

SIEMENS



运动控制驱动

SINAMICS 单轴驱动 变频器 分布式变频器

产品样本
D 31.2

版本
2021/10

[siemens.com/drives](https://www.siemens.com/drives)

相关产品样本

<p>运动控制驱动 SINAMICS 变频器, 适用于单轴驱动 内置模块</p> <p>D 31.1</p> <p>PDF (E86060-K5531-A111-A1-5D00)</p>		<p>工业开关技术 SIRIUS</p> <p>IC 10</p> <p>PDF (E86060-K1010-A101-B3-7600)¹⁾</p>	
<p>运动控制驱动 SINAMICS 单轴驱动变频器 SINAMICS G120X 高性能风机泵专用变频器</p> <p>D 31.5</p> <p>PDF (E86060-K5531-A151-A3-5D00)</p>		<p>低压配电和电气安装技术 SENTRON • SIVACON • ALPHA 保护、开关、测量及监控设备、 配电装置及配电系统</p> <p>LV 10</p> <p>PDF (E86060-K8280-A101-B4-7600)¹⁾</p>	
<p>运动控制驱动 SINAMICS S210 伺服驱动系统</p> <p>D 32</p> <p>PDF (E86060-K5532-A101-A6-5D00)</p>		<p>SIMATIC 全集成自动化 产品</p> <p>ST 70</p> <p>PDF (E86060-K4670-A101-B8-7600)¹⁾</p>	
<p>运动控制驱动 SIMATIC MICRO-DRIVE 安全特低电压用驱动系统</p> <p>D 34</p> <p>PDF (E86060-K5534-A101-A2-5D00)</p>		<p>SIMATIC HMI / 基于 PC 的自动化系统 人机界面系统 基于 PC 的自动化系统</p> <p>ST 80/ST PC</p> <p>PDF (E86060-K4680-A101-C9-7600)¹⁾</p>	
<p>SINAMICS S120 装机装柜型及装机装柜型 2 代变频器模块 装置型及装置 2 型变频调速柜 SINAMICS S150 变频调速柜 E86060-K5521-A131-A7-7600¹⁾</p> <p>D 21.3</p>		<p>工业通信 SIMATIC NET</p> <p>IK PI</p> <p>E86060-K6710-A101-B8-7600¹⁾</p>	
<p>运动控制驱动 SINAMICS S120 和 SIMOTICS</p> <p>D 21.4</p> <p>PDF (E86060-K5521-A141-A1-5D00)</p>		<p>网上商城 在线信息查询和订购平台</p> <p>www.siemens.com/industrymall</p>	
<p>伺服减速电机 SIMOTICS S-1FG1 斜齿轮减速电机、扁型减速电机、 锥齿轮减速电机和斜齿轮蜗轮减速电机</p> <p>D 41</p> <p>PDF (E86060-K5541-A101-A5-7600)¹⁾</p>			
<p>低压电机 SIMOTICS GP, SD, XP, DP 1FP1、1LE1、1LE5、1MB1、1MB5 和 1PC1 系列 结构型式 63 至 450 功率 0.09 至 1000 kW PDF (E86060-K5581-A111-B5-7600)¹⁾</p> <p>D 81.1</p>			
<p>SIMOGEAR 减速电机 圆柱齿轮减速电机、平行轴减速电机、 锥齿轮减速电机、螺旋蜗轮减速电机以及 蜗轮减速电机 E86060-K5250-A111-A7-7600¹⁾</p> <p>D 50.1</p>			

¹⁾ 语言：英语



SIEMENS

SINAMICS 单轴驱动 变频器

分布式变频器

产品样本 D 31.2 · 2021/10

亲爱的用户，

欢迎您使用我们这本最新版的产品样本 D 31.2 · 2021/10。本样本会全面介绍 SINAMICS 单轴驱动变频器 - 分布式变频器，涵盖了产品系列 SINAMICS G115D、SINAMICS G120D 和 SIMATIC ET 200pro FC-2。

本产品样本有所修订和补充。本最新版本中加入了产品样本“News D 31.2 N · 2021/03 版”，后者全方位介绍了全新的分布式驱动系统 SINAMICS G115D。

分布式驱动系统 SINAMICS G115D 是专为输送机工艺应用开发的，特别适合解决厂内物流、机场内的各种输送任务，也适合解决汽车、食品和饮料等行业的一些简单水平输送任务。

本样本中介绍的产品您也可以在我们的工业网上商城上选购。如有意向，请咨询当地的西门子办事处。

有关 SINAMICS 的最新信息，请访问

www.siemens.com/sinamics

如需访问我们的网上商城，请登录

www.siemens.com/industrymall

如有建议和意见，敬请联系我们。

若需获取您当地服务机构的联系方式，请访问我们的在线数据库：

www.siemens.com/automation-contact

希望产品样本 D 31.2 · 2021/10 能够成为您经常使用的选型和订购参考资料，并且预祝您通过使用我们的产品和解决方案获得成功。

此致 敬礼



Frank Golüke

副总裁

通用运动控制

西门子股份公司，数字化工业集团，运动控制部

SINAMICS 单轴驱动变频器

分布式变频器

运动控制驱动



产品样本 D 31.2 · 2021/10

以下版本失效：

产品样本 D 31.2 · 2018

News D 31.2 N · 2021/03

本产品样本的最新更新请访问网上商城（Industry Mall）：

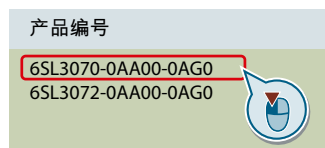
www.siemens.com/industrymall

请咨询当地的西门子办事处。

www.siemens.com/automation-contact

© Siemens 2022

在产品样本 PDF 中点击产品编号，在网上商城中打开该条目以获取全部信息。



或者直接访问互联网，例如

www.siemens.com/product?6SL3070-0AA00-0AG0



本产品样本中所述产品与系统均在经过认证的质量管理体系下生产和销售，符合 EN ISO 9001。该认证为所有 IQNet 成员国所认可。

系统简介	1
固件功能	2
Safety Integrated (安全集成)	3
能效	4
通信	5
工艺功能	6
SINAMICS G115D 分布式驱动系统	7
SINAMICS G120D 分布式变频器	8
SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器	9
SIMOTICS 电机和 SIMOGEAR 减速电机	10
配置工具	11
驱动应用	12
服务与文档	13
附录	14

数字化企业

西门子与您携手共建数字化企业

今天，数字化转型潮流不仅影响我们生活的方方面面，而且还影响着原有的业务模式。这一趋势使工业各领域面临日益严峻的挑战，但与此同时也创造了许多新的机遇。西门子能够为您提供各种灵活的数字化解决方案，助您实现数字化转型，在激烈的市场竞争中立于不败之地。



工业各领域正面临巨大挑战



加快产品上市速度

虽然如今产品复杂性越来越高，但是各生产企业却以日益加快的步伐，争先推出新产品。规模制胜、大企业倾轧小企业的时代已经过去，而今市场响应速度，才是在市场竞争中拔得头筹的关键。



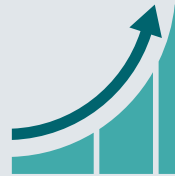
提高灵活性

今天的消费者希望在同等价格的基础上拥有定制个性化产品，这就意味着，生产要比从前更加灵活。



提高产品质量

为了生产出符合各项法律法规的高质量产品，生产企业要建立一套完善的质量保障体系，保证产品在各生产环节中的可追溯。



提高效率

如今，不仅要注重产品本身的可持续使用与环境保护，保证产品生产过程中的能源使用效率，也已逐渐成为一大竞争优势。



增强安全

随着越来越多的生产设备联网作业，生产企业面临网络攻击的危险性也越来越高，这就意味着安全防护措施的持续加强必不可少。



越来越多企业已实现数字化转型

生产企业必须首先确保数据的协同一致性，才能充分受益于数字化变革所能带来的各种优势。对涵盖供应商流程在内的各种业务流程进行全面数字化整合，便可以构建一条完整的数字化虚拟价值链。具体来说，需要

- 工业软件与自动化技术的整合与集成；
- 拓展通信网络；
- 自动化技术的安全性；
- 使用各种针对实际需求的工业服务。

MindSphere

西门子推出的基于云计算的、开放式物联网操作系统

MindSphere 是西门子推出的一个高性价比、性能可灵活选择的云平台，在该平台或服务（PaaS）之上，用户可以开发出大量应用。它是一个开放式物联网操作系统，可以采集并分析大量生产数据，数据分析结果可以提高机器的生产效率。

全集成自动化 (TIA)

数字化

全集成自动化（TIA）方案可以实现虚拟世界到真实世界的完美过渡。它是一套设计完善的成熟系统，考虑了种种因素和条件，使数字化的各种优势可以落到实处，发挥真正的价值。所有数据现在在一个共同的平台上管理，构建了一个和真实生产过程一模一样的“数字化双胞胎”。

数字化工厂 “Digital Plant”

希望了解更多关于过程工业适用的数字化企业方案的信息，请点击：
www.siemens.com/digitalplant

数字化企业套件 “Digital Enterprise Suite”

希望了解更多关于生产工业适用的数字化企业方案的信息，请点击：
www.siemens.com/digital-enterprise-suite

集成驱动系统

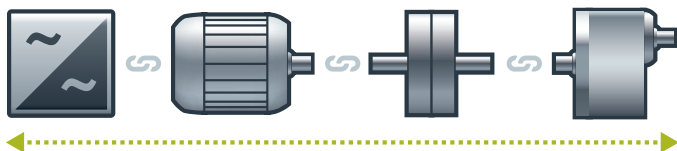
凭借集成驱动系统实现更快上市和更快盈利

集成驱动系统是西门子对当今驱动与自动化技术所面临的极度复杂性挑战而给出的指导性解答。全球唯一真正面向整套驱动系统的全面解决方案以其三位一体的集成概念而著称：横向集成、纵向集成以及生命周期集成，这些确保了每个驱动组件都能无缝集成到各个驱动系统、各类自动化环境，甚至于设备的整个生命周期之中。

您将获得：一个从配置到服务的最佳工作流，达到更高的生产力、增加效率以及更高的可用性。最终，集成驱动系统将显著缩短上市时间并提前实现盈利。

横向集成

集成的驱动系列：一套完整的集成驱动系统的核心组件包括：变频器、电机、联轴节和齿轮箱。西门子可以为您一站式提供所有核心组件。完美集成 - 最佳搭配。针对所有功率等级和性能类别，提供标准解决方案或根据要求量身定制个性化解决方案。市场上没有其他供应商可以提供类似的产品系列。此外，所有的西门子驱动组件协同增效，与各类应用都相得益彰。



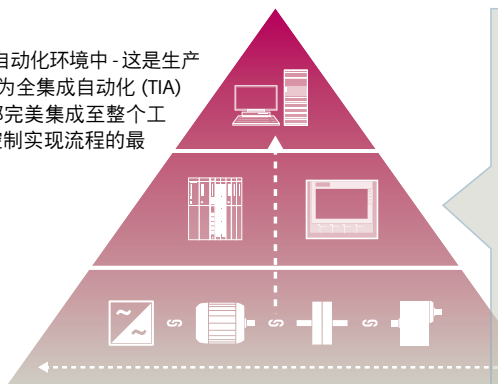
您可以提高应用程序或设备的可用性 - 最高可达

99%*

*例如针对输送任务

纵向集成

凭借**纵向集成**，驱动链可无缝集成至整个自动化环境中 - 这是生产最大化增值的重要前提。集成驱动系统作为全集成自动化 (TIA) 的组成部分，从现场级到制造执行系统都完美集成至整个工业加工过程的系统架构中。通过通信和控制实现流程的最大优化。



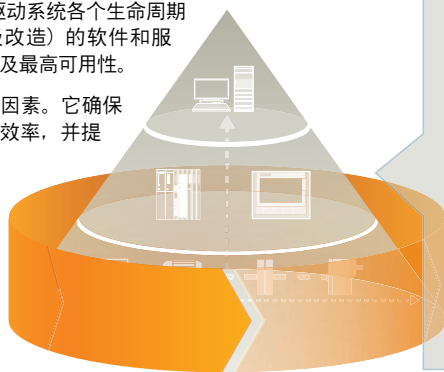
借助 TIA 博途，您的配置时间可缩短 - 多达

30%

生命周期集成

生命周期集成还加入了时间因素：借助面向集成驱动系统各个生命周期阶段（从规划到设计、配置、运行、维护和升级改造）的软件和服务，大力提升优化潜力，包括最高生产率、增效以及最高可用性。

借助集成驱动系统，生产资料成为了成功的关键因素。它确保了较短的上市时间，生产过程中的最高生产率和效率，并提前实现盈利。



凭借集成驱动系统，您的维护成本可减少 - 多达

15%

系统简介



1/2	SINAMICS 变频器系列
1/6	变频器选型
1/7	SIMOTICS 电机
1/7	SIMOGEAR 减速电机
1/8	运动控制编码器测量系统

SINAMICS、SIMOTICS 和 SIMOGEAR 的更多
 相关信息请访问网址
www.siemens.com/sinamics
www.siemens.com/simotics
www.siemens.com/simogear

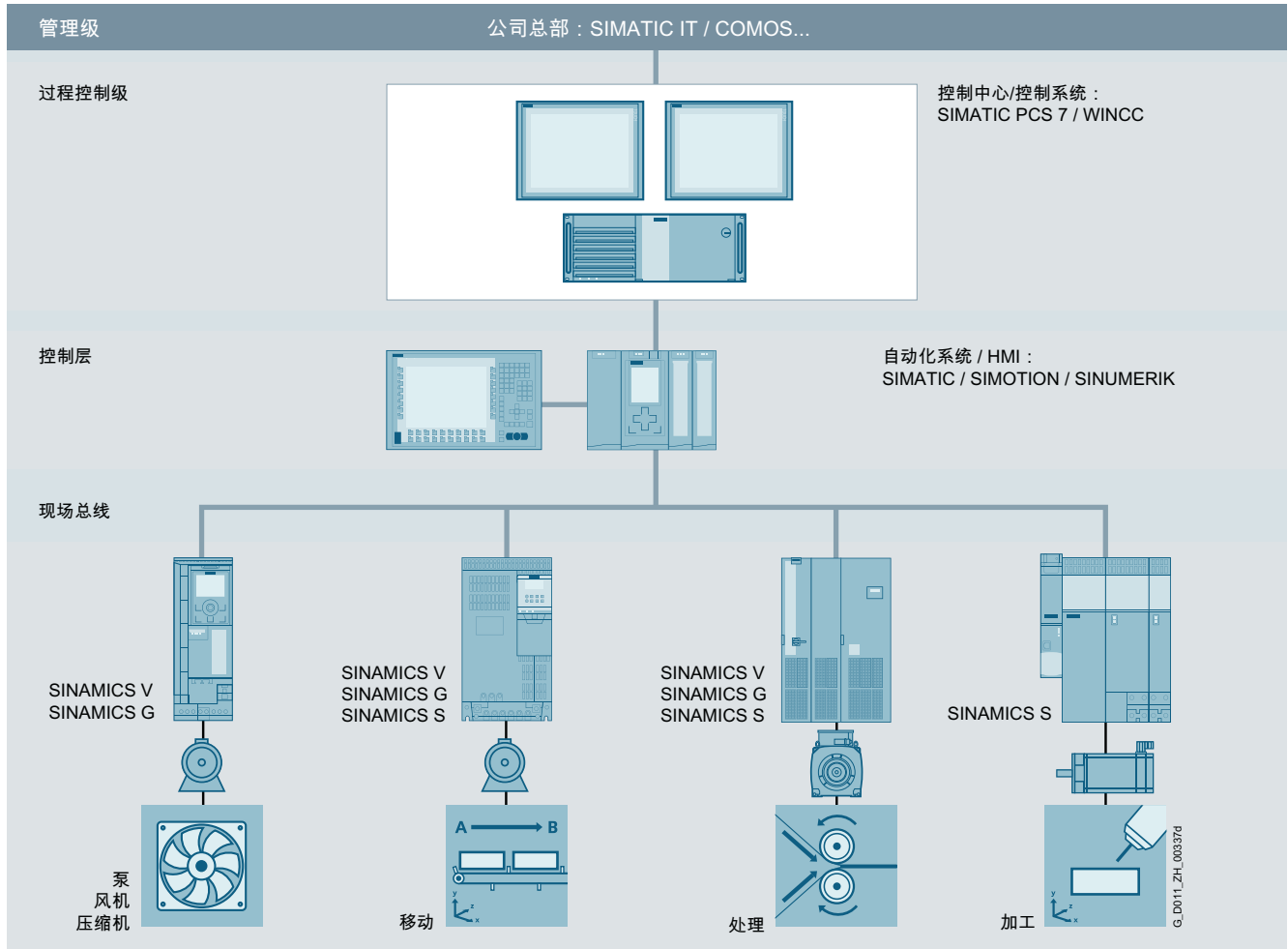
系统简介

1

SINAMICS 变频器系列

简介

集成至自动化系统



全集成自动化 (TIA) 和通讯

SINAMICS 是西门子“全集成自动化”的组成部分。SINAMICS 在组态、数据管理以及与上层自动化系统通讯等方面的集成性，可确保其与 SIMATIC、SIMOTION 和 SINUMERIK 控制系统组合使用时成本低廉。

可根据使用目的选择最适合的变频器，并将其集成至自动化方案中。变频器也相应地依据用途明确划分为不同类别。根据变频器的类型，提供多种不同的通信方式实现与自动化系统的连接：

- PROFINET
- PROFIBUS
- EtherNet/IP
- Modbus TCP
- Modbus RTU
- AS-Interface
- BACnet MS/TP

应用领域

SINAMICS 是西门子推出的、产品范围广泛的变频器系列，适用于工业领域的机械和设备制造。SINAMICS 提供的解决方案可应对各种驱动任务：

- 过程工业中简单的泵和风机应用
- 离心机、压力机、挤出机、升降机、输送和运输设备中要求苛刻的独立驱动装置
- 纺织机、薄膜机和造纸机以及轧钢设备的多轴驱动
- 机床、包装和印刷设备使用的高动态伺服驱动装置

简介

SINAMICS 是西门子模块化自动化系统的组成部分



为整个驱动链提供创新、可靠、高效驱动系统、应用和服务
驱动技术方案着眼于在所有转矩范围、功率级别和电压级别下实现尽可能高的生产能力、能效和可靠性。

西门子不仅提供适用于各种驱动任务的新型变频器，也提供种类丰富的高能效电机产品和 SINAMICS 搭配使用，其中包括低压电机、减速电机、防爆电机和高压电机。

此外西门子还在 130 个国家的超过 295 个服务网点为客户提供全球性的售前和售后服务，以及诸如应用咨询或运动控制方案等特殊服务。

能效

能源管理流程

高效的能源管理咨询可识别出能源流、测算节能潜力、并通过针对性的措施实现节能。

近三分之二的工业用电需求来自电气驱动。因此所采用的驱动技术显得尤为重要，其须确保在组态阶段即可有效降低能耗，并且支持设备可用性及流程稳定性的后续优化。西门子通过 SINAMICS 提供强有力的能效方案；根据具体应用，采用这些方案可显著降低用电成本。

系统简介

1

SINAMICS 变频器系列

简介

通过变速运行可节省多达 70 % 的能源

使用 SINAMICS 时，通过电机转速控制可产生巨大的节能潜力。特别是对于通过机械节流阀和阀门运行的泵、风机和压缩机，其蕴藏的节能潜力尤为巨大。此时通过变频器切换为转速可变驱动将带来显著的经济优势：与机械控制系统不同，局部负载运行中的能耗总是根据当前的需求即时调整。这样便不会浪费能源，节能效率可达 60%，极端情况下甚至可达 70%。另一方面，若从维护和检修方面考量，变频驱动较机械控制系统同样具有显著优势：以往电机启动时产生的电流尖峰和转矩剧烈波动将得以避免；管道系统中的压力波以及持续损伤设备的气穴或振动也将得以消除。平滑的启动和减速可降低机械系统的负载，并显著延长整个驱动链的寿命。

制动能量的再生回馈

在传统的驱动系统中，所产生的制动能量通过制动电阻转化为热能。具有回馈能力的变频器 SINAMICS G 和 SINAMICS S 可将产生的制动能量高效地回馈至电网，而不需要使用制动电阻。这样一来可节省最多 60% 的能源需求，例如在起重应用中。回馈的电能可在设备的其他位置重新得到利用。此外，功率损耗的降低有助于系统冷却方案的简化，从而可使产品结构更为紧凑。

在组态的所有阶段显示能耗

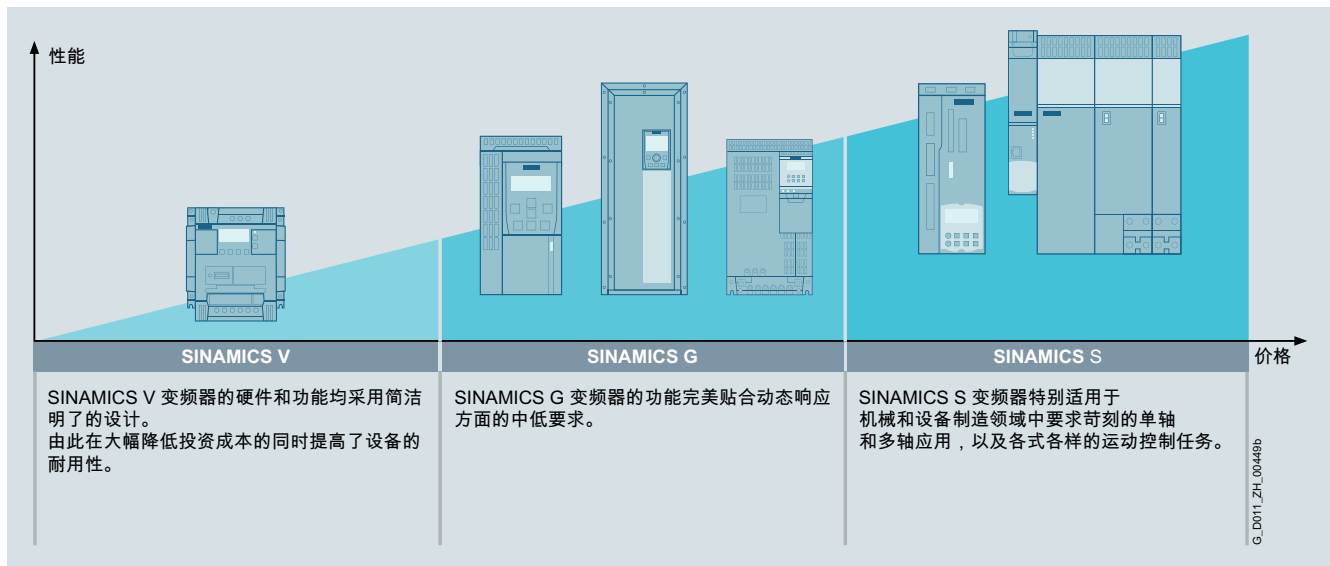
早在选型阶段，选型工具 SIZER for Siemens Drives（集成在 TIA Selection Tool 中）便会提供能源需求具体的信息。此时整个驱动链中的能耗可见，并与不同的驱动方案进行比对。

SINAMICS 与节能电机组合使用

工程设计的集成性不仅体现于 SINAMICS 变频器系列，也体现于上层自动化系统及各种功率级别、种类丰富的高能效电机。与之前的电机产品相比，这些电机的能效提升最高可达 10%。

规格

依照应用领域的不同，SINAMICS 系列每一种驱动任务提供了度身定做的最佳型号。



简介

平台方案

SINAMICS 的所有产品规格都基于相同的技术平台。共同的硬件和软件部件以及标准化的设计、组态和调试工具可以保证所有部件之间的高度集成。SINAMICS 可以覆盖全系列的驱动任务。SINAMICS 的各种规格均可方便地相互组合。

质量管理符合 DIN EN ISO 9001 标准

SINAMICS 可以满足最高的质量要求。整个开发和生产过程中所采取的各种质量保证措施可确保该系列产品始终如一的高质量水准。

我们的质量管理体系也已通过独立机构根据 DIN EN ISO 9001 标准进行了认证。

IDS – 最优集成

西门子集成驱动系统 (IDS) 提供了相互完美匹配的驱动组件, 有了它们, 就可以满足您的要求。在从工程配置、调试一直到运行的整个过程中, 驱动组件将作为集成驱动系统发挥其优势: 通用的系统配置是通过 Drive Technology Configurator 进行的: 电机和变频器可以轻松通过 SIZER for Siemens Drives 选型工具 (集成在 TIA Selection Tool 中) 选型。调试工具 STARTER 和 SINAMICS Startdrive 同时还集成了电机数据, 进而有助于高效的调试。集成驱动系统集成在 TIA 博途中 - 这可以简化工程配置、调试和诊断。

低压										直流	中压
标准性能变频器		分布式变频器	行业专用变频器		伺服变频器			高性能变频器		直流整流器	适用于高性能应用的变频器
SINAMICS V20 G120C G120	SINAMICS G130 G150	SINAMICS G115D G120D SIMATIC ET 200pro FC-2	SINAMICS G120X	SINAMICS G180	SINAMICS V90	SINAMICS S110	SINAMICS S210	SINAMICS S120 S120M	SINAMICS S150	SINAMICS DCM DCP 1)	SINAMICS GH150 GH180 GM150 SM150 GL150 SL150 SM120CM
0.12 kW 到 250 kW	75 kW 到 2700 kW	0.37 kW 到 7.5 kW	0.75 kW 到 630 kW	2.2 kW 到 6600 kW	0.05 kW 到 7 kW	0.55 kW 到 132 kW	0.05 kW 到 7 kW	0.55 kW 到 5700 kW	75 kW 到 1200 kW	6 kW 到 30 MW	0.15 MW 到 85 MW
泵、风机、压缩机、传送带、混料机、研磨机、搅拌机、纺织机、冷藏柜、健身设备、通风系统、机械和设备制造领域中的单轴定位应用	泵、风机、压缩机、传送带、混料机、研磨机、挤出机、	输送系统、单轴定位应用 (G120D)	泵、风机、压缩机、楼宇设备、过程工业、暖通空调 HVAC、水/废水处理	泵、风机、压缩机、传送带、挤出机、混料机、研磨机、捏合机、离心机、分离器	装卸设备、包装机、自动装配设备、金属成型机、印刷机、卷取机和开卷机	机械和设备制造领域中的单轴定位应用	包装机、装卸设备、送料及取料机、堆垛单元、自动装配设备、木材/玻璃/陶瓷工业、数字印刷机	生产机械 (包装机、纺织机和印刷机、造纸机、造纸机)、机床、设备、生产线和轧钢机、船用驱动、试验台	试验台、横切机、离心机	轧机驱动、拉丝机、挤出机、捏合机、索道和电梯、试验台驱动	泵、风机、压缩机、混料机、挤出机、研磨机、粉碎机、轧钢机、输送系统、挖掘机、试验台、船用驱动、高炉鼓风机、改造翻新
产品样本 D 31.1	产品样本 D 11	产品样本 D 31.2	产品样本 D 31.5	产品样本 D 18.1	产品样本 D 33	产品样本 D 31.1	产品样本 D 32	产品样本 D 21.3、D 21.4 NC 62	产品样本 D 21.3	产品样本 D 23.1 网上商城	互联网 2)

配置工具 (比如: Drive Technology Configurator、SIZER for Siemens Drives、STARTER 和 SINAMICS Startdrive)

1) DC/DC 调节器请访问网上商城。

2) www.siemens.com/medium-voltage-converter


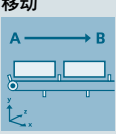
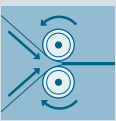
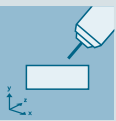
系统简介

1

变频器选型

简介

SINAMICS 选型向导 – 典型应用

应用	对转矩精度 / 转速精度 / 定位精度 / 轴协调 / 功能性的要求					
	连续运动			非连续运动		
	基本	中等	高	基本	中等	高
	离心泵 径向 / 轴向风机 压缩机 V20 G120C G120X	离心泵 径向 / 轴向风机 压缩机 G120X G130/G150 G180 ¹⁾ DCM	单螺杆泵 S120	液压泵 配料泵 G120	液压泵 配料泵 S110	除鳞泵 液压泵 S120
	带式输送机 辊式输送机 链式输送机 V20 G115D G120C ET 200pro FC-2 ²⁾	带式输送机 辊式输送机 链式输送机 升 / 降机 电梯 自动扶梯 行车 船舶驱动 索道 G120 G120D G130/G150 G180 ¹⁾	电梯 集装箱起重机 矿井提升机 露天矿挖掘机 试验台 S120 S150 DCM	加速输送机 货架存取设备 V90 G120 G120D	加速输送机 货架存取设备 横切机 卷装机 S110 S210 DCM	货架存取设备 工业机器人 贴片机 旋转分度台 横切机 辊式进料机 啮合 / 分离装置 S120 S210 DCM
	研磨机 混料机 捏合机 粉碎机 搅拌机 离心机 V20 G120C	研磨机 混料机 捏合机 粉碎机 搅拌机 离心机 挤出机 回转炉 G120 G130/G150 G180 ¹⁾	挤出机 卷取机和拆卷机 引导驱动 / 从动驱动 研光机 压力机主驱动 印刷机 S120 S150 DCM	管状袋制袋机 单轴运动控制 例如 • 位置模式 • 路径模式	管状袋制袋机 单轴运动控制 例如 • 位置模式 • 路径模式	伺服压力机 轧机传动 多轴运动控制 例如 • 多轴定位 • 凸轮盘 • 插补 S120 S210 DCM
	主轴驱动, 应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 S110	主轴驱动, 应用于 • 钻削 • 锯削 S110 S120	主轴驱动, 应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 • 滚齿 • 磨削 S120	进给驱动, 应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 S110	进给驱动, 应用于 • 钻削 • 锯削 S110 S120	进给驱动, 应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 • 激光加工 • 滚齿 • 磨削 • 步冲 S120

使用 SINAMICS 选型向导

市场对新式变频器的要求纷繁不一，因此大量的型号应运而生。变频器的选择变得更加复杂。上面的应用矩阵图中将以典型应用和需求为例，相应推荐最适合的 SINAMICS 变频器，从而大大简化选型流程。

- 竖向列出应用类型
 - 泵、风机、压缩机应用
 - 移动
 - 处理
 - 加工
- 横向列出运动类型的质量
 - 基本
 - 中等
 - 高

更多信息

SINAMICS 的更多相关信息请访问网址

www.siemens.com/sinamics

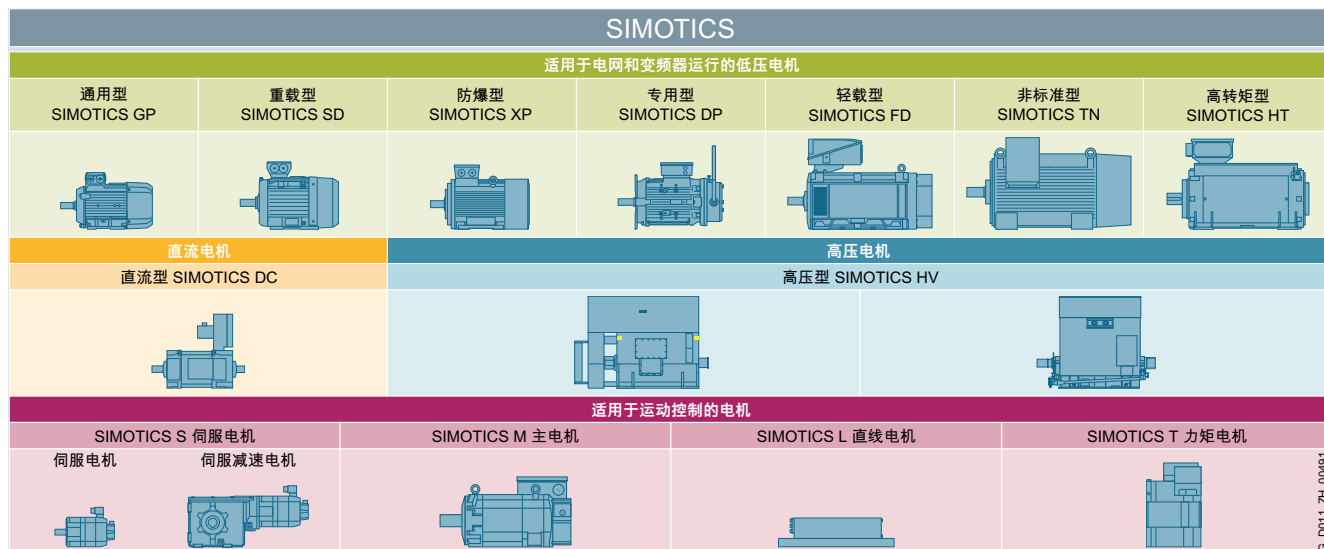
具体应用示例和说明请访问网址

www.siemens.com/sinamics-applications

¹⁾ 行业专用变频器。

²⁾ SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器的相关信息请参见产品样本 D 31.2 以及

简介



SIMOTICS 代表着

- 电机制造领域 150 年的经验
- 在全球范围内居于领先地位的丰富的电机系列
- 所有行业、地区和功率等级中的上佳解决方案
- 具备极高质量和可靠性的创新电机工艺
- 采用优化的紧凑型单元的同时，还能达到极高的动态、精度和能效
- 电机侧系统集成到驱动链中
- 全球范围内的全天候权威技术支持和服务网络

架构清晰的产品系列

整个 SIMOTICS 产品系列根据应用标准进行了清晰的分类，方便客户进行最恰当的电机选型。

产品系列涵盖了用于泵、风机和压缩机的标准电机、搬运装卸应用中以及生产型机械和机床上用于定位和移动控制的高动态且高精度的运动控制电机、以及直流电机和功率强大的高压电机。只要是您需要的 – 我们都能为您提供。

www.siemens.com/simotics

随时提供强劲功率

所有的 SIMOTICS 电机都以其质量著称。耐用、可靠、高动态和高精度的特性确保了其在任何过程中都能达到所需性能并精准实现。由于其紧凑的结构可方便地集成在设备中并能节省空间。另外：凭借其极具说服力的能效，有效降低了运行成本并为环保事业作出了贡献。

全球密集分布的权威支持和服务网络

SIMOTICS 不仅具有超过 150 年的研发历史，还能提供上百位工程师的专有技术支持。技术优势和遍布全球的网络是成为独一无二的行业领袖的基础，这非常具体地体现在了您所需要的专有电机配置中。

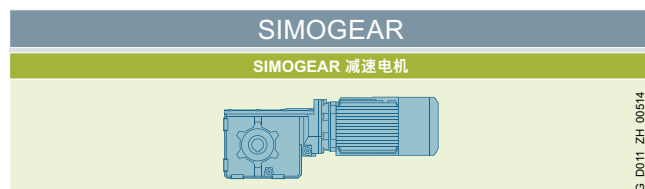
我们的专家竭诚为您解决所有与电机相关的疑问，无论何时何地。这样，SIMOTICS 凭借其全球服务网络随时随地为您提供服务，优化了响应时间并使停机时间缩至最短。

整条驱动链完美无缺

SIMOTICS 可与其他西门子产品系列完美协同工作。配合开放式 SINAMICS 系列变频器以及 SIRIUS 工业开关技术的整套控制程序，作为整条驱动链组成部分的 SIMOTICS 可无缝集成到基于 SIMATIC、SIMOTION 和 SINUMERIK 控制系统的自动化解决方案中。

SIMOGEAR 减速电机

简介



SIMOGEAR 减速电机系列包括所有常见类型，如同轴式减速电机、平行轴式减速电机、伞齿轮 - 斜齿轮减速电机以及蜗轮蜗杆减速电机，并且覆盖从 0.09 kW 至 55 kW 的功率范围以及乃至 19500 Nm 的传动转矩。SIMOGEAR 减速电机因常见的连接尺寸而与许多其他制造商完全兼容。




www.siemens.com/simogear

系统简介

1

运动控制编码器测量系统

简介

运动控制编码器测量系统								
编码器类型	增量编码器			绝对值编码器				
								
接口	sin/cos 1V _{pp}	RS422 (TTL)	HTL	DRIVE-CLiQ	SSI	EnDat	PROFIBUS DP	PROFINET IO
分辨率	1000 S/R 1024 S/R 2500 S/R	500 S/R 1000 S/R 1024 S/R 1250 S/R 1500 S/R 2000 S/R 2048 S/R 2500 S/R 3600 S/R 5000 S/R	100 S/R 500 S/R 1000 S/R 2500 S/R	单圈 24 位 多圈 36 位 (24 位单圈 + 12 位多圈)	单圈 13 位 (8192 步) 多圈 25 位 (8192 步 × 4096 转)	单圈 13 位 (8192 步) 多圈 25 位 (8192 步 × 4096 转)	单圈 13 位 (8192 步) 多圈 27 位 (8192 步 × 16384 转)	单圈 13 位 (8192 步) 多圈 27 位 (8192 步 × 16384 转)
产品样本	D 21.4							

运动控制编码器是外置光电旋转编码器，用于测量机床轴的行程距离、旋转角度、转速或位置。运动控制编码器是安装在轴伸、轴或电机上的直接测量系统。它们可与数控系统、可编程逻辑控制器、驱动器及位置显示器配套使用。运动控制编码器是经过系统测试认证的组件，最佳用于以下系统：

- SINUMERIK 数控系统
- SIMOTION 运动控制系统
- SIMATIC 可编程逻辑控制器
- SINAMICS 驱动系统

运动控制编码器在机床和生产机械上用作附加的外部测量系统。有增量编码器或绝对值编码器规格可供采用。

- 对于增量编码器，由于设备位置通常不存入控制器，且断电时不记录设备的运动信息，设备在每次断电后都必须返回至参考点。
- 和增量编码器相反，绝对值编码器在断电时也会记录机床的运动信息，在机床上电后便可显示当前实际位置。因此无需返回参考点。

所有运动控制编码器都提供有同步法兰和固定法兰两种规格。绝对值编码器还提供空心轴型和扭力臂型。

运动控制编码器通过插入式联轴器或盘式弹簧联轴器驱动。也可以使用皮带轮传动。

运动控制编码器的电源电压标配为 5 V DC，另有 10 V DC 到 30 V DC 的规格可选。10 V DC 到 30 V DC 的规格可连接更长电缆。大多数控制系统直接向测量电路接头提供电源电压。SINAMICS 产品上通过变频器本身或通过编码器模块向测量系统供电。

对于带电线的运动控制编码器，电缆长度（含接头）为 1 m。

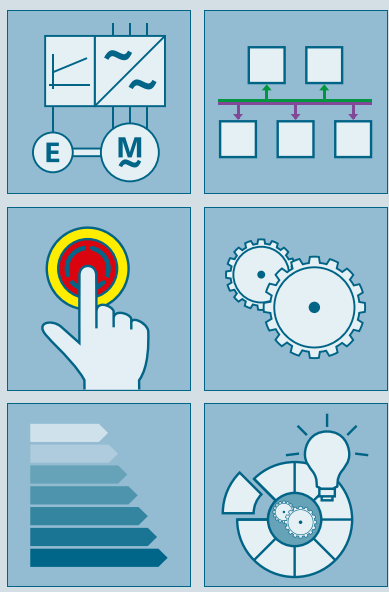
必须遵守以下的编码器电缆折弯半径：

- 一次性弯折：≥ 20 mm
- 连续弯折：≥ 75 mm

更多信息

- 互联网：
www.siemens.com/sensor-systems
www.siemens.com/industrymall

固件功能



2/2	固件功能
2/2	引言
2/2	Basic Drive Functions (基本驱动功能)
2/4	Standard Technology Functions (标准工艺功能)
2/5	Advanced Technology Functions (高级工艺功能)
2/6	Common Engineering (统一配置)
2/6	应用及行业专有技术

固件功能

固件功能

简介

SINAMICS 驱动的主要功能通过软件实现。这种“嵌入式”软件用于实现产品功能，因此是整个产品的重要组成部分。这种嵌入式软件也称作“固件”，因为它固定地与特定硬件协同作用。

