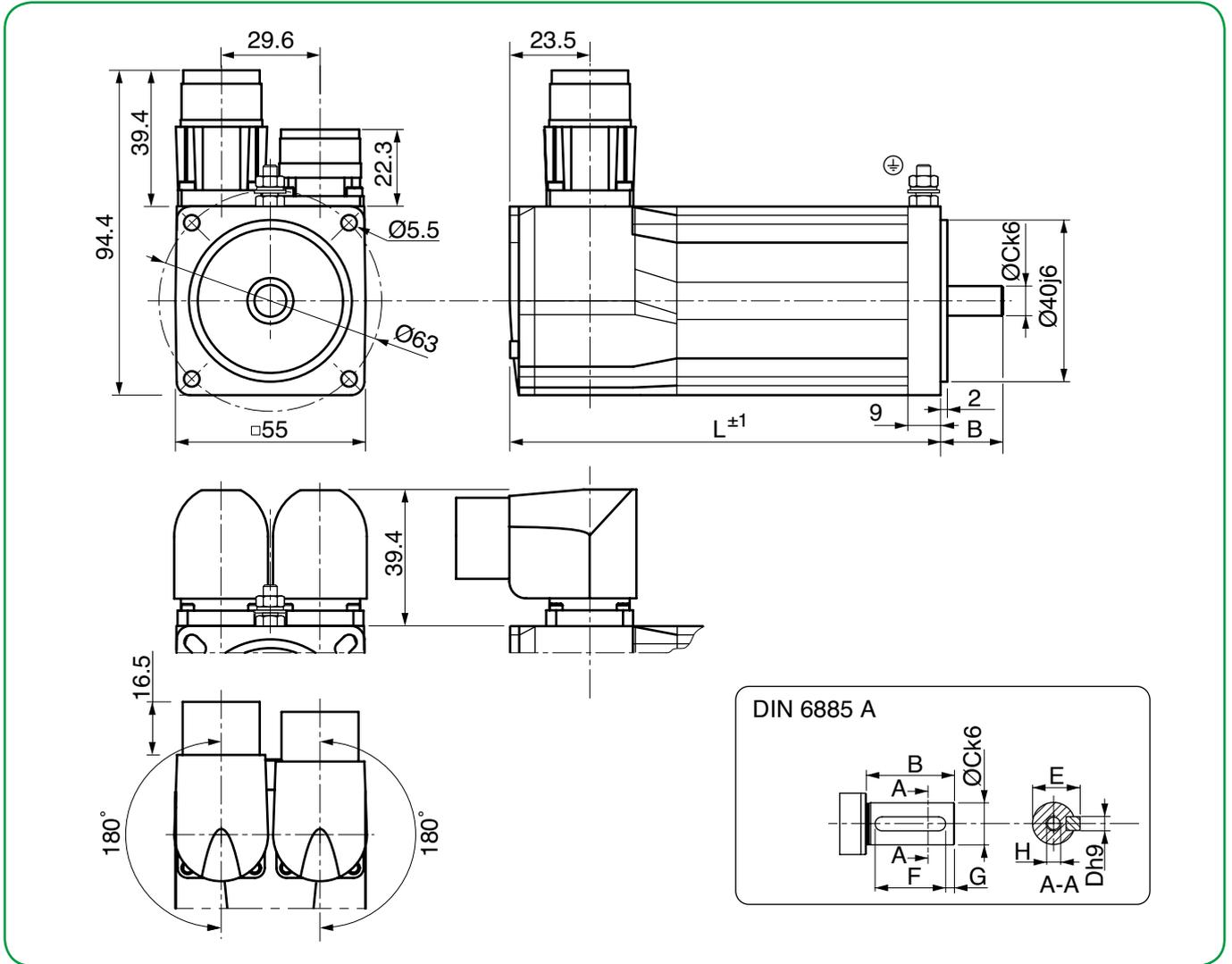


制作动力线所使用连接器(伺服电机端)		
说明	线径 mm ²	型号
制作动力线所使用的 M23工业连接器 (5 pcs)	1.5...2.5	VW3M8215
制作动力线所使用的 M40工业连接器 (5 pcs)	4	VW3M8217
制作动力线所使用的 M40工业连接器 (5 pcs)	6...10	VW3M8218

伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

SH3055 电机尺寸

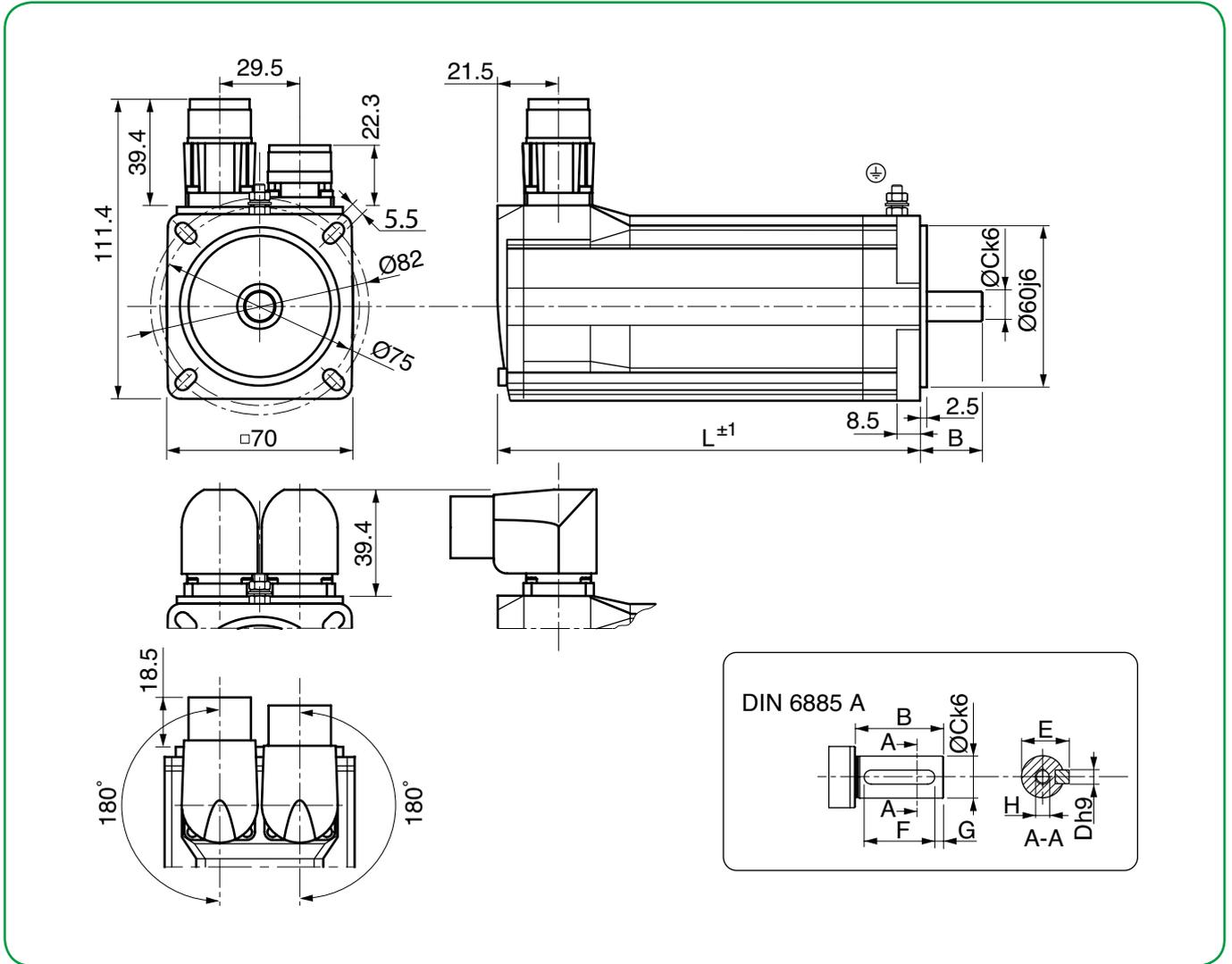


			SH30551	SH30552	SH30553
L	电机长度	[mm]	132.5	154.4	176.5
L	电机长度(带抱闸)	[mm]	159	181	203
B	电机轴长	[mm]	20	20	20
C	电机轴径	[mm]	9	9	9
D	键宽度	[mm]	3	3	3
E	带键电机轴宽度	[mm]	10.2	10.2	10.2
F	键长度	[mm]	12	12	12
G	键到轴端距离	[mm]	4	4	4
H	轴端螺孔		DIN 332-D M3	DIN 332-D M3	DIN 332-D M3
	羽状键		DIN 6885-A3x3x12	DIN 6885-A3x3x12	DIN 6885-A3x3x12

伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

SH3070 电机尺寸

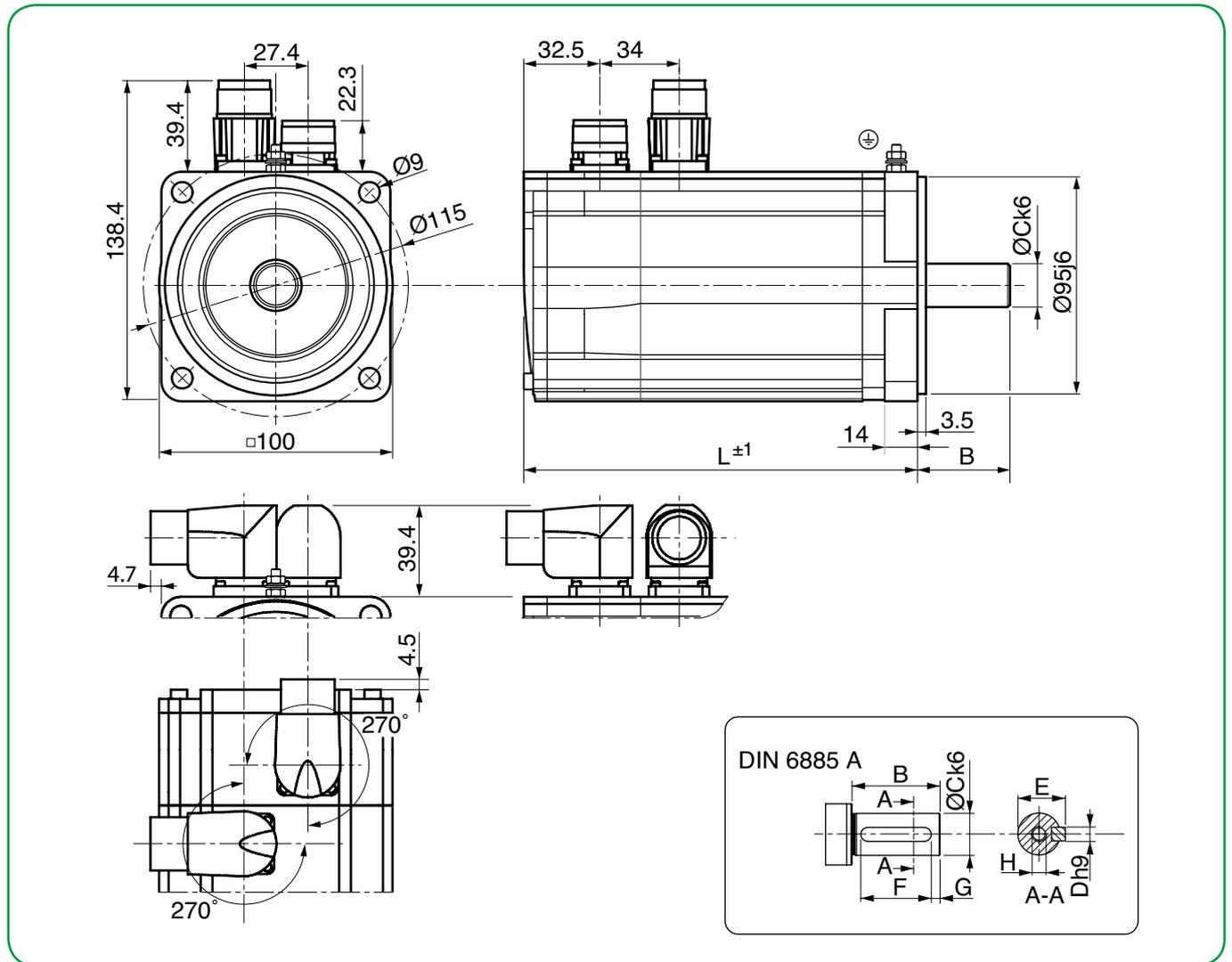


			SH30701	SH30702	SH30703
L	电机长度	[mm]	154	187	220
L	电机长度(带抱闸)	[mm]	179.5	212.5	254
B	电机轴长	[mm]	23	23	30
C	电机轴径	[mm]	11	11	14
D	键宽度	[mm]	4	4	5
E	带键电机轴宽度	[mm]	12.5	12.5	12.5
F	键长度	[mm]	18	18	20
G	键到轴端距离	[mm]	2.5	2.5	5
H	轴端螺孔		DIN 332-D M4	DIN 332-D M4	DIN 332-D M5
	羽状键		DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A4x4x20

伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

SH3100 电机尺寸

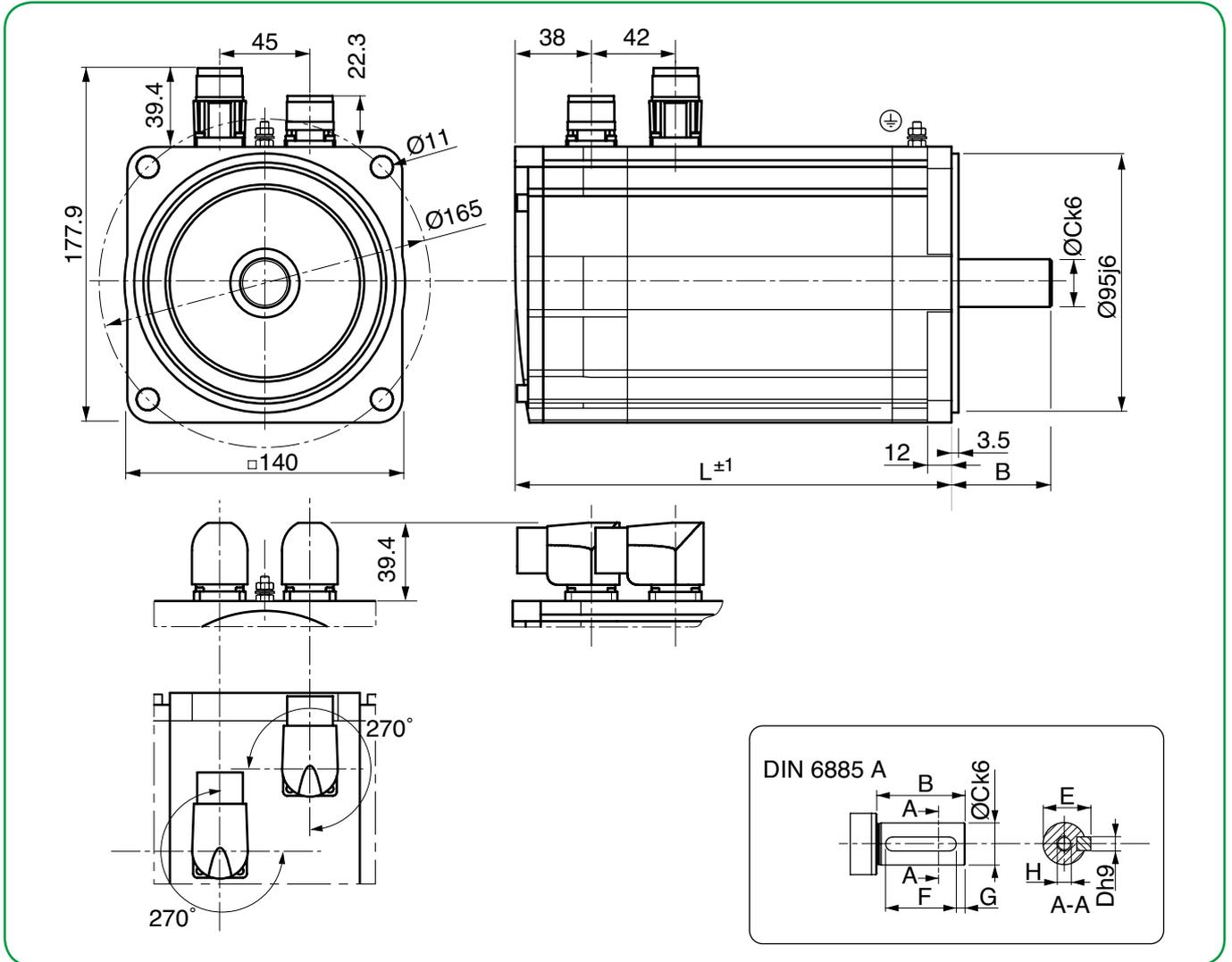


			SH31001	SH31002	SH31003	SH31004
L	电机长度	[mm]	168.5	204.5	240.5	276.5
L	电机长度(带抱闸)	[mm]	199.5	235.5	271.5	307.5
B	电机轴长	[mm]	40	40	40	50
C	电机轴径	[mm]	19	19	19	24
D	键宽度	[mm]	6	6	6	8
E	带键电机轴宽度	[mm]	21.5	21.5	21.5	28
F	键长度	[mm]	30	30	30	40
G	键到轴端距离	[mm]	5	5	5	5
H	轴端螺孔		DIN 332-D M6	DIN 332-D M6	DIN 332-D M6	DIN 332-D M8
	羽状键		DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A8x7x40

伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

SH3140 电机尺寸

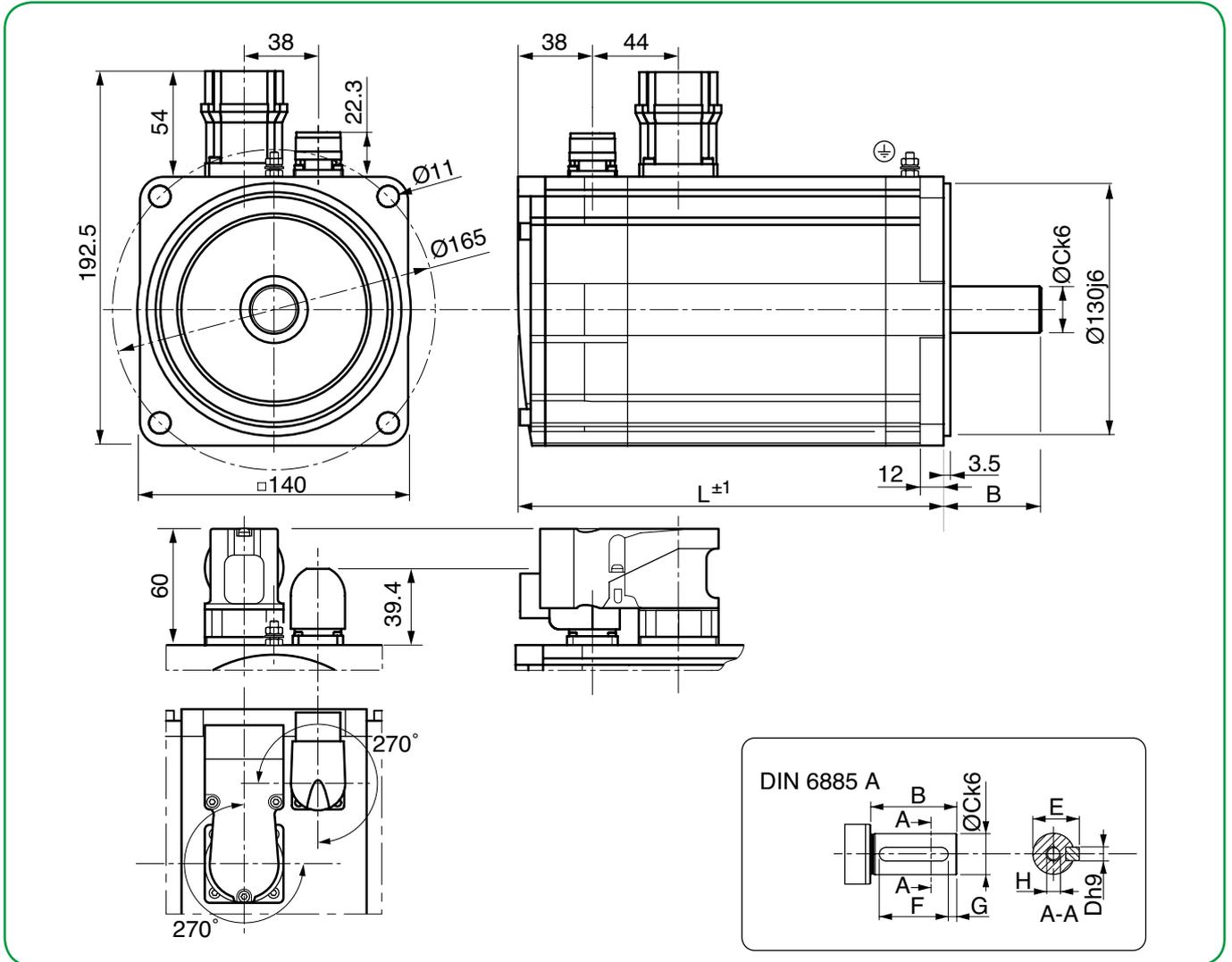


SH31401 (M, P); SH31402P; SH31403P

伺服驱动器和伺服电机

SH3 系列伺服电机

SH3140 电机尺寸



SH31404P

			SH31401	SH31402	SH31403	SH31404
L	电机长度	[mm]	217.5	272.5	327.5	382.5
L	电机长度(带抱闸)	[mm]	255.5	310.5	365.5	420.5
B	电机轴长	[mm]	50	50	50	50
C	电机轴径	[mm]	24	24	24	24
D	键宽度	[mm]	8	8	8	8
E	带键电机轴宽度	[mm]	28	28	28	28
F	键长度	[mm]	40	40	40	40
G	键到轴端距离	[mm]	5	5	5	5
H	轴端螺孔		DIN 332-D M8	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8
	羽状键		DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40

伺服驱动器和伺服电机

ILM62 驱动一体型伺服电机

ILM62 驱动一体型伺服电机

使用将信号线和动力线合并，可进行快速连接的电缆，自动进行网络配置并带有诊断功能的，一体型 Lexium ILM62 型伺服装置，继承了 iSH 系列伺服电机技术，并在性能上有了进一步的提升。该驱动器和网络解决方案共同构成了一种真正即插即用的解决方案，在机械、电子以及软件诸方面均实现了模块化。

一体型伺服电机将伺服驱动器移出了控制柜而置入了现场。基于使用 iSH 技术所获得的经验，这种做法使控制柜内的接线与布线需求最多降低了 90%。现在还留在控制柜中的仅有的组件就是 PacDrive 控制器、给伺服系统供电的电源模块以及 CM 模块（连接模块单元）。使用与 LXM62 相同的电源，CM 模块将负责 ILM62 伺服电机的供电。



- 多轴型设计的方案，节约90%的控制柜空间
- 由多种尺寸的产品可供选择，峰值扭矩最高可达55Nm
- 可将单轴和双轴驱动器连接至一个共用的电源
- 电缆长度缩短达70%
- 控制柜中的接线时间缩短了90%
- 在机器的机架上的接线时间减少了50%



伺服驱动器和伺服电机

ILM62 驱动一体型伺服电机

ILM 伺服电机使用了一种由预连接的混合型电缆和配电箱组成的灵活布线方法。其网络本身被配置成了即插即用型的解决方案。与传统的伺服解决方案相比，这种做法将所需的布线量降低了多达 70%，而在设备现场进行伺服解决方案安装所需的工作量也减少了大约 50%。

ILM 伺服电机是模块化机械设计中的关键要素。它们将允许在机械、软件，甚至是电子器件方面进行模块化设计。这使得 ILM 伺服电机成为了采用多种可选机电一体化模块的机械的理想解决方案。除了各种必须的电源装置以外，在此之后，在一台机器中增加任何其它模块均不会造成控制柜内容的变化。

从 3.5 至 55Nm 的峰值转矩

ILM 伺服电机采用 70、100 以及 140mm 的法兰尺寸，而随后还会推出 55mm 尺寸的法兰。因此，它们将完全覆盖从 1.1 至 12.5Nm 范围的保持转矩和 / 或从 3.5 至 55Nm 范围的峰值转矩。这些型号在软件方面彼此兼容，同时也兼容 LXM62 与 LXM 52 系列的伺服驱动器。额外的选购件包括了抱闸、一个羽状键槽和一个有电子铭牌的多圈编码器。轴密封装置的增加可以将其防护等级从 IP40 提升至 IP65。



更小的控制柜：

利用一体型伺服电机，可将伺服驱动器移到设备现场，仅将控制器和共用电源保留在控制柜中。



伺服驱动器和伺服电机

ILM62 驱动一体型伺服电机

ILM 驱动一体型伺服电机

说明		
ILM一体型伺服电机控制部分		
电源电压	Vdc	250-700
控制电压	Vdc	24 (-20% ~ +25%)
额定电流	mA	250
抱闸电源电压	Vdc	24 (-20% ~ +25%)
冷却方式		自然冷却
防护等级		IP65



ILM62伺服电机

ILM一体型伺服电机参数										
电机型号	额定功率	保持转矩	额定转矩	峰值转矩	持续电流	额定电流	峰值电流	转子惯量	额定转速	重量
	Pn	Mo	Mn	Mmax	Io	In	I _{max}	Jm	Nn	
	Kw	Nm			Arms			Kgcm ²	rpm	Kg
ILM0701P	0.31	1.1	3.5	3.5	1.55	0.6	5.7	0.25	6000	2.7
ILM0702P	0.72	1.7	7.6	7.6	2.5	1.5	11.8	0.41		3.4
ILM0703P	0.72	2.2	8.7	8.7	3	1.5	12	0.58		4.2
ILM1001P	0.6	2.5	9.6	9.6	1.8	1.4	7.4	1.4	3000	4.9
ILM1002P	0.91	4.4	18.3	18.3	2.9	2	13.1	2.31		6.4
ILM1003P	1.1	5.8	28.3	28.3	3.6	2.4	21.2	3.22		8.1
ILM1401P	1.45	7.5	27	27	4.7	2.9	18.8	7.41	3000	12.5
ILM1401M	1.3	8.5	27	27	3.2	3.15	14.6	7.41	1500	12.5
ILM1402P	1.91	12.5	55	55	4.8	3.7	24	12.68	2000	17.2

ILM一体型伺服电机抱闸参数								
电机型号	抱闸功率	保持转矩	额定电流	额定电压	闭合时间	开路时间	转动惯量	重量
	Pbr	Mbr	Ibr	Ubr			Jbr	
	Kw	Nm	mA	V	ms	ms	Kgcm ²	Kg
ILM0701P	11	2	500	24 +6/-10%	8	25	0.072	0.22
ILM0702P	11	2			8			0.22
ILM0703P	12	3			15			0.32
ILM1001P	18	9	750		20	40	0.618	0.45
ILM1002P	18							
ILM1003P	18							
ILM1401P	24	23	1000	40	50	1.8	1.1	
ILM1401M	24							
ILM1402P	24							

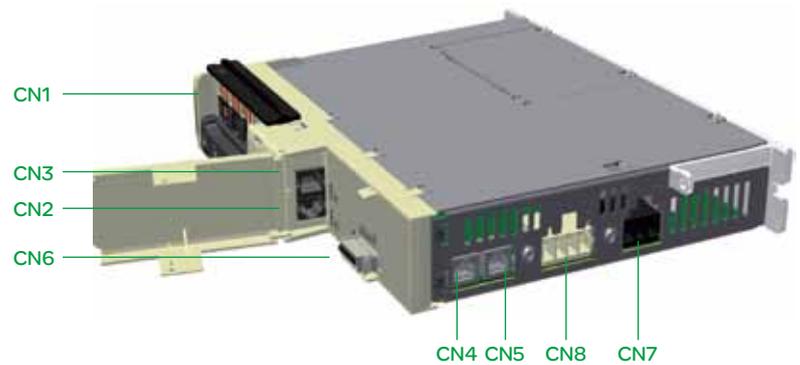
伺服驱动器和伺服电机

ILM62 驱动一体型伺服电机



ILM62CM 连接模块

说明		
连接模块		
型号		ILM62CMD20A000
直流母线供电电压	Vdc	250~700
控制电压	Vdc	24 (-20% ~ +25%)
输入电流	A	20
直流母线输出电压	Vdc	250~700
输出电流	A	20
输入使能电压	Vdc	24 (-20% ~ +25%)
输出使能电压	Vac	40
输出使能电流	A	2
冷却方式		自然冷却
防护等级		IP20
尺寸(长×宽×深)	mm	270×44.5×310
重量(带包装)	Kg	3 (4)
接口和连接器		
CN1		母线连接器
CN2/CN3		SercosIII通信口
CN4		SercosIII通信口
CN5		SercosIII通信口
CN6		输入使能 (24VDC)
CN7		直流母线输出
CN8		输出使能 (24VDC)



伺服驱动器和伺服电机

ILM62 驱动一体型伺服电机



ILM62DB 无源分线器

说明		
无源分线器		
型号		ILM62DB4A000
直流母线供电电压	Vdc	250~700
控制电压/电流	Vdc/A	24 (-20% +25%) / 最大20
输入电流	A	20
直流母线输出电压	Vdc	250~700
输出电流	A	20
输出使能电压	Vdc	40
输出使能电流	A	2
Sercos总线传输	bit/s	100M
冷却方式		自然冷却
防护等级		IP65
尺寸(长×宽×深)	mm	151.4×230×94
重量	Kg	0.85
接口和连接器		
CN1		输入(连接ILM62CM模块或ILM62DB模块)
CN2		输出(连接ILM62DB模块或ILM62电机)
CN3		输出(连接ILM62DB模块或ILM62电机)
CN4		输出(连接ILM62DB模块或ILM62电机)
CN5		输出(连接ILM62DB模块或ILM62电机)

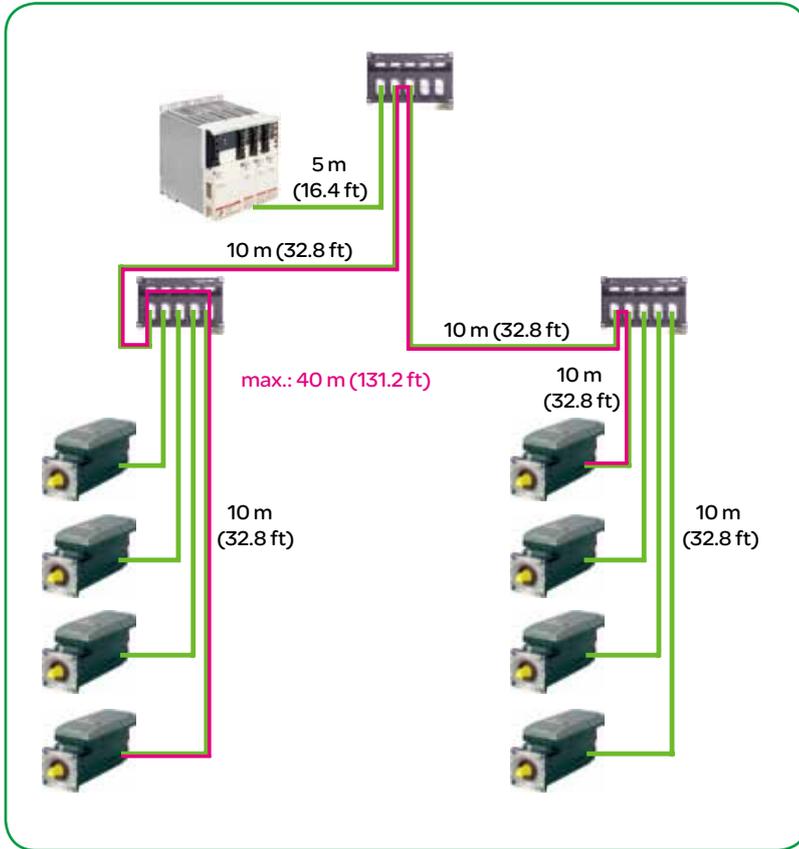


伺服驱动器和伺服电机

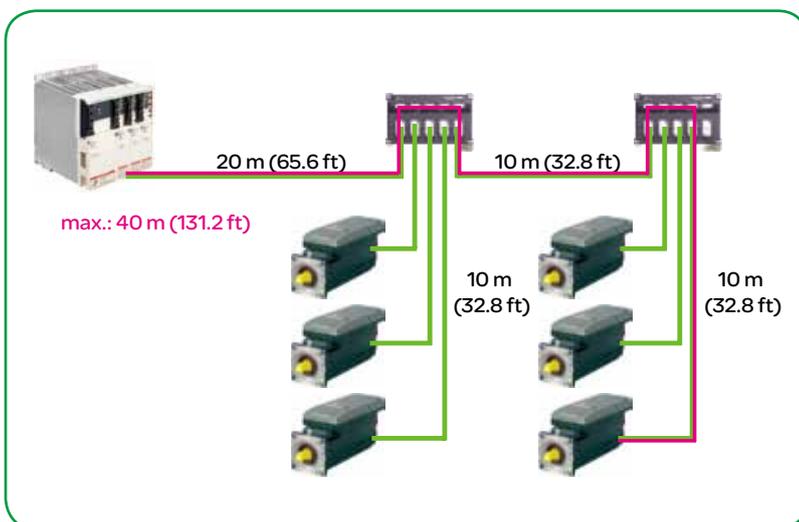
ILM62 驱动一体型伺服电机

SercosIII 安装距离

示例 1



示例 2



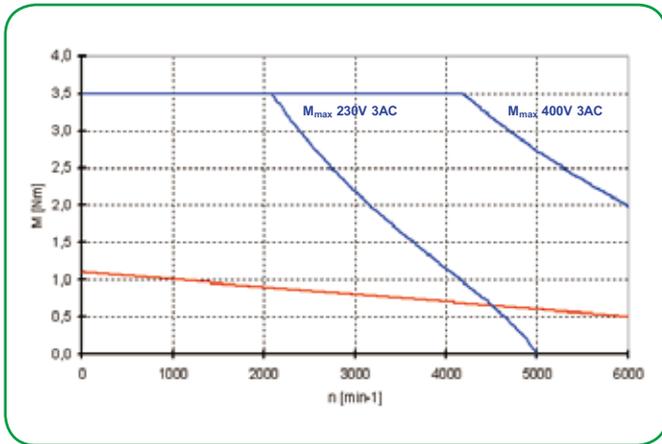
- ILM62CM到ILM62DB的最长距离为20米
- ILM62DB到ILM62DB的最长距离为10米
- 驱动一体型电机的最长距离为10米
- 总电缆长度最长200米
- 2个Sercos从站之间的最大距离为50米