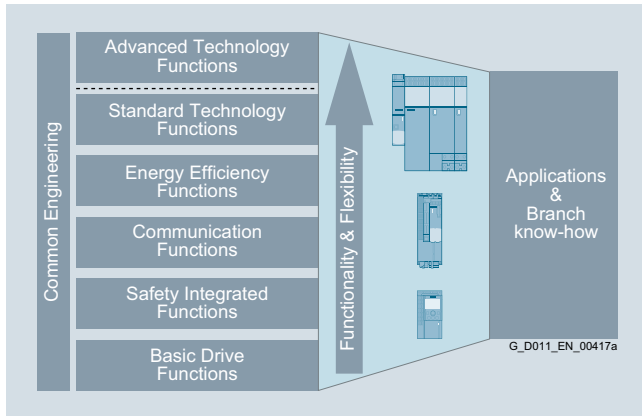
在 SINAMICS 驱动中，固件划分为包含硬件驱动程序的“操作系统 (OS)”，以及被称为“运行时功能 (RT)”的变频器功能。

引言

驱动内的固件功能非常丰富，因此，整个功能范围进行了分组，按照其主要用途划分为多个功能组。

8 个主功能组为：

- Basic Drive Functions (基本驱动功能)
- Standard Technology Functions (标准工艺功能)
- Advanced Technology Functions (高级工艺功能)
- Communication Functions (通信功能)
- Safety Integrated Functions (安全集成功能)
- Energy Efficiency Functions (能效功能)
- Common Engineering (统一配置)
- 应用及行业专有技术

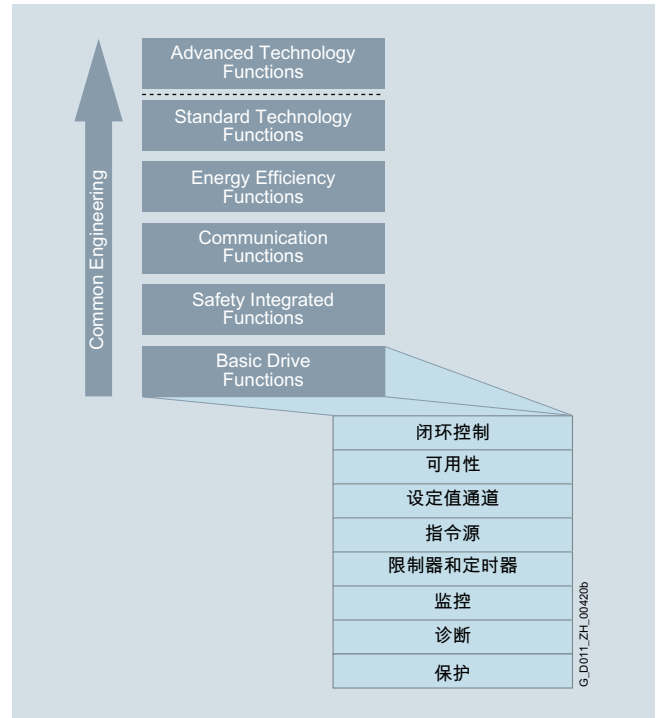


包含工艺和配置的功能

Basic Drive Functions (基本驱动功能)

主功能组，特别是“Basic Drive Functions (基本驱动功能)”又进一步划分为子功能组。

- 闭环控制
- 可用性
- 设定值和指令
- 限制器、定时器和监控
- 诊断
- 保护



Basic Drive Functions (基本驱动功能) – 闭环控制功能

闭环控制

闭环控制方法是整个变频器固件的核心。它可以确保相连电机以及联轴的工作机械以最佳的方式的运动。闭环控制的效果越好，工作机械的加工也就越快、质量越高，并且其机械结构不会受损。因此闭环控制对生产结果的质量有决定性影响。

控制方法分为：

- V/f 控制 (开环控制回路)
- 矢量控制 (闭环控制回路)
- 伺服控制 (闭环控制回路)

按照控制量，控制又可以进一步细分为：

- 电流控制
- 转速控制
- 转矩控制
- 位置控制
- 工艺过程控制 (压力、流量、温度、液位等)

简介

可用性

可用性反映了单台设备出现问题影响整个生产流程的频率。因此，从提高可用性的角度而言，设备尽量只有在在不得已、出于自保的情况下，才输出故障。另一方面，一发生故障时便要尽快查明原因并消除故障。

提高可用性的功能和措施有：

- 并联，例如用于在一个功率部件失效的情况下保持紧急模式（功率可能有所降低）
- 自动重启
- 捕捉再启动
- 带动能缓冲的 V_{dc} 控制
- 冗余运行（硬件、通信等）

设定值和指令

设定值通道是设定值源与电机闭环控制之间的连接元件。变频器有一个特殊属性，它可以同时从两个设定值源获得设定值。总设定值的计算、以及后续的设定值处理（调整方向，跳转频率、斜坡上升/下降）都在设定值通道中进行。

通常使用不同的设定值是为了适应不同需求：比如是本地还是远程控制、是正常模式还是紧急模式或者适应不同的操作方式。借助 Binector & Connector Technology (BICO 技术)，能够在 SINAMICS 中完全独立地对指令源和设定值源进行配置和组合。

指令源和设定值源的切换途径有：

- 数据组切换
- 自由功能块（FFB）中的切换块
- 固定值

限制和监控

限制或限幅功能可以在根据相连工作机械的情况限制输入和/或输出变量，也就是说：驱动不完全利用所有被控变量，而是有意地限制变量，从而保护设备，改善生产流程的质量。

定时器 / 运行时间计数器用于确定流程的时间特性曲线。

- 为厂商记录并提供使用信息
- 为用户记录并提供使用时间数据
- 可配置定时器，用于以特定的间隔时间执行监控
- 可配置定时器，用于以特定的间隔时间触发动作（例如维护作业）

监控功能用于提前发现可能对工作机械有害甚或较为危险的状态，从而可采取适宜的响应措施。若未采取相应的响应措施，可能会最终导致变频器的保护响应（可能包括故障关断）。

诊断

子功能组“诊断”下涵盖了所有可以在查明故障原因时提供有效帮助的功能。

当流程或工作机械出现问题时，需要理解变频器测量值的含义。为此要记录各种信号随着时间发生的变化并进行观察。

其中包括：

- 故障和报警缓存
- 诊断缓存
- 信号丢失中断操作列表
- 信号录波（Trace）功能，可以记录信号的时间曲线
- I/O 模拟
- 报文内容诊断
- 端子状态

保护

保护功能旨在保护变频器和/或电机，避免其损坏。因此，这些功能的断路阈值在出厂时便按照装入的组件固定设置，不开放给用户。但是在一些监控中可以设置报警阈值，报警阈值低于断路阈值，这样便能在触发报警、但还没有触发断路前触发响应，以保护生产流程。

除保护硬件外，还能对参数设置进行保护，从而防止客户的专有技术受到未经许可的访问和复制。

- 写保护
- 专有技术保护
- 拷贝保护

固件功能

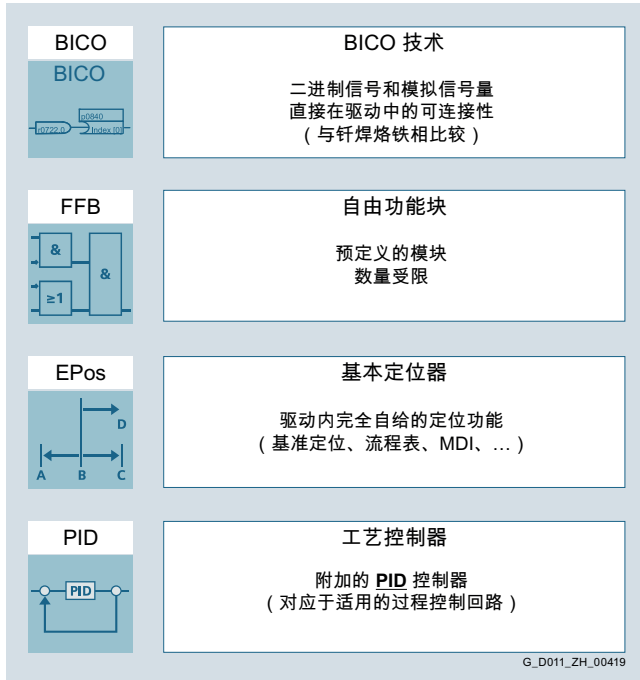
固件功能

简介

Standard Technology Functions（标准工艺功能）

Standard Technology Functions（标准工艺功能）不是某个 SINAMICS 系列所独有，SINAMICS S120 和 SINAMICS G120 都可以包含所有这些功能或至少包含部分功能。

- BICO 技术
- 自由功能块（FFB）
- 基本定位器（EPos）
- 工艺控制器（PID）



Standard Technology Functions（标准工艺功能）

Standard Technology Functions（标准工艺功能）大大拓宽了 SINAMICS 驱动的应用范围，因此，这些功能并不是固定、不可修改地连接在一起，而是可以在某指定介入点上中断并重连。借助 BICO 技术便能实现这一点。

FFB 开放了额外的信号定义方式：即根据具体的机器应用来调整二进制和模拟量信号流。但 FFB 的绝对数量以及可选的计算间隔（采样时间）都有一定限制。这些模块不支持多实例。

EPos 可用于在 SINAMICS 中独立自主地解决定位任务，无需上位控制器。而且这一集成功能还极其灵活：无论是高动态的伺服控制，还是简单的异步电机矢量控制，该功能都可以使用。在调试时，可在驱动中最多固定定义 64 个目标位置、运行行程以及对应的运行速度。其中定位既可以以绝对方式，也可以以相对方式进行。此外，也可以根据需求从上位控制器传输该参数。甚至在定位期间，也可以实时地修改目标位置和速度。

工艺控制器（PID 控制器）可以方便地实现各类过程控制。它可以被用于管道压力、液位、温度、流量的控制，也可以用作牵引力控制或者进行负载补偿。

更多信息参见工艺功能章节。

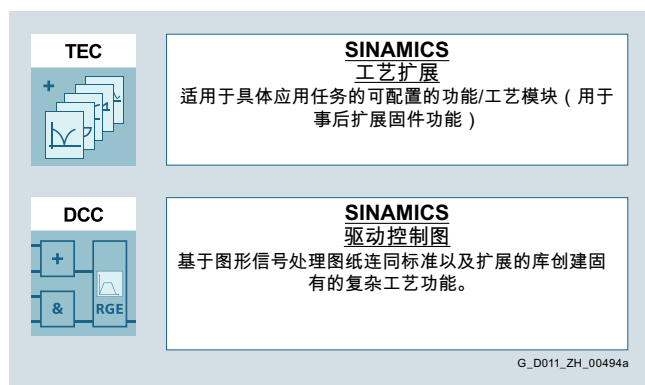
简介

Advanced Technology Functions (高级工艺功能)

在 SINAMICS 系列中，配备控制单元 CU2xx-2 的 SINAMICS G120 与配备控制单元 CU3x0-2 的 SINAMICS S120 的显著区别特征在于：是否可以使用 Advanced Technology Functions (高级工艺功能)。Advanced Technology Functions (高级工艺功能) 只向 SINAMICS S120 提供。

- SINAMICS Drive Control Chart (DCC, 驱动控制图)
- SINAMICS Technology Extension (TEC, 工艺扩展)

Advanced Technology Functions (高级工艺功能) 的优势在于灵活性及性能极高，从而能实现个性化且高效的解决方案。



Advanced Technology Functions (高级工艺功能)

SINAMICS DCC 由功能块库、所谓的驱动控制块 (DCB) 和用于功能块图形化布线的 DCC 编辑器组成。SINAMICS DCC 应用于在算术、闭环控制或逻辑功能方面较为复杂的应用的解决方案。

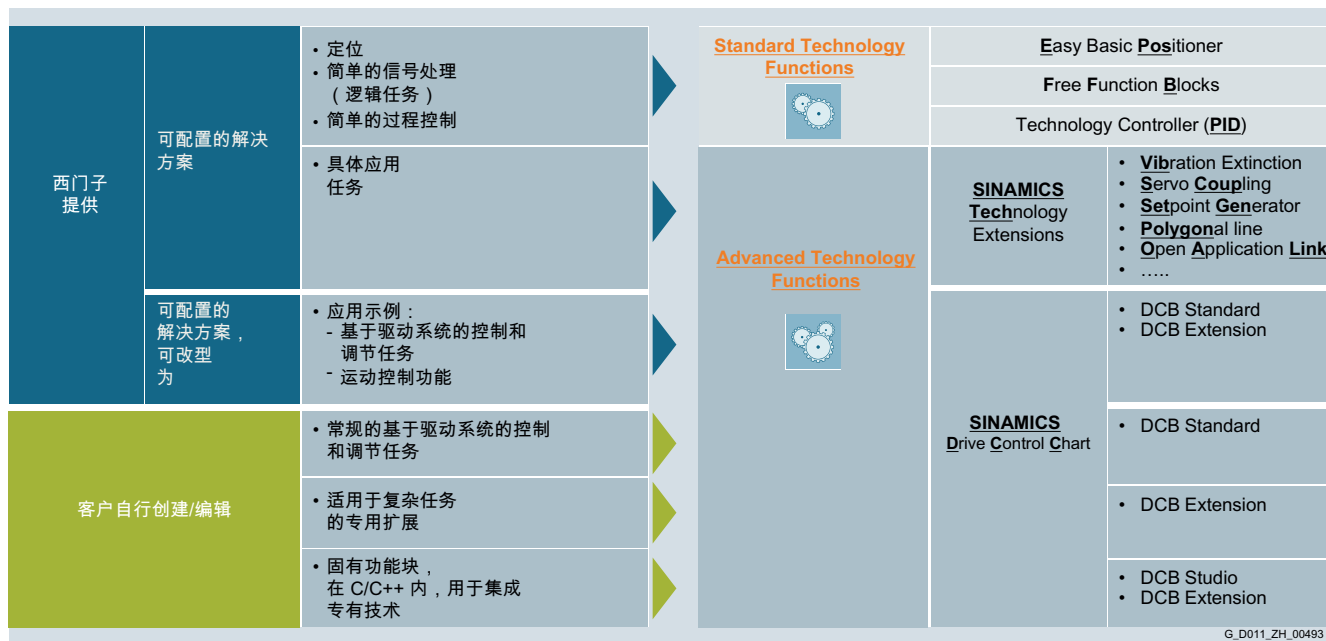
除了标准库 (DCB 标准) 以外，同样也可以使用扩展库，即 DCB 扩展 (DCB Extension)，以便创建应用。

DCB 扩展 (DCB Extension) 是可以自由编程的模块，可以根据应用有针对性地通过 DCB Studio 创建 DCB 扩展模块，随后类似于标准模块利用 DCC Editor 以图形方式对其进行互联。

SINAMICS TEC 是西门子面向有特殊要求的应用提供的固件扩展包，用户可自行配置。因此，该功能可以在安装了固件的标准功能后补充安装。SINAMICS Technology Extension 的一个应用示例是，货架操作设备上的减震器 (VIBX)。

更多信息参见工艺功能章节。

高级工艺功能的功能范围可以扩缩，并且十分灵活。根据具体的任务，可以在驱动中选择使用由西门子提供的可配置解决方案，或使用自行创建的解决方案。



根据具体的工艺功能，应用可能需要许可证。

固件功能

固件功能

简介

Safety Integrated Functions（安全集成功能）

参见 [Safety Integrated](#)（安全集成）章节

Communication Functions（通信功能）

参见通信章节

Energy Efficiency Functions（能效功能）

参见能效章节

Common Engineering（统一配置）

变频器的所有功能采取了统一的配置方式，因此，从配置工具的角度而言，无论选中了哪一种驱动类型，功能都可按照相同的方式使用，也就是：用户使用了驱动 X 中的功能一次后，便可以直观地再次在驱动 Y 中以同样的方式配置和调试该功能。所获取的知识能够简单而高效地得到重复利用。配置和调试工具 SIZER for Siemens Drives（集成在 TIA Selection Tool 中）、STARTER 和 SINAMICS Startdrive 尤其体现了这一宗旨。

更多信息参见配置工具章节。

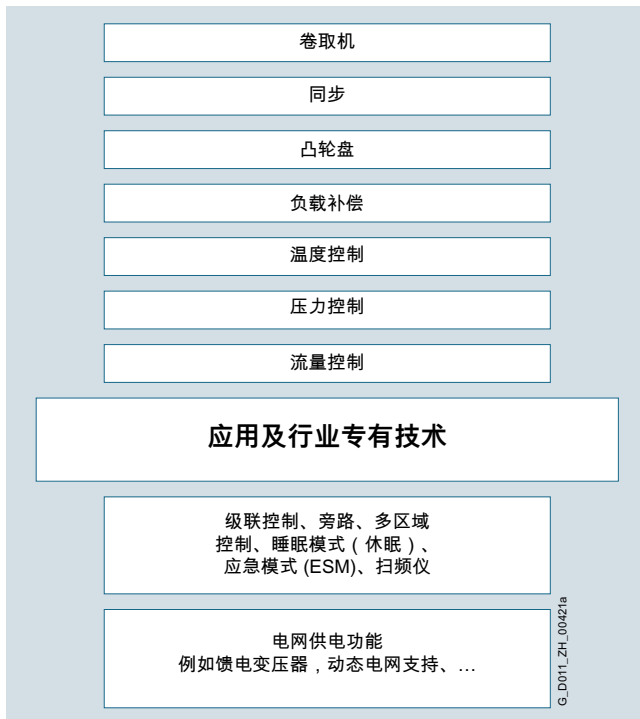
应用及行业专有技术

通过标准工艺功能和 / 或高级工艺功能，西门子提供了大量的应用解决方案。

这些应用示例可通过西门子应用支持网页下载

www.siemens.com/sinamics-applications

接下来，可以通过调试工具 STARTER 和 SINAMICS Startdrive 将应用载入到控制单元中，并且加以激活和配置。



应用及行业专有技术

根据具体的工艺功能，应用可能需要许可证。

在某些行业专用控制单元（例如 CU230P-2）中，行业特色功能也是固件的固定组成部分。

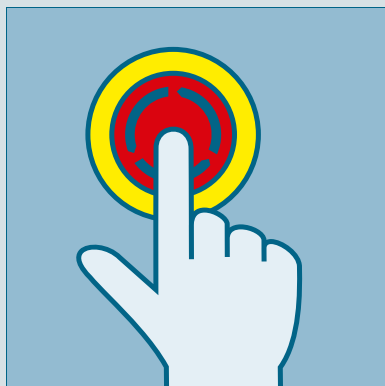
更多信息参见驱动应用章节。

更多信息

固件功能的更多相关信息请访问网址

www.siemens.com/sinamics-firmware

Safety Integrated (安全集成)



3/2 Safety Integrated (安全集成)
 3/2 简介
 3/3 功能
 3/13 集成
 3/13 更多信息

3/14 SINAMICS G115D 中的
 Safety Integrated (安全集成)
 3/14 简介
 3/14 功能

3/15 SINAMICS G120D 中的
 Safety Integrated (安全集成)
 3/15 简介
 3/15 优点
 3/17 功能

3/18 AMICS ET 200pro FC-2 中的
 Safety Integrated (安全集成)
 3/18 简介
 3/18 功能

有关安全功能的详细信息请见
 Safety Integrated (安全集成) 功能手册
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/99668646>

有关驱动技术领域中的
 Safety Integrated (安全集成) 的相关手册可
 以通过以下网址获取
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13231/man>

有关 SINAMICS 的
 Safety Integrated (安全集成) 的信息请访问
 网址
www.siemens.com/safety-drives

Safety Integrated (安全集成)

Safety Integrated (安全集成)

简介



法律规定

机械设备制造商和集成商有责任确保机械和设备的安全性，除了避免因电击、热量或辐射构成的危险外，还要避免因功能失效构成的危险。

以欧洲为例，欧盟的职业健康与安全框架指令中便强制规定须遵守机械指令 2006/42/EC。为了确保符合该指令的要求，建议采用相应的欧洲协调标准。这样一来可实现“符合性推定”，并给制造商和运营商以法律保障，证明其遵守了国家规定以及欧盟指令。机械制造商使用 CE 标记来记录在商品自由销售过程中对所有相关指令和法规的遵从情况。

安全相关标准

市面上有多种约束功能安全性的标准。EN ISO 12100 定义机械的风险评估以及风险最小化。IEC 61508 规定了对基于安全的电子可编程系统的基本要求。而 EN 62061 (仅适用于电气和电子控制系统) 和 EN ISO 13849-1 则定义了对安全控制系统的功能和安全性要求。

在潜在危险、危险情形出现频率、故障发生的可能性、危险能否被识别这些方面，上述标准定义了各种机械须满足的安全要求：

- EN ISO 13849-1 :
性能等级 PL a ... e ;
类别 B, 1 ... 4
- EN 62061 :
安全完整性等级 SIL 1 ... 3

集成安全系统为大势所趋

随着机械的复杂度和模块化程度越来越高，传统的集中式安全功能（例如通过一个主开关关闭整套机械设备）逐渐被取代，而针对机械控制系统和驱动的安全功能则越来越多地被采用。从而常常使得生产效率显著提升，这是由于（例如）缩短了准备时间，并且根据机械类型的不同在这段准备时间期间甚至可以继续生产其他的零件。

相比传统方案，集成安全功能的生效速度要快得多。这样便可通过 Safety Integrated (安全集成) 进一步提升机械的安全性。此外，由于生效机制更为迅捷，通过集成安全系统控制的安全措施对机械操作人员造成的干扰减小，从而大大减少了故意规避安全功能的动机。

功能

SINAMICS 驱动的综合安全功能

SINAMICS 驱动以种类繁多的安全功能著称。配合安全功能所必需的传感器技术和安全控制系统，SINAMICS 驱动有助于实现实用且高效的人身和机械安全防护。

它满足以下安全类别：

- EN ISO 13849-1 定义的 PL d 和 3 类
- IEC 61508 和 IEC 61800-5-2 定义的 SIL 2

提示：

诊断功能 Safe Brake Test (SBT) 符合 EN ISO 13849-1 2 类要求。

Safety Integrated (安全集成) 功能一般是由独立机构进行认证的。相关的测试证书和制造商声明可从西门子办事处获取。

下面将介绍当前集成的可用安全功能。这些功能的安全性均满足国际标准 IEC 61800-5-2 中对调速驱动系统的要求。

SINAMICS 驱动系统中集成的安全功能大致分为四类：

- **用于驱动安全停止的功能**
 - Safe Torque Off (STO) – 安全转矩关闭
 - Safe Stop 1 (SS1) – 安全停止 1
 - Safe Stop 2 (SS2) – 安全停止 2
 - Safe Operating Stop (SOS) – 安全运行停止
- **用于安全制动管理的功能**
 - Safe Brake Control (SBC) – 安全制动控制
 - Safe Brake Test (SBT) – 安全制动测试 (该诊断功能不在 IEC 61800-5-2 定义的范围)
- **用于驱动运行安全监控的功能**
 - Safely-Limited Speed (SLS) – 安全转速限制
 - Safe Speed Monitor (SSM) – 安全转速监控
 - Safe Direction (SDI) – 安全运行方向
 - Safely-Limited Acceleration (SLA) – 安全加速度限制
- **用于驱动位置安全监控的功能**
 - Safely-Limited Position (SLP) – 安全限制位置
 - Safe Position (SP) – 安全位置传输 (该功能不在 IEC 61800-5-2 定义的范围)
 - Safe Cam (SCA) – 安全凸轮

Safe Torque Off (STO) = 安全转矩关闭

STO 是最常用且最基本的驱动集成安全功能。它可以确保不向电机提供可产生转矩的电能，以及防止电机意外启动。

作用

此功能是符合 EN 60204-1 第 5.4 节要求的、用于避免意外启动的机制。通过 STO 功能可封锁驱动脉冲 (对应 EN 60204-1 中定义的停止类别 0)。从而确保驱动为无转矩状态。驱动内部会对此状态进行监控。

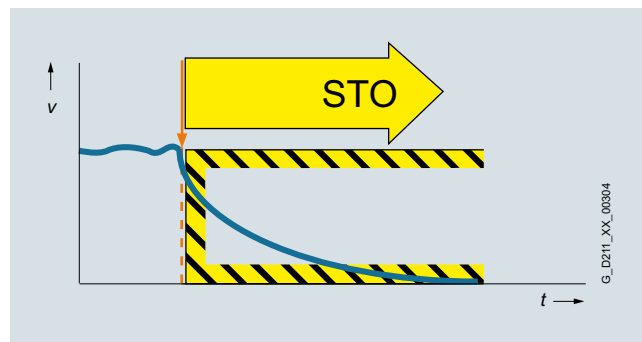
应用

STO 直接起效，确保驱动不会输出生成转矩的能量。STO 适用于驱动可通过负载力矩或摩擦在足够短的时间内自行停机，或惯性停机不涉及安全性的各种情形。

STO 实现了防护门开启时的无危险作业 (禁止重启)，适用于带有可移动轴的机械 / 设备，例如机械手或输送系统。

客户受益

相比采用机电开关装置的传统安全系统，集成安全功能 STO 的优势在于：其可减少独立组件的应用，以及由此产生的布线和维护成本，即无因电子关断造成的磨损件。电子通断机制更为迅捷，因此此功能的响应时间较传统方案中的机电组件更短。STO 触发后，变频器保持通电状态并具有全诊断能力。



Safety Integrated (安全集成)

Safety Integrated (安全集成)

功能

Safe Stop 1 (SS1) = 安全停止 1

SS1 功能可实现电机的快速安全停机，并在电机静止后使其进入无转矩状态，即激活 STO。

作用

通过 SS1 功能可实现符合 EN 60204-1 中定义的停止类别 1 的安全停机。选择 SS1 功能后，驱动以受控方式沿急停斜坡制动，并且在延时结束后自动触发功能 Safe Torque Off 和 Safe Brake Control (若已设置)。

如果通过参数设置了“带有外部停止的 SS1 (SS1E)”，则在选定后驱动不会自行制动。上位控制器必须在设定的到 STO 的过渡时间内使驱动停止。制动斜坡监控 SBR (Safe Brake Ramp) 或 SAM (Safe Acceleration Monitor) 不生效。对于必须配合运动控制系统实现停机的驱动，SS1E 的优势在于，它可避免设备或者产品发生损坏。

应用

发生安全相关事件后，若需尽可能快地实现驱动停机，并于随后过渡至 STO 状态 (例如急停)，则应使用 SS1 功能。其目的在于尽快使高惯量的负载停止，从而确保操作人员的安全；或用于在较高转速下实现尽可能快速的制动。典型应用示例包括锯削设备、磨床主轴、离心机、卷取机、货架存取设备。

客户受益

通过 SS1 可以有针对性的驱动停机可降低风险、提升机械的生产能力，并有助于降低机械内的安全间距。与只使用 STO 的方案相比，其特点在于主动执行驱动停机。通常不再使用花费大、易磨损的机械抱闸进行电机制动。

Safe Stop 2 (SS2) = 安全停止 2

SS2 功能可实现电机的快速安全停机，并在达到静止状态后激活 SOS 功能。

作用

通过 Safe Stop 2 功能可实现符合 EN 60204-1 中定义的停止类别 2 的安全停机。选择 SS2 功能后，驱动以受控方式沿急停斜坡制动。与 SS1 的不同之处在于，此时驱动闭环控制将继续生效，即电机可输出全部转矩用于维持静止状态。此外会对静止状态进行安全监控 (Safe Operating Stop 功能)。

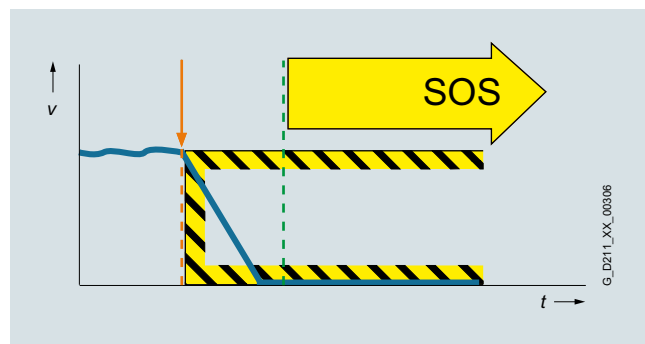
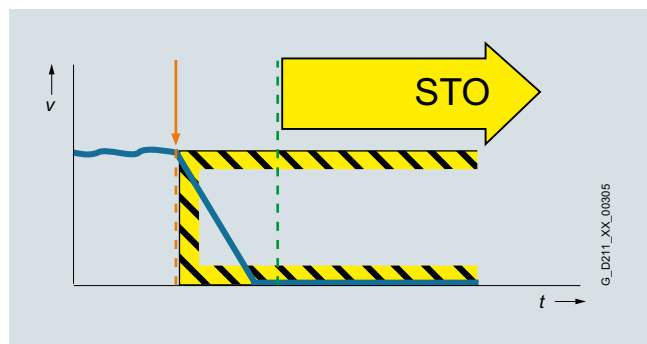
如果通过参数设置了“带有外部停止的 SS2 (SS2E)”，则在选定后驱动不会自行制动。上位控制器必须在设定的到 SOS 的过渡时间内使驱动停止。制动斜坡监控 SBR (Safe Brake Ramp) 或 SAM (Safe Acceleration Monitor) 不生效。对于必须配合运动控制系统实现停机的驱动，SS2E 的优势在于，它可避免设备或者产品发生损坏。

应用

和 SS1 相似，SS2 可实现最快速的驱动制动。但此时供给电机的电能并未完全切断，电机只是处于闭环控制中，即使在外部作用下也不会脱离静止状态，意外转动。SS2 可应用在 (例如) 加工机械或机床上。

客户受益

SS2 功能可实现轴的快速停止。由于闭环控制持续生效，取消安全功能后无需回参考点即可恢复生产。这样一来可缩短停机时间和准备时间，并提升生产能力。



功能

Safe Operating Stop (SOS) = 安全运行停止

使用 SOS 功能时，停止的电机由驱动闭环控制保持在原位，并被驱动监视。

作用

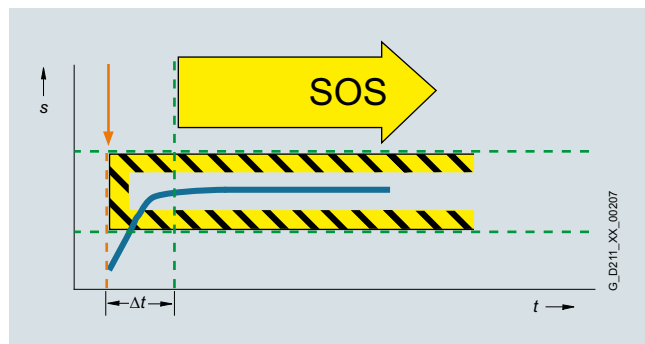
SOS 功能的作用是安全静态监控。此时驱动闭环控制保持生效。这样电机便可输出全部转矩，以保持在当前位置，并且会对实际位置进行可靠的监控。与安全功能 SS1 和 SS2 不同，驱动此时不会独立自主地影响转速设定值。激活 SOS 后，上位控制器必须在设定的时间内使驱动停机，之后保持位置设定值。

应用

SOS 功能适用于特定工序中需要将机械或机械零件保持在静止状态，但同时又需要驱动提供保持转矩的各种情形。其可确保驱动在反向转矩下仍能保持在当前位置。与 SS1 和 SS2 不同，此时驱动不会自动减速制动，而是由上位控制器在可设定的等待时间内将相关轴组减速。这样可防止机械或产品受损。SOS 可应用在（例如）卷取机、（纸品、胶片、薄膜等材料的）加工印刷设备、包装设备或机床上。

客户受益

可在存在反作用力的情形下保持轴的位置，且不需要使用机械组件。通断时间短，驱动闭环控制始终生效，从而使准备时间和停机时间减少。退出 SOS 功能后，轴不需要重新回参考点。取消 SOS 功能后立即可以重新运行轴。

**Safe Brake Control (SBC) = 安全制动控制**

SBC 功能用于对抱闸的安全控制。它通常和 STO 同步激活。

作用

SBC 通过安全双通道技术控制并监视按照静止电流原理工作（断电吸合）的抱闸。由于采用双通道控制，控制电缆中出现绝缘故障时仍可激活抱闸。通过测试脉冲可尽早识别出此类故障。

提示：

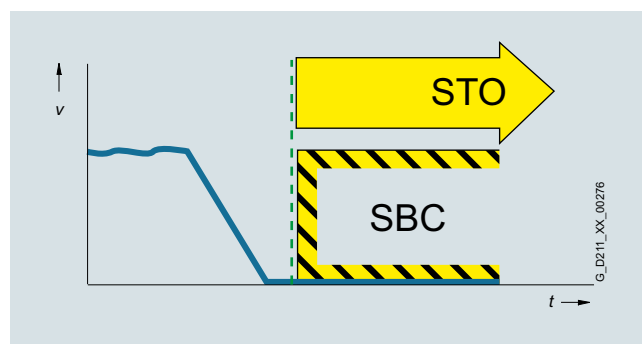
安全制动控制不能识别抱闸中的机械故障，例如磨损的制动片。对于书本型电机模块，电机抱闸的端子是集成的。模块型功率单元需要额外使用安全制动继电器，装机装柜型需要额外使用安全制动适配器。

应用

SBC 和 STO 或 SS1 组合使用，可防止无转矩状态下因重力等因素引起的轴运动。

客户受益

使用此功能可减少外部硬件应用，并节省相关的布线成本。



Safety Integrated (安全集成)

Safety Integrated (安全集成)

功能

Safe Brake Test (SBT) = 安全制动测试

诊断功能 SBT 会定期或者在进入危险区域前执行一次制动功能的测试。

作用

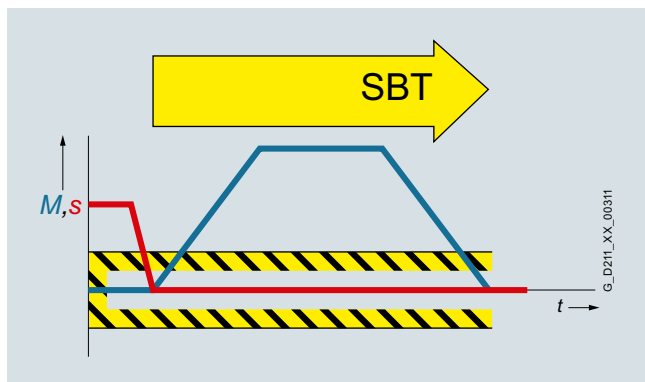
通过生成在抱闸制动力相反的方向上输出转矩来测试易磨损抱闸的功能是否正常。该功能可对每个驱动上的两个抱闸，例如电机抱闸和外部抱闸，以不同的测试转矩进行检测。

应用

SBT 诊断功能适合与 SBC 功能一起实现安全制动。

客户受益

该功能可识别抱闸机械机构的故障或磨损。测试为自动测试，可降低维护成本并提高机械和系统的安全性和可用性。



Safely-Limited Speed (SLS) = 安全限制转速

SLS 功能用于监控驱动是否超出了预设的转速或者速度限值。

作用

使用 SLS 功能可监控驱动是否超出设置的转速限值。一共可选择四个限值。与 SOS 相同，驱动不会独立自主地控制转速设定值。选择 SLS 后，上层控制器必须在设置的时间内使驱动减速到选中的转速限值以下。超出转速限值时，将触发预先设置的驱动故障响应。

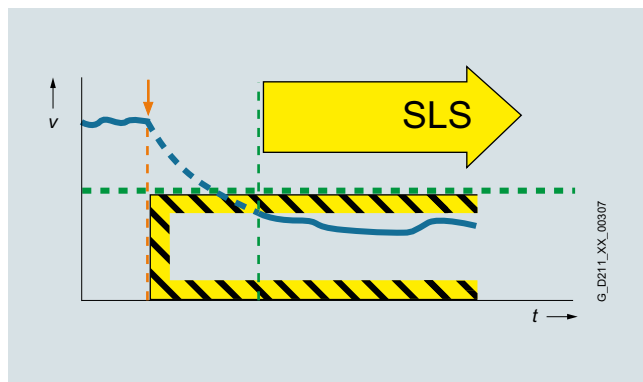
SLS 限速挡 1 可加上一个系数，该系数可通过 PROFIsafe 以 16 位的分辨率传输，这样就能设置几乎任意多数量的限值。

应用

人员处于机械的危险区域，且只能通过减速确保其安全时，使用 SLS 功能。此功能常用于以下状况：操作人员必须进入机械的危险区域执行维护或设置，如使用卷取机时，物料由操作人员手动送入。为了防止操作人员在此期间受伤，卷辊只能以低的安全速度旋转。SLS 还常用于建立两级式安全方案。当人员进入低风险区域时，SLS 功能激活；但只有当人员进入高风险区域时，驱动才安全停止。此外，SLS 不仅可用于人员防护，还可用于保护设备，例如：监控最大转速，防止设备由于超速受损。

客户受益

SLS 功能有助于大幅缩短停机时间，并可大大简化或加快机器调试过程。总体而言，它可提升设备的可用性。此外借助该功能可省去转速监视器等外部组件。



功能**Safe Speed Monitor (SSM) = 安全转速监控**

SSM 功能用于监控驱动是否低于设定的转速或速度限值运行。低于限值时，该功能会发出安全信号。

作用

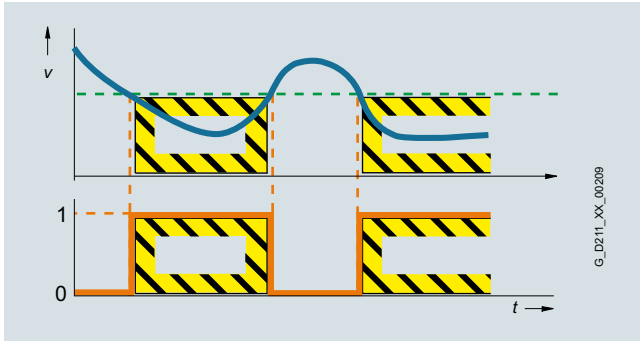
低于参数设置的限值时，该功能会发出安全信号。该信号可以由上位安全型控制器检测，并通过程序响应安全信号。

应用

举一种最简单的情形为例：低于非临界转速限值时，SSM 功能可触发安全门的解锁。再比如离心机，只有在低于设定速度时才允许进行填料。

客户受益

与 SLS 不同，该功能在超过速度限值时不会触发驱动的故障响应。安全反馈信号可在安全型控制器中进行评估，允许用户根据具体情形采用各种响应措施。

**Safe Direction (SDI) = 安全运行方向**

SDI 功能用于确保驱动只在选定的方向上运行。

作用

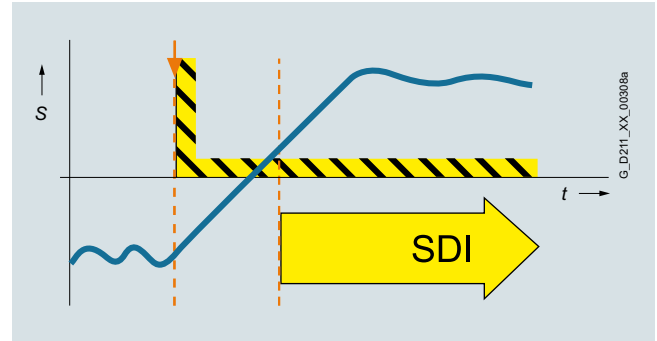
此功能能够识别出与当前监控的运行方向相反的状况，并触发预先设置的驱动故障响应。可自行选择需要监控的方向。

应用

若驱动只允许向一个方向运行，则可使用 SDI 功能。该功能的一种典型应用：机械保持向安全方向（即背离操作人员的方向）运行时，可允许操作人员进入危险区域。在此情形下，操作人员可安全地将材料送入或取出工作区域。

客户受益

借助此功能可省去转速监视器等外部组件，并节约相关的布线成本。机械远离操作人员时开放危险区域有助于提高生产率。若未采用 SDI 功能，在送料和取料时必须安全停止机械。



Safety Integrated (安全集成)

Safety Integrated (安全集成)

功能

Safely-Limited Acceleration (SLA) = 安全加速度监控

SLA 用于监控驱动是否超出了预设的加速度限值。

作用

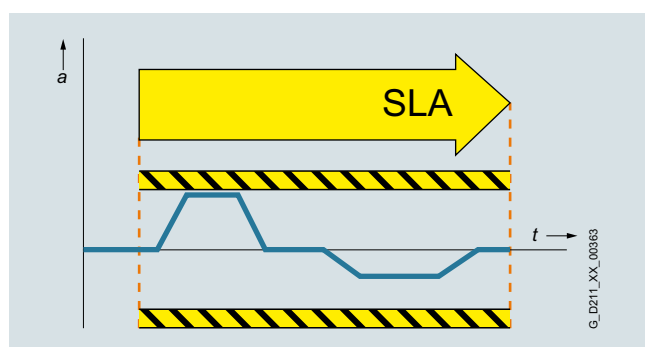
安全功能“Safely-Limited Acceleration”，简称“SLA”，也称“安全加速度监控”，可以监控并确保电机不会超出定义的加速度限值，比如：在调试模式中。SLA 可以尽早发现驱动过快加速这一情况并及时触发停止响应。