伺服驱动器和伺服电机

ILM62 驱动一体型伺服电机

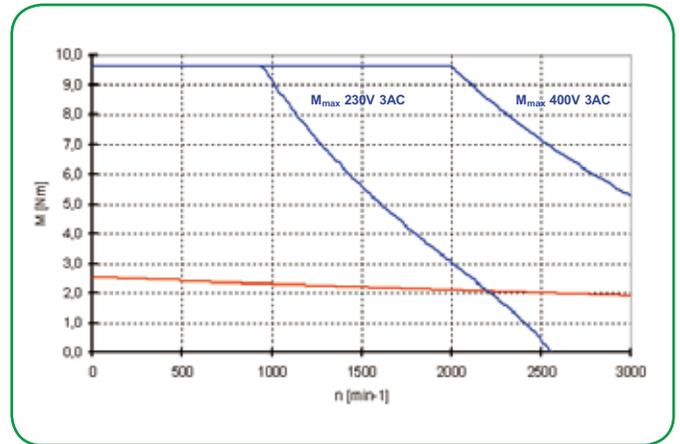
ILM070 系列伺服电机特性曲线

ILM0701P

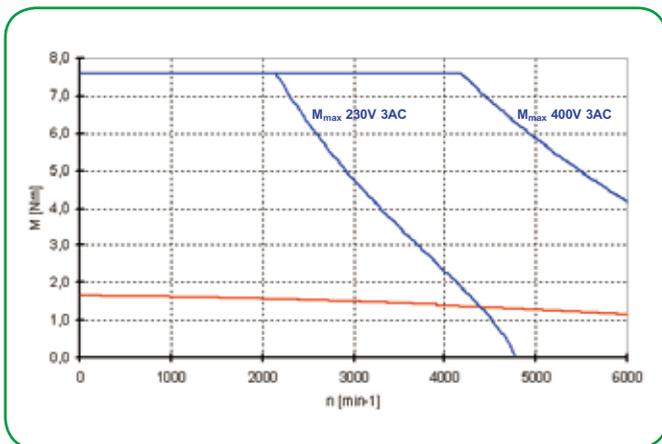


ILM100 系列伺服电机特性曲线

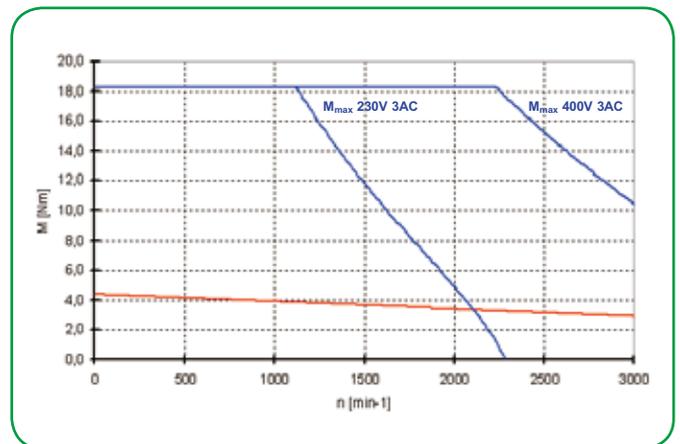
ILM1001P



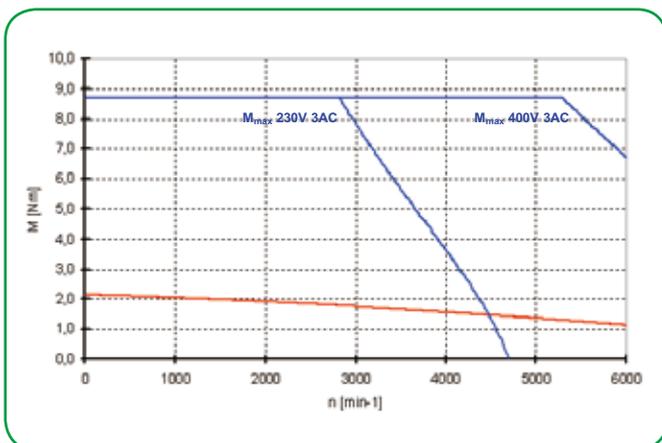
ILM0702P



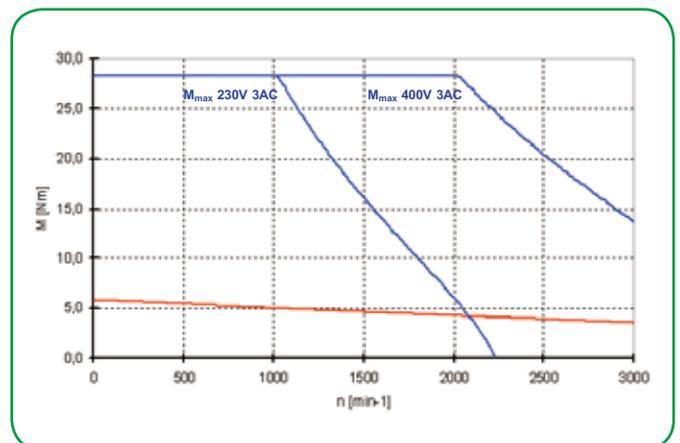
ILM1002P



ILM0703P



ILM1003P

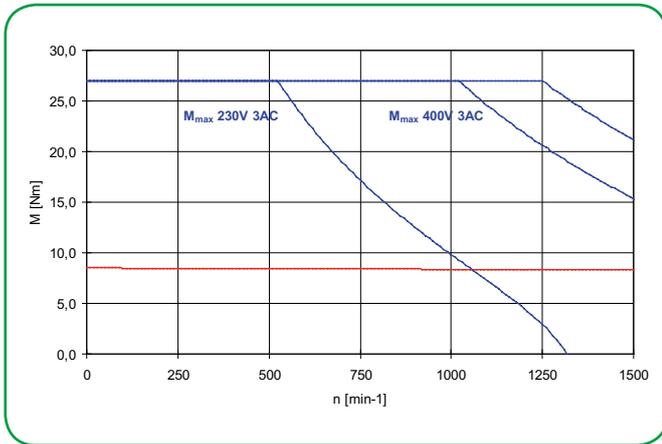


伺服驱动器和伺服电机

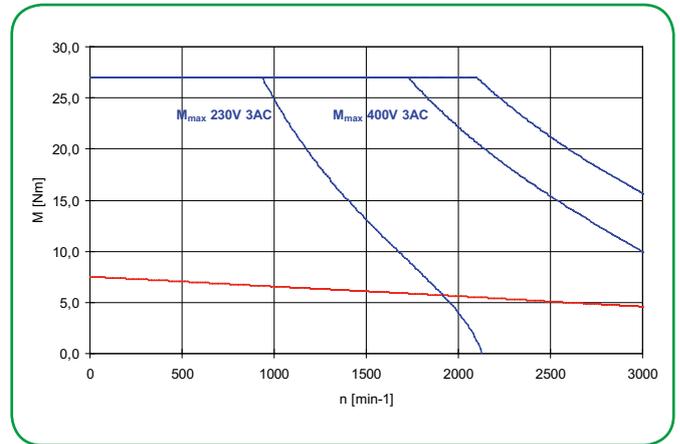
ILM62 驱动一体型伺服电机

ILM140 系列伺服电机特性曲线

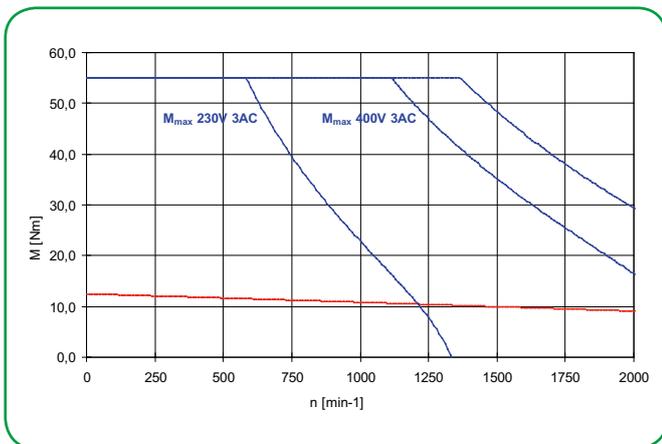
ILM1401M



ILM1401P



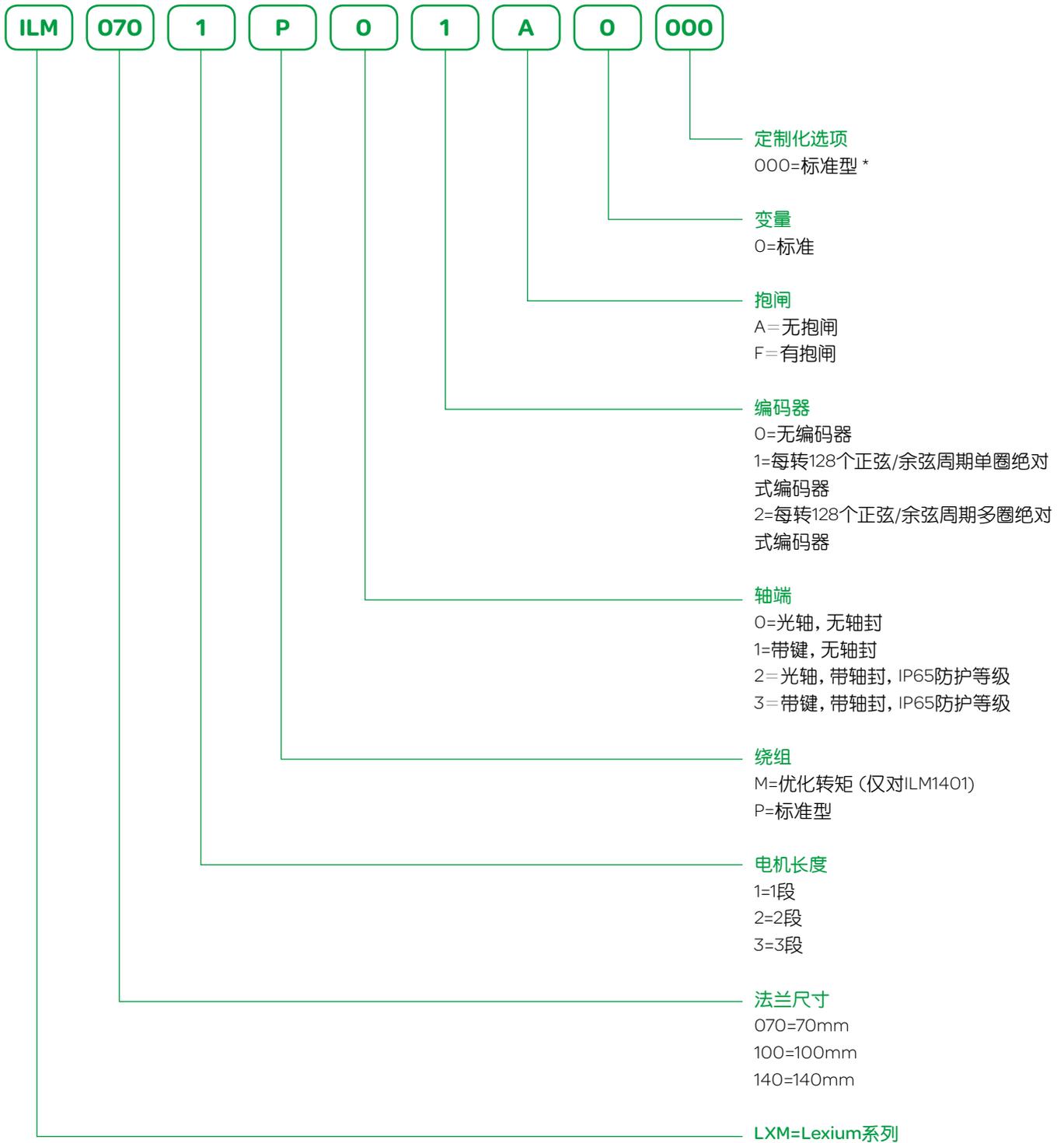
ILM1402P



伺服驱动器和伺服电机

ILM62 驱动一体型伺服电机

ILM62 系列驱动一体型伺服电机型号定义

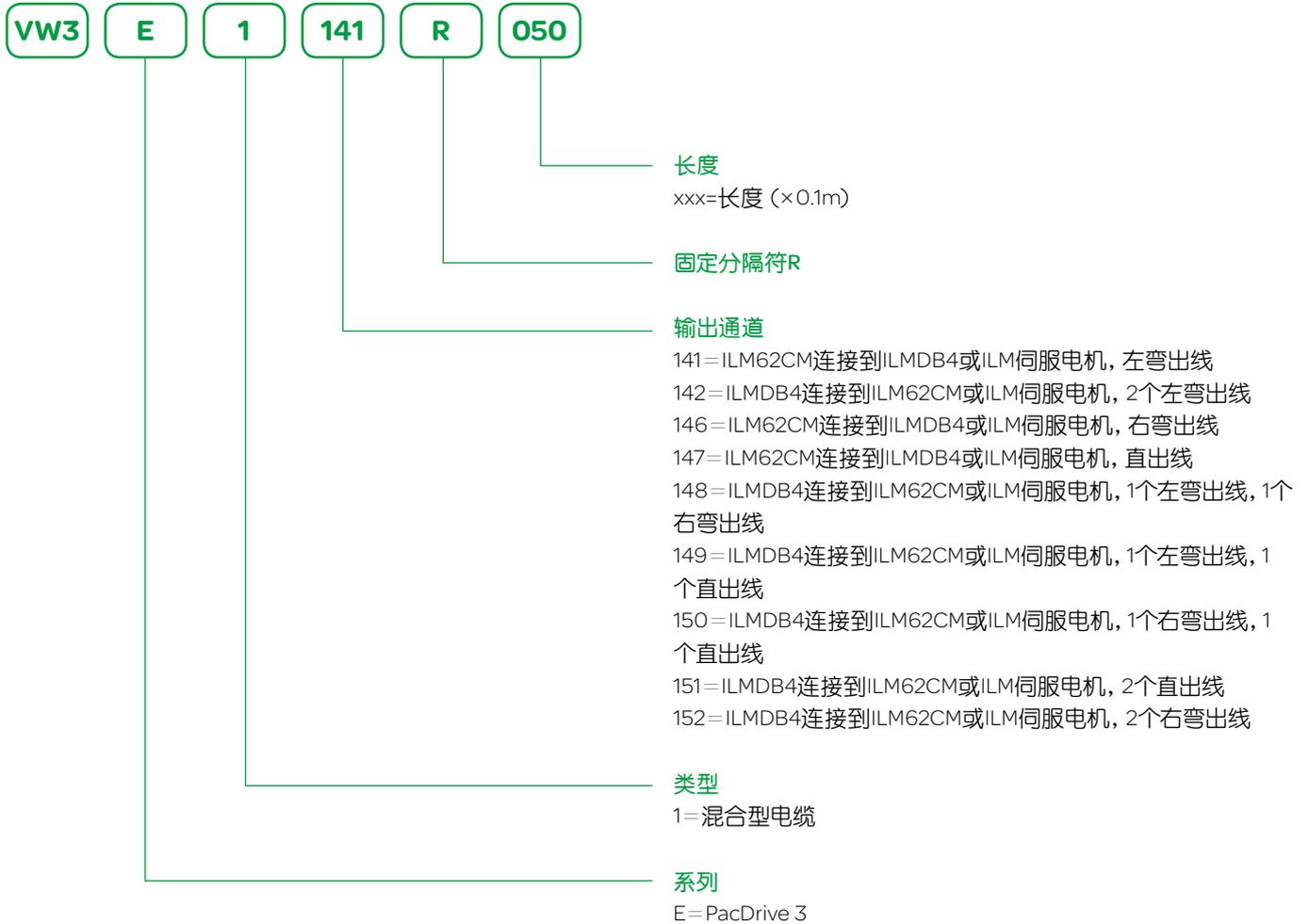


*注: 客户有定制化要求时, 可与施耐德销售人员联系。

伺服驱动器和伺服电机

ILM62 驱动一体型伺服电机

混合型电缆型号定义

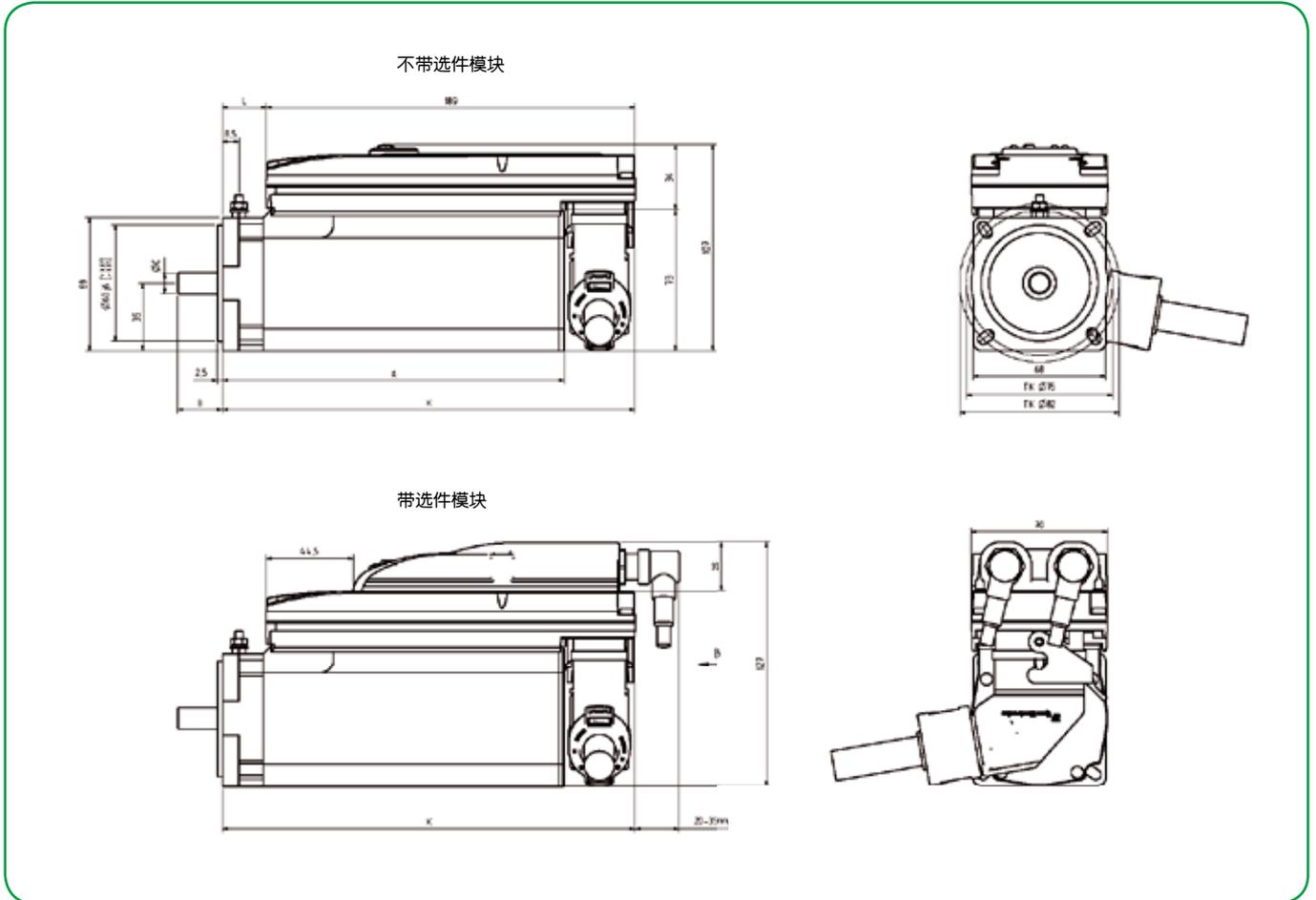


注: 1. 从ILM62CM连接到ILMDB4或ILM伺服电机的混合电缆长度有5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20米。
2. 从ILMDB4连接到ILMDB4或ILM伺服电机的混合电缆长度有1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10米。

伺服驱动器和伺服电机

ILM62 驱动一体型伺服电机

ILM070 伺服电机尺寸

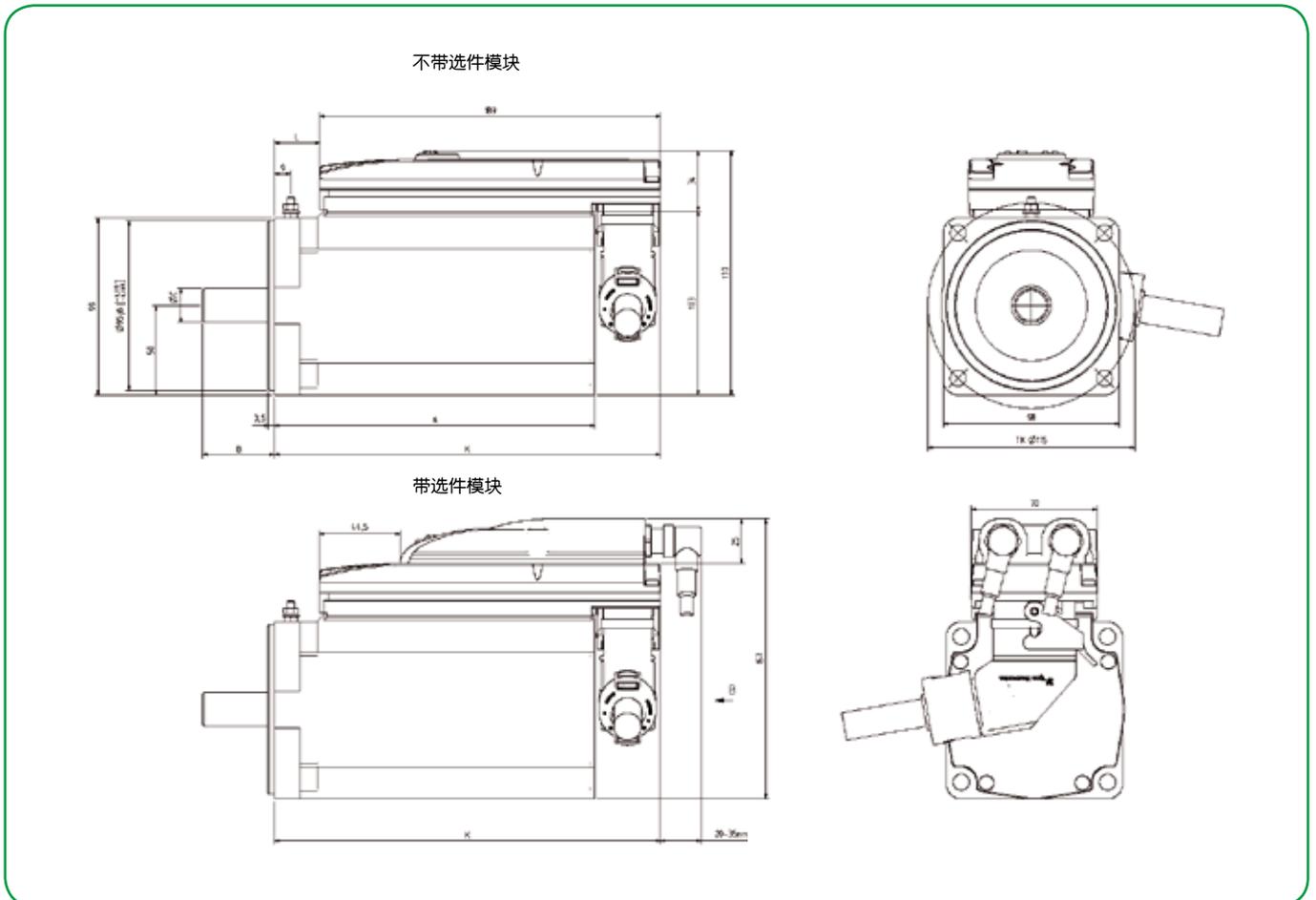


			ILM0701P	ILM0702P	ILM0703P
A	电机机身长度(带抱闸)	[mm]	175 (182)	189 (215)	222 (256)
B	电机高度	[mm]	23	23	30
C	电机轴径	[mm]	11 k6	11 k6	14 k6
K	电机总长度(带抱闸)	[mm]	212 (219)	226 (252)	256 (293)
L	控制单元前端至电机前端长度(带抱闸)	[mm]	25 (31)	38 (64)	71 (105)

伺服驱动器和伺服电机

ILM62 驱动一体型伺服电机

ILM100 伺服电机尺寸

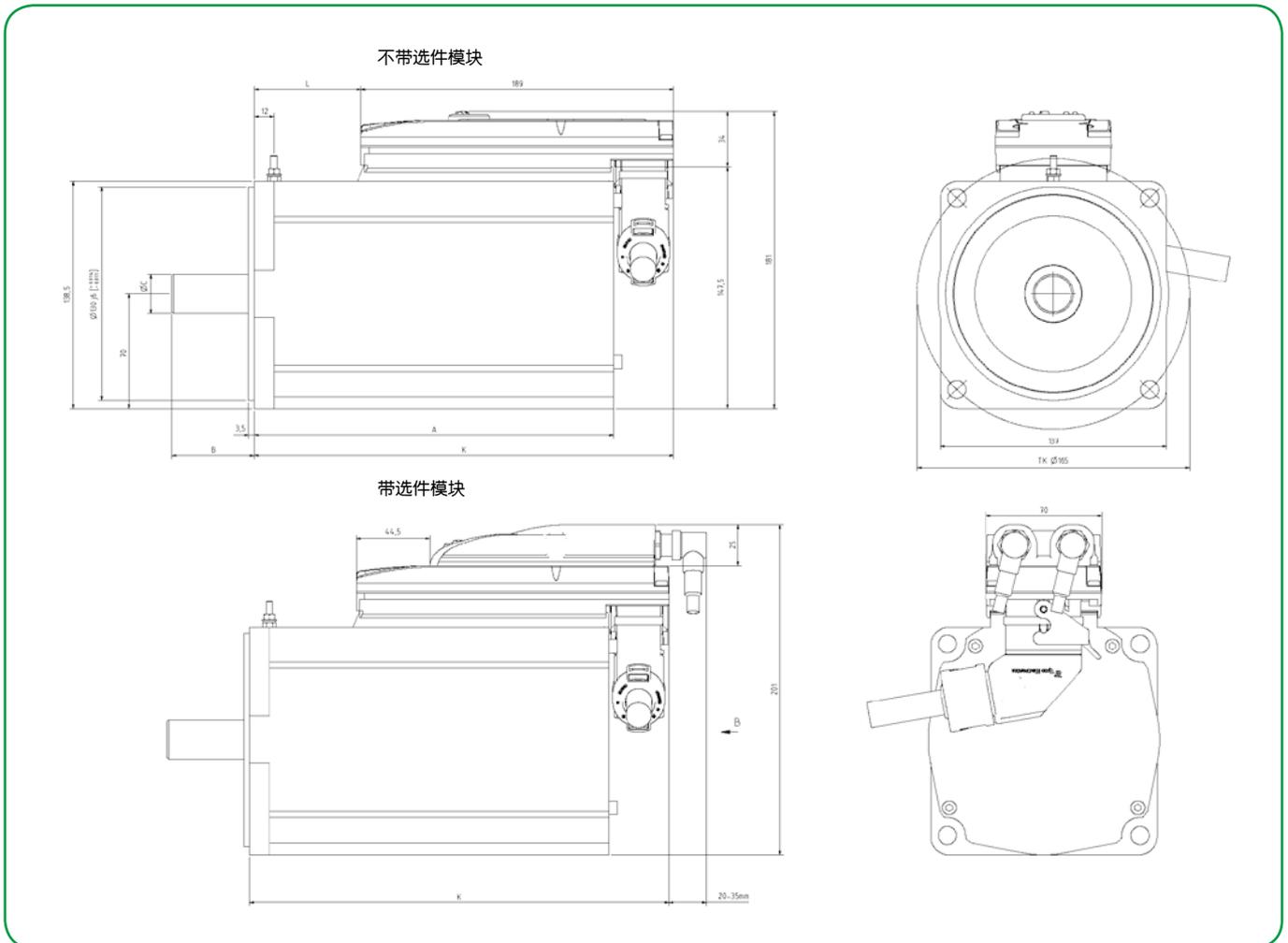


			ILM1001P	ILM1002P	ILM1003P
A	电机机身长度(带抱闸)	[mm]	178 (207)	212 (243)	248 (279)
B	电机高度	[mm]	40	40	40
C	电机轴径	[mm]	19 k6	19 k6	19 k6
K	电机总长度(带抱闸)	[mm]	215 (243)	249 (280)	285 (315)
L	控制单元前端至电机前端长度(带抱闸)	[mm]	27 (55)	61 (92)	97 (127)

伺服驱动器和伺服电机

ILM62 驱动一体型伺服电机

ILM140 伺服电机尺寸

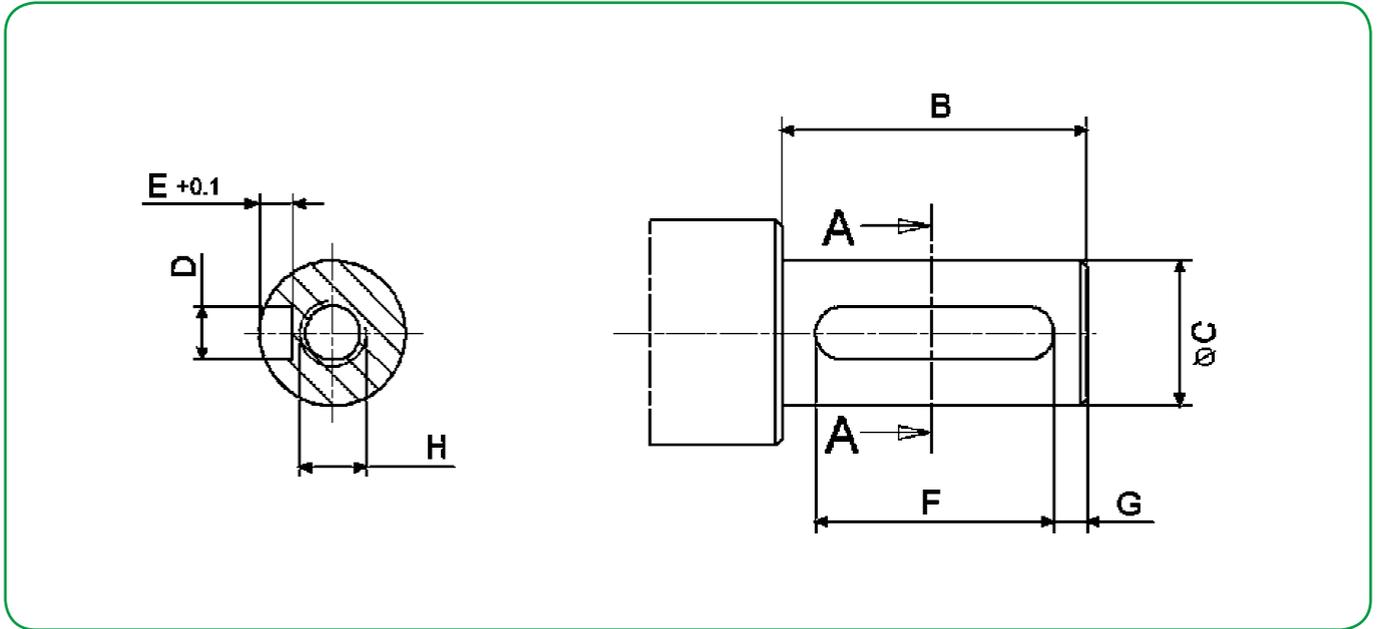


			ILM1401P	ILM1401M	ILM1402P
A	电机机身长度(带抱闸)	[mm]	218 (256)	218 (256)	273 (311)
B	电机高度	[mm]	50	50	50
C	电机轴径	[mm]	24 k6	24 k6	24 k6
K	电机总长度(带抱闸)	[mm]	254 (292)	254 (292)	309 (347)
L	控制单元前端至电机前端长度(带抱闸)	[mm]	67 (105)	67 (105)	122 (160)

伺服驱动器和伺服电机

ILM62 驱动一体型伺服电机

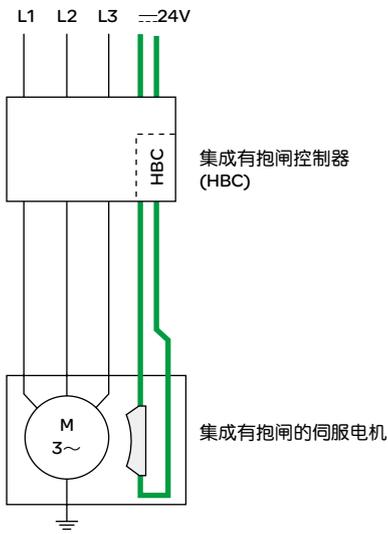
键尺寸



ILM070羽状键尺寸			ILM0701P	ILM0702P	ILM0703P
B	电机轴长	[mm]	23	23	30
C	电机轴径	[mm]	11 k6	11 k6	14 k6
D	键宽度	[mm]	4 N9	4 N9	5 N9
E	键深度	[mm]	2.5	2.5	3
F	键长度	[mm]	18	18	30
G	键到轴端距离	[mm]	2.5	2.5	5
H	轴端螺孔		DIN 332-D M4	DIN 332-D M4	DIN 332-D M5
	羽状键 (N9)		DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A5x5x20
ILM100羽状键尺寸			ILM1001P	ILM1002P	ILM1003P
B	电机轴长	[mm]	40	40	40
C	电机轴径	[mm]	19 k6	19 k6	19 k6
D	键宽度	[mm]	6 N9	6 N9	6 N9
E	键深度	[mm]	3.5	3.5	3.5
F	键长度	[mm]	30	30	30
G	键到轴端距离	[mm]	5	5	5
H	轴端螺孔		DIN 332-D M6	DIN 332-D M6	DIN 332-D M6
	羽状键 (N9)		DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30

伺服驱动器和伺服电机

选件 - 电机抱闸



抱闸

集成在伺服电机内的抱闸是一个电磁压力弹簧制动器，在输出电流被切断时该制动器将对伺服电机轴进行锁紧。

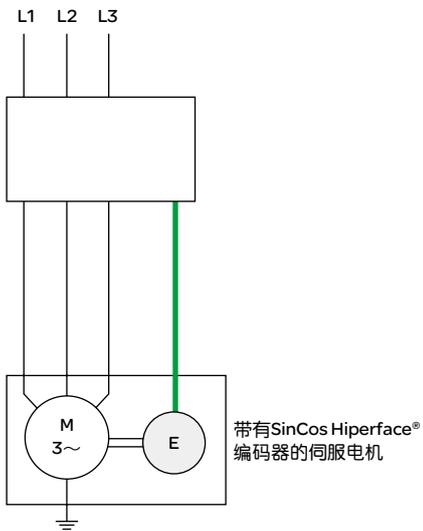
在紧急情况下，如断电或紧急停止时，驱动器将被锁紧，由此大大提高了安全性。在转矩过载情况下，如垂直轴移动时，也必须对伺服电机轴进行锁紧。

伺服驱动器按标准集成有一个对制动控制信号进行放大的抱闸控制器，以使抱闸可以被快速释放。此时它将减小此控制信号，以便降低抱闸所耗散的功率。

特性									
伺服电机类型	SH3	0551 0552 0553	0701 0702	0703	1001 1002 1003	1004	1401 1402	1403 1404	2051 2052 2053
保持转矩Mbr	Nm	0.8	2	3	9	12	23	36	80
转子转动惯量(仅抱闸)Jbr	Kgcm ²	0.0213	0.072	0.227	0.618	1.025	1.8	5.5	16
电气箝位功率 Pbr	W	10	11	12	18	17	24	26	40
额定电流	A								
额定电压	V	24 +6/-10%							
开路时间	ms	12	25	35	40	45	50	100	200
闭合时间	ms	6	8	15	20	20	40	45	50
重量(仅抱闸)	Kg	0.08	0.22	0.32	0.45	0.69	1.1	1.79	3.6

伺服驱动器和伺服电机

选件 - 编码器



集成在伺服电机内的编码器

标准测量装置是集成在伺服电机内的 SinCos Hiperface® 单圈或多圈编码器。

使用此接口将可实现：

- 伺服驱动器对伺服电机数据的自动辨识
- 伺服驱动器控制环自动初始化，由此简化运动控制设备的安装。

特性		
编码器类型	单圈inCos	多圈SinCos
每圈正弦/余弦周期数	128	
分辨率(1)	131,072	131,072 x 4096圈
编码器精度	arc min	±1.3
测量方法	光学式, 高分辨率	
接口	Hiperface®	
工作温度	°C	-20...+110

注1: 所给出的编码器分辨率用于配备LXM62/LXM52系列伺服驱动器。

伺服驱动器和伺服电机 选件 - GB●行星齿轮箱



概览

在许多情况下，运动控制需要采用行星齿轮箱来调整速度和转矩，同时确保达到应用所要求的精度。

施耐德电气已选择采用 GBY 角度行星齿轮箱与 SH3 系列伺服电机相配合。这种齿轮箱具有全寿命润滑，针对不易受到机械间隙影响的应用而设计。由于它们与 BSH 伺服电机的组合已经过充分的验证，且易于装配，故可以确保简单、无风险的运行。

行星齿轮箱的设计减小了机械冲击。

轴采用键连接，提供了寿命，IP54 防护等级。

行星齿轮箱提供 4 种规格 (GBX60...GBX160) 和 15 种减速比 (3:1...100:1)。

伺服行星齿轮箱组合。更多组合及其他信息参阅施耐德电气网站。

GBK 适配工具与 SH3 伺服电机和 GB 行星齿轮箱配合使用。

组成：

- 一个适配盘
- 一个轴端适配件（根据伺服电机 / 行星齿轮箱配合而定）
- 适配盘螺纹安装在齿轮箱
- 伺服电机螺纹安装

型号	规格	减速比	型号	重量 kg
	GBX 60	3:1, 4:1, 5:1 和 8:1	GBX 060●●●K	0.900
		9:1, 12:1, 15:1, 16:1	GBX 060●●●K	1.000
	GBX 80	3:1, 4:1, 5:1 和 8:1	GBX 080●●●K	2.100
		9:1, 12:1, 15:1, 16:1, 20:1, 25:1, 32:1 和 40:1	GBX 080●●●K	2.600
	GBX 120	3:1, 4:1, 5:1 和 8:1	GBX 120●●●K	6.000
		9:1, 12:1, 15:1, 16:1, 20:1, 25:1, 32:1 和 40:1	GBX 120●●●K	8.000
		60:1, 80:1 和 100:1	GBX 120●●●K	10.000
	GBX 160	8:1	GBX 160●●●●●●●F	18.000
		12:1, 15:1, 16:1, 20:1, 25:1, 32:1 和 40:1	GBX 160●●●●●●●F	22.000

GBX ●●●●●●●K行星齿轮箱

要订购GBX 60...GBX 120行星齿轮箱, 应按以下方式补足减速箱型号:

尺寸	外径	GBX	●●●	●●●	K
尺寸	外径	60 mm	060		
		80 mm	080		
		120 mm	120		
减速比		3:1		003	
		4:1		004	
		5:1		005	
		8:1		008	
		9:1		009	
		12:1		012	
		15:1		015	
		16:1		016	
		20:1		020	
		25:1		025	
		32:1		032	
		40:1		040	
		60:1		060	
80:1		080			
100:1		100			
需要订购GBK连接套装					K

要订购GBX160行星齿轮箱, 请按以下方式补足减速箱型号:

尺寸	外径	GBX	●●●	●●●	●●●	●	F
尺寸	外径	160 mm	160				
减速比		8:1 和		008...040			
		12:1...40:1		(见上表)			
相关的SH3电机	法兰类型				100		
					140		
	电机段数					1	
						2	
						3	
内置电机链接套件							F