应用

SLA 比如可用于 SIMATIC Safe Kinematics。SLA 只允许在带编码器的安全系统中使用。

客户受益

该功能可用于在调试期间监控最大加速度，也可以用于在各种运动形式的机床上安全监控刀具中心点 (Tool Center Point) 位置。



Safely-Limited Position (SLP) = 安全限制位置

SLP 功能可确保轴没有离开允许的运行区域。

作用

SLP 激活后，便通过可设定的软限位来安全监控轴是否离开允许的运行区域。一旦轴离开允许的运行区域，便触发可设置的故障响应。即使在运行中，也可以在两个运行区域之间切换。

应用

只要在设备操作人员必须进入保护区域的场合中都可以使用 SLP，比如装料和取料。通过安全监控轴位置，可确保轴不会离开允许的运行区域、进入操作员所在的区域，也就保障了操作员的人身安全，应用比如有：货架存取设备、龙门起重机或加工中心。

客户受益

通过 SLP 可以实现高效的保护区域监控。借助此功能可省去硬件限位开关等外部组件，并节约相关的布线成本。得益于超出限值后很短的响应时间，可以减小安全距离。



功能

Safe Position (SP) = 安全位置传输

SP 功能可将驱动中安全测定的位置实际值通过安全通信 PROFIsafe 传输给一个安全控制器。

作用

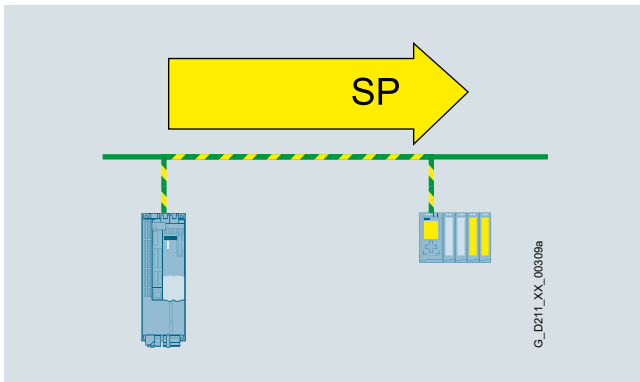
与监控当前位置实际值是否超出限值并可能会触发驱动故障响应的 SLP 功能不同，SP 功能只是将当前的位置实际值传输给安全控制器。位置监控在控制器的安全程序中实现。PROFIsafe 扩展报文用于传输位置值。位置值可选择以 16 位或者 32 位分辨率进行传输。此外还会为位置值一同传输一个时间戳。

应用

借助 SP 功能可以量身定制安全解决方案。该功能尤其适用于需要灵活使用安全功能的机械设备。它可以有多种应用方式，例如通过安全凸轮实现安全且轴专用的区域识别。借助 SP 功能，除了可以实现多轴通用的安全方案，还可以建立多维保护区域和区域安全方案。

客户受益

得益于在控制器安全程序中实现的位置或速度监控，用户可灵活定制适合自身需要的安全方案。超限响应也必须在安全程序中设置。这一方面需要投入较高的编程成本，但是也满足了针对不同情况触发不同故障响应的控制需求。

**Safe Cam (SCA) = 安全凸轮**

SCA 功能用于位置的安全监控。

作用

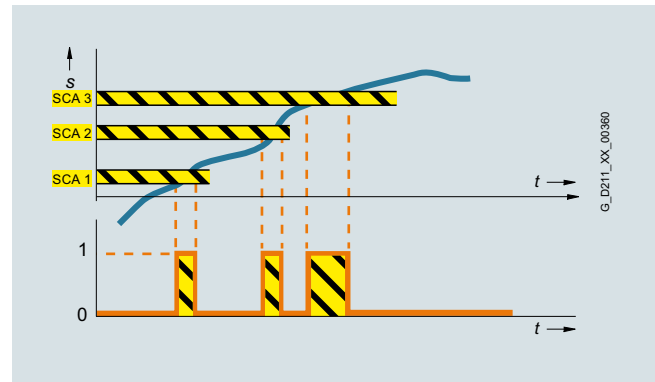
当驱动位于指定的位置区域时，SCA 输出安全信号。借助此功能可以实现轴专用的安全范围检测。每根轴可以最多设定 30 个安全凸轮。

应用

确保只有当电机位于特定的位置区域时，才可以打开防护门。确保只有当电机位于特定的位置区域时，才允许以降低后的速度运行。

客户受益

该功能用于安全地切换安全功能。无需额外硬件，SCA 便可实现安全的“电子凸轮机构”。SCA 可以安全地识别出加工区域限位和保护区域限位。



Safety Integrated (安全集成)

Safety Integrated (安全集成)

功能

Basic Functions、Extended Functions 和 Advanced Functions

SINAMICS G 系列变频器上提供的安全功能基本上都无需编码器即可实现。

SINAMICS S 系列变频器上提供的一些安全功能需要使用编码器,但一些功能也可以不带编码器运行。

Safety Integrated (安全集成) 功能分为 Basic Functions (基本功能)、Extended Functions (扩展功能) 和 Advanced Functions (高级功能)。

Basic Functions 包含在标准供货范围内。Extended Functions 必须通过许可证激活¹⁾。针对 SINAMICS S120 的 Advanced Functions 同样必须通过许可证激活。

- Basic Functions
 - Safe Torque Off (STO)
 - Safe Brake Control (SBC)
 - Safe Stop 1 (SS1)
- Extended Functions
 - 带外部停止 (SS1E) 的 Safe Stop 1
 - 带 SBR 或 SAM 的 Safe Stop 1 (SS1)
 - 带外部停止 (SS2E) 的 Safe Stop 2
 - 带 SBR 或 SAM 的 Safe Stop 2 (SS2)
 - Safe Operating Stop (SOS)
 - Safely-Limited Speed (SLS)
 - Safe Speed Monitor (SSM)
 - Safe Direction (SDI)
 - Safely-Limited Acceleration (SLA)
 - 诊断功能 Safe Brake Test (SBT)
- Advanced Functions
 - Safely-Limited Position (SLP)
 - Safe Position (SP)
 - Safe Cam (SCA)

Safety Integrated Advanced Functions (安全集成高级功能) 的许可证包含了对 Safety Integrated Extended Functions (安全集成扩展功能) 的授权。

采用带 SAM 的 Extended Functions SS1 和 SS2 时, 在制动阶段中对加速度进行监控 (SAM – Safe Acceleration Monitor), 从而在制动阶段中便能识别故障。

对于 SS1 和 SS2, 作为替代方案, 也可以配置安全制动斜坡监控 (SBR – Safe Brake Ramp)。

Basic Functions 通过设备上的板载端子、端子模块 TM54F (仅适用于 SINAMICS S) 或通过 PROFIsafe 激活, 不需要编码器。

集成安全功能的控制

对于 SINAMICS 驱动, 可以通过端子来控制安全功能, 例如在采用传统的安全回路的情况下。

在小型至中型应用中的独立安全解决方案中, 常常只需通过固定布线将检测组件直接连接至驱动。

采用集成式的安全解决方案时, 安全相关过程通常在安全型 SIMATIC 控制器中处理和协调。在此情形下, 系统组件通过现场总线 PROFINET 或 PROFIBUS 进行通信。安全功能通过 PROFIsafe 安全通信控制。

SINAMICS 驱动可以便捷地集成至设备拓扑。

PROFIsafe

无论是基于 PROFINET 还是基于 PROFIBUS 的 PROFIsafe 行规, SINAMICS 都可以支持。

PROFIsafe 是一种开放式的通信标准, 安全相关数据和标准数据通过一根总线 (有线或无线) 传输。因而无需另一总线系统。为确保可靠的通信, 对所发送的报文进行持续监控。

通过对安全相关报文进行连续编号、在定义的时间内对报文的到达进行监控、以及传输报文的发送者和接收者的标识, 能够避免可能的错误, 诸如报文丢失、重复接收或者以错误的顺序接收。此外还额外执行数据备份 CRC (cyclic redundancy check, 循环冗余校验)。

Safety Integrated (安全集成) 的功能原理

两条独立的断路路径

一共有两条相互独立的断路路径。所有断路路径均是低位有效, 这样当某部件失灵或者断线时, 便可以切换到安全状态。如果发现断路路径中有故障, STO 或者 SS1 (根据具体的参数配置) 会被激活, 并锁定自动重启功能。

双通道式监控结构

所有对于 Safety Integrated (安全集成) 而言非常重要的硬件功能和软件功能都在两条相互独立的监控通道中实施 (例如: 断路路径、数据管理、数据校验)。两条监控通道中的安全相关数据会被循环交叉校验。

在每条监控通道中进行的监控基于以下原理: 执行动作前必须存在定义的状态, 执行动作后必须进行特定反馈。如果一条监控通道不满足这些期望, 驱动会在两个通道中停止, 并输出相应的信息。

利用 test stop (强制检查) 进行强制潜在故障检查

为满足标准 EN ISO 13849-1 和 IEC 61508 中关于及时发现故障的要求, 在特定时间间隔内须至少检查一次功能及断路路径是否正常运作。这必须通过以手动或流程自动化方式周期性触发强制潜在故障检查来实现。驱动会监控强制检查周期, 并在超时后输出警告。强制检查不需要给系统重新上电, 撤销强制检查请求即可应答强制检查信息。

强制潜在故障检查的执行示例:

- 设备上电后驱动处于静止状态时
- 打开防护门前
- 以规定间隔时间进行检查 (比如 8-小时间隔)
- 在自动运行中, 根据时间和事件

¹⁾ 仅针对 SINAMICS G 控制单元 CU250S-2 和 SINAMICS S。在 SINAMICS S120 中, 安全功能通过许可证激活。

功能

无 / 带编码器的安全转速 / 位置检测

不带编码器的安全实际值检测

一些安全功能的运行需要配备编码器。

但一些安全功能也可以不带编码器运行，即：不带编码器和不带支持安全功能的编码器。在此情形下，并非所有安全功能都可以使用。

在不带编码器的运行模式中，速度实际值是由测量出的电气实际值计算得出的。在不带编码器的运行模式中因此也可以进行速度监控。

带编码器的安全实际值检测

增量编码器或绝对值编码器都可以用于安全检测实际位置。

安全实际值检测以增量信号 A/B 的冗余分析（发送 $1 V_{DD}$ 正弦 / 余弦信号）为基础。只允许采用纯粹以模拟方式产生和处理 A/B 信号的编码器。

此外可以采用 HTL/TTL 增量编码器。在这里，利用两个独立的编码器来实现安全实际值检测。在此情形下，须注意速度分辨率的下限。

通过编码器模块读入编码器信号。

或者也可使用集成了 DRIVE-CLiQ 接口的电机。此时，转速实际值或位置实际值直接在电机中安全生成，并通过 DRIVE-CLiQ 安全地传送给控制单元。

还可采用经认证的带 DRIVE-CLiQ 接口的附装旋转编码器（参见 <https://support.industry.siemens.com/cs/document/65402168>）。

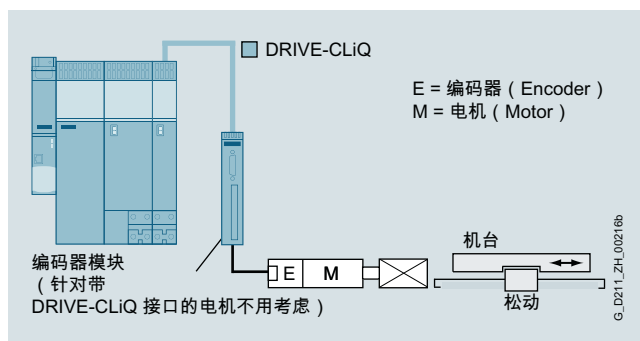
在设计编码器的机械结构时，必须确保编码器轴不会松脱或滑动。相关提示参见 IEC 61800-5-2：2016，表格 D.16。

满足电气和机械要求的西门子电机的列表可从以下网址获取：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/33512621>

原则上可使用以下编码器系统安全检测转速 / 位置：

- 单编码器系统，或
- 双编码器系统

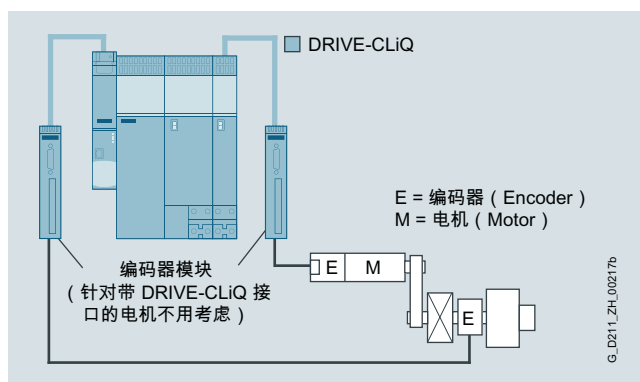
单编码器系统



示例：单编码器系统

“单编码器系统”指只使用电机编码器来检测安全实际值。

双编码器系统



示例：双编码器系统

“双编码器系统”指使用两个独立的编码器来提供安全实际值。实际值向控制单元的传输则通过 DRIVE-CLiQ 进行。采用无 DRIVE-CLiQ 接口的电机时，必须配备一个编码器模块。

双编码器系统上也可以选择使用 HTL/TTL 增量编码器。双编码器系统的组成形式可以是：两个 HTL/TTL 编码器、或一个双 HTL/TTL 编码器、或一个 HTL/TTL 编码器加一个 sin/cos 编码器。

Safety Integrated (安全集成)

Safety Integrated (安全集成)

功能

下表列出了各个安全功能及其实际值检测条件：

	功能	缩写	带编码器	不带编码器	说明
Basic Functions	Safe Torque Off	STO	是	是	安全转矩关闭
	Safe Stop 1	SS1	是	是 ¹⁾	符合停机类别 1 的安全停机
	Safe Brake Control	SBC	是	是	安全制动控制
Extended Functions	Safe Torque Off	STO	是	是	安全转矩关闭
	Safe Stop 1	SS1	是	是 ¹⁾	符合停机类别 1 的安全停机
	Safe Brake Control	SBC	是	是	安全制动控制
	Safe Operating Stop	SOS	是	否	静止位置的安全监控
	Safe Stop 2	SS2	是	否	符合停机类别 2 的安全停机
	Safely-Limited Speed	SLS	是	是 ¹⁾	最大速度的安全监控
	Safe Speed Monitor	SSM	是	是 ¹⁾	最小速度的安全监控
	Safe Direction	SDI	是	是 ¹⁾	运行方向的安全监控
	Safely-Limited Acceleration	SLA	是	否	安全限制加速度
	Safe Brake Test	SBT	是	否	诊断功能。用于可靠地检查抱闸所要求的制动力矩
Advanced Functions	Safely-Limited Position	SLP	是	否	安全限制位置
	Safe Position	SP	是	是 ²⁾	位置值的安全传输
	Safe Cam	SCA	是	否	安全凸轮

¹⁾ 只有在采用异步电机、SIEMOSYN 系列的同步电机、SIMOTICS 的磁阻电机时才支持不带编码器的安全功能。

²⁾ 仅在传输相对位置值的情况下。传输绝对位置值时需要使用编码器。

集成

下表列出了 SINAMICS 驱动 (含 SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器) 内集成的安全功能。

Safety Integrated (安全集成)	低压 标准性能变频器 SINAMICS						分布式变频器 SINAMICS			SIMATIC ET 200pro FC-2 ⁶⁾
	V20	G120C	G120			G130 G150	G115D 壁 挂式和电 机一体式	G120D		
			CU230P-2	CU240E-2	CU250S-2	CU320-2			CU240D-2	CU250D-2
功能										
STO	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SS1	-	-	-	✓ ¹⁾	✓	✓	-	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	-
SS2	-	-	-	-	-	✓ ¹⁾	-	-	-	-
SOS	-	-	-	-	-	✓ ¹⁾	-	-	-	-
SBC	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-
SBT	-	-	-	-	-	✓ ¹⁾	-	-	-	-
SLS	-	-	-	✓ ¹⁾	✓ ²⁾	✓ ¹⁾	-	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	-
SSM	-	-	-	✓ ¹⁾	✓ ²⁾	✓ ¹⁾	-	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	-
SDI	-	-	-	✓ ¹⁾	✓ ²⁾	✓ ¹⁾	-	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	-
SLA	-	-	-	-	-	✓ ¹⁾	-	-	-	-
SLP	-	-	-	-	-	✓ ³⁾	-	-	-	-
SP	-	-	-	-	-	✓ ³⁾	-	-	-	-
SCA	-	-	-	-	-	✓ ³⁾	-	-	-	-
控制										
PROFIsafe	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
F-DI	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-

Safety Integrated (安全集成)	低压 行业专用变频器 SINAMICS				伺服变频器		高性能变频器		
	G120P	G120X	G180	V90	S110	S210	S120 S120M	S150	
	CU230P-2				CU305		CU310-2	CU320-2	CU320-2
功能									
STO	-	✓ ⁷⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SS1	-	-	-	-	✓ ²⁾	✓	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾
SS2	-	-	-	-	✓ ²⁾	✓	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾
SOS	-	-	-	-	✓ ²⁾	✓	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾
SBC	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
SBT	-	-	-	-	-	✓	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾
SLS	-	-	-	-	✓ ²⁾	✓	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾
SSM	-	-	-	-	✓ ²⁾	✓	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾
SDI	-	-	-	-	✓ ²⁾	✓	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾
SLA	-	-	-	-	-	✓	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾
SLP	-	-	-	-	-	-	✓ ³⁾	✓ ^{3) 4)}	✓ ³⁾
SP	-	-	-	-	-	-	✓ ³⁾	✓ ^{3) 4)}	✓ ³⁾
SCA	-	-	-	-	-	-	✓ ³⁾	✓ ^{3) 4)}	✓ ³⁾
控制									
PROFIsafe	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
F-DI	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

更多信息

有关安全功能的详细信息请见 Safety Integrated (安全集成) 功能手册

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109744795>

有关驱动技术领域 Safety Integrated (安全集成) 的更多手册请访问网址

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13206/man>

有关 SINAMICS 中 Safety Integrated (安全集成) 的更多信息请访问网址

www.siemens.com/safety-drives

- 带故障安全控制单元。
- 带 Extended Functions 许可证。
- 带 Advanced Functions 许可证。
- 变频调速柜 (Cabinet Module) 如需 Advanced Functions 的许可证, 请咨询。
- 如需 Advanced Functions 的许可证, 请咨询。
- SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器 (视 SIMATIC ET 200pro Station 而定) 的相关信息参见: www.siemens.com/et200pro-fc
- 带外部安全继电器。

青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

E: sales@e-vfd.com | W: www.e-vfd.com | T: (86-532)58-292-858

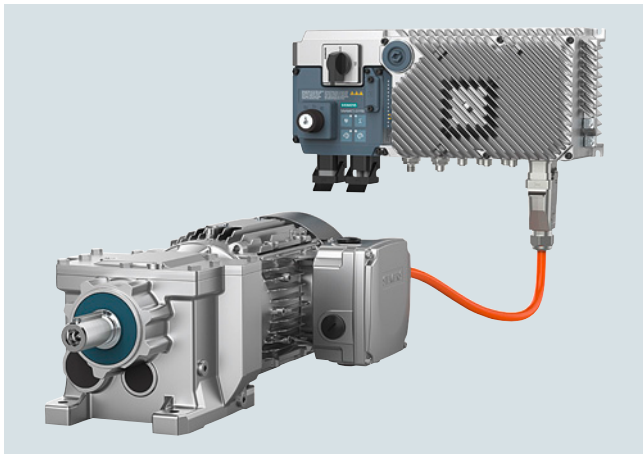
西门子 D 31.2 · 2021/10

3/13

Safety Integrated (安全集成)

SINAMICS G115D 中的 Safety Integrated (安全集成)

简介



SINAMICS G115D 变频器标配有安全转矩关闭 (STO – Safe Torque Off) 这一安全功能。

该 Safety Integrated (安全集成) 功能完全集成在驱动系统中。可通过变频器上的故障安全数字量输入, 或者通过采用 PROFI-safe 的 PROFINET 或 PROFIBUS 控制该功能。

该 Safety Integrated (安全集成) 功能完全通过电子方式执行, 因此响应时间较采用外部执行监控功能的方案要短。

功能

功能	控制	需要编码器	需要许可证
STO	<ul style="list-style-type: none"> • F-DI • PROFI-safe 	否	否

简介



功率模块 PM250D 支持 Safety Integrated (安全集成) 方案。

结合标准型控制单元使用时, 该驱动提供安全功能 STO。

结合故障安全型 (Failsafe) 控制单元使用时, 便可将该驱动构建为具备丰富安全功能的 Safety Integrated Drive (安全集成驱动)。

Safety Integrated (安全集成) 功能完全集成至驱动系统。可通过控制单元上的故障安全数字量输入、或者通过采用 PROFIsafe 的 PROFINET 或 PROFIBUS 控制这些功能。

Safety Integrated (安全集成) 功能完全通过电子方式执行, 因此响应时间较外部执行监控功能的方案要短。

无编码器 Safety Integrated (安全集成)

安全功能均可在无电机编码器的情况下使用, 大大降低了实施成本。尤其是现有旧设备因此可以轻松翻新升级, 无需更换电机或者改造机械结构。

STO 功能可无限制地用于所有应用。

SS1、SLS、SSM 和 SDI 功能可用于不会因负载引起加速的应用。在此情形下, 用于电机闭环控制的编码器和安全功能无关。

控制单元

设备提供的 Safety Integrated (安全集成) 功能种类取决于控制单元的类型。西门子提供标准型控制单元和故障安全型控制单元。所有标准型控制单元均提供 STO 功能。

除 Basic Functions (STO、SS1) 外, 故障安全型控制单元还提供 Extended Functions (SLS、SDI、SSM)。

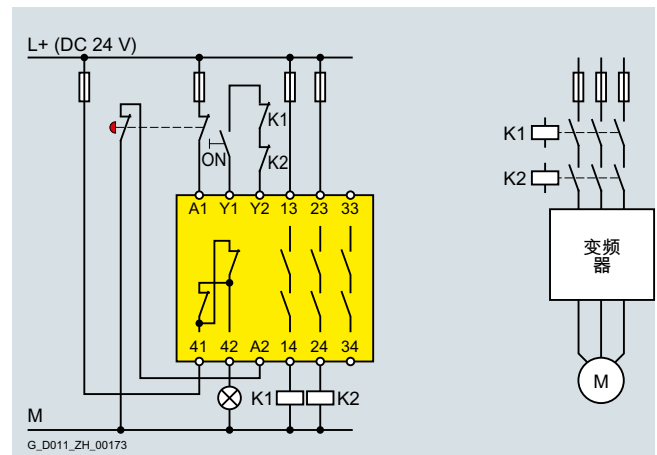
优点

传统安全系统与集成安全系统的对比

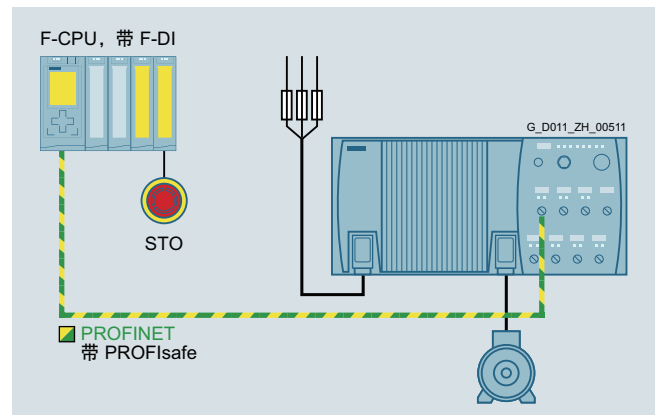
借助驱动集成的安全功能可显著降低安全方案的功能成本。

集成安全功能有助于度身定制安全方案。下面以 SINAMICS G120D 为例示范性地展示安全方案的配置。

Safe Torque Off (STO)



通过外部连接以传统方式实现



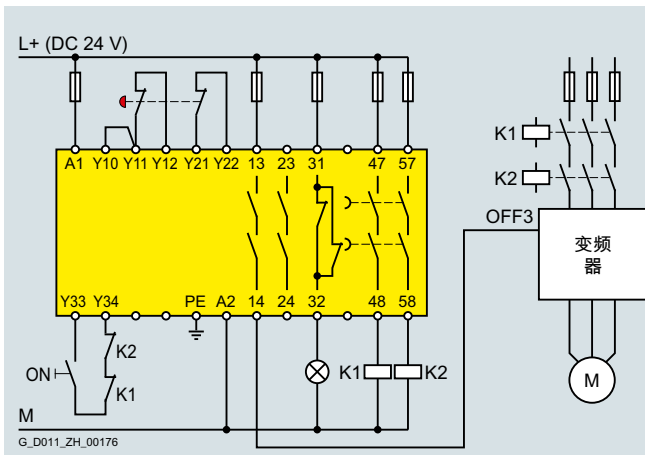
通过 PROFIsafe 实现集成安全解决方案

Safety Integrated (安全集成)

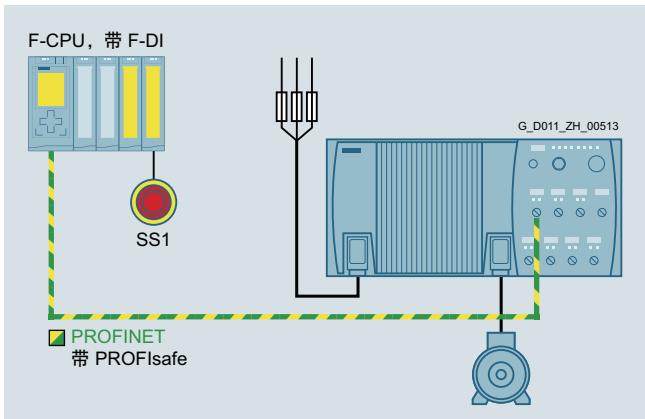
SINAMICS G120D 中的 Safety Integrated (安全集成)

优点

Safe Stop 1 (SS1)

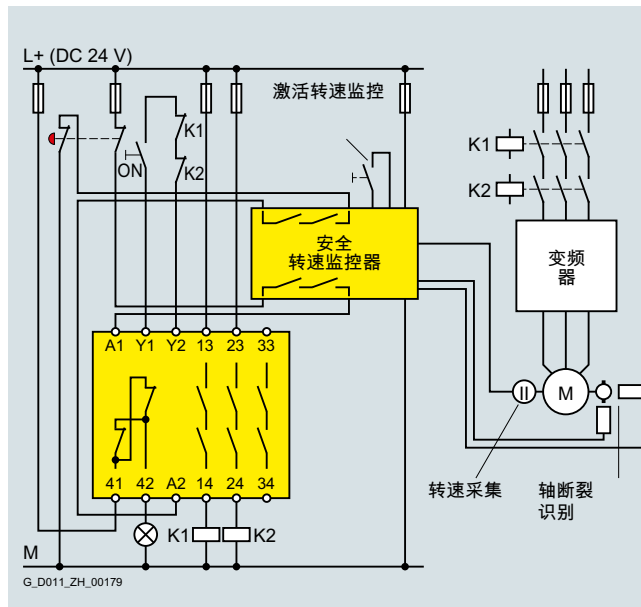


通过外部连接以传统方式实现

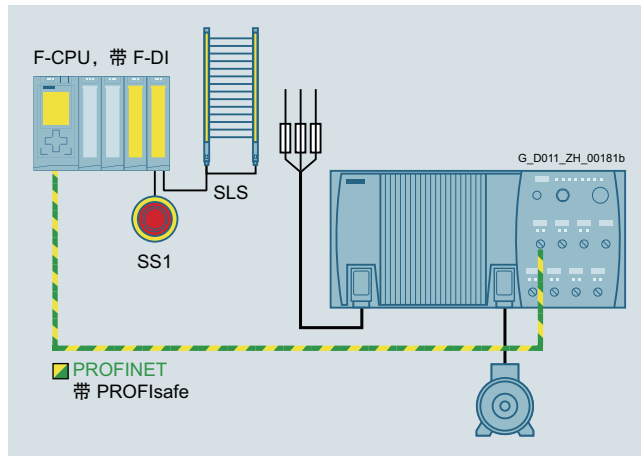


通过 PROFIsafe 实现集成安全解决方案

Safely-Limited Speed (SLS)



通过外部连接以传统方式实现



通过 PROFIsafe 实现集成安全解决方案

功能

功能	控制	子功能	超出限值时的响应	需要编码器	需要许可证	配备此功能的产品
Basic Functions						
STO	<ul style="list-style-type: none"> F-DI PROFIsafe 	–	–	否	否	<ul style="list-style-type: none"> CU240D-2 DP CU240D-2 PN CU240D-2 DP-F CU240D-2 PN-F CU240D-2 PN-F PP CU240D-2 PN-F FO CU250D-2 DP-F CU250D-2 PN-F CU250D-2 PN-F PP CU250D-2 PN-F FO
SS1 时间控制	<ul style="list-style-type: none"> F-DI PROFIsafe 	在设置的延时结束或低于最低转速限值时触发 STO	STO	否	否	<ul style="list-style-type: none"> CU240D-2 DP-F CU240D-2 PN-F CU240D-2 PN-F PP CU240D-2 PN-F FO CU250D-2 DP-F CU250D-2 PN-F CU250D-2 PN-F PP CU250D-2 PN-F FO
Extended Functions						
SS1 带 SBR/SAM	<ul style="list-style-type: none"> F-DI PROFIsafe 	制动期间触发安全加速度监控 (SAM – Safe Acceleration Monitor) 或安全制动斜坡监控 (SBR – Safe Brake Ramp)。在设置的延时结束或低于最低转速限值时触发 STO	STO	否	否	<ul style="list-style-type: none"> CU240D-2 DP-F CU240D-2 PN-F CU240D-2 PN-F PP CU240D-2 PN-F FO CU250D-2 DP-F CU250D-2 PN-F CU250D-2 PN-F PP CU250D-2 PN-F FO
SLS	<ul style="list-style-type: none"> F-DI PROFIsafe 	–	STO、SS1 (可参数设置)	否	否	<ul style="list-style-type: none"> CU240D-2 DP-F CU240D-2 PN-F CU240D-2 PN-F PP CU240D-2 PN-F FO CU250D-2 DP-F CU250D-2 PN-F CU250D-2 PN-F PP CU250D-2 PN-F FO
SDI	<ul style="list-style-type: none"> F-DI PROFIsafe 	–	STO、SS1 (可参数设置)	否	否	<ul style="list-style-type: none"> CU240D-2 DP-F CU240D-2 PN-F CU240D-2 PN-F PP CU240D-2 PN-F FO CU250D-2 DP-F CU250D-2 PN-F CU250D-2 PN-F PP CU250D-2 PN-F FO
SSM	<ul style="list-style-type: none"> 始终生效 	–	发出低于速度阈值的提示信息	否	否	<ul style="list-style-type: none"> CU240D-2 DP-F CU240D-2 PN-F CU240D-2 PN-F PP CU240D-2 PN-F FO CU250D-2 DP-F CU250D-2 PN-F CU250D-2 PN-F PP CU250D-2 PN-F FO

Safety Integrated (安全集成)

SIMATIC ET 200pro FC-2 中的 Safety Integrated (安全集成)

简介



SIMATIC ET 200pro FC-2

SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器标配安全转矩关闭 (STO – Safe Torque Off) 这一安全功能。

该 Safety Integrated (安全集成) 功能完全集成在驱动系统中。功能由 SIMATIC ET 200pro 系统控制。SIMATIC ET 200pro 模块 Safety local、维修开关模块 F-RSM 和安全模块 PROFIsafe F-Switch 可用于控制 F0 安全母排。变频器对 F0 安全母排进行分析。

该 Safety Integrated (安全集成) 功能完全通过电子方式执行，因此响应时间较采用外部执行监控功能的方案要短。

功能

功能	控制	需要编码器	需要许可证
STO	<ul style="list-style-type: none"> 通过 SIMATIC ET 200pro 系统 	否	否

能效



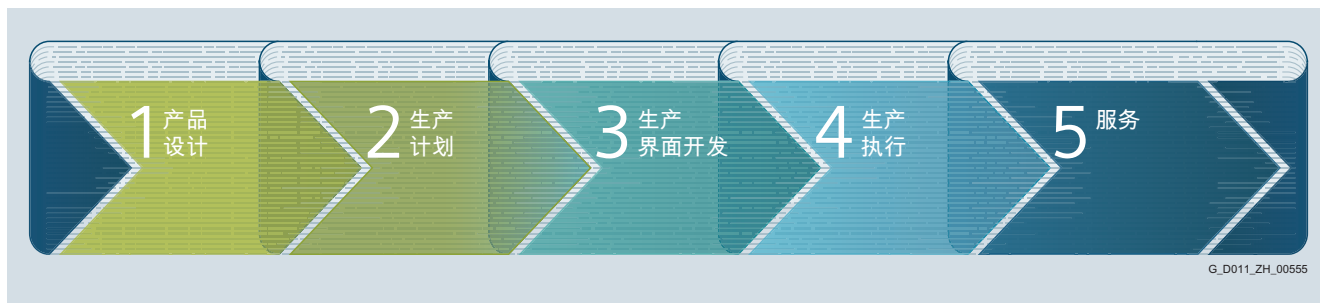
4/2	能效
4/2	成功的关键因素：能效
4/3	SIMATIC Energy Suite – 集成能源管理
4/4	高效率驱动
4/5	SINAMICS 变频器节能功能一览
4/7	IEC 61800-9-2 能效等级

能效的更多相关信息，包括工业生产领域的成功案例请参见
www.siemens.com/energy-efficiency
www.siemens.com/energysaving

能效

能效

简介



4

成功的关键因素：能效

西门子协助您优化能源需求、降低能源成本、提升您的竞争力

工业正面临巨大挑战：

生产流程必须具备高生产力、高能效及高资源效率。西门子向您提供持续并全面的降低机器与设备的能耗，从而提升企业竞争力的能效方案。在实施能效解决方案时，西门子既将生产流程视作整体，又将其视作各个单独的生产步骤。

1 产品设计

制定周全的计划！在设计生产机械时必须预先了解机械会造成哪些成本。例如，可以利用 SinaSave 软件来计算对能效驱动的投资的回收速度。此外还可利用 Mechatronic Support 来测试和优化机械方案。这样便能节省能源、时间和运行成本。另见“SIZER for Siemens Drives 选型工具（集成在 TIA Selection Tool 中）”
SinaSave：www.siemens.com/sinasave
SIZER for Siemens Drives 选型工具
（集成在 TIA Selection Tool 中）：www.siemens.com/sizer

2 生产计划

提升您的设备的盈利能力！预先在屏幕上对各机械甚至整个生产进行模拟。这样便能就效能和生产率方面对生产操作过程进行优化。例如可以利用借助于数字模型和分析的 Plant Simulation 对您的机械的运动顺序进行优化，避免负荷峰值叠加，回收能源以及优化速度。

Plant Simulation：www.siemens.com/tecnomatix

3 生产配置

优化 workflow！管理工具 SIMATIC Energy Manager PRO 能够实现能源和成本的高效控制。不过硬件和软件也必须能完美地相互通讯和运作。在此情形下，所有过程均能通过统一的配置框架 TIA 博途来轻松地设置和优化。这样一眼便能看出，还可以在哪些方面对设备的生产率和环保性进行改进。另见调试工具 STARTER 和调试工具 SINAMICS Startdrive。

SIMATIC Energy Manager PRO：

www.siemens.com/energymanagerpro

TIA 博途：www.siemens.com/tia-portal

STARTER：www.siemens.com/starter

SINAMICS Startdrive：www.siemens.com/startdrive

4 实施生产

采用创新的驱动技术来节省能源！西门子提供的能效组件和解决方案有助于降低设备的能耗。其中的重要之处例如是用于转速可调应用的、具有能量回馈功能的变频器，或者固定转速驱动中的软启动器。除此之外，借助西门子的 PROFlenergy 还能以灵活、短期且不受制于制造商和设备的方式，在生产暂停中将用电器以及整个生产单元关断。

5 服务

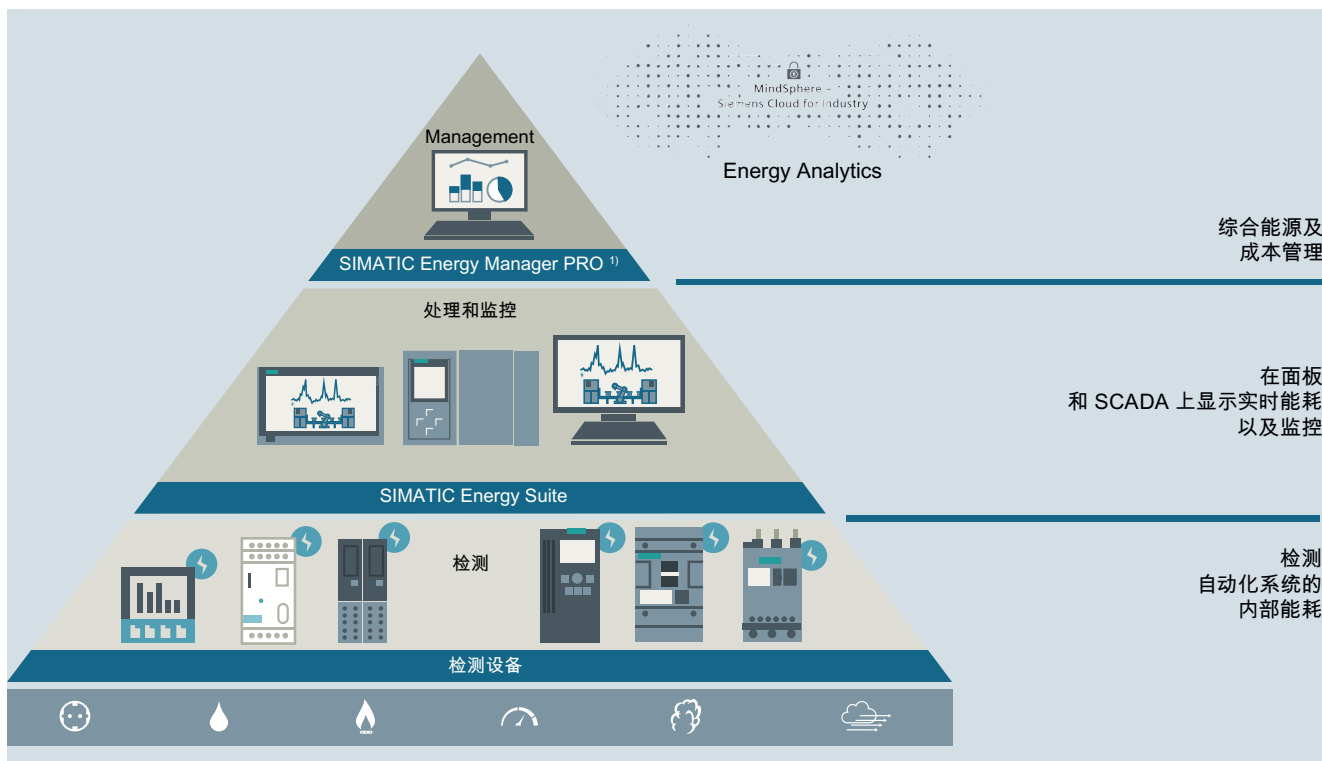
在降低总成本的同时提升生产率和效率！西门子通过“能源和环境服务”向您提供度身定制的咨询服务，以协助您设计和实施系统化的能源管理和环境管理解决方案。这样便能为您的企业实现最高能效。

更多信息

能效的更多相关信息，包括工业生产领域的成功案例请参见

www.siemens.com/energy-efficiency

www.siemens.com/energysaving



4

在大量工业行业中，除了自动化生产外，高能耗也是一个典型特征。

工厂想要长期掌控能源成本，为数字化未来做好充分准备，就必须从现在开始为其设备配备集成的能源测量技术，将能源管理系统深植于其自动化产线上最大的耗能设备中。SIMATIC Energy Suite 是 TIA 博途的一个选项，可将能源管理与自动化系统高效连接，从而让生产系统的能源消耗变得透明。它大大简化了能源测量产品系列²⁾ SIMATIC、SENTRON、SINAMICS、SIRIUS 和 SIMOCODE 的选型，显著降低了组态成本。由于与 SIMATIC Energy Manager PRO¹⁾ 或者与基于云端的服务 Energy Analytics 相连的集成接口，所记录的能源数据可无缝包括到一个跨地点管理系统中。