SH3伺服电机/GBX齿轮箱组合

减速比从3:1到16:1

伺服电机 类型	减速比													
	3:1	5:1	8:1	9:1	12:1	15:1	20:1	25:1	32:1	40:1	60:1	80:1	100:1	
SH3 0551	GBX 060	-	-											
SH3 0552	GBX 060	-	-	-	-	-								
SH3 0553	GBX 060	-	-	-	-	-	-							
SH3 0701	GBX 060	GBX 080	GBX 080	GBX 080	GBX 080	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120					
SH3 0702	GBX 060	GBX 060	GBX 080	GBX 060	GBX 060	GBX 080	GBX 080	GBX 080	GBX 080	GBX 120				
SH3 0703	GBX 060	GBX 060	GBX 080	GBX 060	GBX 080	GBX 080	GBX 080	GBX 080	GBX 120					
SH3 1001	GBX 080	GBX 120	GBX 120	GBX 120	-	-	-							
SH3 1002	GBX 080	GBX 080	GBX 120	GBX 080	GBX 080	GBX 080	GBX 120	GBX 120	GBX 160	GBX 160	GBX 160	-	-	-
SH3 1003	GBX 080	GBX 080	GBX 120	GBX 080	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	-	-	-
SH3 1004	GBX 120	GBX 160	-	-	-									
SH3 1401	GBX 120	GBX 160	-	-	-									
SH3 1402	GBX 120	GBX 120	GBX 160	-	GBX 160	-	-	-						
SH3 1403	GBX 120	GBX 120	GBX 160	-	GBX 160	-	-	-						
SH3 1404	GBX 120	GBX 120	GBX 160	-	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	-	-	-	-	-	-

GBX 060 对于这些组合, 您必须检查确认该应用不会超出齿轮箱的最大输出转矩。

伺服驱动器和伺服电机 选件 - GBY 行星齿轮箱

型号



规格	减速比	型号	重量 kg
GBY 60	3:1, 4:1, 5:1 和 8:1	GBY 060●●●●K	1.700
	12:1, 20:1和40:1	GBY 060●●●●K	1.900
GBY 80	3:1, 4:1, 5:1 和 8:1	GBY 080●●●●K	2.100
	12:1, 20:1和 40:1	GBY 080●●●●K	2.600
GBY 120	3:1, 4:1, 5:1 和 8:1	GBY 120●●●●K	6.000
	12:1, 20:1和 40:1	GBY 120●●●●K	8.000

GBY ●●●●●●●●K行星齿轮箱

要订购GBX行星齿轮箱, 应按以下方式补足上述每一型号:

		GBY	●●●	●●●	K
尺寸	外径	60 mm	060		
		80 mm	080		
		120 mm	120		
减速比	3:1			003	
	4:1			004	
	5:1			005	
	8:1			008	
	12:1			012	
	20:1			020	
	40:1			040	
需要订购GBK连接套装					K

SH3伺服电机/GBX齿轮箱组合

减速比从3:1到16:1

伺服电机 类型	减速比						
	3:1	4:1	5:1	8:1	12:1	20:1	40:1
SH3 0551	GBX 060						
SH3 0552	GBX 060	—					
SH3 0553	GBX 060	—					
SH3 0701	GBX 060	GBX 080	GBX 080				
SH3 0702	GBX 060	GBX 060	GBX 060	GBX 080	GBX 080	GBX 080	GBX 120
SH3 0703	GBX 080	GBX 120					
SH3 1001	GBX 080	GBX 120					
SH3 1002	GBX 080	GBX 080	GBX 080	GBX 120	GBX 080	GBX 120	—
SH3 1003	GBX 120	—					
SH3 1004	GBX 120	GBX 120	GBX 120	—	GBX 120	—	—
SH3 1401	GBX 120	—	—				

GBX 060 对于这些组合, 您必须检查确认该应用不会超出齿轮箱的最大输出转矩。

伺服驱动器和伺服电机

选件 - 适用 GB●行星齿轮箱的适配件

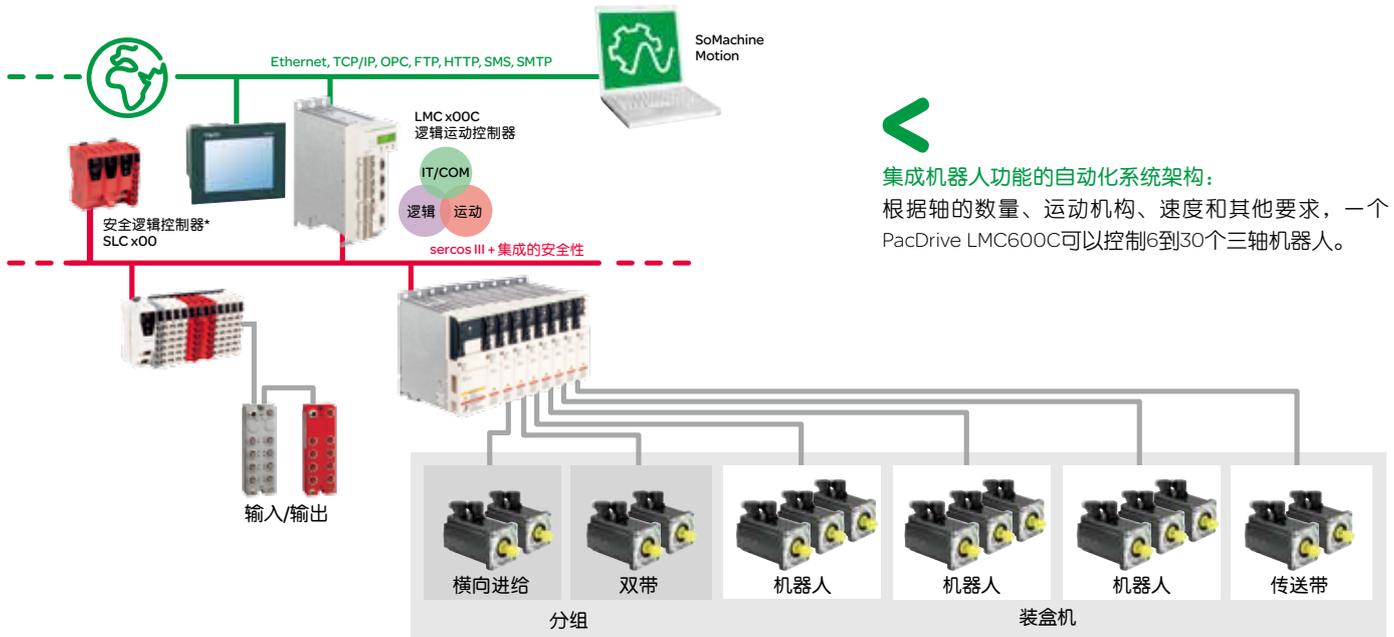
型号														
GBK适配件, 全部型号:														
		GBK	●●●	●●●	●	K								
GBX或GBY行星齿轮箱规格 外径	60 mm		060											
	80 mm		080											
	120 mm		120											
配合伺服电机	SH3 055			055										
	SH3 070			070										
	SH3 100			100										
	SH3 140			140										
兼容性	任意绕组长度电机				0									
	1段或2段绕组电机				2									
	1, 2或3段绕组电机				3									
	4段绕组电机				4									
SH3伺服电机配件														
SH3伺服电机/GBX齿轮箱组合														
减速比从3:1到100:1														
伺服电机 类型	SH3伺服电机													
	0551●	0552●	0553●	0701●	0702●	0703●	1001●	1002●	1003●	1004●	1401●	1402●	1403●	1404●
GBK 060 055 0F														
GBK 060 070 2F														
GBK 060 070 3F														
GBK 080 070 2F														
GBK 080 070 3F														
GBK 080 100 3F														
GBK 120 070 2F														
GBK 120 070 3F														
GBK 120 100 3F														
GBK 120 100 4F														
GBK 120 140 0F														

集成机器人控制

将机器人控制集成到控制解决方案中是 PacDrive 自动化系统最为令人瞩目的功能之一。通过软件本身带有的设备模块（EM）和运动模型功能块（AFB）以及机械臂的数学模型，用户不需要开发专用的运动模型或者集成第三方产品，就能很方便的把机器人功能集成到整个系统中，方便的实现集成机器人功能器的设计。

机器人解决方案 系统架构

PacDrive3 控制平台拥有出众的硬件性能，这使其可以将运动控制器、PLC 逻辑控制器、HMI（人机界面）、可视化、通讯以及信息数据采集接口等可以集成在一个控制器中。由此带来的显著改变便是电控箱空间的降低，以及硬件成本的大幅减少，同时，整体系统性能也得到了显著提升。



集成机器人功能的自动化系统架构：

根据轴的数量、运动机构、速度和其他要求，一个 PacDrive LMC600C 可以控制 6 到 30 个三轴机器人。

PacDrive 解决方案的优势

- 减少工程与调试时间
- 降低硬件成本（不需要单独的机器人控制器）
- 更少的接口，便于维修

机器人应用性能表

机器人类型	三维轴数量	每台 LMC600 控制器可控制的机器人数量 *	
		只带基本运动控制	含基本运动控制和加速度限制功能 **
Portal	3	30	7
Gantry	2	30	7
Articulated	3	10	6
SCARA	2	10	6
Delta	2	10	6
Delta	3	8	6

* 最大值，实际每个控制器控制的机器人数量可能在不同的精度和速度的要求下小于最大值

** 智能加速度监控

机器人解决方案 软件介绍



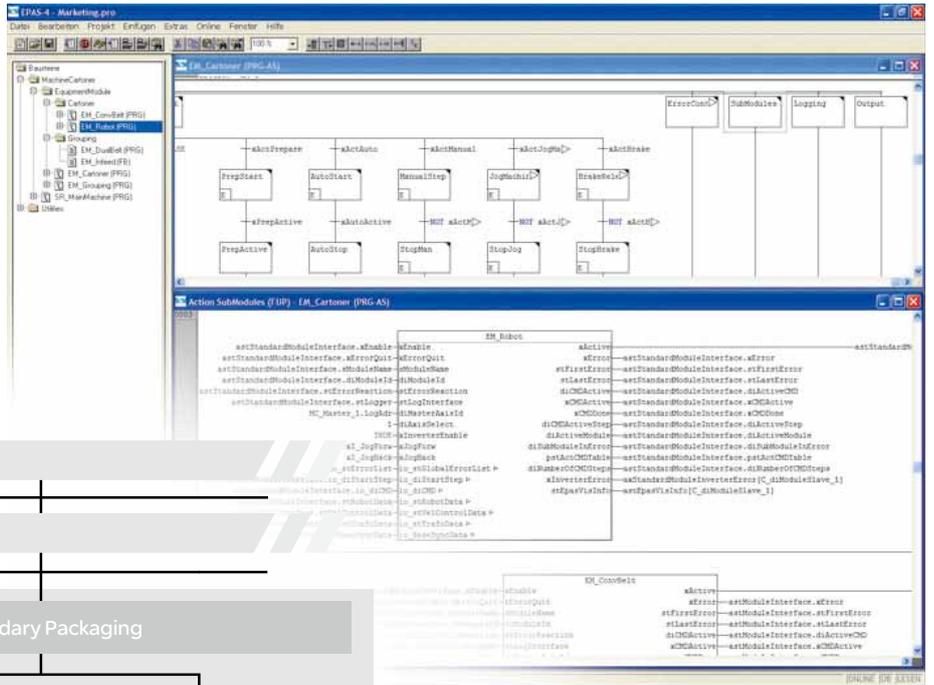
- 通过集成的EPAS 4自动化工具箱（包含机器人模块）可以更简单的进行编程和诊断
- 方便访问变量
- 没有任何附加软件工具
- 避免了重复的培训课程

模块化的软件结构

PacDrive 使用统一的程序模板，这样机器人模块就可以被整合到整体的应用当中就像其他任何运动模块一样。它的学习周期非常短，所以程序开发者可以专注于实际运动的编程任务中。

硬件设计当然要正确，但真正让解决方案发挥效力的却是软件！各家公司在软件上的投资往往会比硬件高出许多，而且这种趋势正处于上升状态。PacDrive 对这种发展趋势做出了清晰的回应。

一些设备功能被映射到软件中生成标准的功能块，作为已被测试过的模块集成到软件库中。这些现成的功能块可帮助缩短开发时间，提高工程设计质量。通用的程序结构也为可重复使用的模块化机器人程序铺平了道理。



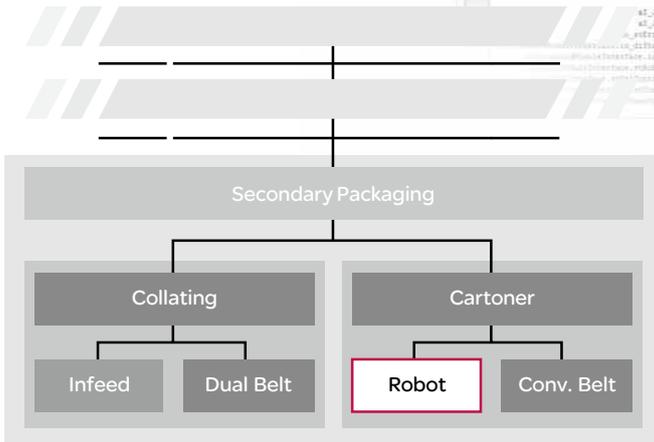
MES/ERP Level

Line Level

Machine Level

Equipment Module Level 1

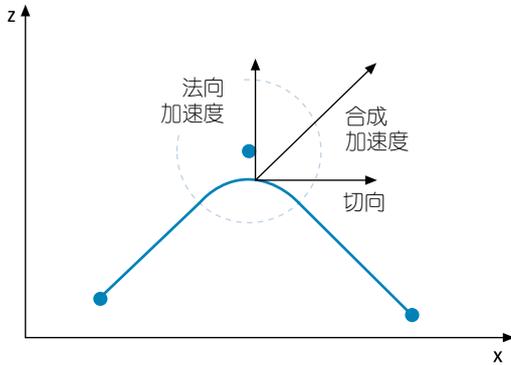
Equipment Module Level 2



EPAS-4自动化工具：
综合机器人。

机器人解决方案

软件介绍



加速度监控

功能块库

PacDrive 所用的功能块是按照运动模型功能块和相应的设备模块创建的。

库中包含成型机、填料机、封口机、定量加料机、纸板包装机、贴标机、取放应用和线尾包装机所需的大多数功能。同时还提供通常用于生产机械和装卸、组装、分拣系统的各种机电功能。

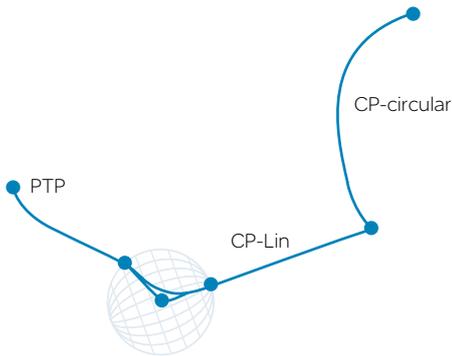
AFB 和 EM 被记入文档，并在实际使用中经过了充分测试，这是提高程序质量、缩短工程设计时间和加快调试速度的一项基本要求。这也极大地简化了设备和软件的认证工作。

功能块库将允许用户选择各种标准插值类型—包括曲线、线性、点到点和圆弧插值。其次用户可以自定义圆弧过渡参数：它是一个对优化轨迹和缩短周期很重要的因素。同时用户也可以设置作用在产品上的 TCP (Tool Center Point) 的最大可允许加速度的大小以及方向值。

功能块库的另一个任务是由控制器中的运动学的转换软件模块来执行的。它把笛卡尔坐标转换成每个机器人的轴位置。集成的加速度监控帮助确保 TCP 上的离心力不超过设定值。即使产品的进给是随即的，它也能保证每个产品都将以最短的时间用一个优化的路径进行运输。



- 控制器执行路径设计——只需指定起始点和终止点
- 非常容易改变机器人的类型
- 不需要对每个轴进行编程——即机器人的模式转换变得更容易了
- 避免了碰撞，因为路径不会因为速度或者是加速度的改变而变得堵塞
- 高质量的解决方案和最短的可能工程次数



带与不带圆弧过渡运动功能的比较

机器人解决方案

机器人控制



运动控制转换:

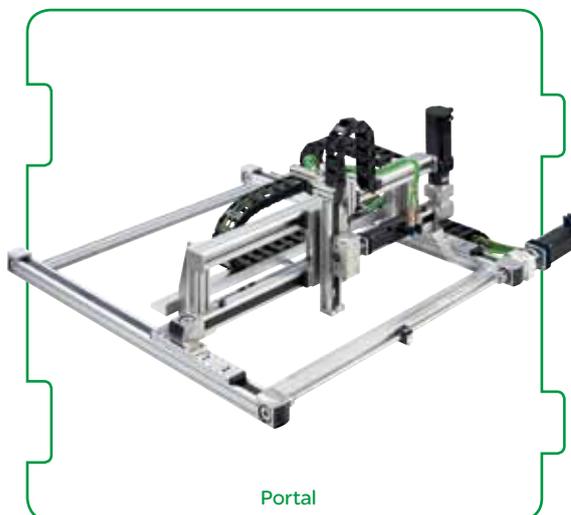
适当的转换模块将所有典型的运动机构包含到控制器软件中，其中涉及到 PacDrive 机器人或定制的运动机构。



Delta 2



Delta 3



Portal

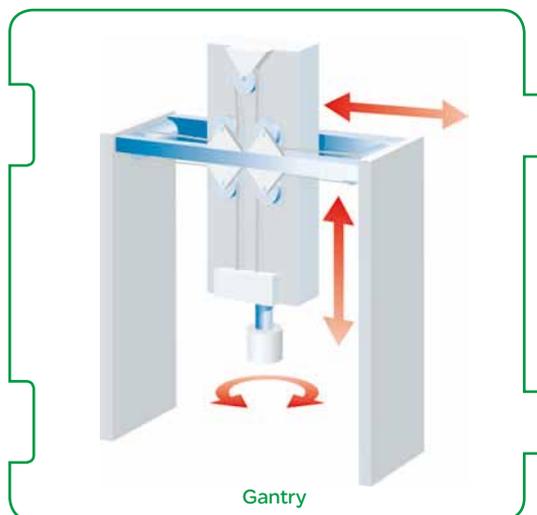
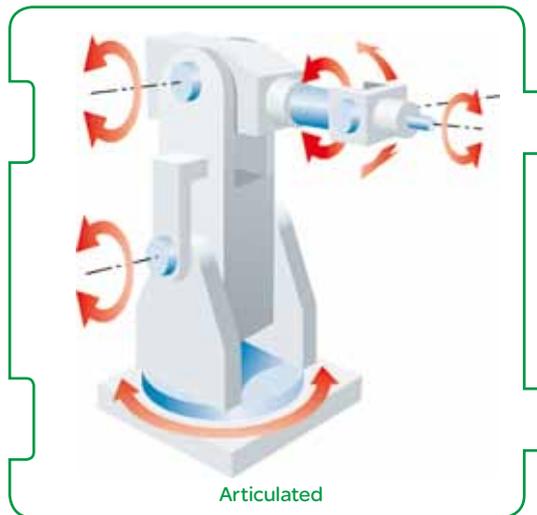
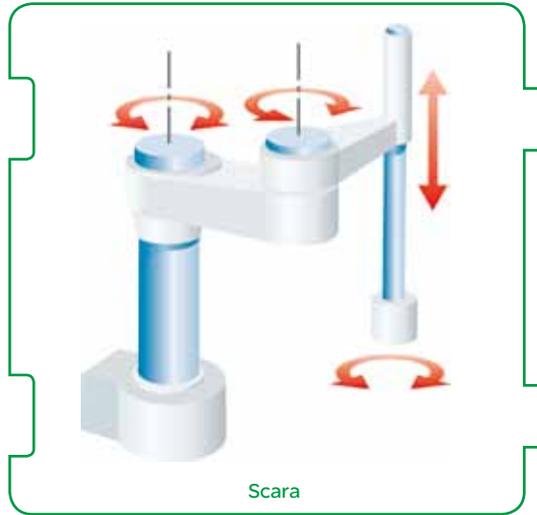
机器人解决方案

机器人控制



运动控制转换:

除了转换模块可以转换 PacDrive 运动机构外，一个通用的转换器也可以转换客户或第三方开发的运动机构，可通过 PacDrive 控制器来控制各种机器人。



机器人解决方案 运动实现步骤

笛卡尔编程轨迹



优化运动轨迹



自动转化



多轴运动曲线



驱动控制



指定轨迹
按程序或表:

- 线性
- 圆形
- 曲线
- 点对点



按实际情况限制
对路径速度进行优化:

- 协调
- 智能加速度限制



通过应用进行
参数转换:

- Delta
- SCARA
- Articulated
- Gantry
- Portal



自动化的实时计算以及根据笛卡尔轨迹的需求而对每个轴进行配置



完成机械运动

机器人解决方案

机器人产品 - Delta2



Delta2 机器人:
Delta2 机器人即时可用的，并提供一个旋转轴选项。



- 拥有高有效负载和大工作范围

机器人解决方案

机器人产品 - Delta2

产品介绍

Delta2 机器人

特性:

- 高负荷和大工作范围
- 采用一体化伺服电机 SH3 进行驱动使 D2i 拥有灵活的集成性

Delta2 的最大承载能力是 25 公斤或 55 磅。

D2s-F 型机器人使用 SH3 伺服电机及相应的伺服驱动器。

伺服模块整合了伺服驱动器以及马达，大大降低了内部空间并且在其内阁内部只需一个电源就能够给最多 25 台安装好的伺服模块进行供电。



Delta 2

Delta2 机器人亮点

- 高精度
- 高动态响应
- 低噪声等级
- 标准力学与驱动器组件
- 预安装以及预连接
- 参考出厂设置
- 低维护
- 为倒置安装所设计的紧凑结构
- 防护等级高达 IP55
- 方便清洗的结构设计



机器人解决方案

机器人产品 - Delta2

技术信息

技术数据		
	缩写 [单位]	D2
主要数据		
净负载	[kg]	最大 25; 在旋转轴上, 最大 10
最大速度	[m/s]	4
最大加速度	[m/s ²]	18
重复精度		
- 位置	[mm]	±0.5
- 角度	[°]	±0.1
轴数		2 (3)
角度范围		
- A1, A2	[°]	-32...+95
- A3		∞
A3* 最大转矩	[Nm]	22
电气参数		
电源电压	U[V]	3 AC 400
主轴电机		SH3 1002P
旋转轴电机		SH3 0552P
机械数据		
重量	m[kg]	85
安装幕墙装配	螺丝	6×M12 6,9
工作区域		
- 垂直	[mm]	342
- 水平		1000
长度		
- 上机械臂	[mm]	400
- 下机械臂		850
环境条件		
防护等级		IP55
环境温度		
- 运行期间	T[°C]	+5...+45
- 存储和运输期间		-25...+60
噪声等级	[dB(a)]	<70
相对湿度	[%]	90
认证		CE,ULcUL

机器人解决方案

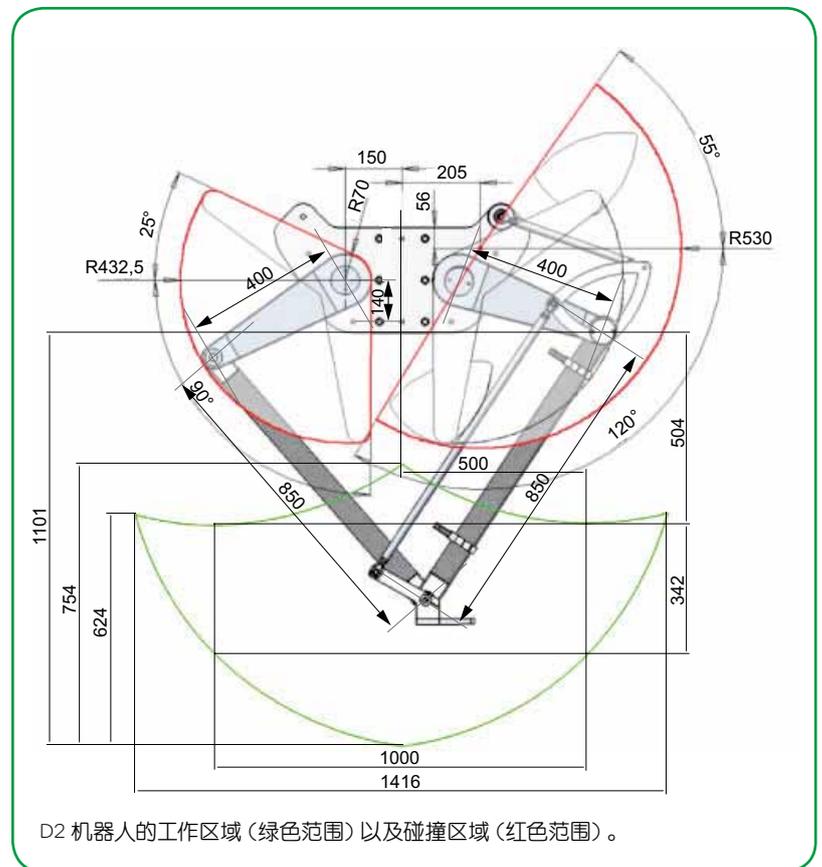
机器人产品 - Delta2

技术信息

循环周期			
路径 [Z1×Y×Z2*]	负载 <5kg	负载 <10kg	负载 <25kg
50mm×300mm×100mm	50 周期 / 分钟	35 周期 / 分钟	30 周期 / 分钟
150mm×400mm×250mm	45 周期 / 分钟	30 周期 / 分钟	25 周期 / 分钟
200mm×500mm×300mm	35 周期 / 分钟	25 周期 / 分钟	22 周期 / 分钟

* 运动轨迹指的是一个完整的“抓取位置 - 摆放位置 - 抓取位置”周期

PacDrive D2 机器人碰撞区域



型号说明

PacDrive 机器人 D2		
订货号	型号	注释
VRKD2SOFEC00000	D2-1000	PacDrive 机器人 D2-1000
VRKD2SOREC00000	D2R-1000	PacDrive 机器人 D2R-1000, 带旋转轴

机器人解决方案

机器人产品 - Delta3



P4 Delta3 机器人：
采用标准电机，可直接冲洗，IP65防护等级。



- 采用防护等级为IP-65的密封不锈钢材质，适用于卫生要求严苛的制药和食品应用
- 采用优化过的平行板设计，使电缆管道的安装更为合理降低了产品与机械部件碰撞的风险
- 在非冲洗环境的应用中，可以由一体式化伺服电机ILM进行驱动

机器人解决方案

机器人产品 - Delta3

产品介绍

P4 Delta3 机器人

Delta3 P4 机器人是一个为高速拾取与摆放操作应用而设计的高速机器人。它集缩短周期时间与最高可达 10 公斤负载的优点于一身。通过与可视化系统相连接，P4 机器人也可用于随机和 / 或混合的流动产品的挑选。

P4 机器人的安装夹具是在一个非常高的位置，其目的是为了降低机械手臂与框架发生碰撞的几率，即使是在最极端的偏差的情况下都一样如此。

P4s-F 型采用传统的 SH 伺服电机及其机箱内置的伺服驱动器。它采用 IP-65 的防护等级可运用于彻底冲洗的环境中。

P4i-F 型采用 iSH 伺服模块。伺服模块在电机上集成了伺服驱动器，显著的降低了机箱的空间并且只需一个共享的电源即可同时给最多 25 台安装在机器上伺服模块进行供电。伺服模块是通过一根从机箱到机载分布模块和单个电机的简单的电缆进行连接的，它能够快速连接到每个伺服。

P4 可以装载可选的转动轴（P4s-R 或者 P4i-R）。



P4 Delta3 机器人突出亮点

- 高动态响应
- 不锈钢外壳
- 高精度
- 适合需要直接冲洗的应用需求（P4s）
- 低噪声等级
- 标准力学与驱动器组件
- 预安装以及预连接
- 参考出厂设置
- 低维护
- 为倒置安装所设计的紧凑结构
- 3 或 4 个自由度
- 自由选择 SH3 或者 ILM 电机



P4s（直接冲洗）



P4i（带 ILM 伺服驱动）

机器人解决方案

机器人产品 - Delta3

技术信息

技术数据			
	缩写 [单位]	P4s-F (P4s-R)	P4i-F (P4i-R)
主要数据			
额定负载	[g]	<5000	
最大速度	[m/s]	10	
1kg 负载时最大加速度 *	[m/s ²]	100	
1.5kg 负载时最大加速度 *	[m/s ²]	75	
重复精度			
- 位置	[mm]	0.1	
- 角度	[°]	±0.8	
轴数		3 (4)	
旋转轴最大转矩	[Nm]	3	
电气参数			
主轴电机		SH30703P	ILM0703P
旋转轴电机		SH30702P	ILM0702P
功耗 **	[kW]	0.35	
工作区域			
高度	[mm]	225/350	
直径	[mm]	1200/750	
旋转角	[mm]	∞	
材料			
外壳		不锈钢 1.4301, POM-C, PTFE, FPM, EPDM, PVDF, TPE, PE, PEEK	

* 中心安装的负载下法兰和法兰和重心之间的最大距离为 100 毫米

** 在 1.5 公斤负载时一个典型的抓取与摆放循环情况下

型号说明

PacDrive 机器人 P4		
订货号	型号	注释
VRKP4S0FWD00000	P4s-F / P4s-R	P4 机器人, 配用 SH3 伺服电机, 可冲洗
VRKP4SORWD00000	P4s-F / P4s-R	P4 机器人, 配用 SH3 伺服电机, 带旋转轴, 可冲洗
VRKP4S0FCW00000	P4s-F / P4s-R	P4 机器人, 配用 SH3 伺服电机, 可冲洗, 可用于洁净环境
VRKP4SORCW00000	P4s-F / P4s-R	P4 机器人, 配用 SH3 伺服电机, 带旋转轴, 可冲洗, 可用于洁净环境
VRKP4LORNFO0000	P4i-F / P4i-R	P4 机器人, 配用 ILM 伺服电机, 带旋转轴, Flat 类型
VRKP4LORNOO0000	P4i-F / P4i-R	P5 机器人, 配用 ILM 伺服电机, 带旋转轴, 不可冲洗, 普通型
VRKP4L0FN000000	P4i-F / P4i-R	P6 机器人, 配用 ILM 伺服电机, 不可冲洗, 普通型

机器人解决方案

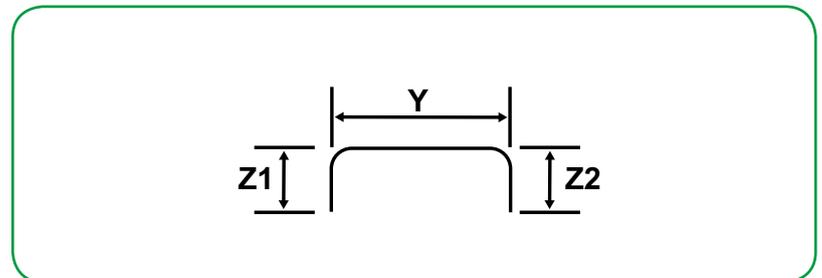
机器人产品 - Delta3

技术信息

环境条件			
参数	缩写 [单位]	值	标准
级别		3K3	
环境温度	T[° C]	+5...+40	EN 60721-3-3:1997
相对湿度	[%]	5..85	
防护等级			DIN EN 60529
- P4s		IP65	
- P4i		IP20	

典型循环周期		
路径 [Z1×Y×Z2]	负载	循环周期 *
25mm×305mm×25mm	0.5kg	0.33s
25mm×305mm×25mm	1.0kg	0.34s
25mm×305mm×25mm	1.5kg	0.36s
25mm×305mm×25mm	10kg***	0.84s***
90mm×400mm×90mm	0.5kg	0.46s
90mm×400mm×90mm	1.0kg	0.46s
90mm×400mm×90mm	1.5kg	0.50s
90mm×400mm×90mm	10kg***	1.07s***

机器人路径 (抓取 - 摆放 - 抓取)



* 每个移动和定位循环周期所需时间。

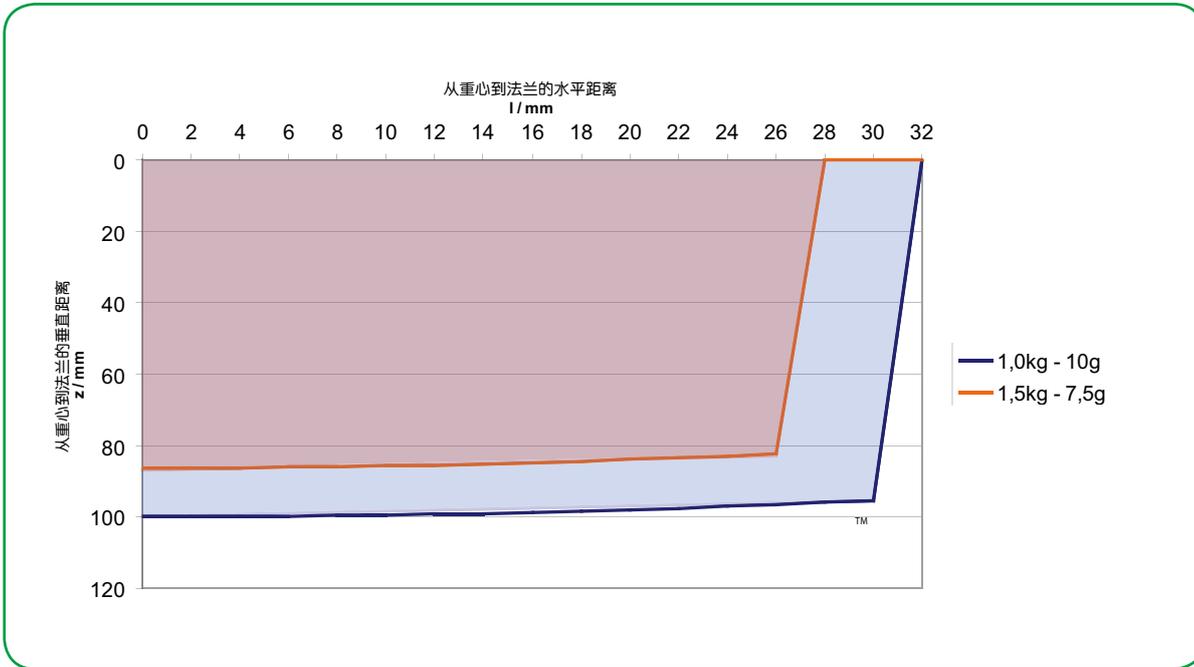
*** 负载超过额定负载是可行的但需有相应的限制条件。如果需要, 请联系施耐德电气相关技术人员。