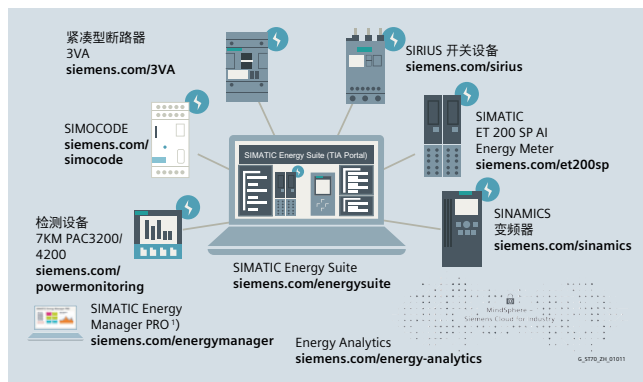
此外，企业还能够满足所有能源的经济要求和必要的管理要求，从能源购买、规划乃至能源控制。

优点一览：

- 自动生成能源管理数据
- 集成至 TIA 博途和自动化系统
- 易于配置

产品亮点

- 配置代替编程，简单直观
- 自动创建 PLC 能源程序
- 无论是西门子还是其他制造商的测量组件，都可以轻松集成
- 集成至 TIA 博途和自动化系统
- 保存在 WinCC Professional 或 PLC 上
- 无缝连接至 Energy Manager PRO 和 Energy Analytics



Ready for
SIMATIC
Energy Suite

SIMATIC Energy Suite 的
更多相关信息参见：
www.siemens.com/energysuite

¹⁾ SIMATIC Energy Manager PRO 是取代 SIMATIC B.Data 的新一代产品。

²⁾ 产品系列 SIMATIC、SENTRON、SINAMICS、SIRIUS 和 SIMOCODE 的产品。
当前支持的设备的详细信息请参见：

青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

能效

高效驱动

简介

借助 SINAMICS 高效变频器实现智能节能

利用节能潜力，并且优化能源消耗：配备智能功能的 SINAMICS 变频器使之成为可能。视具体应用，可通过调节电机转速按需调整能耗，并从而实现高效控制。

对于流体机械的驱动，节能潜力最高可达 60%。此外常提供能量回馈这一可选功能。在高效驱动方面，无论是低压还是中压领域，我们提供的变频器产品最为丰富也最为通用，是您的首选。

配备智能功能的高效驱动

根据具体应用和负载特性曲线，可利用 SINAMICS 变频器的智能节能功能来降低能耗。

PROFenergy



提供设备组件的能量状态数据，以便为能源管理实现透明度；通过有针对性地关闭设备或者设备部件来实现节能。

ECO 模式



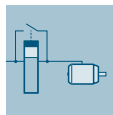
在 ECO 模式下，在局部负载区域中自动对电机的运行点进行调整和优化。例如，对于不需要在整个运行范围都具备高转矩的机械，此方案能减少电机损失。

睡眠模式



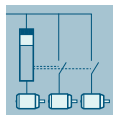
将使用的转速闭环控制驱动临时切换至静止状态，即所谓睡眠模式。根据需要自动重新激活该驱动。

旁路模式



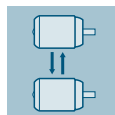
借助旁路模式，当电机频繁地在额定转速范围内运转时，便可脱离变频器，直接在电网上运行，这样便能避免变频器上的损耗并提升整体效率。

级联



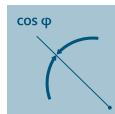
在泵、风机和压缩机应用中，在功率较大的情况下将总功率需求分配给多台电机。结合变频器，通过局部或完全处于闭环控制下的级联进行分级接通和关断，便能实现高效能的驱动系统。

能量平衡



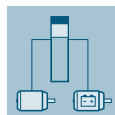
当多台变频器电气连接时，能量可以通过一条共用的直流母线交换。这种变频器与变频器之间的直接能量交换将系统中的损耗功率降至最低。

无功功率补偿



通过使用配备有调节型电源模块的 SINAMICS 变频器，能够减少机械中的容性或 / 感性无功功率。这样便不必采用昂贵的无功功率补偿设备。

动能缓冲



在单轴和多轴系统的动态反向过程中，重复利用系统中已有的动能。一台连接在共用直流母线上的电机起到了运动能量缓冲的作用。

电能缓冲



在单轴和多轴系统的动态反向过程中，重复利用系统中已有的动能。一台连接在共用直流母线上的电容模块起到了电能缓冲的作用。

优化脉冲模式



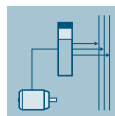
SINAMICS G 和 SINAMICS S 通过优化时钟频率和脉冲模式，实现了和 SIMOTICS 电机以及 SIMOGEAR 减速电机的完美匹配。它的优点有：优化运行表现和系统效率，降低系统损耗，以及减少发热量和噪音。

能耗 / 节能计算器



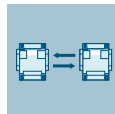
运行期间可输出当前能耗，或者利用节能计算器计算出和固定转速应用相比，调速驱动随着运行时间节省的总能耗。

再生回馈



在传统的驱动系统中，所产生的制动能量通过制动电阻转化为热能。具有回馈能力的变频器 SINAMICS G 和 SINAMICS S 不需要制动电阻，并可产生制动能量回馈至电网。

SINAMICS V20 的共直流母线



在包含两台同功率 SINAMICS V20 变频器的应用中，可共用一条直流母线来重复利用再生能量：

集成

SINAMICS 变频器（包含 SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器）节能功能一览

节能功能	低压 标准性能变频器 SINAMICS						分布式变频器 SINAMICS			SIMATIC ET 200pro FC-2 ¹⁾
	V20	G120C	G120		G130 G150	G115D 壁挂式和电 机一体式	G120D			
			CU230P-2	CU240E-2	CU250S-2	CU320-2		CU240D-2	CU250D-2	
功能										
ECO 模式	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓
睡眠模式	✓	–	✓	–	–	–	–	–	–	–
旁路模式	–	–	✓	–	–	✓	–	–	–	–
级联	✓	–	✓	–	–	–	–	–	–	–
能量平衡	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–
无功功率补偿	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
动能缓冲	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
电能缓冲	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
优化脉冲模式	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–
能耗 / 节能计算器	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
再生回馈	–	–	✓ 配备功率 模块 PM250	✓ 配备功率 模块 PM250	✓ 配备功率 模块 PM250	–	–	✓	✓	✓
通信协议及行规										
PROFINET	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• PROFinergy	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
支持 SIMATIC Energy Suite										
集成能量管理	–	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓	–

¹⁾ SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器（视 SIMATIC ET 200pro Station 而定）的相
关信息参见：

能效

高效驱动

集成

节能功能	低压									
	行业专用变频器			伺服变频器			高性能变频器			
	SINAMICS									
	G120P	G120X	G180	V90	S110	S210	S120 S120M	CU310-2	CU320-2	CU320-2
功能										
ECO 模式	✓	✓	–	–	✓	–	✓	✓	–	–
睡眠模式	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–
旁路模式	✓	✓	✓	–	–	–	✓	✓	✓	–
级联	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–
能量平衡	–	–	–	–	–	–	✓ 仅适用于多轴驱动	✓ 仅适用于多轴驱动	–	–
无功功率补偿	–	–	–	–	–	–	✓ 配备调节型电源模块	✓ 配备调节型电源模块	✓	–
动能缓冲	–	–	✓	–	–	–	✓ 仅适用于多轴驱动	✓ 仅适用于多轴驱动	–	–
电能缓冲	–	–	–	–	–	–	✓ 仅适用于多轴驱动	✓ 仅适用于多轴驱动	–	–
优化脉冲模式	–	–	–	–	–	–	✓	✓	–	–
能耗 / 节能计算器	✓	✓	–	–	–	–	✓	✓	–	–
再生回馈	–	–	–	–	–	–	✓ 配备非调节型电源模块或调节型电源模块	✓ 配备非调节型电源模块或调节型电源模块	–	–
通信协议及行规										
PROFINET	✓	✓	✓	–	✓	–	✓	✓	–	–
• PROFINET Energy	✓	✓	–	–	–	–	✓	✓	–	–
支持 SIMATIC Energy Suite										
集成能量管理	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	–

更多信息

采用 PROFINET、PROFIBUS DP（视 SIMATIC ET 200pro Station 而定）的 SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器的相关信息参见 www.siemens.com/et200pro-fc

简介

逐步提高能效

欧盟的核心目标之一是可持续性的能源经济。在工业领域，目前近 70 % 的用电需求来自电驱系统。在这个高份额中，电气驱动的节能潜力巨大。因此，欧盟在 2011 年便已以法定电机条例的形式规定过对电动机的能效的最低要求。

欧盟法规 EU 2019/1781 是能效标准的进一步补充，它对 DOL 电机（Direct on Line：直接启动）提出了更为严苛的要求，并定义了变频器的能效限值。该法规针对特定产品和服务的能效要求提供了技术性方面的法律准则。但标准仍在范围确定、现行市场技术方面起着主导作用。

为提高能效，IEC 61800-9 系列标准提供了一种选择最高能效变频器以及驱动系统的系统性方法。该标准第一部分定义了如何按照扩展产品法（EPA）和半解析模型（SAM）确定能效指标的方法；第二部分包含了能效评定指标和变频器以及驱动系统的能效等级确定方式。

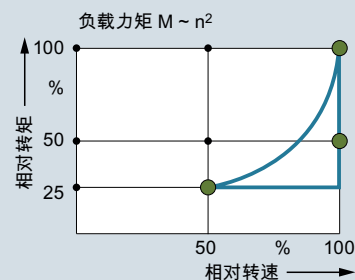
该标准还首次引入了八个和应用相关的工作点，以便有针对性地考虑不同的应用情形。如何确定这八个工作点上的损耗以及如何确定能效等级都在该标准中统一规定。因此，现在依据该标准，我们在能效分析中可以更好、更简单地考虑运行相关数据，比如：应用特有的负载特性曲线。

对于以下适用范围中的调速驱动而言，该标准尤为重要：

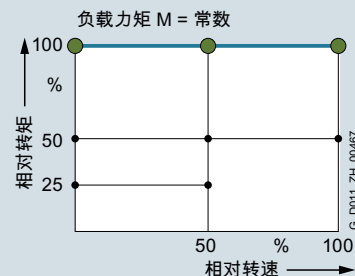
- 无回馈功能的 AC/AC 变频器
- 集成有变频器的电机
- 100 V 至 1000 V 的输入电压
- 0.12 kW 至 1000 kW 的功率

为将工作机械的所有应用考虑在内，在新标准 IEC 61800-9 中定义了电机和驱动系统满载和部分负载运行中一些需要确定其损耗的工作点。通过确定部分负载运行中一些工作点上的损耗，能够对调速驱动进行精准而详细的观测。这样一来，其优点便特别明显。

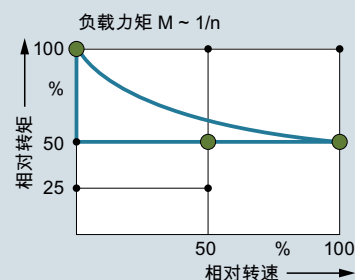
离心泵、风机



起重设备、挤出机、输送带



卷取机、绕线机



不同工作机械的负载循环

根据这些损耗来划分变频器及电机系统的能效等级，便可以初步评估各个产品的节能潜力。此处所谓的“参考系统”的定义特别有用，因为它提供了统一的比较值。对比参考系统，便可以定义能效等级。和参考系统之间的差距，就像一把绝对量尺，标出了各个工作点上的能效情况。

简介

IEC 61800-9 的详细损耗分析与之前效率及最大损耗值分析相比的优点

之前的电机效率分析只局限于 50/60 Hz 电网恒速运行。在电机恒速应用中，这种方法不失为一种便于比较不同电机品牌能效的好方法。

IEC 61800-9 的详细损耗分析则针对调速运行，因此它也适用于专门设计用于变频运行的电机，而此前的标准都未考虑该类电机。另外，现在根据标准 IEC 61800-9 规定的相应典型值，可以分析电机整个调节范围和负载范围内的损耗情况。

对于整体观测而言重要之处在于，需要将驱动系统的所有相关组件包括在内。标准 IEC 61800-9 对此进行了详细规定。该标准统一用百分比给出损耗，对比大幅简化，并且更加清晰明了。

此外，该标准还考虑了电机零速但产生保持转矩的情况。在此情形下虽然效率为零，但由于存在励磁电流和转矩电流，电机仍存在损耗。总而言之，标准 IEC 61800-9 的主要优点在于，它设定了统一的基准条件，依据标准化的负载特性曲线，便可以分析一套电气驱动系统在整个工作范围的能效情况。它因此为用户提供了一个全面、清晰的能效评定方式。

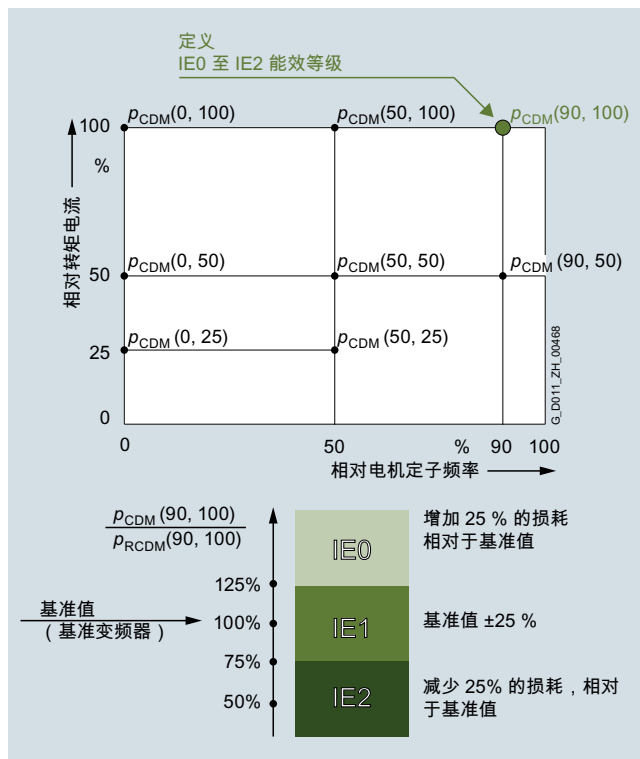
确定变频器的能效等级 (Complete Drive Modules CDM)

CDM 能效等级基于 90/100 工作点确定（即 90 % 电机定子频率，100 % 转矩电流），以避免过调制以及便于不同产品之间的比较。

标准 IEC 61800-9 以能效等级 IE0 到 IE2 的形式定义了一个 CDM 的相对损耗。具体而言，一个参考 CDM（即参考变频器）的能效等级为 IE1，损耗比它低 25 % 的 CDM 的能效等级便为 IE2，损耗比它高 25 % 的 CDM 的能效等级便为 IE0。

随着欧盟法规 EU 2019/1781 的发布，产品生态设计要求的符合性声明成为了强制执行的法律规定。

属于上述法规适用类别、特定电压和功率范围内、不具有回馈能力的 AC/AC 变频器必须达到能效等级 IE2，才允许在欧盟进行装机和使用。

CDM 的工作点

Complete Drive Module (CDM) – 能效等级定义

确定驱动系统的能效等级 (Power Drive Systems PDS)

单个设备可以采取上述方法，整个动力驱动系统 PDS（变频器加电机）当然也可采取该方法。在此层级也能进行详细比较。对比参考系统的参考值，便可以清楚地了解的 PDS 能效等级。

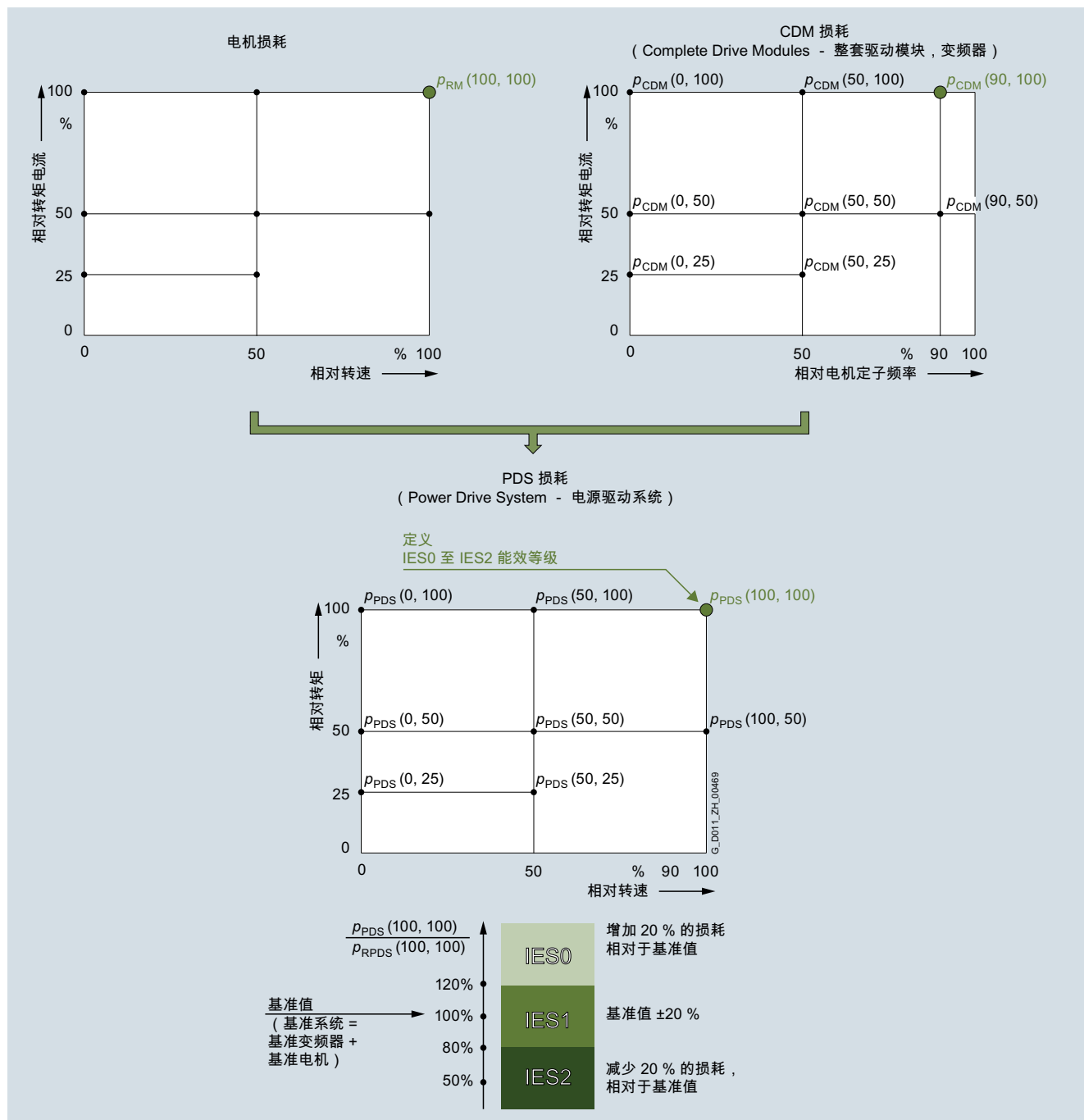
由于电机和 CDM 的协调工作可以在电气驱动系统中产生额外的节能潜力，因此分析整个驱动系统的整体情况非常重要。

同样该标准也定义了一个工作点，用于确定 PDS 的能效等级。100/100 工作点（100 % 电机定子频率，100 % 转矩）在此用作参考点。

标准 IEC 61800-9 以能效等级 IES0 至 IES2 的形式定义了一个 PDS 的相对损耗。具体而言，一个参考 PDS（即参考驱动系统）的能效等级为 IES1，损耗比它低 20 % 的 PDS 的能效等级便为 IES2，损耗比它高 20 % 的 PDS 的能效等级便为 IES0。

简介

PDS 的工作点



动力驱动系统 (PDS) – 确定能效等级

更多信息

IES2 最高能效驱动系统比如有：
 由 SIMOTICS 磁阻电机和 SINAMICS 变频器组成的全新同步磁阻驱动系统。更多相关信息请访问
www.siemens.com/drivesystem-reluctance
www.siemens.com/simotics-gp
www.siemens.com/simotics-sd

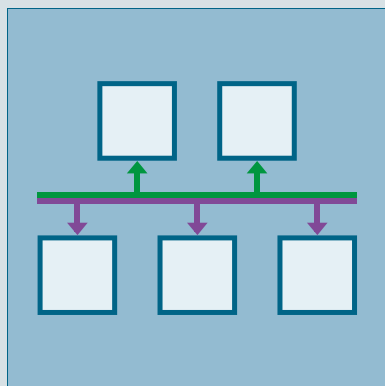
针对 SINAMICS 单轴驱动变频器的损耗功率数据请参见网址
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>
 有关设立新标准及强制指令的最新法律和标准的更多相关信息请参见网址
www.siemens.com/legislation-and-standards

能效

备注

4

通信



5/2	通信
5/2	通信简介
5/4	PROFINET
5/8	PROFIdrive
5/9	PROFIBUS
5/10	工业以太网
5/11	EtherNet/IP
5/11	Modbus RTU
5/11	AS-Interface
5/11	USS

PROFINET 和 PROFIBUS 的更多相关信息参见
www.profibus.com

通信

通信

简介

通信简介

数字总线系统现如今广泛应用于工业自动化领域。其可实现生产控制级、机械控制系统、传感器及执行器间的通信。SINAMICS 系列的所有产品均集成了通信接口，从而能够以最简单的方式连接至各种最重要的现场总线系统。

下文简要介绍了适用于 SINAMICS 变频器（含 SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器）的各种总线系统的特性及其特定应用领域。

协议	低压 标准性能变频器 SINAMICS						分布式变频器 SINAMICS				SIMATIC ET 200pro FC-2 ¹⁾
	V20	G120C	G120			G130 G150	G115D	G120D			
			CU230P-2	CU240E-2	CU250S-2			CU320-2	CU240D-2	CU250D-2	
PROFINET	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
- PROFINET RT	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
- PROFINET IRT 等时同步	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
- PROFINET IRT 非等时同步	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
- PROFINET 共享设备	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	
- PROFINET 介质冗余 MRP (伴随扰动)	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
- PROFINET 介质冗余 MRPD (无扰动)	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
- 系统冗余 S2	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	
- PROFI-safe	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
- PROFI-energy	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
- PROFI-drive 应用等级 1	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
- PROFI-drive 应用等级 3	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	
- PROFI-drive 应用等级 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PROFIBUS DP	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	
- PROFIBUS DP 等距等时同步	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
- PROFIBUS DP 从-从通信	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	
EtherNet/IP	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
Modbus TCP	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	
Modbus RTU	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	
AS-Interface	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	
BACnet MS/TP	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	
CANopen	-	-	-	-	-	✓ ³⁾	-	-	-	-	
USS	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	
FLN P1	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	
Web 服务器	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓	✓ ²⁾	-	-	-	

¹⁾ 采用 PROFINET、PROFIBUS DP 或 EtherNet/IP（视 SIMATIC ET 200pro Station 而定）的 SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器的相关信息参见 www.siemens.com/et200pro-fc

²⁾ 在配备了选件 SINAMICS G120 智能连接模块时提供该功能。

³⁾ 在配备了选件通讯板 CBC10 时提供该功能。

简介

协议	低压								
	行业专用变频器			伺服变频器			高性能变频器		
	SINAMICS								
	G120P	G120X	G180	V90	S110	S210	S120 S120M	CU320-2	S150
CU230P-2		CB08		CU305		CU310-2	CU320-2	CU320-2	
PROFINET	✓	✓	✓ ²⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- PROFINET RT	✓	✓	✓ ²⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- PROFINET IRT 等时同步	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- PROFINET IRT 非等时同步	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- PROFINET 共享设备	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
- PROFINET 介质冗余 MRP (伴随扰动)	✓	✓	✓ ²⁾	-	✓	✓	✓	✓	✓
- PROFINET 介质冗余 MRPD (无扰动)	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
- 系统冗余 S2	-	-	✓ ²⁾	-	-	-	✓	✓	✓
- PROFI-safe	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
- PROFI-energy	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
- PROFI-drive 应用等级 1	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓
- PROFI-drive 应用等级 3	-	-	-	✓	✓	-	✓	✓	✓
- PROFI-drive 应用等级 4	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PROFIBUS DP	✓	✓	✓ ²⁾	-	✓	-	✓	✓	✓
- PROFIBUS DP 等距等时同步	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	✓
- PROFIBUS DP 从 - 从通信	✓	✓	-	-	✓	-	✓	✓	✓
EtherNet/IP	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓
Modbus TCP	-	-	✓ ²⁾	-	-	-	✓	✓	✓
Modbus RTU	✓	✓	✓ ²⁾	✓	-	-	-	-	-
AS-Interface	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BACnet MS/TP	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
CANopen	-	-	✓ ²⁾	-	-	-	-	✓ ³⁾	✓ ³⁾
USS	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓
FLN P1	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
Web 服务器	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	-	-	-	✓	✓	✓	✓

1) 在配备了选件 SINAMICS G120 智能连接模块时提供该功能。

3) 在配备了选件通讯板 CBC10 时提供该功能。

2) 在为 SINAMICS G180 配备了选件通讯板（一块附加电路板）时提供该功能。



G_D211_XX_00050

PROFINET – 用于自动化的以太网标准

PROFINET 是用于自动化领域的先进工业以太网标准，在全球范围内具有超过四千万个安装节点。

PROFINET 能够使流程加速，提升生产率以及提高设备利用率，从而使企业更加成功。

优点一览

灵活性

量身定制的设备方案

- ▶ 工业无线局域网
- ▶ 安全
- ▶ 灵活的拓扑结构
- ▶ 开放式标准
- ▶ 网络工具
- ▶ 可扩展性

效率

最优化利用资源

- ▶ 只需一根电缆
- ▶ 设备/电源诊断
- ▶ 能效
- ▶ 布线简单
- ▶ 快速设备更换
- ▶ 坚固耐用/稳定

性能

生产率提高

- ▶ 速度
- ▶ 高精度
- ▶ 数量结构大
- ▶ 高数据速率
- ▶ 冗余运行
- ▶ 快速启动

G_JK10_ZH_10304

简介

灵活性

产品生命周期越来越短，迅速响应和优化流程是在全球市场具备竞争力的前提条件。

PROFINET 能够实现设备结构和生产流程的最高灵活性，且有助于实现创新的机械和设备方案。例如，可以将移动设备投入到难以到达的位置使用。

灵活的拓扑结构

除了现有现场总线经常采用的线形拓扑外，PROFINET 还支持星形、树形和环形拓扑。这些拓扑可以通过交换机技术实现：有效的网络组件，比如：工业以太网交换机和介质转换器，或将交换机功能集成到现场设备中。这样一来，机械和设备的规划变得更加灵活，并节省了接线时间。

PROFINET 网络的安装不需要专业知识，且满足工业领域中的所有相关要求。PROFINET 指南“PROFINET 安装指南”能够在网络规划、装配以及调试的过程中为制造商和用户提供支持。根据具体应用，可采用对称铜线，或采用对 EMC 不敏感的光纤。不同制造商的设备可以通过牢固的标准化连接器（防护等级最高达 IP65/IP67）轻松连接。

交换机功能集成到设备上后，便可以直接按照现有的机械机构或设备结构建立线形拓扑。这能节省布线时间，并能减少组件，例如：外部交换机。

IWLAN

PROFINET 也支持通过工业无线通信 WLAN，开拓了新的应用领域。例如：该技术可以替换接触导体等易损件，实现无人驾驶运输系统和移动式操作设备。

安全

PROFIsafe 安全协议在 PROFIBUS 上久经验证，通过一条总线便可以传输标准数据和安全相关数据。该协议也可以用于 PROFINET。故障安全通信不需要专用的网络组件，可以自由使用标准交换机和标准网关。另外，故障安全通信还支持工业无线通信 WLAN (IWLAN)。

开放式标准

PROFINET 是由 PI 国际组织（PROFIBUS & PROFINET International）制定的、独立于制造商的开放标准（IEC 61158/IEC 61784）。它能实现极高的透明度、开放式 IT 通信、网络安全以及实时通信。

PROFINET 的开放性是在设备中建立统一的自动化网络的基础，所有机械和装置都可以接入该网络。使用网关，现有的 PROFIBUS 设备部件也能轻松集成。

支持网络工具

PROFINET 完全支持 TCP/IP，因此诸如网络服务器等标准网络服务都可以使用。不管是哪一种网络工具，通过任何一种常见的互联网浏览器，都可以随时随地访问自动化层级中的信息，大大简化了调试和诊断工作。每个用户可以自行决定其机械和设备对 IT 世界的开放度。PROFINET 可以简单地作为孤立的设备网络运行，或通过适宜的安全模块（例如 SCALANCE S 模块）连接到办公室网络或互联网运行。这样便能实现新型远程维护方案，或实现快速的生产数据交换。

可扩展

一方面，PROFINET 能够以简单、轻松地集成现有系统及网络。PROFINET 因此能够保障目前采用其他现场总线的设备部件的投资，比如：PROFIBUS 和 AS-Interface 等总线。另一方面，PROFINET 的节点可以随时增加。网络组件可以有线接入，也可以无线接入，甚至是设备运行时接入，网络因此不断扩大。

简介

高效

全球竞争加剧，企业必须经济而高效地使用其资源，尤其是生产过程。在此情形下，PROFINET 能够实现更高的效率。简单的配置使得调试迅速，可靠的设备确保了较高的设备利用率。全面的诊断和维护方案有助于将设备失效和维护成本降至最低程度。

全功能单根电缆

PROFINET 在一根总线中整合了等时实时同步通信和标准的 IT 通信 (TCP/IP)。在实时通信中，仅仅一根电缆便可以传输有效数据、过程数据和诊断数据。专用协议 (PROFIsafe 和 PROFIdrive) 无需额外布线便可集成。该解决方案能够以较低的复杂度实现较大的功能范畴。

设备和网络诊断

继续使用久经验证的 PROFIBUS 设备型号，PROFINET 可提供相同的诊断信息。此外，在进行设备诊断时，还能从设备读取特定模块和特定通道的数据。这样便能简单而快速地实现故障定位。除了设备信息的可用性之外，网络运行的可靠性在网络管理中也至关重要。

为对网络组件及其功能进行维护和监控，现有网络中实施简单网络管理协议 (Simple Network Management Protocol, SNMP) 作为实质标准。PROFINET 利用此标准，并协助用户采用已知的工具，例如网络管理软件 SINEMA Server，来对网络进行维护。

为了既能在现场又能通过安全 VPN 连接远程地轻松对 PROFINET 设备进行维护，可采用已知的 HTML 标准在现场设备所集成的 Web 服务器上针对具体应用建立网站。

能效

迈向绿色工厂之路：PROFInergy 是一种为 PROFINET 现场设备提供支持高能效生产的功能及机制的协议。

该协议由 PI 用户国际组织制定，独立于厂商和设备，可显著降低能耗和费用：应用 PROFInergy 可以有针对性地关闭在生产暂停时不需要的用电设备，这样便能显著降低生产暂停期间的能源成本。PROFInergy 可以简单、自动地断开并接入和工艺相关的设备部件。在该过程中，一个上级控制器负责整体协调，联网则通过 PROFINET 实现。在长时间生产暂停时便能尽可能地节省能量。过短暂地关断用电设备，有助于平衡能耗、最佳地利用能源。

机械制造商只需将 PROFInergy 集成到已有产品系列中，便可使用该协议。此外，PROFInergy 所需的功能块还可以事后轻松地集成到已有的自动化产品中。

接线简单

工业领域对接线有特别高的要求。除此之外，还要求人员无需专业知识即可以最短的时间正确建立符合工业要求的网络。

西门子提供的 FastConnect 快速安装系统能够满足上述所有要求。FastConnect 由用于 PROFINET 网络的电缆、连接器和预制工具组成，是一种符合标准且适用于工业的接线系统。安装只需要使用一件工具即可，简单轻松；实用的颜色编码可避免安装错误。终端设备的连接耗时降至最低。无论是铜导线还是光纤，都可以在现场轻松预制。

快速设备更换

PROFINET 设备通过配置过程中指定的名称来识别。设备损坏需要更换时，IO 控制器可以通过拓扑信息识别新设备，并自动为其指定名称。这样一来，在更换设备时无需使用配置工具。

即便是在对整套设备进行首次调试时，也可以采用此机制。特别是对于批量机械，利用此方案可以实现快速调试。

坚固耐用

自动化网络必须尽可能抵御外部干扰源。使用交换式以太网能够避免网络中的部分干扰对整个设备网络造成影响。针对电磁兼容要求特别高的区域，PROFINET 总线可以使用光纤。

性能卓越

生产率和产品质量是市场制胜关键。因此，精确的运动控制、动态驱动、高速控制器以及时间确定的设备同步是卓越生产的关键因素。这些因素有助于实现高速生产，同时还能优化产品质量。

高速和高精度

快速运动控制应用需要精确、时间确定的数据交换。这种数据交换可通过等时实时同步 (IRT) 实现。

PROFINET 支持 IRT，可实现快速、时间确定的通信。此时，即便是并行进行 TCP/IP 通信，系统的不同循环时间 (输入、网络、CPU 处理和输出) 都可以进行同步。PROFINET 的短循环时间有助于提升机械和设备的生产率，高精度能够确保产品质量。

标准化驱动协议 PROFIdrive 是一种独立于厂商、CPU 和驱动之间的通信协议。

简介

大规模网络架构

使用 PROFINET，可以轻松克服对机械和设备组网范围的限制。在一个网络中，各自配有现场设备的多个控制器可共同运作。每个 PROFINET 网络的现场设备的数量实际不受限制，整个 IP 地址段都可以使用。

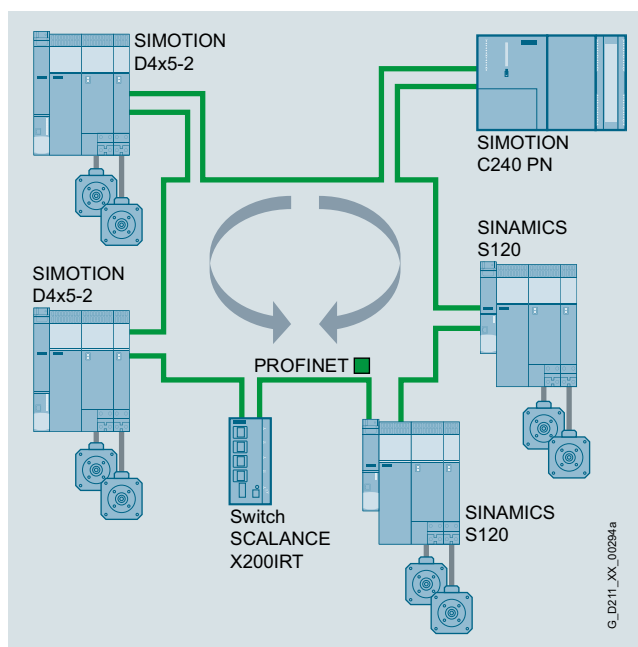
高数据传输速率

PROFINET 数据传输速率大大高于现有的其他数据总线，全双工模式中高达 100 Mb/s。这样一来，除过程数据外，其他设备数据也能顺利地通过 TCP/IP 传输。因此，PROFINET 能够满足工业要求：既能快速传输 I/O 数据，又能同时向其他应用部件传输大量数据。而得益于 PROFINET 工作机制，大量数据传输本身（比如：摄像头传送的数据）并不会对 I/O 数据传输的速度和精度产生不利影响。

介质冗余

借助冗余装置可实现更高的设备利用率（环形拓扑）。介质冗余既可以借助外部交换机，也可以直接通过集成的 PROFINET 接口来实现。在介质冗余 MRP（Media Redundancy Protocol，介质冗余协议）中，网络重构时间只需要 200 ms。这么短的时间表示，当只有环形拓扑的一部分发生通信中断时，设备不会停机，开展维护或检修作业的时间充裕。

针对运动控制应用，PROFINET IRT 提供了一种环网扩展式介质冗余功能（MRPD，Media Redundancy for Planned Duplication，用于有计划复制的介质冗余）。它无扰动、无网络重构时间。通信中断（例如：断线）时，进程可以无中断继续执行。



无扰动的介质冗余，以 SINAMICS S120 配合 SIMOTION、SCALANCE X200IRT 为例

优点

- PROFINET 是用于自动化的开放式工业以太网标准
- PROFINET 基于工业以太网
- PROFINET 采用 TCP/IP 和 IT 标准
- PROFINET 是实时以太网
- PROFINET 能够实现对现场总线系统的无缝集成
- PROFINET 也支持通过 IWLAN 实现的 PROFIsafe 故障安全通信

更多信息

请访问以下网址获取更多信息
www.siemens.com/profinet

简介

**PROFIdrive – 用于 PROFINET 和 PROFIBUS 的标准化驱动接口**

针对 PROFINET 和 PROFIBUS 总线上的驱动器，无论是简单的变频器还是高性能的伺服控制器，PROFIdrive 定义了设备特性以及访问内部设备数据的方式。

它详细地描述了驱动应用中“从站-从站”、恒定总线循环时间、等时实时同步这些通信功能的使用方式。此外，它还详尽说明了所有对 PROFINET 或 PROFIBUS 控制器的接口有影响的设备属性。其中例如包括状态机（顺序控制）、编码器接口、数值定标、对标准报文的定义、对驱动参数的访问等。

其中，PROFIdrive 协议既支持集中式，又支持分布式运动控制方案。

什么是协议？

协议针对自动化领域设备和系统规定了其属性和响应方式。制造商和用户因此可以遵循统一标准。协议独立于制造商。设备和系统符合协议，便可以在同一条现场总线上协作运行，并能达到一定程度的互换性。

有哪些类型的协议？

协议分为所谓的应用协议（通用或专用）和系统协议：

- 应用协议（包括设备协议）主要针对设备（例如：驱动），既包括对总线通信的协定选择，又包括对专用设备应用的协定选择。
- 系统协议描述了系统层级、主站功能、程序接口以及集成方法。

PROFIdrive 符合未来的要求么？

PROFIdrive 由 PI 用户国际组织（PROFIBUS & PROFINET International）推出的协议，标准 IEC 61800-7 将它规定为适用于未来的标准。

基本理念：Keep it simple

PROFIdrive 协议所遵循的基本理念是：将驱动接口保持得尽可能简单，且不为其配备工艺功能。基于这种理念，参考模型以及 PROFINET/PROFIBUS 主站的功能和性能对驱动接口没有影响，或只有很小的影响。

一种驱动协议 – 不同应用等级

如何将驱动集成到自动化方案中和驱动任务密切相关。但驱动任务或驱动应用千差万别，从简单的变频器，到高动态响应的同步式多轴驱动系统。为了能在一个协议下涵盖所有这些驱动应用，PROFIdrive 将大部分驱动应用划分为六个应用等级：

- 等级 1 – 标准驱动（泵、风机、搅拌机 etc）
- 等级 2 – 标准驱动，配备工艺功能
- 等级 3 – 定位驱动
- 等级 4 – 运动控制驱动，配备中央上级智能运动控制器和获得专利权的位置控制方案“动态伺服控制”
- 等级 5 – 运动控制驱动，配备中央上级智能运动控制器和位置设定值接口
- 等级 6 – 运动控制驱动，配备分布式、集成在驱动本身中的智能运动控制功能

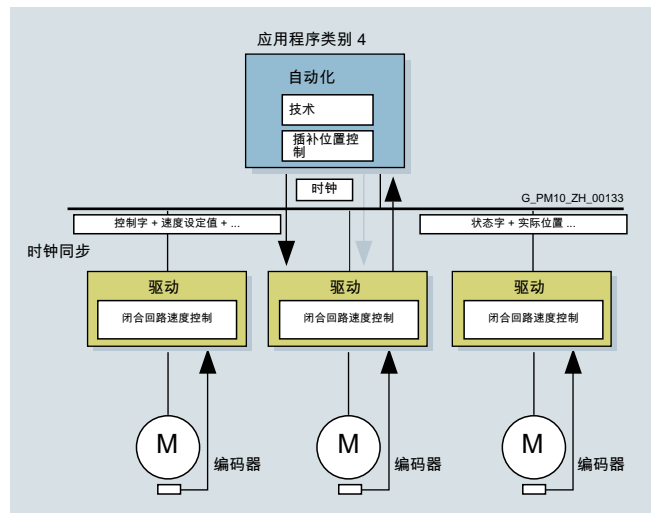
设计**PROFIdrive 的设备模型**

PROFIdrive 定义了由功能模块组成的设备模型，这些功能模块在设备内部协同运作并反映驱动系统的智能。这些模块对应“Object”（对象），对象及其功能在协议中规定。因此，驱动的所有功能通过参数集合来描述。

与其他驱动协议不同，PROFIdrive 仅定义对参数的访问机制，以及包含约 30 个协议参数的子集，其中例如包括故障缓存、驱动控制和设备识别。

其他所有参数均为制造商专用，为驱动制造商在设计闭环控制功能时提供极大的灵活性。对参数单元的访问通过数组异步进行。

PROFIdrive 采用 PROFIBUS 通信协议 DP-V0、DP-V1 和 DP-V2，包含这些协议中的功能：“从站-从站”通信、等时同步模式、PROFINET IO（RT 和 IRT）。

**更多信息**

PROFINET 和 PROFIBUS 的更多相关信息参见 www.profibus.com

简介

**PROFIBUS – 自动化技术领域成熟且耐用的总线系统**

用户对开放式的、不受限于制造商的通信系统的要求催生了对 PROFIBUS 协议的定义及标准化。

针对用于将下层（传感器 / 执行器层）至中层功能范畴（单元层）的分布式现场自动化设备相连的现场总线系统，PROFIBUS 就其技术特性和功能特性进行了定义。

IEC 61158/EN 50170 所定义的标准用于确保您的投资符合未来的需求。

借助在由 PROFIBUS & PROFINET 用户组织授权的实验室进行的一致性互操作性测试，以及该组织对设备的认证，即使是在多供应商安装中，也能可靠确保质量和功能。

PROFIBUS 规格

为满足现场层中的各种不同需求，定义了两种不同的 PROFIBUS 规格：

- PROFIBUS PA (Process Automation) – 应用在过程自动化系统中的一种规格。PROFIBUS PA 使用 IEC 61158-2 中定义的本质安全传输技术。
- PROFIBUS DP (Dezentrale Peripherie) – 此规格在速度方面进行了优化，是为自动化系统与分布式 I/O 站以及驱动之间的通信度身定制的。PROFIBUS DP 具有响应时间极短、抗干扰能力强等优势，能够取代高成本的 24 V 并行信号传输，并取代 0/4 ... 20 mA 测量值传输技术。

设计

PROFIBUS DP 中的总线节点

PROFIBUS DP 分为两个不同的主站级和一个从站级：

1 级 DP 主站

1 级 DP 主站是 PROFIBUS DP 中的中心组件。中央主站采用一个不断重复的消息周期与分布式 DP 从站交换信息。

2 级 DP 主站

调试时，为配置 DP 系统、进行诊断或在运行时操作设备，使用这种类型的设备（编程设备、配置设备或操作设备）。2 级 DP 主站例如可以读取从站的输入数据、输出数据、诊断数据和配置数据。

DP 从站

DP 从站是一个从 DP 主站接收输出信息或设定值并作为响应向 DP 主站返回输入信息、测得值和实际值的 I/O 设备。DP 从站不自行发送数据，而是仅依据 DP 主站的请求来发送。

输入 / 输出的数据量取决于设备，且每个发送方向上的各 DP 从站最长为 244 个字节。

功能

DP 主站和 DP 从站中的功能范畴可以不同。

DP 主站和 DP 从站中的功能范畴可以不同。分为 DP-V0、DP-V1 和 DP-V2 三种。

通信功能 DP-V0

主站功能 DP-V0 包括：配置、参数设置、读取诊断数据、循环读取输入数据 / 实际值以及写入输出数据 / 设定值。

通信功能 DP-V1

借助功能扩展 DP-V1，能够以与循环数据通信并行的方式另外执行异步读写功能。在调试和常规运行期间，这种类型的从站必须获得大量的参数设置数据。和周期性设定值、实际值、测量值相比，这种非周期性传送的参数设置数据很少发生改变，它和周期性高速用户数据一起传送，但优先级较低。详细的诊断信息也可通过此方式传输。

通信功能 DP-V2

DP 主站扩展功能 (DP-V2) 包括“等时同步”和“从站到站通讯”。

- 等时同步：
利用总线系统上的等距信号来实现等时同步。这个周期性的等距信号由 DP 主站采用全局控制报文的格式发送到所有总线节点。这样一来，主站和从站便能将其应用与该信号同步。循环之间的周期信号抖动小于 1 μs。
- 从 - 从通信：
为实现从站之间的从 - 从通信，使用所谓“发布者 / 订阅者模型”。声明作为发布者的从站将其输入值 / 实际值及测量值提供给其他从站（即订阅者）读取。具体方式是，将应答报文作为广播发送至主站。因此，从 - 从通信是周期性通信。

集成

SINAMICS 采用的 PROFIBUS

SINAMICS 采用 PROFIBUS 协议 PROFIBUS DP。SINAMICS 驱动仅能用作 DP 从站。

通信

工业以太网

简介



以太网是实现全球互联网的基本技术。借助工业以太网，办公室领域长久以来可用的各种内网和英特网均可用于生产自动化。

除 IT 技术外，分布式自动化系统也越来越多地得到应用。这是指将复杂的控制任务分摊给较小的、一目了然且与驱动相关的控制系统。在此情形下对通信的需求提升，需要全面而高效的通信系统。

工业以太网是一种用于工业领域、符合 IEEE 802.3 (ETHERNET) 标准且功能强大的局域网及蜂窝网络。

优点

以太网能够实现极快的数据传输 (10/100 Mb/s, 1/10 Gb/s)，且同时支持全双工。因此它是实现工业领域中通信任务的理想基础。以太网占据超过 90% 的份额，在全球范围内居第 1 位，其重要特性主要有以下优势：

- 连接简单，调试快速
- 可用性高，可轻松扩展现有设备，不产生不利影响
- 性能可通过交换机技术灵活缩放，通信性能几乎不受限制，而且数据传输速率极高
- 将不同的应用区域互联，例如办公室与生产区域
- 接入 WAN (Wide Area Network, 广域网) 或互联网，可实现覆盖企业范围的通信
- 技术会不断开发并保持良好的兼容性，保障投资安全
- 支持工业无线通信

为使以太网适用于工业，增加了以下功能和规格：

- 恶劣工业环境适用的网络组件
- 快速制作型 RJ45
- 通过冗余运行确保失效时的可靠性
- 扩展的诊断和消息方案
- 使用符合未来需求的网络组件 (例如：交换机)

SIMATIC NET 提供相应的网络组件和产品。

集成

SINAMICS 采用的工业以太网

SINAMICS 提供配备基于 100 Mbit 以太网的 PROFINET 接口的控制单元和通信板。这样一来，既可以进行实时的流程通讯，又能同时通过标准 TCP/IP 实现驱动和配置工具、HMI 之间的通信。

同样，也可以在流程通信的同时访问 SINAMICS 的网络服务器。

控制单元 CU310-2 和 CU320-2 的正面还有一个附加的以太网接口，以便从正面方便地执行服务和配置任务。

通过工业以太网与 SINAMICS 通信

PG/PC/HMI 通信

驱动和 PG/PC/HMI 之间的通信基于 TCP/IP 基本协议。

- 使用 STARTER 进行配置和诊断

IT 通信

IT 通信基于 TCP/IP 基本协议。最重要的 IT 协议有：

- HTTP/HTTPS：超文本传输协议 (安全)
使用标准的互联网浏览器便能从设备调用包含诊断信息的预定义网页。此外，还可在设备上保存提供自定义内容的用户自定义网页。
- SNMP：简单网络管理协议

简介



Ethernet Industrial Protocol (EtherNet/IP, 以太网工业协议) 是一种用于工业网络的开放式标准。EtherNet/IP 用于传输循环的 I/O 数据以及异步参数数据。EtherNet/IP 由 ODVA (Open DeviceNet Vendor Association, 开放式设备网络供应商协会) 开发, 并通过国际标准 IEC 61158 标准化。

简介



Modbus RTU 作为简单的现场总线协议可用于同步或异步通信。以 RS485 总线物理层为基础, 在一个总线段上最多可连接 32 个节点, 并将其连接至上层控制系统。此协议通常应用于数据吞吐量要求不高的情形。

简介



AS-Interface 是用于自动化系统底层现场级的低成本方案。AS-Interface 最初被开发用于连接二进制传感器及执行器, 并将其连接至更高级的控制层。其开发主旨: 通过低廉的连接成本实现简单便捷的安装。在需将大量分散安装的执行器和传感器以低廉的成本连接的情况下, 常会采用 AS-Interface。其应用领域例如包括机场、邮政自动化系统以及食品和饮料工业领域的输送设备。

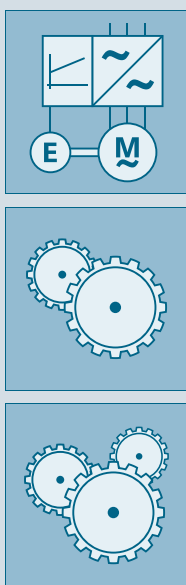
简介

USS (通用串行接口协议, 由西门子公司于 1992 年推出) 作为简单的现场总线协议可用于同步或异步通信。以 RS485 总线物理层为基础, 在一个总线段上最多可连接 32 个节点, 并将其连接至上层控制系统。此协议通常应用于数据吞吐量要求不高的情形。

通信

备注

5



6/2 自由功能块 (FFB)

6/3 基本定位器 EPos

6/3 基本定位器 EPos 功能模块

6/4 基本定位器 EPos 的功能

工艺功能

自由功能块 (FFB)

简介

在一些 SINAMICS 设备上会提供标准工艺功能“自由功能块 (FFB)”，该功能块可以作为附加激活的功能模块调用。借助 FFB 能够将简单的二进制状态或多个输入信号组合为一个控制信号（例如：ON 指令）。另外，还可以对模拟量信号进行调理。

除了 AND、OR 等逻辑运算功能外，还提供算术运算功能以及一些复杂功能块，比如：平滑元件、限值指示器或存储元件。所有功能块均可以 BICO 技术（Binector Connector Technology）灵活互联。

在配置工具 SINAMICS Startdrive 中可借助界面便捷地对 FFB 进行参数设置。

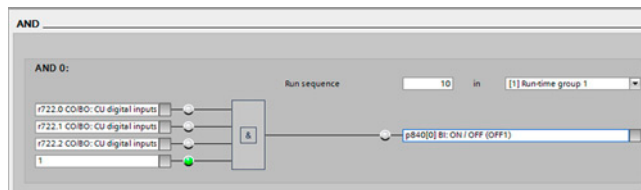
“自由功能块 (FFB)”功能模块中支持的功能

逻辑运算功能	编写布尔逻辑和运算
计算功能	编写算术运算功能
定时器功能	产生脉冲和开关延迟
存储功能	编写二进制存储元件 (Flip-Flop)
开关功能	编写二进制和数字开关
开环控制功能	编写开环控制功能和闭环控制功能
复杂功能	编写限值监控和开关机构

上表为 FFB 支持的功能一览。其中视 SINAMICS 变频器而定，有最多 25 个不同的功能块类型可供使用。每个类型的功能块数量受限。不支持功能块的多实例能力。

可为每个功能块选择顺序及计算间隔（采样时间），但计算间隔受控制单元性能限制。

下面以 SINAMICS G120 变频器为例介绍如何设置参数。本例中会采集三个数字量输入，这三个输入通过一个 AND 逻辑运算功能块运算。在所有输入都为高位信号时，才能使能驱动。



简介

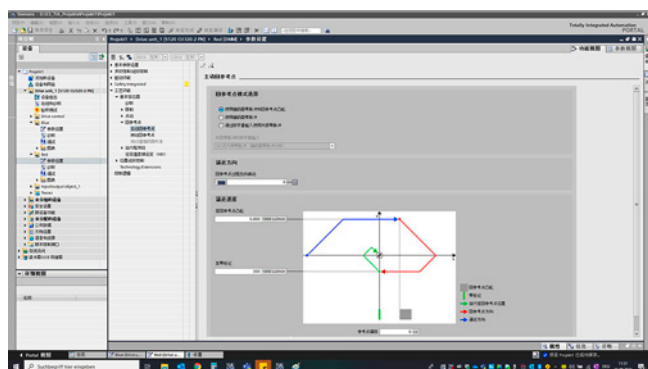
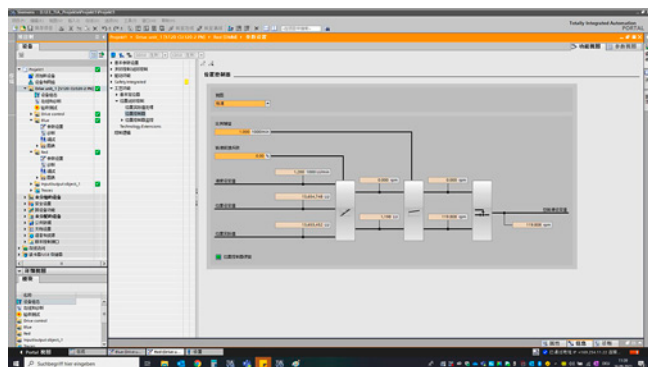
基本定位器 EPos 功能模块

在以下 SINAMICS 控制单元上会提供标准工艺功能“基本定位器 EPos”，该功能可以作为附加激活的功能模块调用：

- SINAMICS S120 控制单元 CU310-2 和 CU320-2
- SINAMICS S110 控制单元 CU305
- SINAMICS G120 控制单元 CU250S-2
- SINAMICS G120D 控制单元 CU250D-2

借助基本定位器能够应对所有简单的运动控制任务，无需驱动外部的额外花费。

集成功能，可实现配备电机编码器或机器编码器的直线轴和回转轴的绝对和相对定位



SINAMICS 驱动系统中的基本定位器 EPos 能够提供高性能且精确的定位功能。基本定位器使用灵活且可调节，可广泛用于各种定位应用。

功能的操作十分简单，无论是在调试时还是在操作运行过程中；除此以外，完善的监控功能更是令其如虎添翼。

这样一来，在很多应用中可省去外部定位控制系统。

基本定位器 EPos 可实现配备直线或旋转电机编码器或机器编码器（即间接或直接测量系统）的直线轴和回转轴（模数轴）的绝对和相对定位。

无论是伺服控制，还是矢量控制，它都可以作为额外激活的功能模块使用。

使用调试工具 STARTER 或 SINAMICS Startdrive 可方便地实现配置、包含控制面板的调试（通过 PC 操作）和诊断。

除了操作极其灵活的定位功能外，EPos 还集成了监控和补偿功能，从而提供高舒适性和可靠性。

各种运行模式及其功能使灵活性及设备生产率改善，例如借助对运动控制的“即时”且无扰的补偿实现。

此外还可使用预配置的 PROFIdrive 定位报文，选中后会由内部“连接”到基本定位器。

简介

基本定位器 EPos 的功能

下层位置闭环控制，主要包含以下部分

- 位置实际值处理（包含下级测头检测和参考脉冲搜索）
- 位置控制器（包含限制、匹配和前馈计算）
- 监控（静止状态监控、定位监控、动态跟随误差监控、凸轮信号）

机械系统

- 反向间隙补偿
- 模态补偿

限制

- 速度 / 加速度 / 减速度 / 加加速度限制
- 软限位开关（通过位置设定值评估限制运行范围）
- 停止凸轮（通过硬限位开关分析限制运行范围）

回参考点及校准

- 设置参考点（在静止轴上）
- 主动回参考点（单独的运行模式，包括反向凸轮功能、自动反向、采用“凸轮和编码器零脉冲”、“编码器零脉冲”或“外部等效零脉冲（BERO）”回参考点）
- 被动回参考点（指在“正常”运动期间借助测头分析以无扰方式回参考点；通常例如对 BERO 进行分析。子功能：运行模式“JOG”、“设定值直接给定 /MDI”和“运行程序段”
- 绝对值编码器校准

“运行程序段”运行模式

- 以下控制单元型号上提供 64 个运行程序段
 - SINAMICS S120 控制单元 CU310-2 和 CU320-2
- 以下控制单元型号上提供 16 个运行程序段
 - SINAMICS S110 控制单元 CU305
 - SINAMICS G120 控制单元 CU250S-2
 - SINAMICS G120D 控制单元 CU250D-2
- 在已执行回参考点的轴上，通过可保存在设备中的、包含继续运行条件和特殊任务的运行程序段执行定位
- 借助 SINAMICS 驱动系列调试工具中的运行程序段编辑器配置运行程序段
- 一个运行程序段包含以下信息：
 - 任务编号和任务（例如定位、等待、程序段跳转 GOTO、设置二进制输出、运行至固定点）
 - 运动参数（目标位置、速度、加速和减速的倍率）
 - 模式（例如：隐藏程序段，继续运行条件如“Continue_with_stop”、“Continue_flying”和“Continue_externally_using_high-speed_probe_inputs”）
 - 任务参数（例如等待时间、程序段跳转条件）

“设定值直接给定（MDI）”运行模式

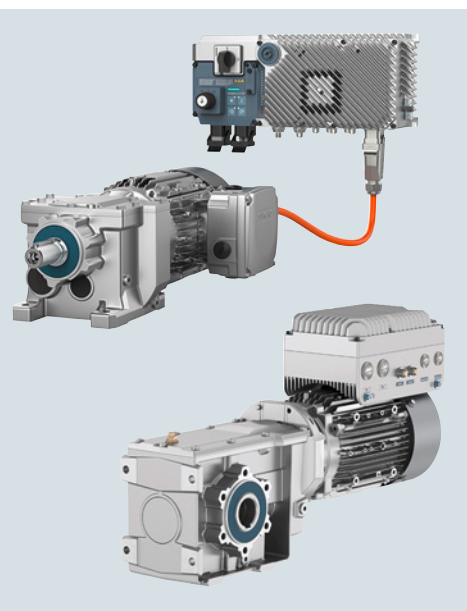
- 通过直接给定设定值（例如通过 PLC 使用过程数据）进行定位（绝对 / 相对）和整定（持续位置闭环控制）
- 在运行（即时设定值接收）期间，以及在“整定”和“定位”模式间即时切换时，始终可对运动参数进行调整
- 在未执行回参考点的轴上，也可在“整定”或“相对定位”模式中采用“设定值直接给定（MDI）”，从而可借助“被动回参考点”功能实现即时同步和重新回零

“点动（Jog）”运行模式

- 轴的位置闭环运行方式，可在“持续位置闭环控制”或“增量点动”（即以“步距”移动）模式间切换

SINAMICS G115D 分布式驱动系统

0.37 kW 到 7.5 kW



SINAMICS G115D 分布式驱动系统

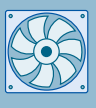
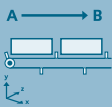
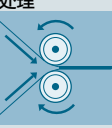

- 7/2 应用领域
- 7/2 更多信息
- 7.1/1 系统简介
- 7.2/1 壁挂式
- 7.3/1 电机一体式
- 7.4/1 补充组件

SINAMICS G115D 分布式驱动系统

0.37 kW 到 7.5 kW

变频器选型向导

应用范围

应用	对转矩精度 / 转速精度 / 定位精度 / 轴协调 / 功能性的要求					
	连续运动			非连续运动		
	基本	中等	高	基本	中等	高
泵、风机、压缩机应用 	离心泵 径向 / 轴向风机 压缩机 V20 G120C G120X	离心泵 径向 / 轴向风机 压缩机 G120X G130/G150 G180 ¹⁾ DCM	单螺杆泵 S120	液压泵 配料泵 G120	液压泵 配料泵 S110	除磷泵 液压泵 S120
移动 	带式输送机 辊式输送机 链式输送机 V20 G115D G120C ET 200pro FC-2 ²⁾	带式输送机 辊式输送机 链式输送机 升 / 降机 电梯 自动扶梯 行车 船舶驱动 索道 G120 G120D G130/G150 G180 ¹⁾	电梯 集装箱起重 矿井提升机 露天矿挖掘机 试验台 S120 S150 DCM	加速输送机 货架存取设备 V90 G120 G120D	加速输送机 货架存取设备 横切机 卷装机 S110 S210 DCM	货架存取设备 工业机器人 贴片机器人 旋转分度台 横切机 辊式进料机 啮合 / 分离装置 S120 S210 DCM
处理 	研磨机 混料机 捏合机 粉碎机 搅拌机 离心机 V20 G120C	研磨机 混料机 捏合机 粉碎机 搅拌机 离心机 挤出机 回转炉 G120 G130/G150 G180 ¹⁾	挤出机 卷取机和拆卷机 引导驱动 / 从动驱动 碾光机 压力机主驱动 印刷机 S120 S150 DCM	管状袋制袋机 单轴运动控制 例如 • 位置模式 • 路径模式 V90 G120	管状袋制袋机 单轴运动控制 例如 • 位置模式 • 路径模式 S110 S210	伺服压力机 轧机传动 多轴运动控制 例如 • 多轴定位 • 凸轮盘 • 插补 S120 S210 DCM
加工 	主轴驱动，应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 S110	主轴驱动，应用于 • 车削 • 锯削 S110 S120	主轴驱动，应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 • 滚齿 • 磨削 S120	进给驱动，应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 S110	进给驱动，应用于 • 车削 • 锯削 S110 S120	进给驱动，应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 • 激光加工 • 滚齿 • 磨削 • 步冲 S120

SINAMICS G115D 分布式驱动系统可以满足机器厂商对水平输送机驱动的所有要求，特别适合解决厂内物流、机场内的各种输送任务，也适合解决汽车、食品和饮料等行业的一些简单水平输送任务。

该系统的变频器可提供最高达 IP66 的防护等级，并且从装机、调到直到使用的各个阶段，都堪称能效典范。SINAMICS G115D 驱动系统是输送机应用的首选，可以快速、高效地运送货物。

具体应用示例和说明请访问网址

www.siemens.com/sinamics-applications

www.siemens.com/conveyor-technology

更多信息

您可能还对以下变频器感兴趣：

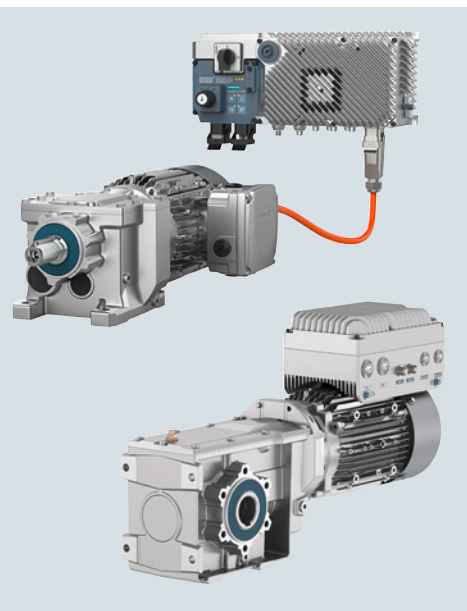
- 更多功能，具备定位功能，防护等级 IP65 ⇒ SINAMICS G120D
- 更高功率，柜内安装，防护等级 IP20 ⇒ SINAMICS G120, SINAMICS G120C
- 具备定位功能，柜内安装，防护等级 IP20 ⇒ SINAMICS G120

¹⁾ 行业专用变频器。

²⁾ SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器的相关信息请参见

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW



7.1/2	SINAMICS G115D 分布式驱动系统
7.1/2	SINAMICS G115D 分布式驱动系统
7.1/5	SINAMICS G115D 分布式变频器壁挂式
7.1/6	<u>SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机或电机一体式集成的减速电机</u>
7.1/6	订货号的结构
7.1/8	产品速览
7.1/10	<u>SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机</u>
7.1/10	异步电机 IE2/IE3
7.1/12	同步磁阻电机 IE4
7.1/14	<u>SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机</u>
7.1/14	异步电机 IE2/IE3
7.1/15	同步磁阻电机 IE4
7.1/16	变频器选件
7.1/17	SINAMICS G115D 的系统附件和备件
7.1/18	选型说明
7.1/18	确定驱动数据
7.1/20	减速机选型
7.1/29	制动器选型

在选择同轴式减速电机、平行轴式减速电机、伞齿轮 - 斜齿轮式减速电机、斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速电机时，可访问网上商城，点击“Gearbox selection”或“Dimensional drawings”，查看更多信息：
www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-wall-mounted
 或
www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-motor-mounted

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 分布式驱动系统

简介

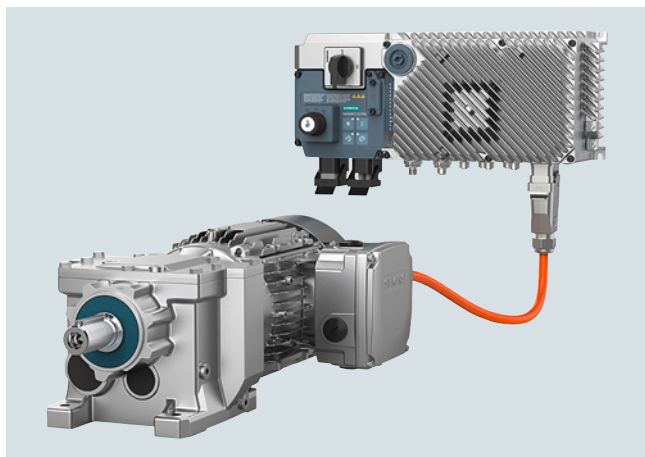
SINAMICS G115D 分布式驱动系统是一套预先配置、即插即用型的完整驱动解决方案，它具有模块化的结构，由变频器、电机和减速机组成。

变频器可以驱动 SIMOGEAR 2KJ8 减速电机，电机不仅可以是能效等级最高为 IE3 的三相异步电机，也可以是能效等级高达 IE4 的同步磁阻电机。

它满足了水平输送机应用的所有要求，无论是简单的转速控制，还是要求苛刻的无编码器矢量控制。SINAMICS G115D 提供了一些专为输送机开发的功能，比如：急行-爬行切换、快速停止和限位关断等。

对于要求使用安全技术的应用，SINAMICS G115D 提供集成功能 STO (Safe Torque Off, 安全转矩封锁)，此功能无需其他外部组件即可实现。SINAMICS G115D 分布式驱动系统提供两种规格：壁挂式和电机一体式。

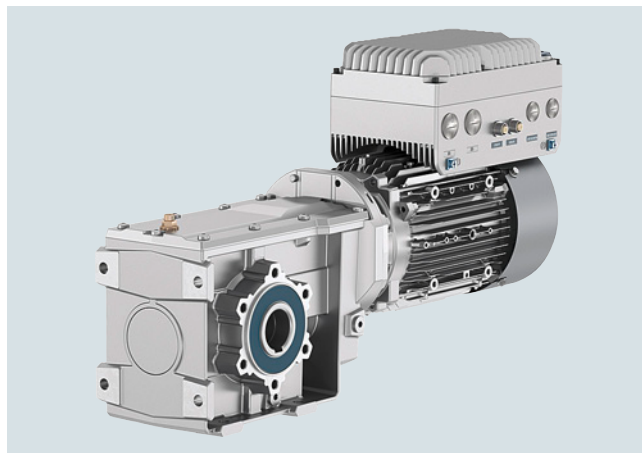
SINAMICS G115D 分布式驱动系统壁挂式



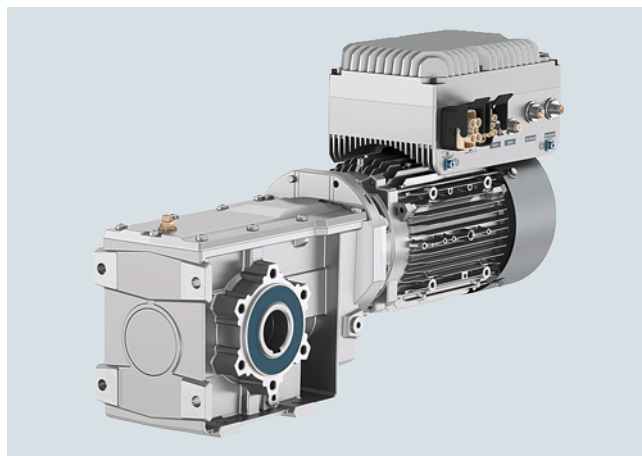
示例：SINAMICS G115D 分布式驱动系统壁挂式、PROFINET、连接器版、FSA、1.5 kW

壁挂式变频器有多种型号，外形尺寸从 FSA 到 FSC，覆盖 0.37 kW 到 7.5 kW 的功率范围，可以胜任大量输送机应用。变频器结构紧凑，连接器型防护等级为 IP65，格兰头型防护等级为 IP66，可以无缝地集成到系统中。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式



示例：SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式、PROFINET、格兰头型、FSA、1.5 kW、SIMOGEAR 电机 LE 90、减速机 B49、空心轴



示例：SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式、PROFINET、连接器版、FSA、1.5 kW、SIMOGEAR 电机 LE90、减速机 B49、空心轴

电机一体式变频器有多种型号，外形尺寸有 FSA 和 FSB，覆盖 0.37 kW 到 4 kW 的功率范围，可以胜任大量输送机应用。变频器结构紧凑，防护等级最高达 IP65，可以无缝地集成到系统中。

简介

和 SIMATIC 控制器、PROFINET 完美协调工作

得益于全集成的 TIA 博途自动化平台，变频器可以非常简单地通过 PROFINET (PROFIsafe)、AS-Interface、EtherNet/IP 接入上位控制器。TIA 博途不仅提供各种工程配置工具，还提供运营系统和数据管理系统。另外，变频器还可以选配一个 Web 服务器模块“SINAMICS G120 智能连接模块”（简称 SAM），该模块可以实现基于 WLAN（无线网）的 Web 服务器方案，使得通过平板电脑、智能手机或笔记本电脑便可简单、快速、无线地调试和诊断变频器。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统支持数字化转型。所有运行数据都可以传送到 MindSphere 云平台。MindSphere 应用程序“Analyze MyDrives”简化了驱动系统内各运行数据的采集和分析。客户还可以根据自己的需求来调整数据的采集和显示方式，获得过程分析结果。

选择 SINAMICS G115D 分布式驱动系统的几大理由

- 使用方便的模块化系统：预先配置、即插即用
- 应用广泛、坚固耐用
- 结构设计新颖：安装、接线和调试简单快捷
- 平台式设计理念：壁挂式和电机一体式基于同一个平台
- 直接安装在机器上，无需安装在控制柜内，占用空间小、散热要求降低
- 电机一体式系统上省去了变频器和电机之间的冗长电缆，功耗、电磁干扰和成本都有所降低；无需购买屏蔽电缆和附加滤波器
- 可以驱动 SIMOGEAR 2KJ8 减速电机，电机可以是异步电机或能效等级高达 IE4 的同步磁阻电机
- 全球产品 SIMOGEAR 2KJ8 减速电机，支持各种电源电压
- 宽运行温度范围：-30 °C 到 55 °C（适合低温冷冻应用）
- 集成安全功能 STO（Safe Torque Off），功能由故障安全的数字量输入 F-DI 或 PROFIsafe 控制
- 为数字化转型做好充分准备：配备多种通讯接口、支持应用程序 AMD (Analyze MyDrives)、集成到云端平台 MindSphere
- 专为厂内物流市场开发的组件和功能，比如：维修开关、本地 / 远程控制面板、Safety Integrated（安全集成）和各种输送机特色功能

西门子分布式驱动系统系列

西门子提供创新的变频器产品系列，可完美地解决各种分布式驱动任务。该变频器系列的每款产品均具备强大功能，能够从容应对各种应用需求：

- 采用相同的连接技术
- 使用方便的调试和选型工具

分布式驱动系统系列涵盖以下产品：

- SINAMICS G115D 分布式驱动系统（壁挂式和电机一体式）
- SINAMICS G120D 变频器
- SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器
- SIRIUS M200D 电机启动器

设备设计

SINAMICS G115D 分布式驱动系统提供两种规格：壁挂式和电机一体式，防护等级有 IP65 或 IP66 可选。

壁挂式功率范围为 0.37 kW 到 7.5 kW；电机一体式功率范围为 0.37 kW 到 4 kW。

变频器按现场总线通讯接口可分为：无通讯版、AS-Interface 版、PROFINET 版和 EtherNet/IP 版；按接线方式可分为：连接器型和格兰头型。

另外，在壁挂式上还提供额外的一些选项：维修开关、本地 / 远程操作面板、电机制动器其他电源电压端子。

变频器内配备最新技术的 IGBT 模块，采用脉宽调制，使电机运行极其可靠和灵活。控制单元负责控制和监测功率模块，并可以多种控制方式来控制相连电机。

变频器的数字量输入上可以连接输送机的传感器。传感器信号可以通过 PROFINET、EtherNet/IP 或 AS-Interface 传送给上位控制器，然后在其中处理。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 分布式驱动系统

简介

Safety Integrated (安全集成)

SINAMICS G115D 分布式驱动系统已经集成了 Safety Integrated Function STO (安全集成功能 - Safe Torque Off/ 安全转矩关闭), 该功能已获得认证, 达到 IEC 61508 SIL 2 级和 EN ISO 13849[1]1 PL d 级和 3 类。该功能可通过 PROFIsafe 通讯协议激活, 也可通过故障安全的数字量输入 F-DI 激活。

Drive Technology Configurator (DT Configurator)

Drive Technology Configurator (DT Configurator) 能够协助您在驱动技术方面为您的应用配置最佳的产品 - 从减速机、电机、变频器以及相应的选件和组件起, 一直到控制系统、软件许可证和接线系统。

DT Configurator 还可以免安装、直接在线使用。通过以下地址即可访问西门子网上商城中的 DT Configurator:

www.siemens.com/dt-configurator

SINAMICS Startdrive 调试工具

SINAMICS Startdrive 是一个集成在 TIA 博途中的调试工具, 用于 SINAMICS 变频器系列的配置、调试及诊断。SINAMICS Startdrive V16 Update 4 及以上版本支持大多数 SINAMICS G 和 SINAMICS S 变频器系列, 以实现驱动任务。随着 Startdrive 在 TIA 博途中的集成, 该工具的直观性和易用性有所改善, 并可以充分利用 TIA 博途的各种优点, 使 TIA 博途成为一个可用于 PLC、HMI 和驱动的统一组态软件平台。

SINAMICS Startdrive Basic 调试工具可免费从网上下载:

www.siemens.com/startdrive

使用 TIA Selection Tool 来选择 SINAMICS G115D 分布式驱动系统

使用 TIA Selection Tool 下的插件“驱动配置”可以轻松方便地完成 SINAMICS G115D 分布式驱动系统的选型。该软件可协助您选择执行驱动任务所需的硬件组件和固件组件。该插件涵盖了整套驱动系统的设计选型, 可实现单轴驱动。

- 提供直观的用户界面、菜单引导以及在线帮助
- SINAMICS G115D 分布式驱动系统的配置
- 集成了可设定的负载周期和各种机械系统
- 集成了进入 TIA 博途和网上商城的入口

TIA Selection Tool 工具可免费从网上下载:

www.siemens.com/tia-selection-tool-standalone

SIMARIS, SINAMICS 驱动上配电设备的规划工具

电力规划: 借助软件进一步简化!