机器人解决方案

机器人产品 - Delta3

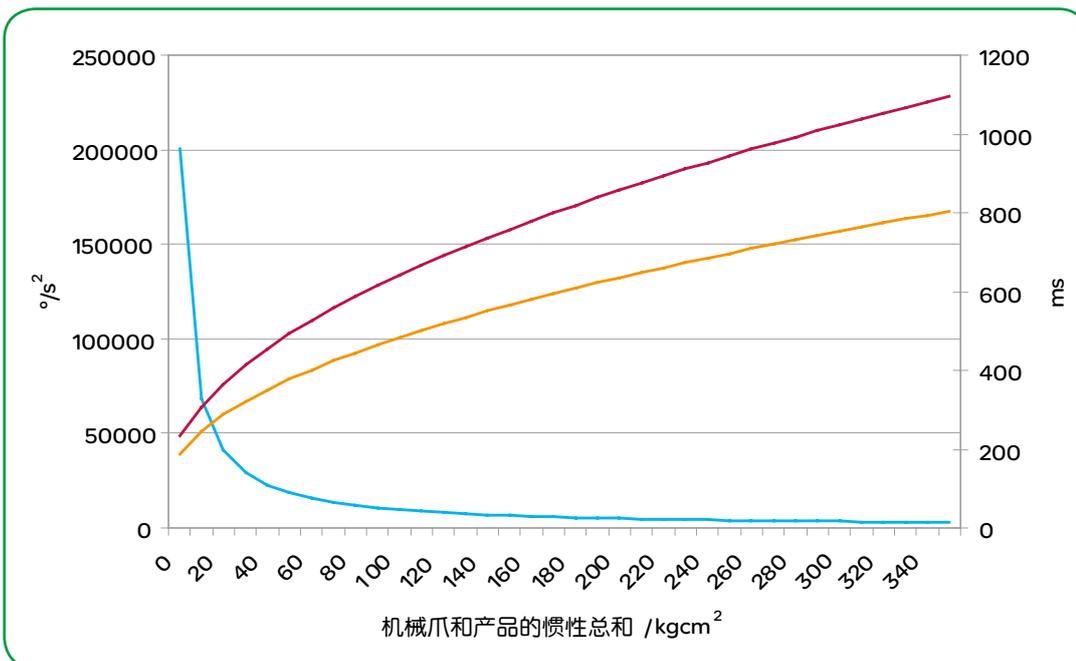
技术信息

PacDrive P4 机器人载荷图



作用在法兰中心的负载的重心必须在范围内，这是受限于其各自的实际负载能力。

旋转轴性能图



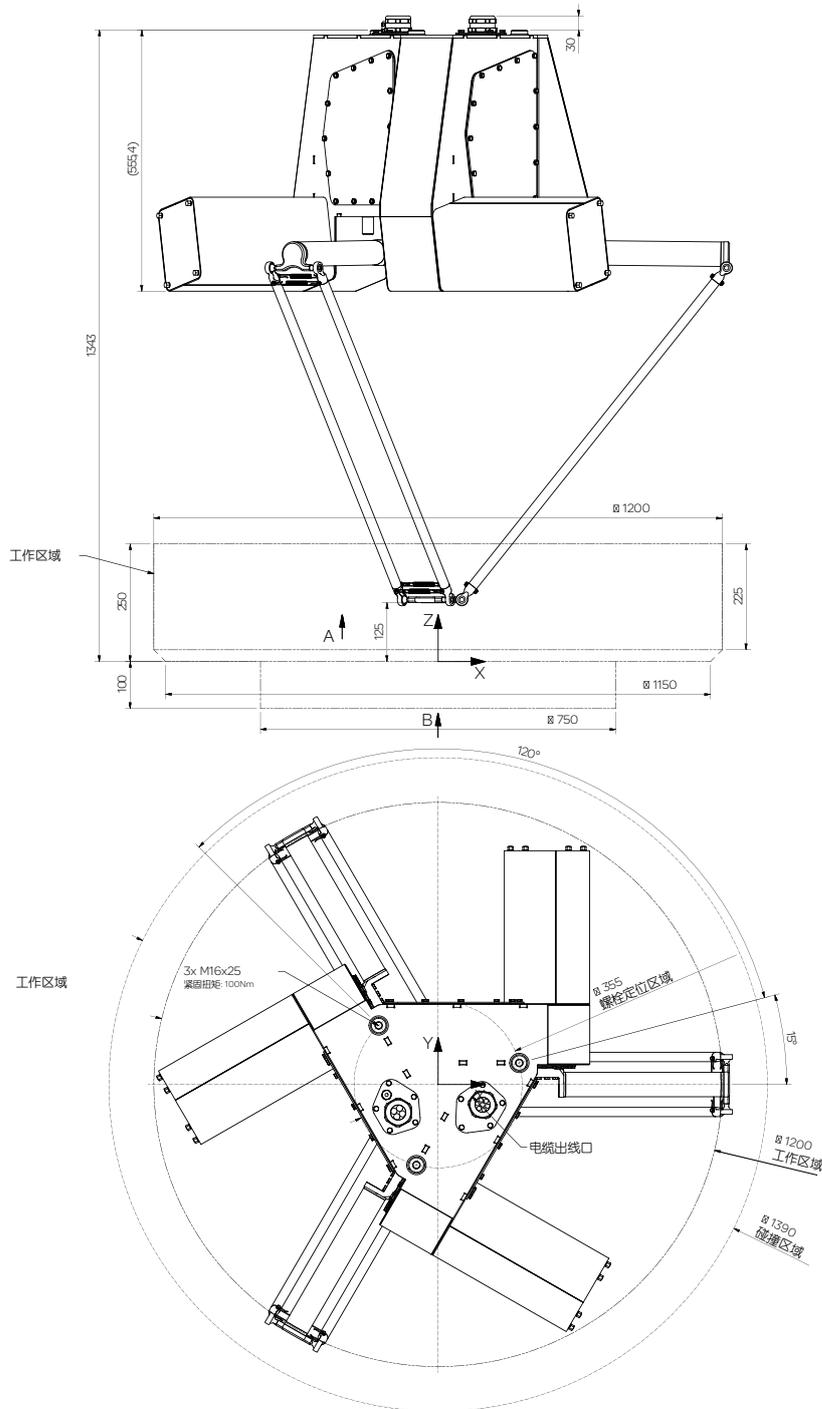
- 加速度 $\%/s^2$
- 旋转角为 $\pm 180^\circ$ 时的近似旋转时间
- 旋转角为 $\pm 90^\circ$ 时的近似旋转时间

这个图所展示的运动时间(Y轴)，即在指定的旋转角时完成旋转轴心向前和向后所需的伸缩时间。指定的时间是取决于惯性的。指定的惯性(X轴)是指机械爪与产品的惯性总和。惯性轴已经包含在内。

机器人解决方案

机器人产品 - Delta3

工作区域



机器人解决方案

机器人产品



RAS S(主轴驱动) RAS B(同步带传动) TAS 线性平台

直线运动

单轴和多轴直线运动

直线运动系统由基本器件和 1、2、3 维运动控制的整体解决方案组成。由于采用了模块化的结构，所有器件都可以根据需要配置。每个轴系统的长度和形式都可单独定制。

不同尺寸的同步带或者主导轨，可以最大负荷 100Kg。这些装置的结构原件极为坚固，尺寸也非常紧凑。带有圆形长杆或者挤压铝材设计的悬臂，十分节约空间。由于电机是固定的，因此悬臂轴可以灵活的进行动作。



CAS(圆杆轴)

CAS 4x(轮廓轴)

双轴系统可以在 5.5 米的范围内活性高速的移动负载。它们也是多维运动控制任务解决方案的基础。

MAX P 直线定位器，是双轴系统和悬臂轴的组合，可以极高的精度移动重大 50Kg 的负载。



MAX H 双轴系统：
用于长距离定位设计

带有两个伺服轴的 MAX P 支架机器人和带有三个伺服轴的 MAX P3 是模块化直线运动控制系统的顶级设计。还可以作为选件添加一个旋转轴。

对于多达五个轴的应用，PacDrive 提供了事先编好的或可修改的转换模块，用于将机器人解决方案集成到机器的程序结构中。



MAX P 直线定位器

机器人解决方案

机器人产品



导轨机器人 MAX R2 或 R3

导轨机器人 MAX R2 或 R3

机器人安装于工作区的上方，根据需要可使用 X-Y，或者 X-Y-Z。

- 可提供线性轴或多达 3 轴的坐标式机构
- 完全兼容的组件
- 整个自动化解决方案提供支持和售后服务
- 客户的需要，可以提供机械和调试支持

技术参数

单轴系统						
	PASB	PASS	TAS	CAS		
	直线导轨	直线导轨	直线平台	悬臂轴		伸缩轴
设计				轮廓	圆杆	轮廓
最大负载 [kg]	100	100	150	50	18	35
最大行程 [mm]	5500	3000	1500	1200	500	2400
定位速度 [m/s]	8	1,25	1	5	2	5
导架	滚柱轴承/滚珠轴承	滚珠轴承	循环滚珠轴承	滚柱轴承/循环滚珠轴承	循环滚珠轴承	滚柱轴承/循环滚珠轴承
型号	-	-	-	轮廓	圆杆	轮廓
驱动元件	同步带	主轴	主轴	同步带	同步带	
双轴和多轴系统						
	MAXH	MAXS	MAXP	MAXD	MAXR2	MAXR3
	双轴系统		直线定位器		导轨机器人	
轴	1	1	2	2/2	2	3
最大荷载 [kg]	250	300	50	2/5	137	50
X方向的最大冲程 [mm]	5500	5500	5500	300/700	5500	5500
Y方向的最大冲程 [mm]	-	-	-	-	1500	1500
Z方向的最大冲程 [mm]	-	-	1200	150/300	-	1200

机器人解决方案

机器人产品

配件		
说明	订货号	描述
D2-Delta 2 机器人配件		
D2-SH3 伺服电机	SH31002P02F2000	主轴配用
D2-SH3 伺服电机	SH30552P02F2000	旋转轴配用
D2- 标定工具	VRKD2YYYYY00001	更换电机时进行机械校准
D2- 夹具	VRKD2YYYYY00002	箱体调整
D2- 机械臂	VRKD2YYYYY00003	完整的副机械臂
P4-Delta 3 机器人配件		
P4-SH3 伺服电机	SH30703P02F2000	主轴配用
P4-SH3 伺服电机	SH30702P02F2000	旋转轴配用
P4-ILM62 伺服电机	ILM0703P02F0000	主轴配用
P4-ILM62 伺服电机	ILM0702P02F0000	旋转轴配用
P4- 前臂套件	VRKP4YYYYY00002	带球形紧固装置和定位螺栓
P4- 主轴减速箱套件	VRKP4YYYYY00003	带紧固件和定位螺栓
P4- 后臂套件	VRKP4YYYYY00004	2 个后臂
P4- 4 轴承载平台	VRKP4YYYYY00005	带球形紧固装置和轴承
P4- 3 轴承载平台	VRKP4YYYYY00006	球形紧固装置
P4- 旋转轴	VRKP4YYYYY00007	安装好的, 带万向接头
P4- 承载平台端万向接头	VRKP4YYYYY00008	配紧固件
P4- 驱动端万向接头	VRKP4YYYYY00009	配紧固件和定位螺栓
P4- 导向套筒	VRKP4YYYYY00010	配合旋转轴实用的 3 个套筒
P4- 旋转轴紧固套件	VRKP4YYYYY00011	各种紧固件
P4- 导向套筒滑动套件 (标准版)	VRKP4YYYYY00012	标准版的 3 块滑片
P4- 导向套筒滑动套件 (符合 FDA 标准)	VRKP4YYYYY00013	符合 FDA 标准的 3 块滑片
P4- 旋转轴减速箱套件	VRKP4YYYYY00014	包括电机和减速箱的密封和紧固件
P4- 维修位置盖板	VRKP4YYYYY00015	配紧固件
P4- 线缆套管	VRKP4YYYYY00016	带盖板和紧固件
P4-WD 电机防护外壳	VRKP4YYYYY00001	1 套带紧固件的可防冲洗防护外壳
P4-NO 电机防护外壳	VRKP4YYYYY00017	1 套带紧固件的不防冲洗防护外壳
P4- 顶端出线盖板	VRKP4YYYYY00018	2 套盖板并带紧固件
P4- 电机外壳盖板	VRKP4YYYYY00019	4 块盖板并带密封和紧固件
P4- 密封套件	VRKP4YYYYY00020	1 套 (用于维修位盖板, 顶端出线盖板和电机外壳盖板)
P4- 密封套件 - 减速箱	VRKP4YYYYY00021	2 套减速箱的密封套件
P4- 主轴紧固套件	VRKP4YYYYY00022	1 套主轴紧固套件
P4- 弹簧套件	VRKP4YYYYY00023	12 套弹簧
P4- 球形紧固装置	VRKP4YYYYY00024	12 个球形紧固装置 - 可供一套机器人用
P4- 球形紧固孔槽	VRKP4YYYYY00025	12 个球形紧固孔槽 - 可供一套机器人用
P4- 小备件	VRKP4YYYYY00026	比如紧固件, 垫圈等
P4- 电机防护外壳紧固套件	VRKP4YYYYY00027	4 套螺栓
P4- 风扇套件	VRKP4YYYYY00028	3 套带紧固件的风扇

授权点		
说明	订货号	描述
1 个授权点	VSWRTPT00100000	1 个授权点
160 点的授权包	VSWRTPT16000000	含 160 个授权点
240 点的授权包	VSWRTPT24000000	含 240 个授权点
320 点的授权包	VSWRTPT32000000	含 320 个授权点

注: 每个授权包仅能用于同一个控制器

功能包 / 授权点		
说明	对象	描述
基本功能包 (仅包含路径控制) 15154404-00	每个机器人	30 点
速度保护限制功能包	每个机器人	25 点
机械臂坐标变换功能包	每个机器人	25 点
组合功能包 (基本功能 + 速度保护限制功能 + 机械臂坐标变换功能)	每个机器人	80 点
机械腕坐标变换功能包	每个机器人	25 点
高级功能包 (组合功能 + 机械腕坐标变换功能)	每个机器人	105 点

机器人解决方案 第三方视觉系统

第三方可视化应用介绍

高效率的可视化视觉系统是产品从静态进给转变成连续动态进给的关键。他们使包装进程更加效率和灵活，同时使新的应用变得可能。

可视化视觉系统允许机器人能够挑选来自输送带上的随机进给的不同形状的产品，然后准确的对其进行分装。或者，他们可以从流动的混合产品中挑选出特定的产品，并进行有规律的堆叠及包装。

PacDrive 机器人解决方案供应视觉引导。几乎市场上所有的可视化视觉系统都可以与之进行集成。不过一个预编程的设备模块使得与著名的 Cognex In-Sight® 5000 系列进行集成变得与任何其他 PacDrive 系统组件一样简单。它只需要 PacDrive 控制器所需的坐标的通讯参数，同时它是实时跟踪的，不需要任何其他的硬件或者编程。



运动功能介绍

PacDrive 控制系统为标准机器人配置执行六个维度的运动功能，包括 articulated、gantry、delta、SCARA 以及 portal 机器人。机器人应用库可以在保持模块化设计原则的同时提供可映射到机器软件中的转换模块。

自动切换到一个不同的机器人样式只需改变一个转化模块而已。机器中其余的软件程序都不会受到影响。无论是客户个性化设计的或者是商业化通用机械系统的机器人没有关系，只要他们能适用 PacDrive 伺服驱动，那么 PacDrive 机器人自动化解决方案就是可行的。

PacDrive 是一套不需要任何运动技巧而又行之有效的解决方案。解决方案中还包括由市场的领导者 Cognex 提供的随插即用系统。此外，对机电一体化技术，我们也提供了工程服务——一个快速而简单的方法使您提升您的机器人的应用速度。



提供给标准运动的可配置转换模块

- 提供给客户具体运动需求的通用转换模块
- 提供给每种机器人类型的应用功能块；这样他们就可以在不影响其他的机器控制软件的情况下很轻易的进行替换
- PacDrive Delta2和Delta3的结构促进了向机器人的转换
- 有效的工程服务使您更快的提升机器人的应用水准

机器人解决方案

应用案例 - D2

混合包装

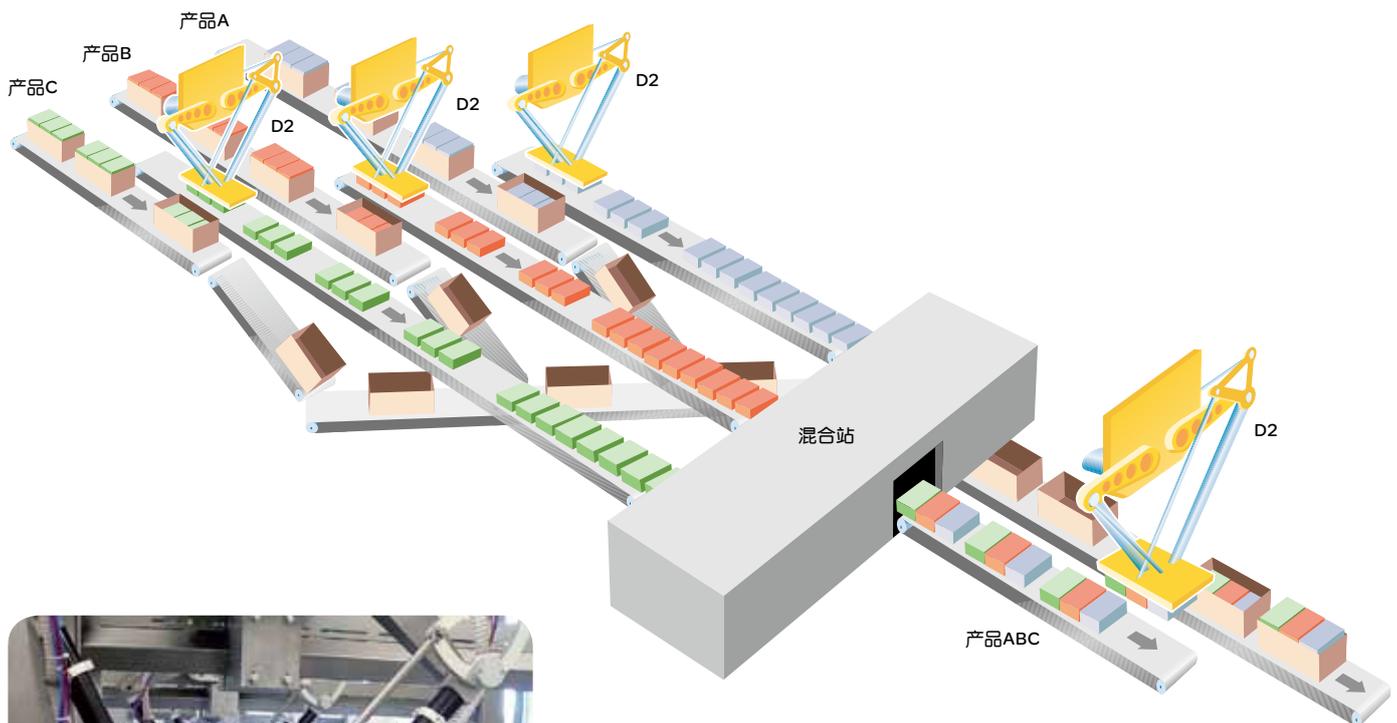
更高效的分拣包装

随着零售货架空间的溢价以及更大的产品多样性的市场需求，各种包装的需求量也在与日俱增。

机器人应用在混合包装的一个很好的例子是为 Vepatec Verpackungstechnik GmbH 公司食品工厂的建造的一条包装线。在几条平行的输送带上输送来包装箱打开的不同产品。每条输送带上都有一台 D2 机器人负责从包装箱中抓取产品并把它们堆积到一个平行运行的输送带上，这条输送带是导向混合站，在那里产品将按照规格进行分类组合。

在整个包装线的下游，另一台 D2 机器人将负责把分类组合好的产品抓取装回到包装箱中。每分钟最快可以有 150 个合装包送离包装线。

难以置信的是，仅仅依靠一台 ELAU 控制器就能够完成控制包括进给、输送带、混合站以及 4 台顶加载机器人的任务。而在一个传统的控制系统里，每个机器人都将需要专门的控器来连接到 PLC 上以及专门的运动控制器来控制物料运输和混合物料作业。