功能性建筑以及工业建筑中的配电规划正变得越来越复杂。我们的 SIMARIS 规划工具可以对规划过程提供高效支持, 使得 SINAMICS 驱动的电气设计人员可以更加高效地开展工作:

- SIMARIS design, 用于配电设备选型和
- SIMARIS project, 用于确定配电设备所需占用的空间。

灵活扩展的质保服务

西门子为 SINAMICS G115D 提供了最长可达 4 年的质保服务:

- 18 个月标准质保
- **Service Protect** 提供的可选质保延期服务
 - 网络注册额外赠送 6 个月质保: <https://myregistration.siemens.com>
 - 付费延长 1 或 2 年质保: 针对壁挂式和电机一体式 (即变频器和减速电机构成的整个系统)

更多信息请访问:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/4842>

更多信息

SINAMICS G115D 交付时会随附一张三语种的 (德语 / 英语 / 中文) 纸质简明操作说明。

在选择同轴式减速电机、平行轴式减速电机、伞齿轮 - 斜齿轮式减速电机、斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速电机时, 可访问网上商城, 点击“Gearbox selection”或“Dimensional drawings”, 查看更多信息:

www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-wall-mounted

或 www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-motor-mounted

本产品的最新技术文档 (产品样本、尺寸图、认证证书、手册、操作说明以及其他技术数据) 可访问以下网址:

www.siemens.com/sinamics-g115d/documentation

以及 Drive Technology Configurator (DT Configurator):

www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 分布式变频器壁挂式

选型及订货数据

SINAMICS G115D 分布式变频器壁挂式 · 3 AC 380 ... 480 V																				
额定功率 ¹⁾		额定输出电流 I_N ²⁾	额定输入电流 ³⁾	外形尺寸	SINAMICS G115D 壁挂式 防护等级 IP65/IP66/UL Type 4X 集成了集成 A 级进线滤波器，依据 EN 55011															
400 V kW	480 V hp	400 V A	400 V A	(Frame Size)	订货号的数据位															
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
3 AC 380 ... 480 V · 额定脉冲频率 4 kHz · 输入频率 45 ... 66 Hz																				
0.37	0.5	1.3	1.23	FSA	6	S	L	3	5	2	-	-	X	-	0	-	3	A	0	
0.55	0.75	1.7	1.58	FSA	6	S	L	3	5	2	-	-	X	-	0	-	5	A	0	
0.75	1	2.2	1.99	FSA	6	S	L	3	5	2	-	-	X	-	0	-	7	A	0	
1.1	1.5	3.1	2.69	FSA	6	S	L	3	5	2	-	-	X	-	1	-	1	A	0	
1.5	2	4.1	3.48	FSA	6	S	L	3	5	2	-	-	X	-	1	-	5	A	0	
2.2	3	5.9	5.18	FSB	6	S	L	3	5	2	-	-	X	-	2	-	2	A	0	
3.0	4	7.7	6.76	FSB	6	S	L	3	5	2	-	-	X	-	3	-	0	A	0	
4.0	5	10.2	8.95	FSB	6	S	L	3	5	2	-	-	X	-	4	-	0	A	0	
5.5	7.5	13.2	11.88	FSC	6	S	L	3	5	2	-	-	X	-	5	-	5	A	0	
7.5	10	19	17.11	FSC	6	S	L	3	5	2	-	-	X	-	7	-	5	A	0	
订货号补充																				
制动控制																				
180 V 直流 (不受电源电压影响) *																				
380 ... 480 V 交流 (同电源电压)																				
操作选项																				
无操作选项 *)																				
维修开关																				
本地 / 远程控制面板																				
维修开关和本地 / 远程控制面板																				
连接方式																				
现场总线通讯																				
I/O 电机 380 ... 480 V 交流 24 V 直流																				
电缆格兰头, 可级联																				
无																				
M12																				
电缆格兰头 *)																				
M12 电缆格兰头																				
Q8/0 电缆格兰头																				
电缆格兰头																				
M12 电缆格兰头																				
M12 Q8/0 Q4/2																				
7/8" ⁵⁾																				
Power M12 ⁶⁾																				
Quickon ⁴⁾ Power M12 ⁵⁾																				
MQ15 ⁴⁾ Power M12 ⁵⁾																				
Q4/2 电源装置已集成																				
Quickon ⁴⁾ 电源装置已集成																				
MQ15 ⁴⁾ 电源装置已集成																				
2 × 7/8" *) ⁵⁾																				
2 × Power M12 ⁶⁾																				
电源装置已集成																				
现场总线通讯																				
AS-Interface ⁷⁾																				
无																				
PROFINET, EtherNet/IP ⁷⁾																				

* 当一并选择了“180 V 直流制动电源”、“无操作选项”、“A0、A2、E0”中一种连接方式时，交付时间从“标准交付时间”变为“仓库交付”。

¹⁾ 额定功率基于额定输出电流 I_N 。
额定输出电流 I_N 是重过载 (high overload, 简称 HO) 负载周期的基准电流。

²⁾ 额定输出电流 I_N 是重过载 (high overload, 简称 HO) 负载周期的基准电流。该数值为 400 V 条件下的电流值，且标注在变频器的铭牌上。

³⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。
输入电流针对额定功率下的负载，且基于电源阻抗符合 $u_K = 4\%$ 的情形。
电涌值标注在变频器的铭牌上。

⁴⁾ 不适合 UL 应用 (FSA 和 FSB)。不为 FSC 提供。

⁵⁾ 该连接器在 AS-Interface 版变频器上没有。

⁶⁾ 该型号在 AS-Interface 版变频器上不可订购。

⁷⁾ 选择了某现场总线通讯版 (AS-Interface、PROFINET 或 EtherNet/IP) 时，不可以选择连接方式“A0”和“H0”。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机或电机一体式集成的减速电机 • 订货号的结构

选型及订货数据

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机或电机一体式集成的减速电机 • 订货号的结构

SIMOGEAR 2KJ8 减速电机

订货号的数据位

1 2 3 4 5 6 7 - 8 9 10 11 12 - 13 14 15 16 - Z

2 K J 8 ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

订货号补充

减速机类型 / 型号

同轴式减速机 E, 一级
同轴式减速机 Z, 二级
同轴式减速机 D, 三级
平行轴式减速机 FZ, 二级
平行轴式减速机 FD, 三级
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B/K, 二级 / 三级
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C, 二级

0
1
2
3
4
5
6

减速机机座号

减速机选型, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:

www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-wall-mountedwww.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-motor-mounted

以及 Drive Technology Configurator (DT Configurator):

www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration0 0
1 ...
4 8电机类型, 获得 CE、UKCA、UL、KC、EAC 认证¹⁾异步电机
同步磁阻电机2
4

电机轴高

轴高 71
轴高 80
轴高 90
轴高 100
轴高 112
轴高 132C
E
G
J
L
N

电机额定功率

额定功率 1

额定功率 2

额定功率 3

A
B
C
F
G
H
N

电机温度传感器

无
Pt10000
1

电机制动器

无
有 (180 V 直流制动电源)0
1

安装方式 / 调速范围

壁挂式 / 调速范围 1:5
壁挂式 / 调速范围 1:10
壁挂式 / 调速范围 1:8.7
电机一体式 / 调速范围 1:5
电机一体式 / 调速范围 1:10
电机一体式 / 调速范围 1:8.7

0
1
2
3
4
5

变频器现场总线通讯

SINAMICS G115D 壁挂式适配的减速电机
无现场总线通讯、格兰头型
无现场总线通讯、连接器型
AS-Interface、格兰头型
AS-Interface、连接器型
PROFINET、EtherNet/IP、格兰头型
PROFINET、EtherNet/IP、连接器型

A
B
C
D
E
F
G

减速机传动比

减速机选型, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:

www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-wall-mountedwww.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-motor-mounted

以及 Drive Technology Configurator (DT Configurator):

www.siemens.com/sinamics-g115d/configurationA 1
...
X 27
1

¹⁾ SINAMICS G115D 驱动系统不属于中国强制性产品认证 (CCC) 的约束范围。50 Hz, 因此, 该减速电机不属于印度标准 IS 12615:2018 (印度 BIS 证书)、SIMOGEAR 2KJ8 减速电机只设计用于变频驱动运行, 异步电机的额定频率不为 50 Hz, 因此, 该减速电机不属于印度标准 IS 12615:2018 (印度 BIS 证书)、中国国家标准 GB 18613-2019 和 GB 1007-2021 (中国能效标签) 的约束范围。

选型及订货数据

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机或电机一体式集成的减速电机 • 订货号的结构

SIMOGEAR 2KJ8 减速电机

订货号的数据位

1 2 3 4 5 6 7 - 8 9 10 11 12 - 13 14 15 16 - Z

2 K J 8 . . . - - - Z

选件，通过后缀“-Z”和订购代码来选择

安装位置

标准

M1	D 0 1
M2	D 0 2
M3	D 0 3
M4	D 0 4
M5	D 0 5
M6	D 0 6
特殊安装位置	D 0 9

输出侧 A 端（驱动端）的通用安装位置

M1-A	D 1 1
M2-A	D 1 2
M3-A	D 1 3
M4-A	D 1 4
M5-A	D 1 5
M6-A	D 1 6

输出侧 B 端（非驱动端）的通用安装位置

M1-B	D 2 1
M2-B	D 2 2
M3-B	D 2 3
M4-B	D 2 4
M5-B	D 2 5
M6-B	D 2 6

DT Configurator 中会显示必要的标准选件，比如：轴规格。

在 TIA 博途中开展调试时，安装位置的选择（比如：订购代码 D01）非常重要，它可以确定输出轴的旋转方向。

更多信息和订购代码请查看“选件”一段。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

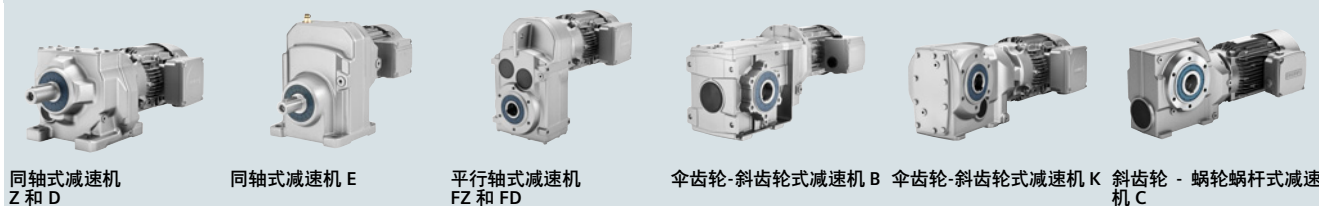
0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机或电机一体式集成的减速电机 • 产品速览

选型及订货数据

SIMOGEAR 减速电机是西门子全新一代的减速电机。SIMOGEAR 减速电机有四种型式：同轴式、平行轴式、伞齿轮-斜齿轮式和斜齿轮-蜗轮蜗杆式。

SIMOGEAR 减速电机



外形尺寸

Z19 ... Z 89 (二级)	E39 ... E89 (一级)	FZ29 ... FZ 89 (二级)	B19 ... B49 (二级)	K39 ... K109 (三级)	C29 ... C89 (二级)
D19 ... D89 (三级)		FD29 ... FD89 (三级)			

最大输出转矩

12 Nm ... 2110 Nm	9.8 Nm ... 245 Nm	25 Nm ... 2270 Nm	7.7 Nm ... 560 Nm	40 Nm ... 2900 Nm	14 Nm ... 1680 Nm
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

减速机传动比

3.4 ... 60.97 (二级)	1.29 ... 9.7	3.57...65.21 (二级)	3.47 ... 59.28	5.17 ... 244.25	6.2 ... 363
39.34 ... 330.23 (三级)		46.36 ... 357 (三级)			

SINAMICS G115D 分布式驱动系统壁挂式的最大电机功率

7.5 kW	7.5 kW	7.5 kW	7.5 kW	7.5 kW	7.5 kW
--------	--------	--------	--------	--------	--------

SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式的最大电机功率

4 kW	4 kW	4 kW	4 kW	4 kW	4 kW
------	------	------	------	------	------

SIMOGEAR 减速机的型号名称

型号名称用于指出 SIMOGEAR 减速电机的型号。它说明了减速电机的基本规格以及一些重要的技术数据。

减速机型号名称示例：		F	D	A	F	S	89
减速机型号	同轴式减速机 平行轴式减速机 伞齿轮-斜齿轮式减速机，二级 伞齿轮-斜齿轮式减速机，三级 斜齿轮-蜗轮蜗杆式减速机	- F B K C					
传动级	一级 (仅限同轴式减速机) 二级 三级		E Z D				
结构形式							
轴	实心轴 空心轴			- A			
安装方式	底脚安装型 底脚 / 法兰盘安装型 法兰盘安装型 箱体法兰盘安装型 扭力臂安装型				- B F Z D		
连接	带平键 / 无平键 锁紧盘 花键					- S T	
减速机机座号	同轴式减速机，一级 同轴式减速机，二级 / 三级 平行轴式减速机，二级 / 三级 伞齿轮-斜齿轮式减速机，二级 伞齿轮-斜齿轮式减速机，三级 斜齿轮-蜗轮蜗杆式减速机，二级						39 ... 89 19 ... 89 29 ... 89 19 ... 49 39 ... 109 29 ... 89

选型及订货数据

SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机的型号名称

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 电机的型号名称示例：		LE	80	M	A	4	S	-	G	007	M	-	IO	-	HA	
电机																
电机类型	三相交流电机	铝制外壳	LE													
电机轴高	定义根据 DIN EN 50347		71...132													
安装长度	安装长度，定义根据 DIN EN 50347			S, L, M												
	功率标识				A, B, C											
极数	4 极					4										
能效等级	IE2 (高能效型)								E							
	IE3 (能效增强型)								P							
	IE4 (超高能效型) 同步磁阻电机								S							
SINAMICS G115D 分布式驱动系统																
SINAMICS G115D	分布式变频器									G						
变频器额定功率	壁挂式	电机一体式	不指定电机型号													
			0.37 kW								003					
				0.55 kW												005
				0.75 kW												007
				1.1 kW												011
				1.5 kW												015
				2.2 kW												022
				3 kW												030
				4 kW												040
			5.5 kW												055	
			7.5 kW												075	
变频器安装方式	壁挂式														W	
	电机一体式														M	
现场总线通讯	无														IO	
	AS-Interface														ASi	
	PROFINET, EtherNet/IP														PN	
选件																
电机制动器	直流制动器														L	
	封闭式制动器														G	
	释放手柄														H	
	释放手柄，带锁定机构														HA	
防护罩	带防护罩														W	

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 异步电机 IE2/IE3

选型及订货数据

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 异步电机 IE2/IE3 -> 变频器配置 (见右页¹⁾)

P _N kW	T _N Nm	电机 异步电机	能效等级	cos φ	λ	订货号 (订货号补充 → 见表底部)
调速范围 1:5 / 电机转速范围 300 ... 1500 r/min						
0.37	2.36	LE71MB4E	IE2	0.74	0.58	2KJ8 ■■■ -2CF ■■ -0A ■■ -Z
0.55	3.50	LE80MA4E	IE2	0.76	0.64	2KJ8 ■■■ -2EA ■■ -0A ■■ -Z
0.75	4.77	LE80MB4P	IE3	0.76	0.61	2KJ8 ■■■ -2EG ■■ -0A ■■ -Z
1.1	7.00	LE90S4P	IE3	0.79	0.65	2KJ8 ■■■ -2GB ■■ -0A ■■ -Z
1.5	9.55	LE90L4P	IE3	0.82	0.69	2KJ8 ■■■ -2GG ■■ -0A ■■ -Z
2.2	14.00	LE100LA4P	IE3	0.82	0.70	2KJ8 ■■■ -2JB ■■ -0A ■■ -Z
3.0	19.10	LE100LB4P	IE3	0.83	0.70	2KJ8 ■■■ -2JG ■■ -0A ■■ -Z
4.0	25.46	LE112MC4P	IE3	0.83	0.70	2KJ8 ■■■ -2LB ■■ -0A ■■ -Z
5.5	35.00	LE132S4P	IE3	0.82	0.70	2KJ8 ■■■ -2NB ■■ -0A ■■ -Z
7.5	47.75	LE132M4P	IE3	0.78	0.65	2KJ8 ■■■ -2NG ■■ -0A ■■ -Z
调速范围 1:10 / 电机转速范围 300 ... 3000 r/min						
0.55	1.75	LE71MB4E	IE2	0.68	0.54	2KJ8 ■■■ -2CF ■■ -1A ■■ -Z
0.75	2.36	LE80MA4E	IE2	0.70	0.57	2KJ8 ■■■ -2EA ■■ -1A ■■ -Z
1.1	3.50	LE80MB4P	IE3	0.73	0.57	2KJ8 ■■■ -2EG ■■ -1A ■■ -Z
1.5	4.77	LE90S4P	IE3	0.75	0.62	2KJ8 ■■■ -2GB ■■ -1A ■■ -Z
2.2	7.00	LE90L4P	IE3	0.80	0.68	2KJ8 ■■■ -2GG ■■ -1A ■■ -Z
3.0	9.55	LE100LA4P	IE3	0.80	0.69	2KJ8 ■■■ -2JB ■■ -1A ■■ -Z
4.0	12.73	LE100LB4P	IE3	0.80	0.69	2KJ8 ■■■ -2JG ■■ -1A ■■ -Z
5.5	17.50	LE112MC4P	IE3	0.81	0.70	2KJ8 ■■■ -2LB ■■ -1A ■■ -Z
7.5	23.87	LE132S4P	IE3	0.81	0.70	2KJ8 ■■■ -2NB ■■ -1A ■■ -Z
调速范围 1:8.7 / 电机转速范围 300 ... 2610 r/min						
0.64	2.36	LE71MB4E	IE2	0.67	0.54	2KJ8 ■■■ -2CF ■■ -2A ■■ -Z
0.95	3.50	LE80MA4E	IE2	0.70	0.58	2KJ8 ■■■ -2EA ■■ -2A ■■ -Z
1.30	4.77	LE80MB4P	IE3	0.73	0.60	2KJ8 ■■■ -2EG ■■ -2A ■■ -Z
1.90	7.00	LE90S4P	IE3	0.76	0.63	2KJ8 ■■■ -2GB ■■ -2A ■■ -Z
2.60	9.55	LE90L4P	IE3	0.80	0.68	2KJ8 ■■■ -2GG ■■ -2A ■■ -Z
3.81	14.00	LE100LA4P	IE3	0.82	0.70	2KJ8 ■■■ -2JB ■■ -2A ■■ -Z
5.20	19.10	LE100LB4P	IE3	0.81	0.68	2KJ8 ■■■ -2JG ■■ -2A ■■ -Z
6.93	25.46	LE112MC4P	IE3	0.81	0.69	2KJ8 ■■■ -2LB ■■ -2A ■■ -Z

订货号补充

减速机型号

同轴式减速机 E, 一级
同轴式减速机 Z, 二级
同轴式减速机 D, 三级
平行轴式减速机 FZ, 二级
平行轴式减速机 FD, 三级
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B/K, 二级 / 三级
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C, 二级

0
1
2
3
4
5
6

减速机座号

减速机选型, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:
www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-wall-mounted
或使用 Drive Technology Configurator 工具进行选型:
www.siemens.com/sinamics-q115d/configuration

0 0
1 ...
4 8

电机温度传感器

无
Pt1000

0
1
0
1

电机制动器

无
有 (180 V 直流制动电源)

减速电机传动比

减速机选型, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:
www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-wall-mounted
或使用 Drive Technology Configurator 工具进行选型:
www.siemens.com/sinamics-q115d/configuration

A1
...
X2

特殊型号

必不可少的订购数据:

- 安装位置 (订购代码: D01...D26), 用于确定输出轴的旋转方向
 - 输出轴的定义 (订购代码: H31...H67)
 - 安装方式的定义 (订购代码: H71...H76)
- 特殊规格的选型可访问 Drive Technology Configurator (DT Configurator)
www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration

订购代码

...+...+...+...

¹⁾ 此处为 2KJ8 减速电机标准配套的变频器, 变频器无降容。
变频器降容使用时, 功率等级最高只能选择增加两级。

该选型配置已集成在 Drive Technology Configurator (DT Configurator) 中, 并即将在 TIA Selection Tool 中提供。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

7
1

SINAMICS G115D 变频器壁挂式 -> (带同步磁阻电机的配置请查看下一张双页)

P _N kW	hp	额定输入电流 A	额定输出电流 I _N A	变频器外形尺寸 (Frame Size)	订货号
调速范围 1:5 / 电机转速范围 300 ... 1500 r/min					
0.37	0.50	1.23	1.3	FSA	6SL3520 - X 0-3A 0
0.55	0.75	1.58	1.7	FSA	6SL3520 - X 0-5A 0
0.75	1.0	1.99	2.2	FSA	6SL3520 - X 0-7A 0
1.1	1.5	2.69	3.1	FSA	6SL3520 - X 1-1A 0
1.5	2.0	3.48	4.1	FSA	6SL3520 - X 1-5A 0
2.2	3.0	5.18	5.9	FSB	6SL3520 - X 2-2A 0
3.0	4.0	6.76	7.7	FSB	6SL3520 - X 3-0A 0
4.0	5.0	8.95	10.2	FSB	6SL3520 - X 4-0A 0
5.5	7.5	11.88	13.2	FSC	6SL3520 - X 5-5A 0
7.5	10	17.11	19	FSC	6SL3520 - X 7-5A 0
调速范围 1:10 / 电机转速范围 300 ... 3000 r/min					
0.55	0.75	1.58	1.7	FSA	6SL3520 - X 0-5A 0
0.75	1.0	1.99	2.2	FSA	6SL3520 - X 0-7A 0
1.1	1.5	2.69	3.1	FSA	6SL3520 - X 1-1A 0
1.5	2.0	3.48	4.1	FSA	6SL3520 - X 1-5A 0
2.2	3.0	5.18	5.9	FSB	6SL3520 - X 2-2A 0
3.0	4.0	6.76	7.7	FSB	6SL3520 - X 3-0A 0
4.0	5.0	8.95	10.2	FSB	6SL3520 - X 4-0A 0
5.5	7.5	11.88	13.2	FSC	6SL3520 - X 5-5A 0
7.5	10	17.11	19	FSC	6SL3520 - X 7-5A 0
调速范围 1:8.7 / 电机转速范围 300 ... 2610 r/min					
0.75	1.0	1.99	2.2	FSA	6SL3520 - X 0-7A 0
1.1	1.5	2.69	3.1	FSA	6SL3520 - X 1-1A 0
1.5	2.0	3.48	4.1	FSA	6SL3520 - X 1-5A 0
2.2	3.0	5.18	5.9	FSB	6SL3520 - X 2-2A 0
3.0	4.0	6.76	7.7	FSB	6SL3520 - X 3-0A 0
4.0	5.0	8.95	10.2	FSB	6SL3520 - X 4-0A 0
5.5	7.5	11.88	13.2	FSC	6SL3520 - X 5-5A 0
7.5	10	17.11	19	FSC	6SL3520 - X 7-5A 0

订货号补充						
操作选项						
无操作选项 *)					0	
维修开关					1	
本地 / 远程控制面板					2	
维修开关和本地 / 远程控制面板					3	
连接方式		现场总线通讯	I/O 电机	380 ... 480 V 交流	24 V 直流	
电缆格兰头, 可级联	无	无	电缆格兰头 *)		A 0	
			电缆格兰头	电源装置已集成	H 0	
	M12	M12 电缆格兰头	电缆格兰头 *)		A 2	
			电缆格兰头		A 6	
			电缆格兰头	电缆格兰头	R 0	
			电缆格兰头	2 × Power M12 ³⁾	R 1	
			电缆格兰头	电源装置已集成	H 2	
连接器, 无级联	M12	M12 Q8/0	电缆格兰头	电源装置已集成	H 6	
			连接器, 无级联	7/8" ²⁾	B 0	
			连接器, 无级联	Power M12 ³⁾	B 4	
			连接器, 无级联	Quickon ¹⁾	C 0	
			连接器, 无级联	MQ15 ¹⁾	D 0	
			连接器, 无级联	Power M12 ²⁾	D 0	
			连接器, 无级联	Q4/2	电源装置已集成	K 0
			连接器, 无级联	Quickon ¹⁾	电源装置已集成	L 0
连接器, 可级联	M12	M12 Q8/0	2 × Q4/2	2 × 7/8" *) ²⁾	E 0	
			2 × Q4/2	2 × Power M12 ³⁾	E 4	
			2 × Q4/2	电源装置已集成	N 0	

变频器现场总线通讯
AS-Interface⁴⁾
无
PROFINET, EtherNet/IP⁴⁾
* 当一并选择了“无操作选项”、“A0、A2、E0”中一种连接方式时，交付时间从“标准交付时间”变为“仓库交付”。

1) 不适合 UL 应用 (FSA 和 FSB)。不为 FSC 提供。
2) 该连接器在 AS-Interface 版变频器上没有。
3) 该型号在 AS-Interface 版变频器上不可订购。
4) 选择了某现场总线通讯版 (AS-Interface、PROFINET 或 EtherNet/IP) 时，青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F 和“H0”。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 同步磁阻电机 IE4

选型及订货数据

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 同步磁阻电机 IE4-> 变频器配置 (见右页¹⁾)

P _N kW	T _N Nm	电机 同步磁阻电机	能效等级	cos φ	订货号 (订货号补充 → 见表底部)
调速范围 1:5 / 电机转速范围 300 ... 1500 r/min					
0.55	3.50	LE80MA4S	IE4	0.64	2KJ8 ■■■ -4EC ■■ -0A ■■ -Z
0.75	4.77	LE80MB4S	IE4	0.63	2KJ8 ■■■ -4EH ■■ -0A ■■ -Z
1.1	7.00	LE90S4S	IE4	0.66	2KJ8 ■■■ -4GC ■■ -0A ■■ -Z
1.5	9.55	LE90L4S	IE4	0.65	2KJ8 ■■■ -4GH ■■ -0A ■■ -Z
2.2	14.00	LE112MA4S	IE4	0.69	2KJ8 ■■■ -4LC ■■ -0A ■■ -Z
3.0	19.10	LE112MB4S	IE4	0.69	2KJ8 ■■■ -4LH ■■ -0A ■■ -Z
4.0	25.46	LE112MC4S	IE4	0.70	2KJ8 ■■■ -4LN ■■ -0A ■■ -Z
调速范围 1:10 / 电机转速范围 300 ... 3000 r/min					
0.75	2.36	LE80MA4S	IE4	0.59	2KJ8 ■■■ -4EC ■■ -1A ■■ -Z
1.1	3.50	LE80MB4S	IE4	0.61	2KJ8 ■■■ -4EH ■■ -1A ■■ -Z
1.5	4.77	LE90S4S	IE4	0.62	2KJ8 ■■■ -4GC ■■ -1A ■■ -Z
2.2	7.00	LE90L4S	IE4	0.64	2KJ8 ■■■ -4GH ■■ -1A ■■ -Z
3.0	9.55	LE112MA4S	IE4	0.66	2KJ8 ■■■ -4LC ■■ -1A ■■ -Z
4.0	12.73	LE112MB4S	IE4	0.67	2KJ8 ■■■ -4LH ■■ -1A ■■ -Z
5.5	17.50	LE112MC4S	IE4	0.70	2KJ8 ■■■ -4LN ■■ -1A ■■ -Z
调速范围 1:8.7 / 电机转速范围 300 ... 2610 r/min					
0.95	3.50	LE80MA4S	IE4	0.61	2KJ8 ■■■ -4EC ■■ -2A ■■ -Z
1.30	4.77	LE80MB4S	IE4	0.61	2KJ8 ■■■ -4EH ■■ -2A ■■ -Z
1.90	7.00	LE90S4S	IE4	0.64	2KJ8 ■■■ -4GC ■■ -2A ■■ -Z
2.60	9.55	LE90L4S	IE4	0.64	2KJ8 ■■■ -4GH ■■ -2A ■■ -Z
3.81	14.00	LE112MA4S	IE4	0.68	2KJ8 ■■■ -4LC ■■ -2A ■■ -Z
5.2	19.10	LE112MB4S	IE4	0.70	2KJ8 ■■■ -4LH ■■ -2A ■■ -Z
6.93	25.46	LE112MC4S	IE4	0.80	2KJ8 ■■■ -4LN ■■ -2A ■■ -Z

订货号补充

减速机型号

同轴式减速机 E, 一级

同轴式减速机 Z, 二级

同轴式减速机 D, 三级

平行轴式减速机 FZ, 二级

平行轴式减速机 FD, 三级

伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B/K, 二级 / 三级

斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C, 二级

0
1
2
3
4
5
6

减速机型座号

减速机选型, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:

www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-wall-mounted

或使用 Drive Technology Configurator 工具进行选型:

www.siemens.com/sinamics-q115d/configuration0 0
1 ...
4 8

电机温度传感器

无

Pt1000

0
1

电机制动器

无

有 (180 V 直流制动电源)

0
1

减速电机传动比

减速机选型, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:

www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-wall-mounted

或使用 Drive Technology Configurator 工具进行选型:

www.siemens.com/sinamics-g115d/configurationA1
...
X2

特殊型号

必不可少的订购数据:

- 安装位置 (订购代码: D01...D26), 用于确定输出轴的旋转方向
- 输出轴的定义 (订购代码: H31...H67)
- 安装方式的定义 (订购代码: H71...H76)

特殊规格的选型可访问 Drive Technology Configurator (DT Configurator)

www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration

订购代码

...+...+...+...

¹⁾ 此处为 2KJ8 减速电机标准配套的变频器, 变频器无降容。
变频器降容使用时, 功率等级最高只能选择增加两级。

该选型配置已集成在 Drive Technology Configurator (DT Configurator) 中,
并即将在 TIA Selection Tool 中提供。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 变频器壁挂式 -> (带异步电机的配置请查看上一张双页)

P_N kW	hp	额定输入电流 A	额定输出电流 I_N A	变频器外形尺寸 (Frame Size)	订货号
调速范围 1:5 / 电机转速范围 300 ... 1500 r/min					
0.55	0.75	1.58	1.7	FSA	6SL3520 - X 0-5A 0
0.75	1.0	1.99	2.2	FSA	6SL3520 - X 0-7A 0
1.1	1.5	2.69	3.1	FSA	6SL3520 - X 1-1A 0
1.5	2.0	3.48	4.1	FSA	6SL3520 - X 1-5A 0
2.2	3.0	5.18	5.9	FSB	6SL3520 - X 2-2A 0
3.0	4.0	6.76	7.7	FSB	6SL3520 - X 3-0A 0
4.0	5.0	8.95	10.2	FSB	6SL3520 - X 4-0A 0
调速范围 1:10 / 电机转速范围 300 ... 3000 r/min					
0.75	1.0	1.99	2.2	FSA	6SL3520 - X 0-7A 0
1.1	1.5	2.69	3.1	FSA	6SL3520 - X 1-1A 0
1.5	2.0	3.48	4.1	FSA	6SL3520 - X 1-5A 0
2.2	3.0	5.18	5.9	FSB	6SL3520 - X 2-2A 0
3.0	4.0	6.76	7.7	FSB	6SL3520 - X 3-0A 0
4.0	5.0	8.95	10.2	FSB	6SL3520 - X 4-0A 0
5.5	7.5	11.88	13.2	FSC	6SL3520 - X 5-5A 0
调速范围 1:8.7 / 电机转速范围 300 ... 2610 r/min					
1.1	1.5	2.69	3.1	FSA	6SL3520 - X 1-1A 0
1.5	2.0	3.48	4.1	FSA	6SL3520 - X 1-5A 0
2.2	3.0	5.18	5.9	FSB	6SL3520 - X 2-2A 0
3.0	4.0	6.76	7.7	FSB	6SL3520 - X 3-0A 0
4.0	5.0	8.95	10.2	FSB	6SL3520 - X 4-0A 0
5.5	7.5	11.88	13.2	FSC	6SL3520 - X 5-5A 0
7.5	10	17.11	19	FSC	6SL3520 - X 7-5A 0

订货号补充

操作选项

无操作选项 *)

维修开关

本地 / 远程控制面板

维修开关和本地 / 远程控制面板

连接方式

现场总线通讯

I/O 电机 380 ... 480 V 交流

24 V 直流

电缆格兰头, 可级联

无

电缆格兰头 *)

A 0

电缆格兰头

H 0

M12

电缆格兰头 *)

A 2

M12 电缆格兰头

A 6

Q8/0

电缆格兰头

R 0

电缆格兰头

R 1

电缆格兰头

2 × Power M12 ³⁾

H 2

M12 电缆格兰头

电源装置已集成

H 6

连接器, 无级联

M12

M12

Q8/0

Q4/2

7/8" ²⁾

B 0

B 4

C 0

D 0

K 0

L 0

M 0

连接器, 可级联

M12

M12

Q8/0

2 × Q4/2

2 × 7/8" *) ²⁾

E 0

E 4

N 0

现场总线通讯

AS-Interface ⁴⁾

无

PROFINET, EtherNet/IP ⁴⁾

A
B
F

* 当一并选择了“无操作选项”、“A0”、“A2”、“E0”中一种连接方式时，交付时间从“标准交付时间”变为“仓库交付”。

¹⁾ 不适合 UL 应用 (FSA 和 FSB)。不为 FSC 提供。

²⁾ 该连接器在 AS-Interface 版变频器上没有。

³⁾ 该型号在 AS-Interface 版变频器上不可订购。

⁴⁾ 选择了某现场总线通讯版 (AS-Interface、PROFINET 或 EtherNet/IP) 时，

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 异步电机 IE2/IE3

选型及订货数据

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 异步电机 IE2/IE3

-> 同步磁阻电机配置 (见右页)

系统额定 功率 P_N kW	驱动额定 转矩 T_N Nm	系统输入额 定电流 I_N A	$\cos \varphi$ Nm	λ	电机轴高		变频器外 形尺寸 (Frame Size)	订货号 (订货号补充 → 见表单底部)
					异步电机	能效等级		
调速范围 1:5 / 电机转速范围 300 ... 1500 r/min								
0.37	2.36	0.97	0.74	0.58	LE71MB4E	IE2	FSA	2KJ8 ■■■ -2CF ■■ -3 ■■■ -Z
0.55	3.50	1.29	0.76	0.64	LE80MA4E	IE2	FSA	2KJ8 ■■■ -2EA ■■ -3 ■■■ -Z
0.75	4.77	1.64	0.76	0.61	LE80MB4P	IE3	FSA	2KJ8 ■■■ -2EG ■■ -3 ■■■ -Z
1.1	7.00	2.30	0.79	0.65	LE90S4P	IE3	FSA	2KJ8 ■■■ -2GB ■■ -3 ■■■ -Z
1.5	9.55	2.98	0.82	0.69	LE90L4P	IE3	FSA	2KJ8 ■■■ -2GG ■■ -3 ■■■ -Z
2.2	14.00	4.66	0.82	0.70	LE100LA4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2JB ■■ -3 ■■■ -Z
3.0	19.10	6.31	0.83	0.70	LE100LB4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2JG ■■ -3 ■■■ -Z
4.0	25.00	8.09	0.83	0.70	LE112MC4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2LB ■■ -3 ■■■ -Z
调速范围 1:10 / 电机转速范围 300 ... 3000 r/min								
0.55	1.75	1.29	0.68	0.54	LE71MB4E	IE2	FSA	2KJ8 ■■■ -2CF ■■ -4 ■■■ -Z
0.75	2.36	1.67	0.70	0.57	LE80MA4E	IE2	FSA	2KJ8 ■■■ -2EA ■■ -4 ■■■ -Z
1.1	3.50	2.34	0.73	0.57	LE80MB4P	IE3	FSA	2KJ8 ■■■ -2EG ■■ -4 ■■■ -Z
1.5	4.77	2.93	0.75	0.62	LE90S4P	IE3	FSA	2KJ8 ■■■ -2GB ■■ -4 ■■■ -Z
2.2	7.00	4.09	0.80	0.68	LE90L4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2GG ■■ -4 ■■■ -Z
3.0	9.55	6.47	0.80	0.69	LE100LA4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2JB ■■ -4 ■■■ -Z
4.0	12.73	8.29	0.80	0.69	LE100LB4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2JG ■■ -4 ■■■ -Z
调速范围 1:8.7 / 电机转速范围 300 ... 2610 r/min								
0.64	2.36	1.49	0.67	0.54	LE71MB4E	IE2	FSA	2KJ8 ■■■ -2CF ■■ -5 ■■■ -Z
0.95	3.50	2.08	0.70	0.58	LE80MA4E	IE2	FSA	2KJ8 ■■■ -2EA ■■ -5 ■■■ -Z
1.30	4.77	2.73	0.73	0.60	LE80MB4P	IE3	FSA	2KJ8 ■■■ -2EG ■■ -5 ■■■ -Z
1.90	7.00	3.62	0.76	0.63	LE90S4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2GB ■■ -5 ■■■ -Z
2.60	9.55	4.82	0.80	0.68	LE90L4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2GG ■■ -5 ■■■ -Z
3.81	14.00	8.14	0.82	0.70	LE100LA4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2JB ■■ -5 ■■■ -Z

订货号补充

减速机型号

同轴式减速机 E, 一级
同轴式减速机 Z, 二级
同轴式减速机 D, 三级
平行轴式减速机 FZ, 二级
平行轴式减速机 FD, 三级
伞齿轮-斜齿轮式减速机 B/K, 二级/三级
斜齿轮-蜗轮蜗杆式减速机 C, 二级

0
1
2
3
4
5
6

减速机机座号

减速机选型, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:

www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-motor-mounted

或使用 Drive Technology Configurator 工具进行选型:

www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration0
1
4
8

电机温度传感器

无
Pt10000
1

电机制动器

无
有 (180 V 直流制动电源)0
1

变频器现场总线通讯

无现场总线通讯、格兰头型

无现场总线通讯、连接器型

AS-Interface、格兰头型

AS-Interface、连接器型

PROFINET、EtherNet/IP、格兰头型

PROFINET、EtherNet/IP、连接器型

B
C
D
E
F
G

减速电机传动比

减速机选型, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:

www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-motor-mounted

或使用 Drive Technology Configurator 工具进行选型:

www.siemens.com/sinamics-g115d/configurationA1
...
X2

特殊型号

必不可少的订购数据:

• 安装位置 (订购代码: D01...D26), 用于确定输出轴的旋转方向

• 输出轴的定义 (订购代码: H31...H67)

• 安装方式的定义 (订购代码: H71...H76)

• 变频器连接方式的定义 (订购代码: V01...V81)。

特殊规格的选型可访问 Drive Technology Configurator (DT Configurator): www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration

订购代码

.....

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 同步磁阻电机 IE4

选型及订货数据

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 同步磁阻电机 IE4

-> 异步电机配置 (见左页)

系统额定功率 P_N kW	驱动额定转矩 T_N Nm	系统输入额定电流 I_N A	$\cos \varphi$ Nm	电机轴高 同步磁阻电机 能效等级	变频器外形尺寸 (Frame Size)	订货号 (订货号补充 → 见表底部)
调速范围 1:5 / 电机转速范围 300 ... 1500 r/min						
0.55	3.50	1.64	0.635	LE80MA4S IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4EC ■■ -3 ■■■ -Z
0.75	4.77	2.02	0.634	LE80MB4S IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4EH ■■ -3 ■■■ -Z
1.1	7.00	2.15	0.661	LE90S4S IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4GC ■■ -3 ■■■ -Z
1.5	9.55	2.83	0.653	LE90L4S IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4GH ■■ -3 ■■■ -Z
2.2	14.00	4.37	0.687	LE112MA4S IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4LC ■■ -3 ■■■ -Z
3.0	19.10	5.80	0.691	LE112MB4S IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4LH ■■ -3 ■■■ -Z
4.0	25.46	7.01	0.702	LE112MC4S IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4LN ■■ -3 ■■■ -Z
调速范围 1:10 / 电机转速范围 300 ... 3000 r/min						
0.75	2.36	1.77	0.586	LE80MA4S IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4EC ■■ -4 ■■■ -Z
1.1	3.50	2.20	0.606	LE80MB4S IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4EH ■■ -4 ■■■ -Z
1.5	4.77	2.73	0.622	LE90S4S IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4GC ■■ -4 ■■■ -Z
2.2	7.00	4.24	0.635	LE90L4S IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4GH ■■ -4 ■■■ -Z
3.0	9.55	5.13	0.662	LE112MA4S IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4LC ■■ -4 ■■■ -Z
4.0	12.73	6.71	0.674	LE112MB4S IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4LH ■■ -4 ■■■ -Z
调速范围 1:8.7 / 电机转速范围 300 ... 2610 r/min						
0.95	3.50	1.94	0.611	LE80MA4S IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4EC ■■ -5 ■■■ -Z
1.30	4.77	2.39	0.613	LE80MB4S IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4EH ■■ -5 ■■■ -Z
1.91	7.00	3.37	0.644	LE90S4S IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4GC ■■ -5 ■■■ -Z
2.60	9.55	4.87	0.637	LE90L4S IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4GH ■■ -5 ■■■ -Z
3.81	14.00	6.32	0.676	LE112MA4S IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4LC ■■ -5 ■■■ -Z

订货号补充

减速机型号	同轴式减速机 E, 一级 同轴式减速机 Z, 二级 同轴式减速机 D, 三级 平行轴式减速机 FZ, 二级 平行轴式减速机 FD, 三级 伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B/K, 二级 / 三级 斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C, 二级	0 1 2 3 4 5 6
减速机型座号	0 0 1 ... 4 8	
电机温度传感器	无 Pt1000	0 1
电机制动器	无 有 (180 V 直流制动电源)	0 1
变频器现场总线通讯	无现场总线通讯、格兰头型 无现场总线通讯、连接器型 AS-Interface、格兰头型 AS-Interface、连接器型 PROFINET、EtherNet/IP、格兰头型 PROFINET、EtherNet/IP、连接器型	B C D E F G
减速电机传动比	0 1 ... X2	A1 ... X2

特殊型号

必不可少的订购数据:

- 安装位置 (订购代码: D01...D26), 用于确定输出轴的旋转方向
- 输出轴的定义 (订购代码: H31...H67)
- 安装方式的定义 (订购代码: H71...H76)
- 变频器连接方式的定义 (订购代码: V01...V81)。

特殊规格的选型可访问 Drive Technology Configurator (DT Configurator): www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration

订购代码

.....

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 变频器选件

选件

变频器的现场总线通讯版本不同，可选购的连接方式和连接所在侧（连接侧）也有不同，详见下表。

连接方式	现场总线通讯	I/O	380... 480 V 交流	24 V 直流	连接侧 (顺着电机轴 方向看)	订货号的第 14 位	选件订购, 通过 后缀“-Z”和订购 代码来选择 订购代码			
无现场总线通讯 (即 I/O 版)										
电缆格兰头, 可级联	无	电缆格兰头			左侧	2KJ8	B . . V01			
					右侧 ²⁾	2KJ8	B . . V06			
		M12	电缆格兰头	电缆格兰头	左侧	2KJ8	B . . V04			
					右侧	2KJ8	B . . V05			
			Power M12	左侧	2KJ8	B . . V07				
				右侧	2KJ8	B . . V08				
连接器, 无级联	无	M12	Q4/2	7/8"	左侧	2KJ8	C . . V10			
					右侧	2KJ8	C . . V11			
					Power M12	左侧	2KJ8	C . . V12		
						右侧	2KJ8	C . . V13		
					Quickon ¹⁾	左侧	2KJ8	C . . V14		
						右侧	2KJ8	C . . V15		
		MQ15 ¹⁾	左侧	2KJ8	C . . V16					
			右侧	2KJ8	C . . V17					
		连接器, 可级联	无	M12	2 x Q4/2	2 x 7/8"	左侧	2KJ8	C . . V20	
							右侧	2KJ8	C . . V21	
							2 x Power M12	左侧	2KJ8	C . . V22
					右侧	2KJ8		C . . V23		
AS-Interface										
电缆格兰头, 可级联	M12				电缆格兰头			左侧	2KJ8	D . . V02
		右侧	2KJ8	D . . V03						
		M12	电缆格兰头		左侧	2KJ8	D . . V04			
					右侧	2KJ8	D . . V05			
连接器, 无级联	M12	M12	Q4/2	- ³⁾	左侧	2KJ8	E . . V10			
					右侧	2KJ8	E . . V11			
					Quickon ¹⁾	左侧	2KJ8	E . . V14		
						右侧	2KJ8	E . . V15		
					MQ15 ¹⁾	左侧	2KJ8	E . . V16		
						右侧	2KJ8	E . . V17		
连接器, 可级联	M12	M12	2 x Q4/2	- ³⁾	左侧	2KJ8	E . . V20			
					右侧	2KJ8	E . . V21			
PROFINET, EtherNet/IP										
电缆格兰头, 可级联	M12	电缆格兰头			左侧	2KJ8	F . . V02			
					右侧	2KJ8	F . . V03			
					M12	电缆格兰头	左侧	2KJ8	F . . V04	
							右侧	2KJ8	F . . V05	
		Power M12	左侧	2KJ8	F . . V07					
			右侧	2KJ8	F . . V08					
			连接器, 无级联	M12	M12	Q4/2	7/8"	左侧	2KJ8	G . . V10
								右侧	2KJ8	G . . V11
Power M12	左侧	2KJ8						G . . V12		
	右侧	2KJ8						G . . V13		
Quickon ¹⁾	左侧	2KJ8						G . . V14		
	右侧	2KJ8						G . . V15		
MQ15 ¹⁾	左侧	2KJ8	G . . V16							
	右侧	2KJ8	G . . V17							
连接器, 可级联	M12	M12	2 x Q4/2	2 x 7/8"	左侧	2KJ8	G . . V20			
					右侧	2KJ8	G . . V21			
					2 x Power M12	左侧	2KJ8	G . . V22		
			右侧	2KJ8		G . . V23				
			电源							
			内置 24 V 直流电源						2KJ8	V70

¹⁾ 不适合 UL 应用。

³⁾ 24 V 直流电源电压是经由现场总线通讯接口的 M12 连接器提供的。

²⁾ 只有当选择了“内置 24 V 直流电源”（即订购代码 V70）时，才可以选择

“电缆格兰头”

点击进入网上商城

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 的系统附件和备件

选型及订货数据

SINAMICS G115D 的系统附件

说明	订货号
熔断器 • 10 A, 用于 FSA • 16 A, 用于 FSB • 32 A, 用于 FSC	3NA3803 3NA3805 3NA3812
外部制动电阻 持续制动功率 • 200 W, 用于 FSA • 240 W, 用于 FSA • 480 W, 用于 FSA • 200 W, 用于 FSB • 240 W, 用于 FSB • 600 W, 用于 FSB • 600 W, 用于 FSC • 1200 W, 用于 FSC	6SL3501-1BE32-0AA0 6SL3501-1BE32-4AA0 6SL3501-1BE34-8AA0 6SL3501-1BE32-0BA0 6SL3501-1BE32-4BA0 6SL3501-1BE36-0BA0 6SL3501-1BE36-0CA0 6SL3501-1BE41-2CA0
SINAMICS SD 存储卡 • 512 MB, 空卡 在电机一体式变频器上也可通过选件代码订购: • 512 MB + 固件 V4.7 SP13 在电机一体式变频器上也可通过选件代码订购:	6SL3054-4AG00-2AA0 2KJ8 -Z V80 6SL3054-7TG00-2BA0 2KJ8 -Z V81
SINAMICS G120 智能连接模块 Web 服务器模块, 借助该模块, 智能手机、平板电脑或者笔记本电脑可对变频器进行无线调试、操作和诊断	6SL3255-0AA00-5AA0
接口套件 用于 Web 服务器模块: SINAMICS G120 智能连接模块	6SL3555-0XA00-0AA0
MindConnect IOT2040 通过 PN 接入 MindSphere 云平台, 每秒最多 30 个数据点	9AC2112-0AA00-1YA2
MindConnect Nano 通过 PN 接入 MindSphere 云平台, 每秒最多 250 个数据点	9AC2112-8BA12-0KA1
PC-变频器连接套件 2 USB 电缆 (长 3 m)	6SL3255-0AA00-2CA0
安装套件 • 用于 SINAMICS G115D 壁挂式 • 用于 SINAMICS G115D 电机一体式	6SL3566-2GW00-0GA0 6SL3566-2GM00-0GA0
端盖套件 用于盖住输出端子: 380 ... 480 V 交流 (Q4/2) 和 24 V 直流 (7/8" 和 M12)	6SL3566-2GA00-0GA0
连接电缆 所有可提供的附加产品一览 (例如: 连接器和电缆) 请访问以下链接: www.siemens.com/distributeddrives-supplementaryproducts	
PROFINET 连接电缆 IE 连接电缆 M12-180/M12-180, 轴向出线 • 0.3 m • 0.5 m • 1 m • 1.5 m • 2 m • 3 m • 5 m • 10 m • 15 m	6XV1870-8AE30 6XV1870-8AE50 6XV1870-8AH10 6XV1870-8AH15 6XV1870-8AH20 6XV1870-8AH30 6XV1870-8AH50 6XV1870-8AN10 6XV1870-8AN15
PROFINET 连接电缆 IE 连接电缆 M12-180/IE FC RJ45 Plug-145, 轴向出线 • 2 m • 3 m • 5 m • 10 m • 15 m	6XV1871-5TH20 6XV1871-5TH30 6XV1871-5TH50 6XV1871-5TN10 6XV1871-5TN15
PROFINET 连接器 IE M12 Plug PRO, 轴向出线 • 1 件 • 8 件	6GK1901-0DB20-6AA0 6GK1901-0DB20-6AA8
AS-Interface M12 分线模块	3RK1901-2NR20

说明	订货号
24 V 直流电源电缆 / 连接器 7/8"-连接器, 轴向出线 • 插针型 (OUT) • 插孔型 (IN)	6GK1905-0FA00 6GK1905-0FB00
24 V 直流电源电缆 / 连接器 7/8"-电缆, 轴向出线 • 0.3 m • 0.5 m • 1 m • 1.5 m • 2 m • 3 m • 5 m • 10 m • 15 m	6XV1822-5BE30 6XV1822-5BE50 6XV1822-5BH10 6XV1822-5BH15 6XV1822-5BH20 6XV1822-5BH30 6XV1822-5BH50 6XV1822-5BN10 6XV1822-5BN15
数字量输入 / 输出连接器 Y 形电缆, 适用于分布式外设, 用于 I/O 双重连接, 通过单电缆 5 芯 M12, 200 mm	6ES7194-6KA00-0XA0
进电用单端预装配连接电缆 • 1.5 m • 5 m	3RK1911-0DB13 3RK1911-0DB33
进电用连接器 套件 Q4/2 (弯式) • 2.5 mm ² • 4 mm ² • 6 mm ²	3RK1911-2BE50 3RK1911-2BE10 3RK1911-2BE30
380 ... 480 V 交流 Quiccon 主电源连接器 • Quiccon 速连螺母 • Quiccon 连接器	6SL3566-4NA00-0GA0 6SL3566-4MA00-0GA0
输电用连接器套件 Q4/2 (弯式) • 2.5 mm ² • 4 mm ²	3RK1911-2BF50 3RK1911-2BF10
培训演示箱 SINAMICS G115D 培训演示箱 SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机— 体式: PROFINET、FSA、0.37 kW、 SIMOGEAR 2KJ8 同轴式减速电机; 另含 SIMATIC S7-1200F 和 MindConnect IoT 2040	6AG1067-1AA38-0AA0

SINAMICS G115D 的备件

说明	订货号
电子模块 • FSA, 0.37 kW • FSA, 0.55 kW • FSA, 0.75 kW • FSA, 1.1 kW • FSA, 1.5 kW • FSB, 2.2 kW • FSB, 3 kW • FSB, 4 kW • FSC, 5.5 kW • FSC, 7.5 kW	6SL3500-0XE50-3A0 6SL3500-0XE50-5A0 6SL3500-0XE50-7A0 6SL3500-0XE51-1A0 6SL3500-0XE51-5A0 6SL3500-0XE52-2A0 6SL3500-0XE53-0A0 6SL3500-0XE54-0A0 6SL3500-0XE55-5A0 6SL3500-0XE57-5A0
现场总线通讯 • AS-Interface • 无 • PROFINET, EtherNet/IP	A B F
备件套件 • 用于 SINAMICS G115D 壁挂式 • 用于 SINAMICS G115D 电机一体式	6SL3500-0XK51-0AA0 6SL3500-0XK50-0AA0
备用风扇 用于 SINAMICS G115D 壁挂式	6SL3500-0XF51-0AA0

青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

E: sales@e-vfd.com | W: www.e-vfd.com | T: (86-532)58-292-858

西门子 D 31.2 · 2021/10

7.1/17

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

选型说明 • 确定驱动参数

简介

本产品样本针对标准型号的配置选型进行了阐述。

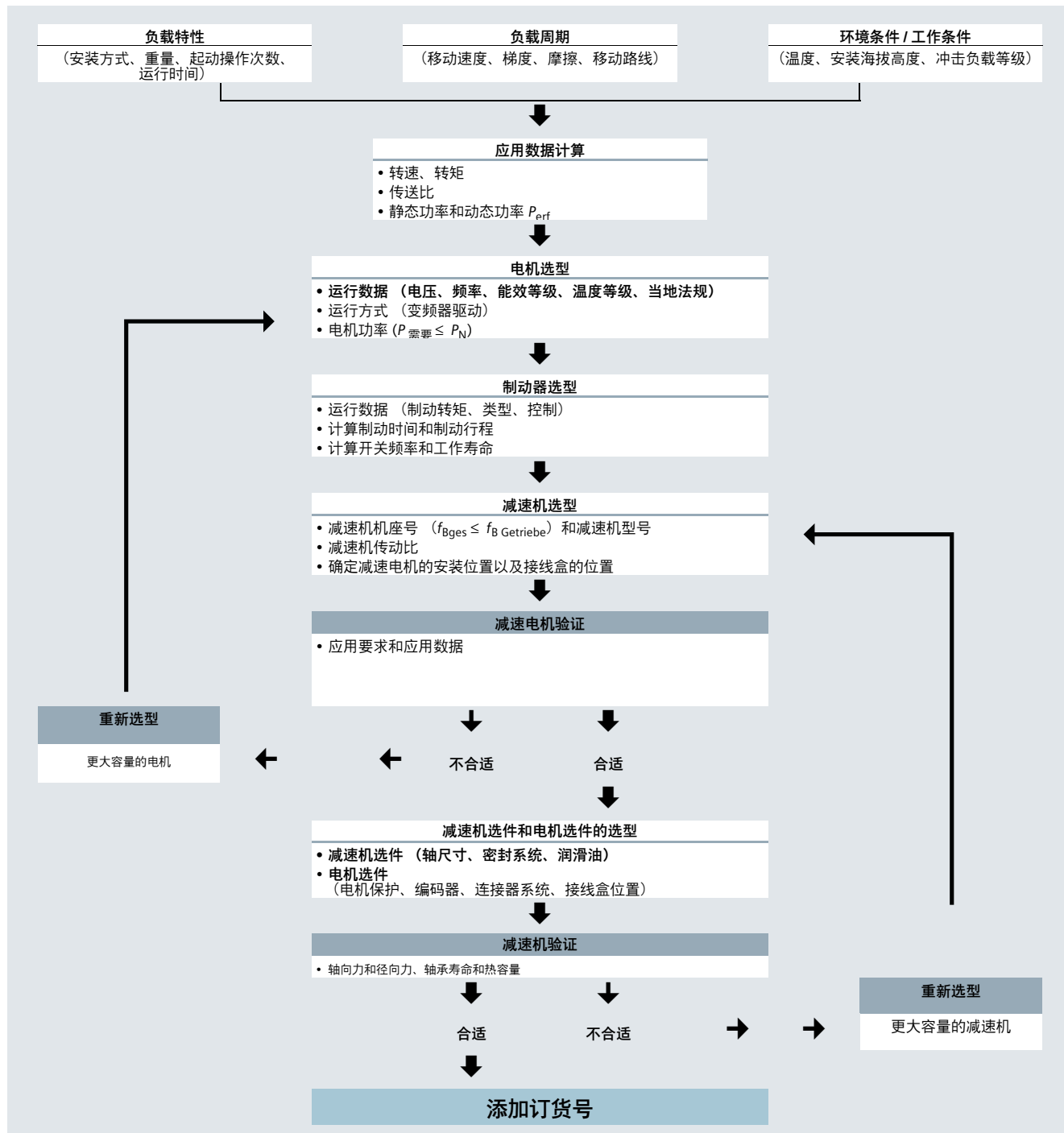
SIMOGEAR 减速电机可为各种驱动应用提供定制解决方案。为选型合适的型号，首先要确定准确的应用参数。

若要在特殊条件下（例如，频繁反向、短时或间歇运行、异常温度、逆流制动、输出轴上有异常横向力等）运行，请立刻联系西门子。

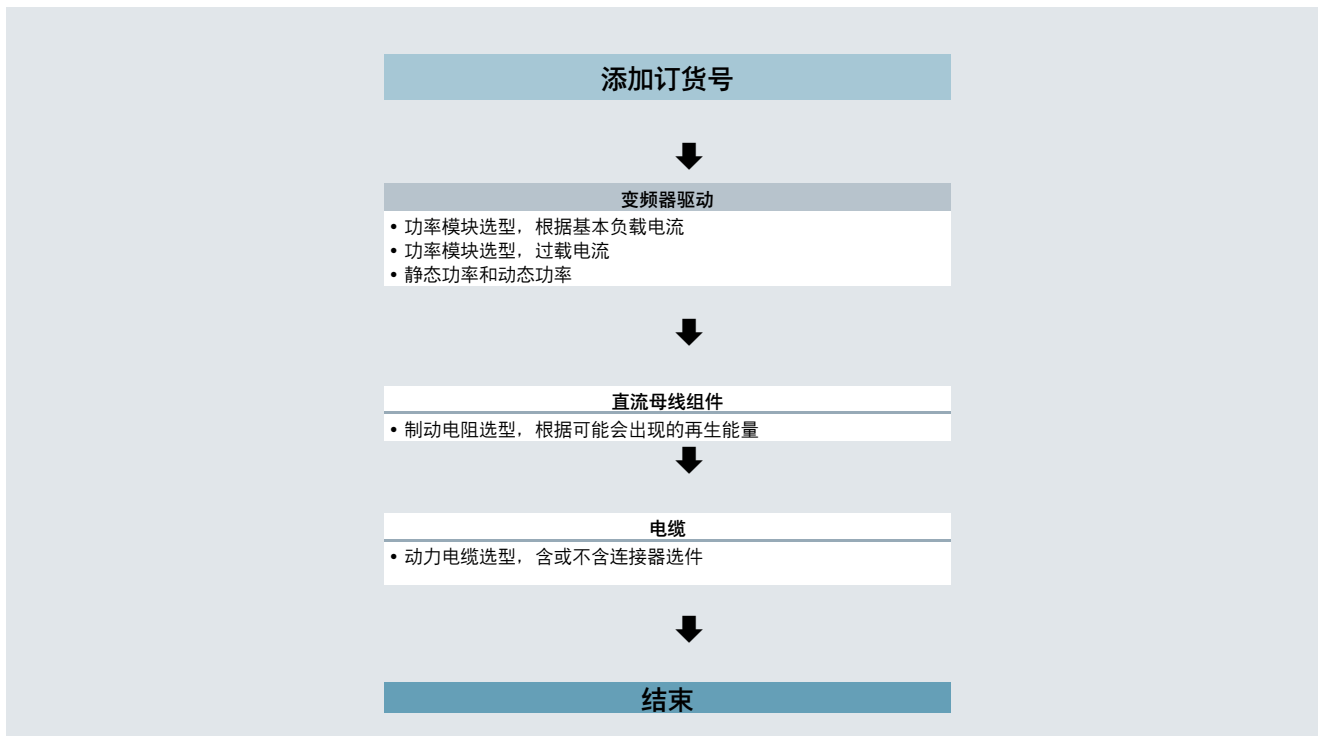
更多信息请访问网址：

www.siemens.com/simogear

此流程图以牵引传动为例，说明了如何选择减速电机。在具体应用中还要注意该应用的特殊要求和前提条件。



简介



SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

选型说明 • 减速机选型

简介

标准和指令

DIN/ISO	
DIN 743	输出轴
ISO 281, ISO 76	轴承
DIN 7190	过盈配合计算原理和设计规则
DIN 6892	平键连接
DIN 3990	圆柱齿轮承载能力计算
DIN 3991	伞齿轮承载能力计算
DIN 3996	蜗轮蜗杆承载能力计算

如需按照美国齿轮标准 AGMA 计算，敬请咨询西门子。

减速机的效率

减速机的效率由齿轮、滚动轴承摩擦力以及轴密封件摩擦力等因素决定。

同轴式减速机、平行轴式减速机、伞齿轮 - 斜齿轮式减速机

SIMOGEAR 同轴式减速机、平行轴式减速机、伞齿轮 - 斜齿轮式减速机具有极高的效率。通常，二级减速机的效率可以高达 96%，三级减速机的效率高达 94%。这些减速机类型可以配合节能型电机使用。

斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机

斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机的第一级是斜齿轮。斜齿轮和蜗轮蜗杆精密配合，减速机因此可达到最佳总效率，远远高于单纯的蜗轮蜗杆减速机。

具体效率值可查看“斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机”一章。

SIMOGEAR 斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机的效率很高，因此不具有自锁能力。

• 磨合期

全新的斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机上，齿轮的轮齿并没有经过完全的研磨。在磨合期，摩擦角变大，效率因此低于后期的运行阶段。传动比越大，这种影响也就越显著。

在大概 24 个小时的满载运行后，磨合期基本结束。减速机之后通常便能达到产品样本中的效率值。

效率优化

由于传动比范围很宽，因此在很多情况下使用二级 SIMOGEAR 减速机便已足够，而无需使用三级减速机。

这意味着，与常规传动装置相比，效率可提高大约 2%。

另外，通过优化安装位置与输入速度，可以进一步提高效率。

飞溅润滑损失

在某些减速机结构类型上，第一级完全浸没在机油中。而在一些输入速度很高的大型减速机上（尤其是立式安装结构），机油飞溅损失会增加，这种损失不容忽视。

如果要使用这种减速机，请与西门子联系。如果可能，应尽量选择卧式安装结构，以将飞溅损失降到最低。

简介

服务系数

服务系数 f_B 又称安全系数或使用系数，指在减速机选型时结合工况等因素来确定减速机的使用系数。

按以下公式选择出合适的减速机：

$$f_B \geq f_{\text{目标}}$$

不同厂家的减速机产品规格或额定转矩各有不同，因此无法得出一个统一的服务系数。

服务系数 (f_B)

服务系数是由用户选中的驱动数据计算得出的，可查看 [DT Configurator](#)。

确定目标服务系数 ($f_{\text{目标}}$)

在正常运行条件中（即工作机械负载均匀、要加速的质量较小、起动次数较少），可选择服务系数 $f_{\text{目标}} = 1$ 。

在其他运行条件中，便需要根据下面的公式计算出目标服务系数。

- 针对平行轴式、同轴式和伞齿轮-斜齿轮式减速机

$$f_{\text{Berf}} = f_{B1} \cdot f_{BT}$$

- 针对斜齿轮-蜗轮蜗杆式减速机

$$f_{\text{目标}} = f_{B1} \cdot f_{B2} \cdot f_{BT}$$

确定工作机的服务系数 (f_{B1})

工作机的服务系数 f_{B1} 由负载冲击等级、起动次数和日工作小数决定。

- 工作机的冲击负载等级

冲击负载等级	惯性减速系数 (m_{BF})	工作机 (示例)
I 均匀平稳 / 轻度冲击负载	≤ 0.3	发电机、带式输送机、板式输送机、螺旋输送机、轻型升降机、电动起重机、机床进给机构、涡轮鼓风机、离心式压缩机、均匀密度材料搅拌机 and 混合机
II 中等冲击负载	≤ 3	机床主传动机构、重型升降机、回转机构、起重机、轴流通风机、变密度材料搅拌机和混合机、多缸往复泵、计量泵
III 重度冲击负载	≤ 10	冲床、剪切机、橡胶揉和机、轧钢厂和钢铁工业中使用的机械设备、挖掘机、大型离心机、大型计量泵、旋转式钻探装置、压砖机、破碎机

惯量比 (m_{BF})

惯量比 (m_{BF}) 计算公式如下：

$$m_{BF} = \frac{J_X}{(J_{\text{mot}} + J_B)}$$

外部转动惯量指都以折算到电机轴上的工作机转动惯量和减速机转动惯量。

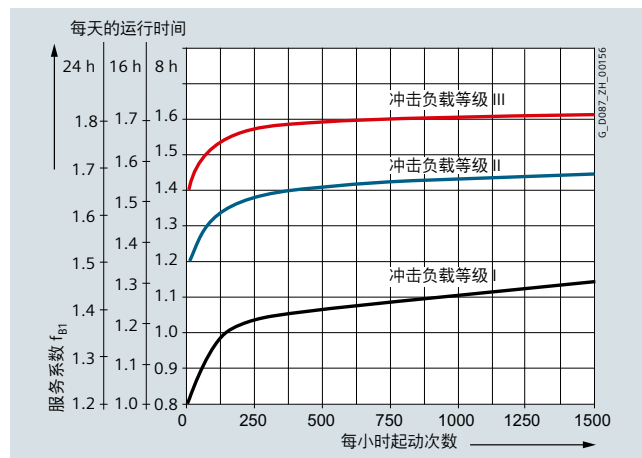
外部转动惯量计算公式如下：

$$J_X = J_2 \cdot \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2 = \frac{J_2}{(i)^2}$$

大多数情况下，减速机转动惯量相对较小，可以忽略不计。需要考虑减速机转动惯量和适配器转动惯量时，惯量比 m_{BF} 计算公式如下：

$$m_{BF} = \frac{J_X + J_G + J_{AD}}{(J_{\text{mot}} + J_B)}$$

缩写符号	说明	单位
f_B	服务系数	-
f_{B1}	工作机服务系数	-
f_{B2}	短时工作服务系数	-
$f_{\text{目标}}$	目标服务系数	-
f_{BT}	环境温度服务系数	-
i	减速机传动比	-
J_2	负载转动惯量	kgm ²
J_{AD}	电机和减速机之间适配器转动惯量	kgm ²
J_B	制动器转动惯量	kgm ²
J_G	减速机转动惯量	kgm ²
J_{mot}	电机转动惯量	kgm ²
J_X	电机外部转动惯量	kgm ²
m_{BF}	惯量比	-
n_1	减速机输入转速	r/min
n_2	减速机输出转速	r/min



服务系数 f_{B1}

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

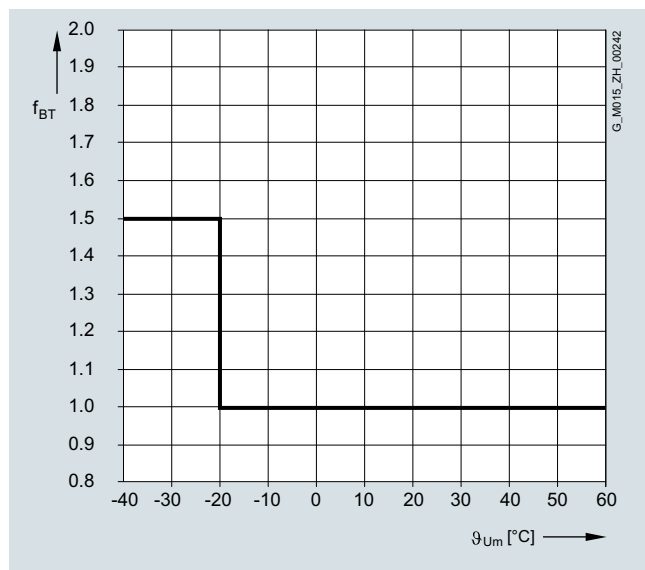
选型说明 • 减速机选型

简介

确定环境温度服务系数 (f_{BT})

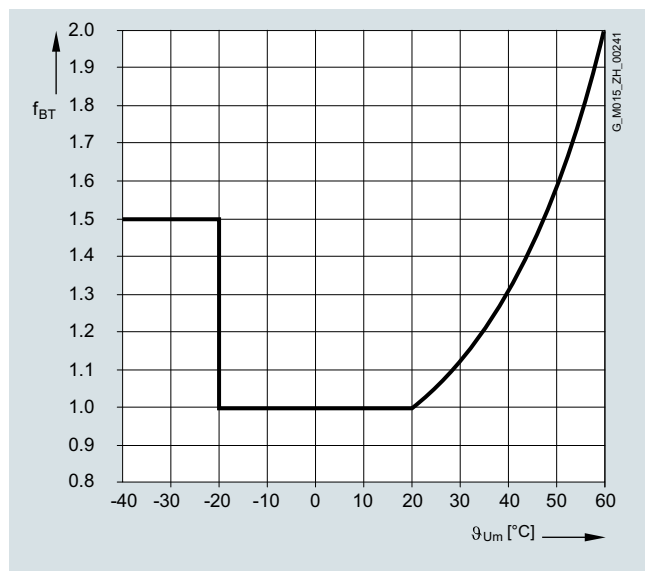
当减速机热启动、以 -20°C 以上的温度、最大 70 % 的负载运行时，环境温度服务系数 f_{BT} 等于 1。

- 针对平行轴式、同轴式和伞齿轮 - 斜齿轮式减速机



环境温度服务系数

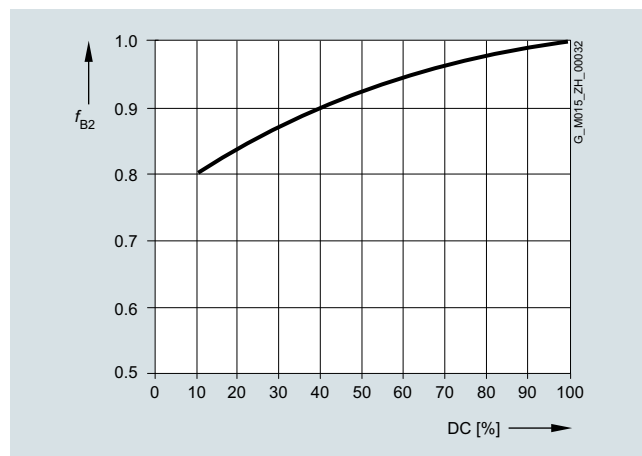
- 针对斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机



斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机：环境温度服务系数

确定短时工作制服务系数 (f_{B2})

- 针对斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机



短时工作制服务系数

说明：

针对以下特殊应用选择减速机时，请与西门子联系：

- 频繁逆转方向
- 短时和间歇操作
- 异常温度
- 反接制动
- 减速机输出轴承受极大的径向力或承受旋转径向力
- 负载不断变化

简介

驱动负载所需的转矩

一旦确定了负载情况（驱动参数）和服务系数，就可确定驱动负载所需的输出转矩。

$$T_2 = \frac{P_{\text{mot}} \cdot 9550}{n_1 / (i \cdot \eta)} = \frac{P_{\text{mot}} \cdot 9550}{n_2} \cdot \eta$$

缩写符号	说明	单位
η	减速机效率	%
i	减速机传动比	-
n_1	减速机输入转速	r/min
n_2	减速机输出转速	r/min
P_{mot}	电机功率	kW
T_2	驱动工作机所需的输出转矩	Nm

输入转速

在由变频器驱动时，减速机以可调的输入转速运行。在选型时我们建议，连续工作制中的最大输入转速尽可能保持在 1500 r/min。

电机转速超过 1500 rpm 时，通常会产生更大的噪声并缩短轴承寿命。这在很大程度上取决于具体的传动比和减速机规格。此外，过高转速还会增加减速机的发热量，缩短维修间隔。

旋转方向

所有减速电机的标配都是顺时针旋转。

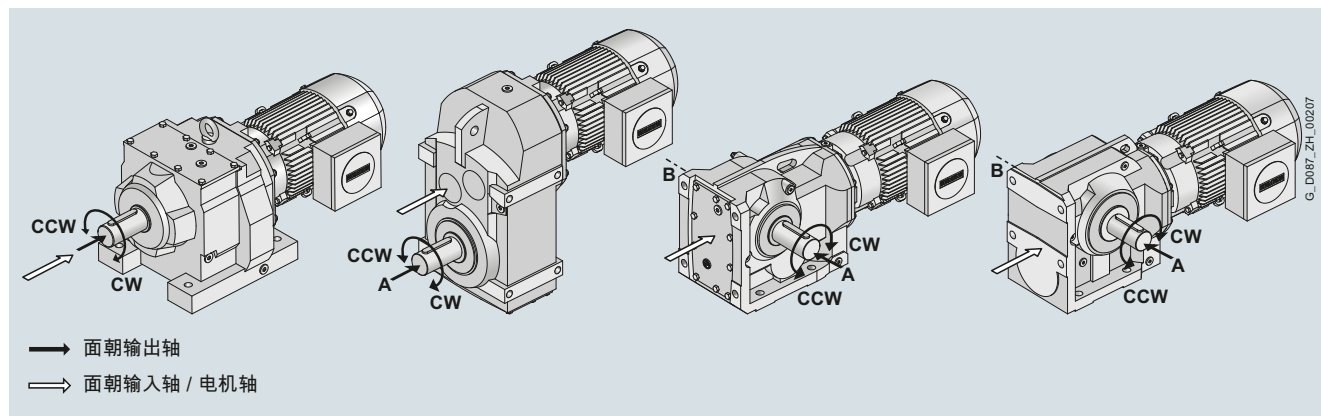
但不同的减速机型号、级数和输出侧，会产生不同的旋转方向，在设置变频器参数时要注意使用正确的旋转方向。

说明：

在伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B 和 K 以及斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C 上，要指明是从驱动端（A 端）还是从非驱动端（B 端）来观察旋转方向。

面朝输出轴观察时，减速机的旋转方向

减速机型号	机座号	传动级	输出侧	旋转方向	
				输入轴	输出轴
Z	19 ... 89	2	-	CW	CW
D	19 ... 89	3	-	CW	CCW
FZ	29 ... 89	2	-	CW	CW
FD	29 ... 89	3	-	CW	CCW
B	19 ... 49	2	A	CW	CW
			B	CW	CCW
K	39 ... 109	3	A	CW	CCW
			B	CW	CCW
C	29 ... 89	2	A	CW	CW
			B	CW	CCW



旋转方向的定义

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

选型说明 • 减速机选型

简介

减速机紧固件

减速机和减速电机通常使用强度等级 8.8 的紧固螺钉。

在法兰盘安装型减速机和减速电机上，如果选配是最大可选轴高的电机、工作机冲击负载等级较高、振动负载较大、或者服务系数偏低时，要采取额外的紧固措施。

推荐在 DZ/ZZ 和 DF/ZF 上使用的螺钉强度等级：

在同轴式减速机 DZ/ZZ 和 DF/ZF 上选配了最小可选的输出法兰盘时，要使用强度等级 10.9 的螺钉将减速机固定在安装面上（见下表）。

减速机型号	法兰	螺钉 / 螺母的强度等级	
DZ/ZZ29	DF/ZF29	A120	10.9 ¹⁾
DZ/ZZ39	DF/ZF39	A120	10.9 ¹⁾
DZ/ZZ49	DF/ZF49	A140	10.9
DZ/ZZ59	DF/ZF59	A160	10.9
DZ/ZZ69	DF/ZF69	A200	10.9
DZ/ZZ79	DF/ZF79	A250	10.9
DZ/ZZ89	DF/ZF89	A300	10.9

推荐在 FF/FAF 和 KF/KAF 上使用的螺钉强度等级：

在平行轴式减速机 FF/FAF 和伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 KF/KAF 上选配了最大尺寸的电机时，要使用强度等级 10.9 的螺钉将减速机固定在安装面上（见下表）。

减速机型号	法兰	电机轴高							
		63	71	80	90	100	112	132	
FF/FAF39	KF/KAF39	A160	8.8	8.8	8.8	10.9	10.9		
FF/FAF49	KF/KAF49	A200	8.8	8.8	8.8	8.8	10.9	10.9	
FF/FAF69	KF/KAF69	A250	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	10.9
FF/FAF79	KF/KAF79	A250	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	10.9
FF/FAF89	KF/KAF89	A300		8.8	8.8	8.8	8.8	10.9	10.9
	KF/KAF109	A350			8.8	8.8	8.8	8.8	8.8

我们推荐采取以下措施：

- 选择大一个型号的输出法兰盘
- 使用强度等级 10.9 的紧固螺钉
- 使用厌氧胶来增大减速机和安装面之间的摩擦力

7
1

¹⁾ 在螺钉头下垫入合适的垫圈
青島凱瑞達機電設備有限公司 | 中國·青島市市北區重慶南路162號21號樓14F

简介

轴承负载和使用寿命

产生的径向力

径向力可以由工作机（混合机、起重设备）产生，也可以由传动机构产生。

作用在输出轴上的径向力 F_{Rvorh} 由以下变量计算得出：

- 减速电机的输出转矩 T_2
- 传动机构的平均直径 d_0
- 传动机构的类型：比如：链轮

传动机构的类型决定了附加系数 C （见下表）。

环境温度决定了附加系数 T 。

$$F_{Rvorh} = 2000 \cdot \frac{T_2}{d_0} \cdot C \cdot T$$

传动机构的附加系数 C

传动机构	说明	附加系数 C
齿轮	> 17 齿	1.00
	≤ 17 齿	1.15
链轮	≥ 20 齿	1.00
	14 ... 19 齿	1.25
	≤ 13 齿	1.40
齿形皮带	预应力	1.50
V 形皮带	预应力	2.00
平皮带	预应力	2.50
搅拌机 / 混合机	旋转径向力	2.50

环境温度的附加系数 T

温度范围	附加系数 T
-20 °C ... +60 °C	1.0
-21 °C ... -40 °C	1.5

允许的径向力

允许的径向力 F_{R2} 由所需轴承运行寿命等因素决定。额定寿命 L_{h10} 是根据 ISO 281 确定的。通常，计算轴承的额定寿命对于选型来说是完全足够的。

但针对特殊工况和特殊条件，也可咨询西门子，采用经过修正的使用寿命“ L_{na} ”。

选型表列出的是实心轴“1”、底脚安装型的输出轴上允许的径向力 F_{R2} ，详细信息和订购代码可以查看“减速机选件”一章。表格值是施加在轴伸中心的径向力，是在最不利条件（指力作用角度、安装位置、旋转方向）下计算出的最小值。

如果表格值仍不足以完成选型或使用的是其他减速机规格，请咨询西门子。

允许的轴向力

电机不承受任何径向力时，允许的最大径向力的 50 % 可用作轴向力 F_{ax} 限值，无论是拉力还是压力。

允许的径向力和轴向力

在考虑了力作用角度 α 和旋转方向时，允许的径向力可以有所提高。另外，安装了加强型轴承后，输出轴可以承受更大的力。

如果输出轴需要承受更高的径向力、更高轴向力或者“更高径向力 + 更高轴向力”，请咨询西门子。

说明：

当为伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B 和 K、斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C 选用安装位置 M1、端面底脚安装时：
允许的最大径向力为表格值 F_{R2} 的 50 %。

当为同轴式减速机 ZB 和 DB 选用底脚 / 法兰盘安装型时：
由于转矩通过法兰盘传递，因此允许的最大径向力为表格值 F_{R2} 的 50 %。

- 用于计算轴伸负载和轴承使用寿命的变量

缩写符号	说明	单位
α	力作用角度	°
a	减速机常数	kNmm
b, d, l, y, z	减速机常数	mm
C	径向力计算用附加系数	-
d_0	传动机构平均直径	mm
F_{ax}	允许的轴向力	N
F_x	允许的径向力，当径向力不作用于轴伸中心时	N
F_{xzul1}	允许的径向力，当径向力作用点和轴肩相距 x 时，以轴承使用寿命为限	N
F_{xzul2}	允许的径向力，当径向力作用点和轴肩相距 x 时，以轴承强度为限	N
F_{Rvorh}	传动机构产生的径向力	N
F_{R2}	允许的径向力，当径向力作用点为轴伸中心 (l/2) 时	N
L_{h10}	额定使用寿命	h
L_{na}	调整后的使用寿命	h
T	环境温度附加系数	-
T_2	减速机输出转矩	Nm
x	力作用点和轴肩之间的距离	mm

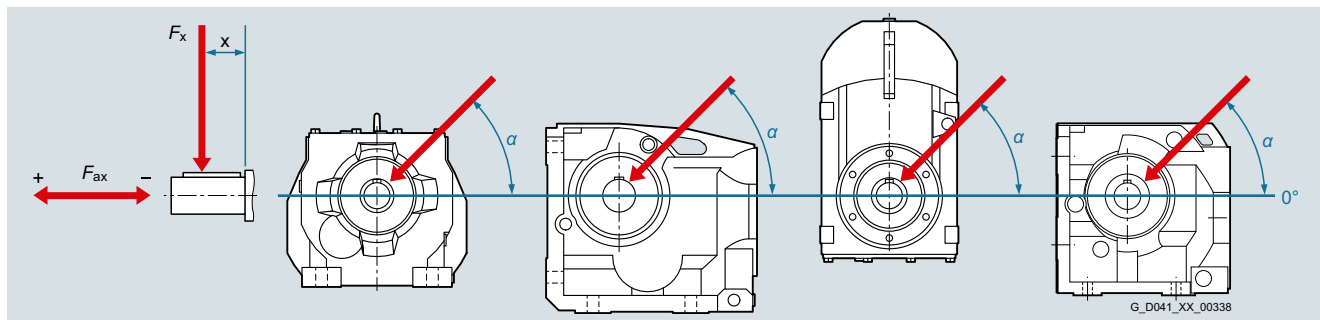
SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

选型说明 • 减速机选型

简介

用于定义径向力和轴向力的变量



力作用点示意图

径向力计算，当径向作用点不在轴伸中心时

当径向作用点不在轴伸中心时，允许的径向力按以下公式计算。

 F_{xzul1} （以轴承寿命为限）和 F_{xzul2} （以轴承强度为限）两者中的较小值是允许的径向力。本计算针对的是没有轴向力的情况。

允许的径向力，以轴承寿命为限

$$F_{xzul1} = F_{R2} \cdot \frac{y}{(z+x)}$$

允许的径向力，以轴承强度为限

$$F_{xzul2} = \frac{a}{(b+x)}$$

• 用于径向力计算的减速机常数

减速机机座号	常数						
	y	z	a	b	d	l	
	mm	mm	kNmm	mm	mm	mm	
同轴式减速机 Z 和 D							
19	91	71	52.8	12	20	40	
29	104	79	137	12	25	50	
39	116	91	109	0	25	50	
49	138	108	260	15	30	60	
59	143.5	108.5	414	19	35	70	
69	169	134	385	0	35	70	
79	172.5	132.5	536	0	40	80	
89	212.5	162.5	929	0	50	100	
同轴式减速机 E							
39	99.5	79.5	60	0	20	40	
49	119.0	94.0	100	0	25	50	
69	139.6	109.6	183	0	30	60	
89	154.4	114.4	320	0	40	80	
平行轴式减速机 F							
29	108.5	83.5	159	0	25	50	
39	123.5	98.5	146	0	25	50	
49	154.5	124.5	239	0	30	60	
69	175	140	378	0	35	70	
79	191	151	544	0	40	80	
89	226	176	884	0	50	100	

简介

- 用于径向力计算的减速机常数

减速机机座号	常数					
	y mm	z mm	a kNmm	b mm	d mm	l mm
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B						
19	97.5	77.5	38	0	20	40
29	117	97	83	0	20	40
39	143.5	113.5	209	0	30	60
49	175	140	392	0	35	70
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K						
39	123.5	98.5	152	0	25	50
49	154.5	124.5	235	0	30	60
69	175	140	378	0	35	70
79	191	151	556	0	40	80
89	226	176	916	0	50	100
109	256	196	1470	0	60	120
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C						
29	117.5	97.5	84	0	20	40
39	123.5	98.5	157	0	25	50
49	154.5	124.5	236	0	30	60
69	171.5	136.5	410	0	35	70
89	220.0	175.0	736	0	45	90

SIMOLOC 安装系统上允许的转矩

注意，允许的最大转矩取决于选中的工作机轴直径。

工作机轴直径	允许的最大转矩 T2 Nm					
	29	39	49	69	79	89
公制轴						
20	115					
25	150	205				
30		290	375			
35			480	460	840	
40				600	1000	1110
50						1750
英制轴						
0.75"	100					
1"	150	205				
1.1875"		290	375			
1.25"		290	415			
1.375"			480	460	840	
1.4375"			480	500	915	
1.5"				545	1000	
1.625"				600	1000	1180
1.75"						1375
1.9375"						1680
2"						1750

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

0.37 kW 到 7.5 kW

选型说明 • 减速机选型

简介

附加转动惯量

电机的选型表中提供的是带标准风扇的电机的转动惯量。

电机保护

电机绕组内安装了温度保护装置，即**温度传感器 Pt1000**。

温度传感器的额定响应温度（NAT）已根据电机具体的耐热等级确定。

防护等级

电机具有符合标准 IEC 60034-5 的 IP55 防护等级。电机可以安装在多灰或潮湿的环境中。电机适宜在热带环境下工作。相对空气湿度为 60 %、冷却风温度为 +40 °C 的参考值。

其他要求请咨询西门子。

第一位特征数字	简要说明	第二位特征数字	简要说明
4	电机可防止大于 1 mm 的固体异物进入	4	电机防溅水
5	电机可防止灰尘进入	5	电机防喷水
6	尘密电机	6	电机防“猛烈海浪”或强烈喷水
		7	电机防短时间浸水
		8	电机防连续浸水