三个D2机器人：

由Vepatec建造的混合物料站的视角可以看到，这里布局错开的D2机器人在把没有装箱的产品进行装箱。

机器人解决方案

应用案例 - P4

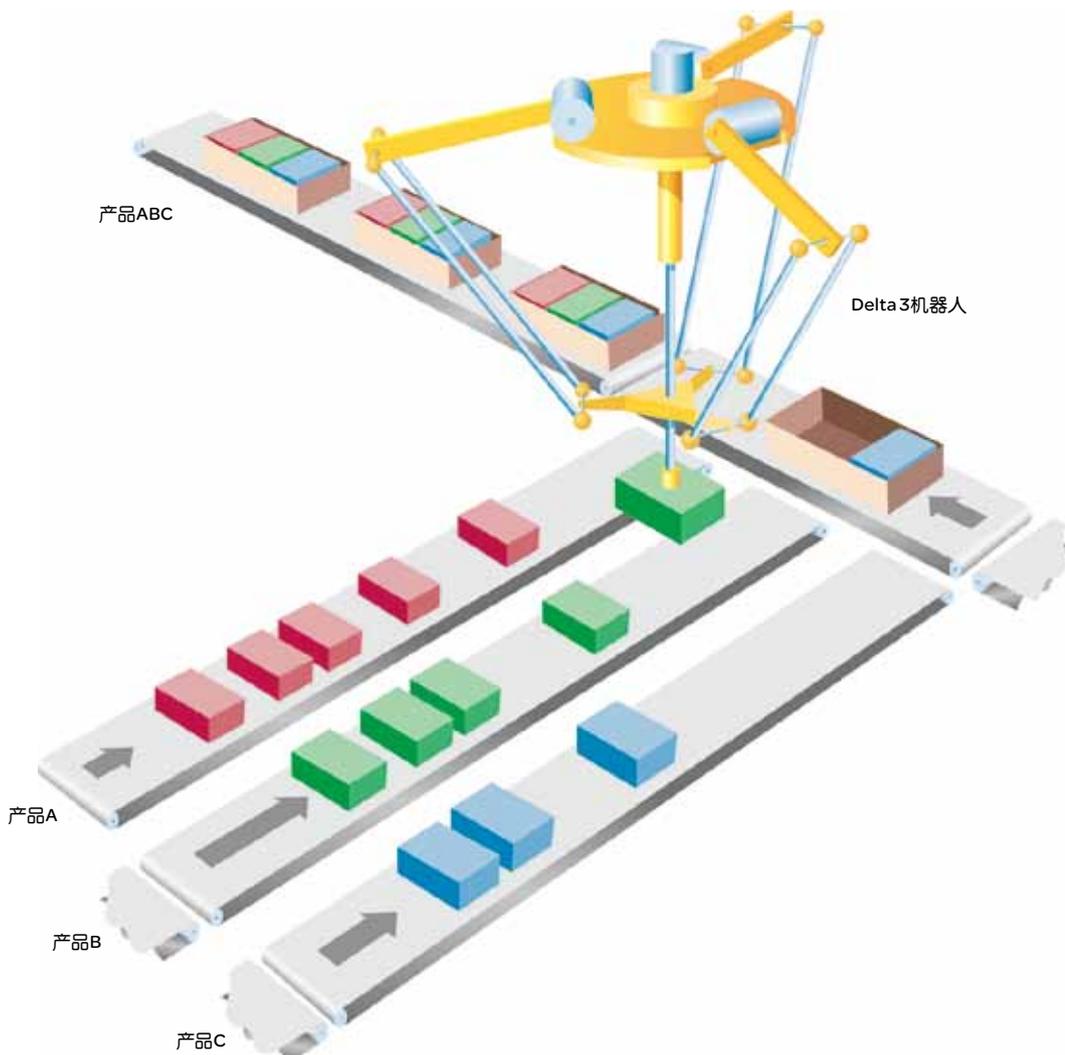
输送机跟踪

机器人可以通过简单的命令与一个或者多个输送带进行同步。理论上讲，一个机器人可以与最多 99 个输送带进行同步，无论是输入索引的或者是连续的——即使是在不同速度的情况。

控制输送带以及机器人的软件是嵌入在一个单一的控制器的一个单一的程序里的。插补周期短促进了对改变更快速、更精确的反应。

这也代表了一个巨大的成本效益。同步和定位不需要外部反馈信号，排除独立的部件——编码器，编码器卡，一个独立的装置，可能是一个 PLC——当然以及工程和安装成本。

机器人从几个索引或者连续运行的输送带中挑选不同的产品然后将其堆积成一个规定的组合放进另一个输送带中的合装包中。



- 最多可同步99条输送带
- 输送带和机器人是映射到一个公用程序结构中
- 高准确度以及短响应时间
- 灵活适应新的任务
- 降低工程时间及硬件需求

机器人解决方案 应用案例



pester pac automation
PEWO-pack 450

其他应用

不同的机型，ELAU 都是您正确的选择

>>> 集成有机器人产品定位的紧凑型收缩包装机

“如果没有 ELAU 的机器人功能库 pac 机器人不可能被制造出来。因为 ELAU 富含了所有的系统功能，使我们可以集中精力在我们的核心部分上也就是产品处理包装过程。”

Lorenz Fleschutz,
软件工程部经理



>>> 集成有动态抓取 & 摆放机器人的装箱机

“ELAU 的机器人功能和程序结构使我们把工程设计和试运行的工作量减少了约 25%。同时，拣取机的输出效率翻倍，从每分钟输送 30 个提升到了每分钟 60 个。”

Stefan Wachter,
CEO

机器人解决方案 应用案例

>>> 立式机器人装箱机

(包括进给、双履带、3个机械手臂、输送带)

“ELAU 解决方案意味着我们可以很轻易的将数个机器人模块集成到包装应用中去。机器模块是由一台 ELAU 控制器进行控制，而编程则是使用标准的软件工具。”

Riccardo Cavanna,
CEO



Cavanna, Cartesio G35

>>> 立式装纸箱机

带有混合以及分类站，2个抓取 & 摆放机器人

“模块化的软件概念精确的反映了我们对模块化机械设计的追求。”

Robert Vetter,
CEO



竞争力分析 比较

PacDrive3 竞争力分析

客户收益	PacDrive 3
可以提供国际协助	施耐德电气是世界上最大的自动化技术和电气设备供应商之一，提供标准的国际协助。
单源的整体解决方案	整体自动化解决方案、电气设备、安装、机电一体化、SCADA和MES系统。
开放的标准	程序设计与IEC-61131-3兼容，现场总线通信满足IEC标准，针对纵向合并或远程维护的国际IT标准。
可持续性	Intel计算机平台，控制器、驱动器和电机的长期可用性。
硬件平台的通用控制器功能	PLC、运动控制和IT功能，无需增加额外或专有控制器硬件（包括机器人技术）。
可扩展性	多达99个伺服驱动器，软件可以在平台间移植。
基于以太网的自动化总线	sercos III，与制造商无关，符合IEC标准。
诊断功能	通过电机和驱动器的电子铭牌，消息记录器，集成可以同时显示PLC和运动变量的软件示波器。
仿真	使用中央控制器架构，无需真实设备就可以对程序进行测试。
伺服驱动器架构的灵活设计	独立式伺服驱动器，带有单轴/双周驱动器和共享电源的多轴系统，很快将推出具有集成控制器的伺服驱动器。
广泛系列的伺服电机	高性能标准电机、转矩电机和直线驱动器，用于多种范围的转矩。
安全设计	标准解决方案，带有安全PLC*的集成解决方案，安全通信，即将推出通过sercos III实现的安全I/O。
快速安装和调试	通过伺服系统组件中的电子铭牌实现即插即用技术，运动总线上的组件热插拔，大量使用插头连接器。
远程维护	通过IP连接和诊断工具实现远程维护。
集成工具设计	完整的工作平台，提供的工具可以用于整个工程设计流程，功能安全性*，调试和诊断，中心数据库，以及针对项目开发工作的多用户设计。
运动控制设计工具	通过集成的工具提供图形运动控制设计，传动系统设计，电源分析，可以提供VDI运动协议。
机器诊断	集成到SoMachine Motion Workbench的软件工具诊断功能，还可以与软件平台分开使用（免费提供）。
模块化机器设计支持	完全针对模块化程序结构设计的编程工具，标准的软件结构，可以选用PacDrive编程模板（Machine Pilot）。
用于创建机器程序的功能块	带有AFB的PacDrive库，用于基本运动控制，PLC，凸轮控制，转矩处理，双带和多带机制，横向给进，HMI应用程序，仿真和测试（ETest）等。
用于程序标准化的功能块	带有AFB的PacDrive库，用于ANSI/ISA S88技术报告（OMAC/PackML），Weihenstephan标准，FDA，以及工作模式，故障和故障响应管理，流程控制，预定义的调试屏幕。
机器/机器模块水平上的功能块	工作模式，故障和故障响应管理，流程控制，人机界面中的调试资源。
机器中的机器人硬件和软件集成	机器人由机器的中心PacDrive控制器控制，无需额外的控制器硬件。与IEC-61131-3兼容的功能块库，用于路径生成，路径优化，与所有流行的运动机构的转换，以及与传送带、产品和其他机器人的同步。
机器人	可以提供完整的机器人运动机构转换包，包括驱动器、电子设备和软件。

输配电产品和低压元器件

施耐德电气为机器装配，生产线，以及附属生产设备提供了广泛的标准配电和低压电器产品，包括电源供电、中低压开关柜以及配线系统、电机控制和保护，控制和信号单元产品等，而这只是我们产品系列中的一小部分，展示了我们能够提供的多种解决方案。通过对系统组件的精心选择，这些产品组合将可以满足您的各种需求。



TeSysU 电机起动器：
短路保护隔离开关、过载继电器和接触器的组合，可以节约空间，模块化的设计提供了更大的灵活性。

通过 Preventa 实现安全信号记录*：
光幕、开关、开关垫和众多的其他组件可以在各种情况下触发安全响应。

程序为所有常见的安全相关的操作设备提供解决方案，包括拉绳急停开关、急停按钮、使能开关、脚踏开关和双手操作控制台。

* 符合标准：IEC-61508:1998, EN/ISO 13849-1: 2008

电气组件



Harmony控制和信号设备
一系列带灯和不带灯按钮、开关等组成的信号系统。



Altistart O1和48:
为0.18 - 630Kw感应电机提供软起动控制，可以和ATV312、ATV71一起使用。



GV2/GV3
电机起动器和保护器:
电机电流在9 - 65A，根据需要可以选电磁或热磁或磁保护。



开放、极为紧凑的RFID系统，适合所有基于13.56MHz标准的ISO数据介质



控制柜:
多种尺寸、多种材料，附件齐全。



OsiSense - 记录系统和传感器:
完整系列的传感器 - 光电、感应、超声波记录以及定位开关 - 用于大多数工业自动化应用。





施耐德电气(中国)有限公司

施耐德电气(中国)有限公司	北京市朝阳区望京东路6号施耐德电气大厦	邮编: 100102	电话: (010) 84346699	传真: (010) 84501130
■ 上海分公司	上海市普陀区云岭东路89号长风国际大厦5-14楼	邮编: 200062	电话: (021) 60656699	传真: (021) 60656688
■ 张江办事处	上海市浦东新区龙东大道3000号9号楼	邮编: 201203	电话: (021) 61598888	
■ 广州分公司	广州市珠江新城临江大道3号发展中心大厦25层	邮编: 510623	电话: (020) 85185188	传真: (020) 85185190
■ 武汉分公司	武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦I座37层01、02、03、05单元	邮编: 430022	电话: (027) 68850668	传真: (027) 68850488
■ 天津办事处	天津市河西区围堤道125号天信大厦22层2205-07室	邮编: 300074	电话: (022) 28408408	传真: (022) 28408410
■ 天津分公司	天津市河东区十一经路78号万隆太平洋大厦1401-1404室	邮编: 300171	电话: (022) 84180888	传真: (022) 84180222
■ 济南办事处	山东省济南市顺河街176号齐鲁银行大厦31层	邮编: 250001	电话: (0531) 8167 8100	传真: (0531) 86121628
■ 青岛办事处	青岛崂山区秦岭路18号青岛国展财富中心二号楼四层414室	邮编: 266061	电话: (0532) 85793001	传真: (0532) 85793002
■ 石家庄办事处	石家庄市中山路303号世贸广场酒店办公楼12层1201室	邮编: 050011	电话: (0311) 86698713	传真: (0311) 86698723
■ 沈阳办事处	沈阳市沈河区青年大街219号新华国际大厦8层F/G/H/I座	邮编: 110016	电话: (024) 23964339	传真: (024) 23964296
■ 哈尔滨办事处	哈尔滨市南岗区红军街15号奥威斯发展大厦21层J座	邮编: 150001	电话: (0451) 53009797	传真: (0451) 53009640
■ 长春办事处	长春解放大路 2677号长春光大银行大厦1211-12室	邮编: 130061	电话: (0431) 88400302/03	传真: (0431) 88400301
■ 大连办事处	大连沙河口区五一路267号17号楼201-1室	邮编: 116023	电话: (0411) 84769100	传真: (0411) 84769511
■ 西安办事处	陕西省西安市高新区科技二路72号西岳阁201室	邮编: 710075	电话: (029) 65692599	传真: (029) 65692555
■ 太原办事处	太原市府西街268号力鸿大厦B区1003室	邮编: 030002	电话: (0351) 4937186	传真: (0351) 4937029
■ 乌鲁木齐办事处	新疆乌鲁木齐市新华北路165号广汇中天广场21层TUVW号	邮编: 830001	电话: (0991) 6766838	传真: (0991) 6766830
■ 南京办事处	南京市中山路268号汇杰广场2001-2005室	邮编: 210008	电话: (025) 83198399	传真: (025) 83198321
■ 苏州办事处	苏州市工业园区苏华路2号国际大厦1711-1712室	邮编: 215021	电话: (0512) 68622550	传真: (0512) 68622620
■ 无锡办事处	无锡市太湖广场永和路28号无锡工商综合大楼17层	邮编: 214021	电话: (0510) 81009780/61/62	传真: (0510) 81009760
■ 南通办事处	江苏省南通市工农路111号华辰大厦A座1103室	邮编: 226000	电话: (0513) 85228138	传真: (0513) 85228134
■ 常州办事处	常州市局前街2号常州椿庭楼宾馆1216室	邮编: 213000	电话: (0519) 88130710	传真: (0519) 88130711
■ 合肥办事处	合肥市长江东路1104号古井假日酒店913房间	邮编: 230011	电话: (0551) 4291993	传真: (0551) 2206956
■ 杭州办事处	杭州市滨江区江南大道588号恒鑫大厦10楼	邮编: 310053	电话: (0571) 89825800	传真: (0571) 89825801
■ 南昌办事处	江西省南昌市红谷滩赣江北大道1号中航广场1001-1002室	邮编: 330008	电话: (0791) 2075750	传真: (0791) 2075751
■ 福州办事处	福州市仓山区建新镇闽江大道169号水乡温泉住宅区二期29号楼101单元	邮编: 350000	电话: (0591) 87114853	传真: (0591) 87112046
■ 洛阳办事处	洛阳市涧西区凯旋西路88号华阳广场国际大饭店609室	邮编: 471003	电话: (0379) 65588678	传真: (0379) 65588679
■ 厦门办事处	厦门市思明区厦禾路189号银行中心2502-03 B室	邮编: 361003	电话: (0592) 2386700	传真: (0592) 2386701
■ 宁波办事处	宁波市江东北路1号宁波中信国际大酒店833室	邮编: 315040	电话: (0574) 87706806	传真: (0574) 87717043
■ 温州办事处	温州市车站大道高联大厦写字楼9层B2号	邮编: 325000	电话: (0577) 86072225	传真: (0577) 86072228
■ 成都办事处	成都市科华北路62号力宝大厦22楼1、2、3、5单元	邮编: 610041	电话: (028) 66853777	传真: (028) 66853778
■ 重庆办事处	重庆市渝中区邹容路68号重庆大都会商厦12楼1211-12室	邮编: 400010	电话: (023) 63839700	传真: (023) 63839707
■ 佛山办事处	佛山市祖庙路33号百花广场26层2622-2623室	邮编: 528000	电话: (0757) 83990312/0029/1312	传真: (0757) 83992619
■ 昆明办事处	昆明市三市街6号柏联广场A座10楼07-08单元	邮编: 650021	电话: (0871) 3647550	传真: (0871) 3647552
■ 长沙办事处	长沙市劳动西路215号湖南佳程酒店14层01, 10, 11室	邮编: 410011	电话: (0731) 85112588	传真: (0731) 85159730
■ 郑州办事处	郑州市金水路115号中州皇冠假日酒店C座西翼2层	邮编: 450003	电话: (0371) 6593 9211	传真: (0371) 6593 9213
■ 泰州办事处	江苏省泰州市青年南路39号会宾楼永泰酒店8512房间	邮编: 225300	电话: (0523) 86397849	传真: (0523) 86397847
■ 中山办事处	中山市东区兴政路1号中环广场3座1103室	邮编: 528403	电话: (0760) 88235979	传真: (0760) 88235979
■ 鞍山办事处	鞍山市铁东区南胜利路21号万科写字楼2009室	邮编: 114001	电话: (0412) 5575511/5522	传真: (0412) 5573311
■ 烟台办事处	烟台市南大街9号金都大厦2516室	邮编: 264001	电话: (0535) 3393899	传真: (0535) 3393998
■ 扬中办事处	扬中市前进北路52号扬中宾馆2018号房间	邮编: 212000	电话: (0511) 88398528	传真: (0511) 88398538
■ 南宁办事处	南宁市青秀区民族大道111号广西发展大厦10层	邮编: 530000	电话: (0771) 5519761/9762	传真: (0771) 5519760
■ 东莞办事处	东莞市南城区体育路2号鸿禧中心A406单元	邮编: 523009	电话: (0769) 22413010	传真: (0769) 22413160
■ 深圳办事处	深圳市罗湖区深南东路5047号深圳发展银行大厦17层H-1室	邮编: 518001	电话: (0755) 25841022	传真: (0755) 82080250
■ 贵阳办事处	贵阳市中华南路49号贵航大厦1204室	邮编: 550002	电话: (0851) 5887006	传真: (0851) 5887009
■ 海口办事处	海南省海口市文华路18号海南文华大酒店第六层 607室	邮编: 570105	电话: (0898) 68597287	传真: (0898) 68597295
■ 施耐德(香港)有限公司	香港鲗鱼涌英皇道979号太古坊和域大厦13楼东翼		电话: (00852) 25650621	传真: (00852) 28111029
■ 施耐德电气大学中国学习与发展学院	北京市朝阳区望京东路6号施耐德电气大厦	邮编: 100102	电话: (010) 84346699	传真: (010) 84501130

客户关爱中心热线：400 810 1315

施耐德电气中国
Schneider Electric China
www.schneider-electric.cn

北京市朝阳区望京东路6号
施耐德电气大厦
邮编: 100102
电话: (010) 8434 6699
传真: (010) 8450 1130

Schneider Electric Building, No. 6,
East WangJing Rd., Chaoyang District
Beijing 100102 P.R.C.
Tel: (010) 8434 6699
Fax: (010) 8450 1130

由于标准和材料的变更，文中所述特性和本资料中的图像只有经过我们的业务部门确认以后，才对我们有约束。



本手册采用生态纸印刷