防护等级的第一位特征数字表示设备外壳防止异物进入或接触的等级。

第二位特征数字表示设备外壳的防水等级。

一些额外的措施：比如：腐蚀保护、绕组保护（防潮、防酸；电机内部腐蚀保护）有助于电机保持选定的防护等级。

防护等级只针对电机本体。在选择更高防护等级时，还要考虑减速机一侧的配件（密封圈、排气阀）。

冷却与通风

当减速电机安装在进风不充足的地方时，要注意风扇罩与墙壁之间要保持最小间距，并要保证热风不会倒吸回电机。

另外，要保证冷风可以顺畅地流过减速机，从而进一步降低减速机工作温度。

轴承系统

当电机采取水平安装位置、无轴向附加负载、连接联轴器传动时，轴承的使用寿命为 40000 小时；当按最大允许负载工作时，使用寿命为 20000 小时。该寿命以电机 50 Hz 频率运行为前提。当电机在变频器上以更高频率运行时，额定轴承使用寿命会缩短

为了保证在连续工作制中达到计算出的理论寿命，轴承端盖上测出的振动速度应符合 ISO 10816 中定义的评估区域 A 和 B 的数值。如果运行时超出允许的振动速度，要采取特殊措施。

请咨询西门子。

简介

制动器可以用作保持制动器。保持制动器适用于将质量和负载保持在固定位置。

制动器是安全型弹簧加压制动器。安装了制动器后，会增加电机的长度。外形尺寸见尺寸图。弹簧加压盘式制动器的标准型适合 -20 °C 到 +40 °C 的环境温度范围。通过订购代码“K94”可以选购“-20 到 +55 °C 环境温度适用型”，或通过订购代码“K97”可以选购“-30 到 +40 °C 环境温度适用型”。

变量

缩写符号	说明	单位
f_{br}	制动转矩校正系数	-
J_{AD}	适配器的转动惯量	kgm ²
J_B	制动器转动惯量	kgm ²
J_G	减速机的转动惯量	kgm ²
J_{mot}	电机转动惯量	kgm ²
J_X	电机外部转动惯量	kgm ²
k	安全系数，用于反映实际工况	-
L_N	摩擦片的使用寿命（即达到最大间隙前的寿命）	h
n_{br}	制动转速	r/min
η	效率	%
Q_{zul}	允许的操作功	J
s_{br}	制动距离	m
t_1	制动器闭合时间	ms
t_{br}	制动时间	s
T_{2br}	制动器的额定制动转矩（100 r/min 后的动态转矩），根据 DIN VDE 0580	Nm
T_{4br}	制动器的额定保持转矩，根据 DIN VDE 0580	Nm
T_x	电机轴上的负载转矩	Nm
v	移动速度	m/s
W_1	每次制动操作的的摩擦做功	J
W_{ges}	总摩擦做功（更换摩擦片前）	MJ
W_V	总摩擦做功（重调间隙前）	MJ
Z	开关频率	1/h

确定制动转矩

必须根据具体的驱动应用来选择制动转矩。选择制动转矩时，以下因素具有决定作用：

- 静态安全性
- 所需的制动时间
- 允许的制动减速度
- 可能的制动距离
- 制动器磨损

制动转矩是使用安全系数 k 来确定的，此安全系数可在 1.0 到 2.5 范围内选择。根据经验，水平运动时该系数约为 1.0 到 1.5，垂直运动时该系数约为 2.0 到 2.5。不过，准确的制动转矩在很大程度上还是取决于实际工况。

额定制动转矩针对的是 $n = 100 \text{ r/min}$ 的情况，它会随着电机转速的提升降低。在计算制动转矩时，要使用校正系数 f_{br} 将这种情况考虑在内。这意味着，额定制动转矩适用于电机在变频器上运行时的大多数制动操作。

当电机工频运行时，直接从电机转速开始减速制动。另外，对于立式输送机，还需要考虑下移时的转速提升现象。

$$T_{br} > T_x \cdot k \cdot f_{br}$$

制动转矩受转速、允许的最大转速影响

制动器提供的制动转矩随着电机转速的提升降低。

执行紧急制动时允许的最大转速只是用作参考值，应在具体工况下测试是否合适。

允许的最大总摩擦做功取决于开关频率。当制动器用于执行紧急制动时，磨损会增加。

每次制动操作的的摩擦做功

每次制动操作的的摩擦做功 W 由为制动转动惯量而施加的做功和为抵抗负载转矩而施加的做功组成。

当负载转矩和制动转矩反向时（水平移动、向上垂直移动）， T_x 为正值。

当负载转矩和制动转矩同向时（向下垂直移动）， T_x 为负值。

允许的操作功 Q_{zul} 要根据具体的开关频率验证。该验证对于制动器执行紧急停止操作尤其重要。

$$W_1 = \frac{T_{2br}}{T_{2br} \pm T_x \cdot \eta} \cdot \frac{(J_G + J_{AD} + J_{mot} + J_x + J_B \cdot \eta) \cdot n_{br}^2}{182,5}$$

$$W_1 < Q_{zul}$$

摩擦片的使用寿命

摩擦片的使用寿命 L_N （重调间隙前的寿命）受很多因素的影响，其中有：需要制动的物体的质量、电机转速、开关频率以及摩擦面温度等。

因此我们无法提供一个适用于所有工况的摩擦做功值。但我们可以计算出摩擦做功后的磨损，提供一个正常运行时的寿命值。

制动器的使用寿命

摩擦片随着摩擦，会发生磨损，导致间隙变大，制动器闭合时间变长。

摩擦片的使用寿命

$$L_N = \frac{W_V}{W_1 \cdot Z}$$

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 系统简介

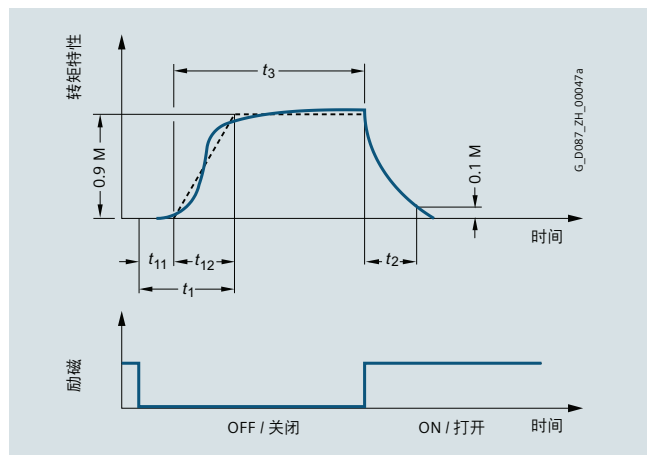
0.37 kW 到 7.5 kW

选型说明 • 制动器选型

简介

制动控制

开关时间的定义 (VDI 2241)



制动器开关时间

开关时间：

- t_1 制动器闭合时间
- t_2 打开时间
- t_3 滑动时间
- t_{11} 响应时间
- t_{12} 上升时间

制动器开关时间

电机到达静止状态所用的总时间包括以下时间：

- 制动器闭合时间 t_1
- 制动时间 t_{br}

制动器闭合时间是制动器从动作到达到 90 % 制动转矩的时间。该时间受制动器电路和控制方式影响。

制动时间按如下方式计算：

$$t_{br} = \frac{(J_G + J_{AD} + J_{mot} + J_B + J_X \cdot \eta) \cdot n_{br}}{9.55 \cdot (T_{2br} \pm T_x \cdot \eta)}$$

当负载转矩 T_x 和制动转矩同向（有利于制动时）， T_x 为正，否则为负。

制动距离

制动距离 s_{br} 指工作机在制动时间 t_{br} 和闭合时间 t_1 内移动的距离。

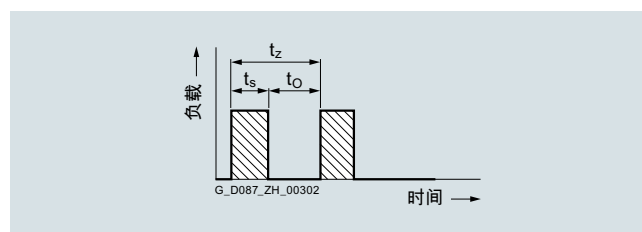
下面的公式适用于水平运动 and 上移垂直运动。

$$s_{br} = v \cdot \left(\frac{t_1}{1000} + 0,5 \cdot t_{br} \right)$$

负载持续率

负载持续率 ED 是负载持续时间与周期持续时间之比。周期持续时间是通电时间和断电时间的总和。

$$ED = \frac{t_s}{t_s + t_O} \cdot 100$$

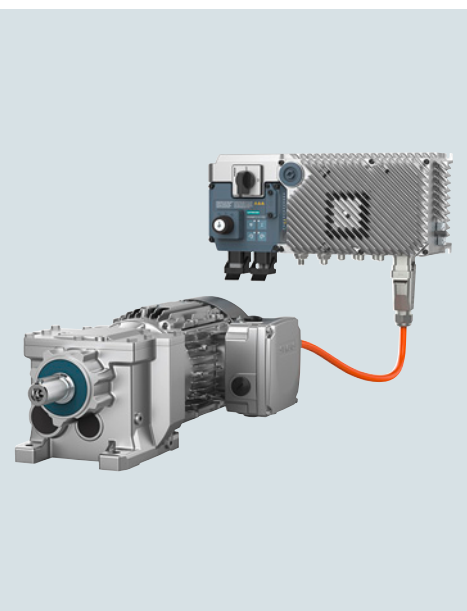


负载持续率

缩写符号	说明	单位
ED	负载持续率	%
t_s	闭合时间（通电时间）	s
t_O	打开时间（断电时间）	s
t_z	周期时间	s

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW



7.2/2	SINAMICS G115D 分布式驱动系统壁挂式
7.2/2	简介
7.2/3	优点
7.2/3	应用领域
7.2/4	设计
7.2/5	功能
7.2/6	集成
7.2/7	选型设计
7.2/8	技术参数
7.2/8	更多信息
7.2/9	SINAMICS G115D 分布式变频器壁挂式
7.2/9	选型及订货数据
7.2/10	技术参数
7.2/15	特性曲线
7.2/16	尺寸图
7.2/18	SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机
	<u>选型及订货数据</u>
7.2/18	订货号的结构
7.2/20	产品速览
7.2/22	异步电机 IE2/IE3
7.2/24	同步磁阻电机 IE4
7.2/26	基本配置的补充说明
7.2/28	SINAMICS G115D 壁挂式的系统附件和备件
	<u>选件</u>
7.2/29	电机选件
7.2/41	减速机选件
7.2/54	通用选件

在选择同轴式减速电机、平行轴式减速电机、伞齿轮 - 斜齿轮式减速电机、斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速电机时，可访问网上商城，点击“Gearbox selection”或“Dimensional drawings”，查看更多信息：
www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-wall-mounted

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 分布式驱动系统壁挂式

简介

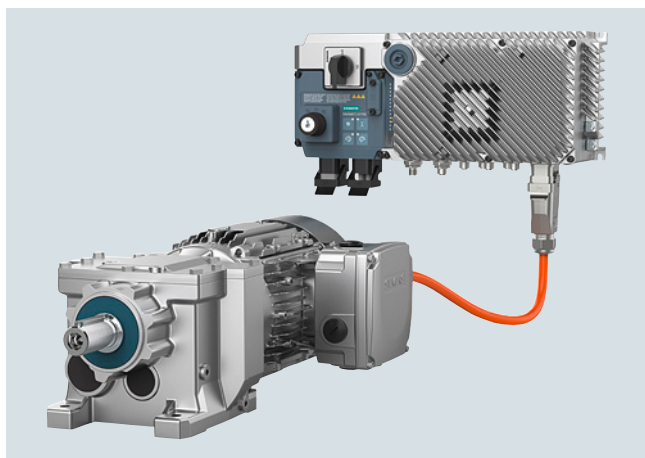
SINAMICS G115D 分布式驱动系统是一套预先配置、即插即用型的完整驱动解决方案，它具有模块化的结构，由变频器、电机和减速机组成。

壁挂式变频器有多种型号，外形尺寸从 FSA 到 FSC，覆盖 0.37 kW 到 7.5 kW 的功率范围，可以胜任大量输送机应用。变频器可以驱动 SIMOGEAR 2KJ8 减速机，电机不仅可以是能效等级最高为 IE3 的三相异步电机，也可以是能效等级高达 IE4 的同步磁阻电机。

它满足了水平输送机应用的所有要求，无论是简单的转速控制，还是要求苛刻的无编码器矢量控制。变频器结构紧凑，连接器型防护等级为 IP65，格兰头型防护等级为 IP66，可以无缝地集成到系统中。

SINAMICS G115D 提供了一些专为输送机开发的功能。

对于要求使用安全技术的应用，SINAMICS G115D 提供集成功能 STO (Safe Torque Off, 安全转矩封锁)，此功能无需其他外部组件即可实现。



示例：SINAMICS G115D 分布式驱动系统壁挂式、PROFINET、连接器型、FSA、1.5 kW、带钥匙开关的本地 / 远程操作面板和维修开关

和 SIMATIC 控制器、PROFINET 完美协调工作

得益于全集成的 TIA 博途自动化平台，变频器可以非常简单地通过 PROFINET (PROFIsafe)、AS-Interface、EtherNet/IP 接入上位控制器。TIA 博途不仅提供各种工程配置工具，还提供运营系统和数据管理系统。另外，变频器还可以选配一个 Web 服务器模块“SINAMICS G120 智能连接模块”（简称 SAM），该模块可以实现基于 WLAN（无线网）的 Web 服务器方案，使得通过平板电脑、智能手机或笔记本电脑便可简单、快速、无线地调试和诊断变频器。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统支持数字化转型。所有运行数据都可以传送到 MindSphere 云平台。MindSphere 应用程序“Analyze MyDrives”简化了驱动系统内各运行数据的采集和分析。客户还可以根据自己的需求来调整数据的采集和显示方式，获得过程分析结果。

选择 SINAMICS G115D 分布式驱动系统的几大理由

- 使用方便的模块化系统：预先配置、即插即用
- 应用广泛、坚固耐用
- 结构设计新颖；安装、接线和调试简单快捷
- 平台式设计理念：壁挂式和电机一体式基于同一个平台
- 直接安装在机器上，无需安装在控制柜内，占用空间小、散热要求降低
- 电机一体式系统上省去了变频器和电机之间的冗长电缆，功耗、电磁干扰和成本都有所降低；无需购买屏蔽电缆和附加滤波器
- 可以驱动 SIMOGEAR 2KJ8 减速机，电机可以是异步电机或能效等级高达 IE4 的同步磁阻电机
- 全球产品 SIMOGEAR 2KJ8 减速机，支持各种电源电压
- 宽运行温度范围：-30 °C 到 55 °C（适合低温冷冻应用）
- 集成安全功能 STO (Safe Torque Off)，功能由故障安全的数字量输入 F-DI 或 PROFIsafe 控制
- 为数字化转型做好充分准备：配备多种通讯接口、支持应用程序 AMD (Analyze MyDrives)、集成到云端平台 MindSphere
- 专为厂内物流市场开发的组件和功能，比如：维修开关、本地 / 远程控制面板、Safety Integrated (安全集成) 和各种输送机特色功能

西门子分布式驱动系统系列

西门子提供创新的变频器产品系列，可完美地解决各种分布式驱动任务。该变频器系列的每款产品均具备强大功能，能够从容应对各种应用需求：

- 采用相同的连接技术
- 使用方便的调试和选型工具

分布式驱动系统系列涵盖以下产品：

- SINAMICS G115D 分布式驱动系统（壁挂式和电机一体式）
- SINAMICS G120D 变频器
- SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器
- SIRIUS M200D 电机启动器

简介

设备设计

SINAMICS G115D 分布式驱动系统提供两种规格：壁挂式和电机一体式，防护等级有 IP65 或 IP66 可选。

壁挂式功率范围为 0.37 kW 到 7.5 kW；电机一体式功率范围为 0.37 kW 到 4 kW。

变频器按现场总线通讯接口可分为：无通讯版、AS-Interface 版、PROFINET 版和 EtherNet/IP 版；按接线方式可分为：连接器型和格兰头型。另外，在壁挂式上还提供额外的一些选项：维修开关、本地 / 远程操作面板、电机制动器其他电源电压端子。

变频器内配备最新技术的 IGBT 模块，采用脉宽调制，使电机运行极其可靠和灵活。控制单元负责控制和监测功率模块，并可以多种控制方式来控制相连电机。

变频器的数字量输入上可以连接输送机的传感器。传感器信号可以通过 PROFINET、EtherNet/IP 或 AS-Interface 传送给上位控制器，然后在其中处理。

Safety Integrated (安全集成)

SINAMICS G115D 分布式驱动系统已经集成了 Safety Integrated Function STO (安全集成功能 - Safe Torque Off/ 安全转矩关闭)，该功能已获得认证，达到 IEC 61508 SIL 2 级和 EN ISO 13849[1]1 PL d 级和 3 类。该功能可通过 PROFIsafe 通讯协议激活，也可通过故障安全的数字量输入 F-DI 激活。

优点

调试简单

- 系统预装配 SIMOGEAR 且经过预调试
- 24 V 直流电源级联和三相交流 380 到 480 V 主电源级联、通讯级联，无需 T 形配电器
- 内部制动电阻可满足典型应用要求，无需外部制动电阻；当再生能量超出内部制动电阻的容量时，可以选配一个外部制动电阻。
- 坚固耐用，防护等级达 IP65/IP66；宽环境温度范围：-30 °C 到 55 °C
- 调试简单、快速、多种途径：
 - 通过本地 DIP 开关和电位器
 - 通过 Web 服务器模块“SINAMICS G120 智能连接模块 (SAM)”，使用智能手机、笔记本电脑或平板电脑只需几步便可以无线 (WLAN) 地调试和诊断变频器
 - 通过安装在 PC 上、已集成到 TIA 博途中 SINAMICS Startdrive
- 驱动系统连接方式有格兰头型或连接器型可选。多种通讯方式：PROFINET、EtherNet/IP 或 AS-Interface；通过连接器即可接入
- 通过 LED 进行本地诊断
- 使用 SINAMICS SD 存储卡可上传、备份和复制参数

全面的功能

- 集成通讯：PROFINET、EtherNet/IP 和 AS-Interface
- Safety Integrated 功能 (STO 可由故障安全的数字量输入 F-DI 本地控制或由 PROFIsafe 通讯协议控制)

- 输入 / 输出可用作 PLC 的分布式 I/O
- 基本 PLC 功能和输送机附加功能：
 - 水平输送机：单向单速、单向双速、双向单速、双向双速
 - 转台：两点单速、两点双速、三点单速、三点双速，行程锁定
 - 转角转台升降机：两点单速、两点双速，行程锁定
 - 滑车：两点单速、两点双速，行程锁定

高效配置

- 完全集成于 Totally Integrated Automation (全集成自动化)、Totally Integrated Automation Portal (TIA 博途) 和 Integrated Drive System (集成驱动系统)
- 直观的选型工具
 - Drive Technology Configurator (DT Configurator)
 - TIA Selection Tool (TST)
- SINAMICS Startdrive 已完全集成到 TIA 博途中，参数设置直观易懂
- 配合 SIMATIC 控制器使用可进行自动诊断

灵活的调试功能

- 内置输送机专用功能
 - 单速停止功能，用于传感器快速响应的辊式、带式输送机应用
 - 限位功能，用于转台、转角转台升降机等应用
- 输送机功能采用图形化调试方式，只需几步即可完成
- 内置 I/O 可灵活定义
- 使用适用于 SINAMICS 所有驱动的统一软件工具“SINAMICS Startdrive”

灵活扩展的质保服务

西门子为 SINAMICS G115D 提供了最长可达 4 年的质保服务：

- 18 个月标准质保
- **Service Protect** 提供的可选质保延期服务
 - 网络注册额外赠送 6 个月质保：
<https://myregistration.siemens.com>
 - 付费延长 1 或 2 年质保：针对壁挂式和电机一体式 (即变频器和减速电机构成的整个系统)

更多信息请访问：

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/4842>

应用范围

SINAMICS G115D 分布式驱动系统最适合用于水平输送机应用，比如：

- 带式 / 链式 / 辊式输送机
- 简单的转台
- 简单的滑车

在严苛环境中也能可靠运行

SINAMICS G115D 分布式驱动系统适用于严苛环境

- 连接器型防护等级为 IP65
格兰头型为 IP66
- 宽运行温度范围：-30 °C 到 55 °C
- 涂层电路板，防潮性和防尘性更高，可在 EN 60721-3-3 的规定的 3C2 级化学环境条件中运行

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

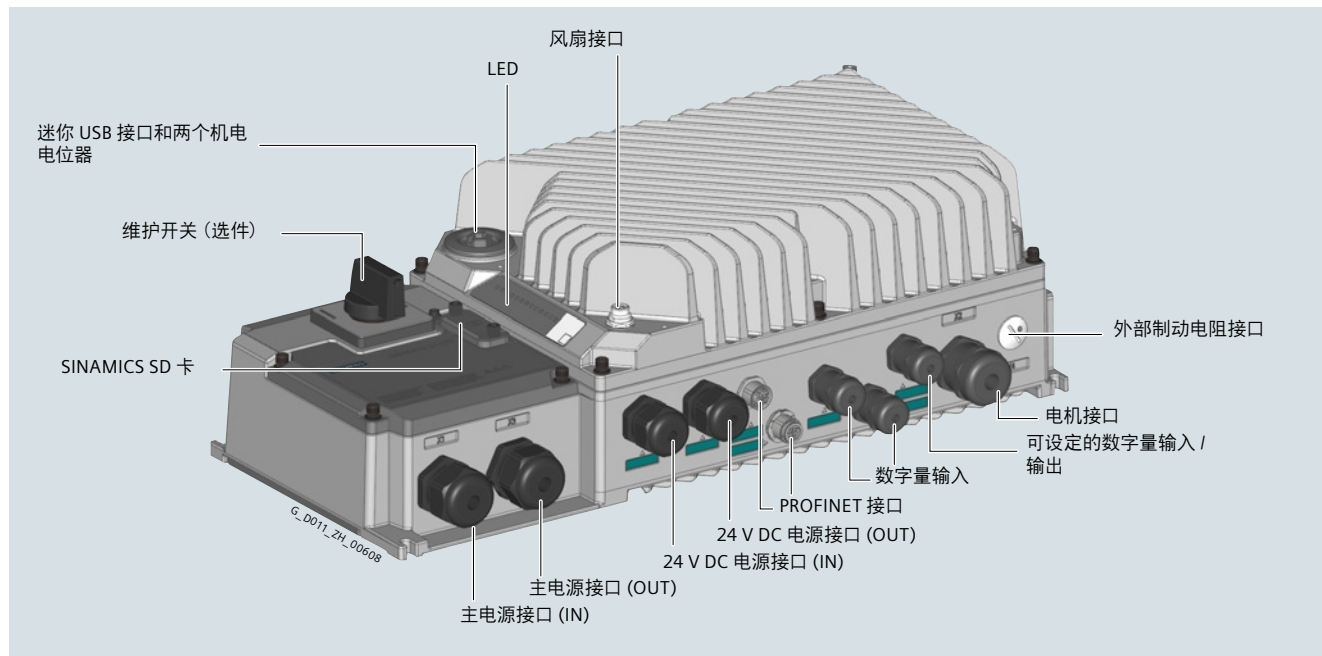
0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 分布式驱动系统壁挂式

设计

变频器按现场总线通讯接口可分为：无通讯版、AS-Interface 版、PROFINET 版和 EtherNet/IP 版；按接线方式可分为：连接器型和格兰头型。

另外，在壁挂式上还提供额外的一些选项：维修开关、本地 / 远程操作面板、电机制动器其他电源电压端子。



示例：SINAMICS G115D 壁挂式、格兰头型、选配了维修开关

维修开关

壁挂式变频器上可以选配一个内置的维修开关。维修开关可使 SINAMICS G115D 分布式驱动系统从主电源上完全断开，它可避免驱动系统意外上电。开关位置可以利用一个状态信号来评估。

带有钥匙开关的本地 / 远程操作面板

使用本地 / 远程操作面板，可以在自动远程控制（PLC）和手动本地控制之间切换变频器。另外，通过该面板还可以关闭变频器，应答当前故障。该组件的其他功能包括：在持续模式和点动（Jog）模式间切换、启动电机（包括旋转方向）、以及在手动模式中取消 Quick Stop（快速停止）。

24 V 直流电源

SINAMICS G115D 变频器上可以选配一个内置的 24 V 直流电源。当变频器选配了内置维修开关时，维修开关只能断开主电源，而不会断开变频器的 24 V 直流电源。

制动控制

变频器标配是内置 180 V 直流制动控制（不受电源电压影响）。可为变频器选配 380 V 到 480 V 交流制动控制。

系统附件**SINAMICS SD 存储卡**

选配的 SINAMICS SD 存储卡上可以保存变频器的参数设置和固件。更换变频器时，数据会自动从存储卡加载到新变频器中，系统立即可投入使用，无需其他操作。

外部制动电阻

变频器标配的内置制动电阻可以将再生能量转换为热能。当再生能量超出内部制动电阻的容量时，可以选配一个外部制动电阻。

安装套件

可订购一个安装套件，包含：主电源接口（X1/X3）格兰头、电机接口（X2）格兰头、24 V 直流电源接口（X01/X02）格兰头和数字量输入 / 输出（X07/X08/X05）格兰头。

端盖套件

端盖套件可以保护闲置的主电源级联接口（X3）和 24 V 直流级联接口（X02）。

通讯电缆

柔性插入式电缆，用于 PROFINET/ 工业以太网节点或 AS-Interface 节点之间的数据传输，以及 24 V 电压的传送。

进电电缆、输电电缆、配电电缆

可以订购一个连接套件包，包含：主电源连接器、电机连接器和预装配的电机电缆。

PC- 变频器连接套件-2（迷你 USB 接口电缆），可建立 PC 和变频器之间的通讯

用于直接从 PC 端控制和调试变频器，前提是 PC 上安装了相应调试软件（SINAMICS Startdrive V16 Update 4 以及更高版本）。

设计Web 服务器模块：SINAMICS G120 智能连接模块（SAM）

智能连接模块是一个 Web 服务器模块，借助该模块，智能手机或平板电脑只需几步便可以无线（WLAN）便捷地调试和诊断 SINAMICS G115D 分布式驱动系统。

Web 服务器模块：SINAMICS G120 智能连接模块（SAM）的接口套件

借助接口套件，SINAMICS G120 智能连接模块可以连接到 SINAMICS G115D 变频器。

SINAMICS G115D 培训演示箱

SINAMICS G115D 培训箱结构紧凑。它不仅适用于直接在客户面前展示产品，也适用于在研发实验室内开展测试。使用它可简单而快速地演示及测试 SINAMICS G115D 连同 SIMOGEAR 减速电机的功能。

备件电子模块

电子模块中包含了所有的驱动电子元器件，因此当变频器发生故障时，大多数情况下，只需要更换该模块即可。电子模块的更换简单、快速。

备件套件

备件套件包含了很多小零件，比如：密封圈、端盖和螺钉等。

备用风扇

备用风扇，预装配完毕，由盖板、风扇和螺钉组成。

功能**工艺功能**

输送机专用功能：

- 集成通讯：PROFINET / EtherNet/IP 或 AS-Interface
另有“无现场总线通讯（即 I/O 控制）”提供
- Safety Integrated 功能（STO 可由故障安全的数字量输入 F-DI 本地控制或由 PROFIsafe 通讯协议控制）
- 输入 / 输出可用作 PLC 的分布式 I/O
- 基本 PLC 功能和输送机附加功能：
 - 带式输送机、链式输送机和辊式输送机：单向单速、单向双速、双向单速、双向双速
 - 转台：两点单速、两点双速、三点单速、三点双速，行程锁定
 - 转角转台升降机：两点单速、两点双速，行程锁定
 - 滑车：两点单速、两点双速，行程锁定

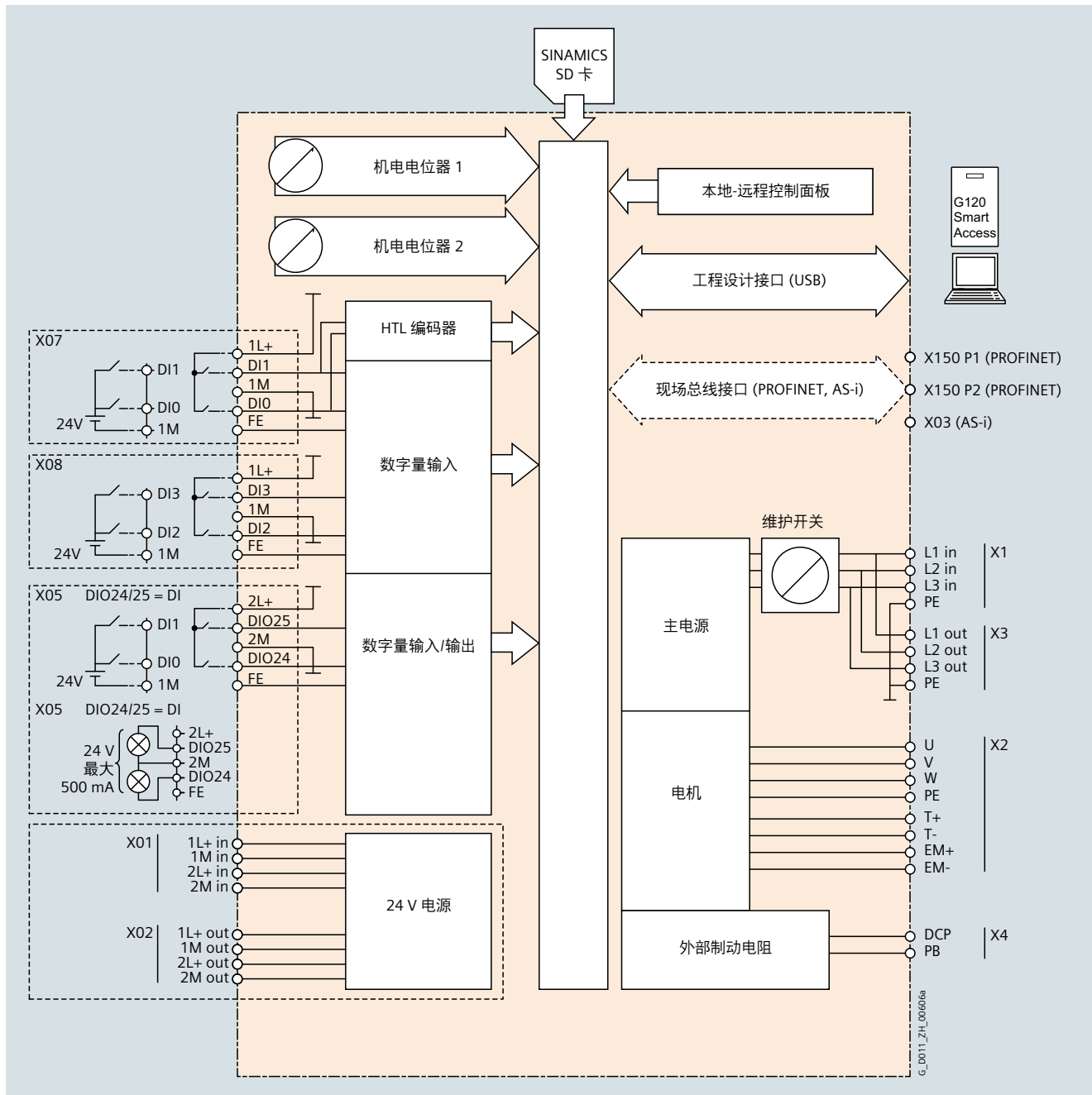
SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 分布式驱动系统壁挂式

集成

7
2



SINAMICS G115D 壁挂式接线示例

选型设计

下列选型辅助工具和配置工具可用于 SINAMICS G115D：

Drive Technology Configurator (DT Configurator)

Drive Technology Configurator (DT Configurator) 能够协助您在驱动技术方面为您的应用配置最佳的产品 – 从减速机、电机、变频器以及相应的选件和组件起，一直到控制系统、软件许可证和接线系统。

DT Configurator 还可以免安装、直接在线使用。通过以下地址即可访问西门子网上商城中的 DT Configurator：

www.siemens.com/dt-configurator

调试工具 SINAMICS Startdrive (V16 Update 4 及更高版本)

SINAMICS Startdrive 是一个集成在 TIA 博途中的调试工具，用于 SINAMICS 变频器系列的配置、调试及诊断。SINAMICS Startdrive V16 Update 4 及以上版本支持大多数 SINAMICS G 和 SINAMICS S 变频器系列，以实现驱动任务。随着 Startdrive 在 TIA 博途中的集成，该工具的直观性和易用性有所改善，并可以充分利用 TIA 博途的各种优点，使 TIA 博途成为一个可用于 PLC、HMI 和驱动的的统一组态软件平台。

调试工具 SINAMICS Startdrive 可免费从网上下载：

www.siemens.com/startdrive

使用 TIA Selection Tool 来选择 SINAMICS G115D 分布式驱动系统

使用 TIA Selection Tool 下的插件“驱动配置”可以轻松方便地完成 SINAMICS G115D 分布式驱动系统的选型。该软件可协助您选择执行驱动任务所需的硬件组件和固件组件。该插件涵盖了整套驱动系统的设计选型，可实现单轴驱动。

- 提供直观的用户界面、菜单引导以及在线帮助
- SINAMICS G115D 分布式驱动系统的配置
- 集成了可设定的负载周期和各种机械系统
- 集成了进入 TIA 博途和网上商城的入口

TIA Selection Tool 工具可免费从网上下载：

www.siemens.com/tia-selection-tool-standalone

SIMARIS, SINAMICS 驱动上配电设备的规划工具

电力规划：借助软件进一步简化！

功能性建筑以及工业建筑中的配电规划正变得越来越复杂。我们的 SIMARIS 规划工具可以对规划过程提供高效支持，使得 SINAMICS 驱动的电气设计人员可以更加高效地开展工作：

- SIMARIS design，用于配电设备选型和
- SIMARIS project，用于确定配电设备所需占用的空间。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 分布式驱动系统壁挂式

技术参数

通用技术数据	SINAMICS G115D 分布式变频器	SIMOGEAR 2KJ8 减速电机 用于 SINAMICS G115D 壁挂式
机械数据		
抗振动性能和抗冲击性能 • 运输根据 EN 60721-3-2:1997 • 运行根据 EN 60721-3-3:1995	1M2 级 3M2 级	— —
允许的最大振动和冲击	—	ISO 20816-1 区域 A
环境条件		
外部 24 V 电源 根据 IEC 60204-1	接触安全的 SELV 或 PELV 电源。 在上电故障时电源电压不允许超出 60 V DC。	接触安全的 SELV 或 PELV 电源。 在上电故障时电源电压不允许超出 60 V DC。
防护类别 根据 EN 61800-5-1	I 级 (使用保护接地线)	I 级 (使用保护接地线)
防护等级 IEC 60034-5 (DIN EN 60034-5) 防护等级只针对电机本体。	IP65 (连接器型) IP66 (格兰头型) IP65 (采用格兰头型和电机连接器 Q8/0 时) UL Type 4X (MQ15/Quickon 除外)	IP55 IP56 ¹⁾ 、IP65 ; 在选择后一个更高防护等级时, 还要考虑减速机一侧的配件 (密封圈、排气阀) UL TEFC
运行中允许的环境温度及冷却剂温度 (空气)	-30 ... +40 °C (-22 ... 104 °F), 无降容 >40 ... 55 °C (104 ... 131 °F) 参见降容特性曲线	-30 ... +40 °C (-22 ... 104 °F), 无降容 >40 ... 55 °C (104 ... 131 °F) 参见降容特性曲线
相对空气湿度	< 95 %, 不允许有凝露、结冰和盐雾	< 95 %, 不允许有凝露、结冰和盐雾
环境等级 / 有害化学物质运行 , 根据 EN 60721-3-3	3C2 级	3C2 级
污染度 根据 EN 61800-5-1	2	2
噪音限值 根据 DIN EN 60034-9:2008-01	—	电机在变频器上运行时不会超出噪音限值。 提高变频器的脉冲频率, 会进一步减轻电机噪音。
Fail-safe 规格通过的认证		
• 根据 EN ISO 13849-1 • 根据 IEC 61508 • 根据 EN ISO 13849-1 • PFH, 根据 IEC 61800-5-2 • PFD, 根据 IEC 61508 • 使用时间 T1	3 类 SIL 2 PL d <50 × 10 ⁻⁹ <50 × 10 ⁻⁵ 20 年	— — — — — —
标准		
符合标准²⁾	UL 61800-5-1 (UL 列名号 E355661)、CE、UKCA、RCM、EAC、KC	UL 1004-1 和 UL 1004-6 CSA-C22.2 No. 100 CE, UKCA, EAC
CE 标志, 符合	欧盟低压指令 2014/35/EU 欧盟生态设计法规 2019/1781	欧盟机械指令 2006/42/EC 欧盟生态设计法规 2019/1781 欧盟 EMC 指令 2014/30/EU 欧盟 RoHS 指令 2011/65/EU
EMC 指令 • 外形尺寸 FSA 到 FSC 集成了进线滤波器	C2 类, 根据 EN 61800-3 (相当于 EN 55011 的 A 级)	—

更多信息

SINAMICS G115D 交付时会随附一张中英德三语言版的纸质简明操作说明。
在选择同轴式减速电机、平行轴式减速电机、伞齿轮 - 斜齿轮式减速电机、斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速电机时, 可访问网上商城, 点击“Gearbox selection”或“Dimensional drawings”, 查看更多信息:
www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-wall-mounted

本产品的最新技术文档 (产品样本、尺寸图、认证证书、手册、操作说明以及其他技术数据) 可访问以下网址:
www.siemens.com/sinamics-g115d/documentation
以及 Drive Technology Configurator (DT Configurator):
www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration

¹⁾ 不含制动器且不含 10 针或 12 针连接器。

²⁾ SINAMICS G115D 驱动系统不属于中国强制性产品认证 (CCC) 的约束范围。SIMOGEAR 2KJ8 减速电机只设计用于变频驱动运行, 异步电机的额定频率不为 50 Hz, 因此, 该减速电机不属于印度标准 IS 12615:2018 (印度 BIS 证书)、中国国家标准 GB 18613-2020 和 CEL 007-2021 (中国能效标签)

选型及订货数据

SINAMICS G115D 分布式变频器壁挂式 · 3 AC 380 ... 480 V																							
额定功率 ¹⁾		额定输出电流 I_N ²⁾	额定输入电流 ³⁾		外形尺寸	SINAMICS G115D 壁挂式 防护等级 IP65/IP66/UL Type 4X 集成了集成 A 级进线滤波器，依据 EN 55011																	
400 V kW	480 V hp	400 V A	400 V A		(Frame Size)	订货号的数据位																	
3 AC 380 ... 480 V · 额定脉冲频率 4 kHz · 输入频率 45 ... 66 Hz						1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16
0.37	0.5	1.3	1.23		FSA	6	S	L	3	5	2	■	-	■	X	■	■	0	-	3	A	■	0
0.55	0.75	1.7	1.58		FSA	6	S	L	3	5	2	■	-	■	X	■	■	0	-	5	A	■	0
0.75	1	2.2	1.99		FSA	6	S	L	3	5	2	■	-	■	X	■	■	0	-	7	A	■	0
1.1	1.5	3.1	2.69		FSA	6	S	L	3	5	2	■	-	■	X	■	■	1	-	1	A	■	0
1.5	2	4.1	3.48		FSA	6	S	L	3	5	2	■	-	■	X	■	■	1	-	5	A	■	0
2.2	3	5.9	5.18		FSB	6	S	L	3	5	2	■	-	■	X	■	■	2	-	2	A	■	0
3.0	4	7.7	6.76		FSB	6	S	L	3	5	2	■	-	■	X	■	■	3	-	0	A	■	0
4.0	5	10.2	8.95		FSB	6	S	L	3	5	2	■	-	■	X	■	■	4	-	0	A	■	0
5.5	7.5	13.2	11.88		FSC	6	S	L	3	5	2	■	-	■	X	■	■	5	-	5	A	■	0
7.5	10	19	17.11		FSC	6	S	L	3	5	2	■	-	■	X	■	■	7	-	5	A	■	0
订货号补充																							
制动控制																							
180 V 直流 (不受电源电压影响) *						0																	
380 ... 480 V 交流 (同电源电压)						1																	
操作选件																							
无操作选件 *)						0																	
维修开关																							
本地 / 远程控制面板																							
维修开关和本地 / 远程控制面板						3																	
连接方式																							
现场总线通讯		I/O	电机	380...480 V 交流	24 V 直流																		
电缆格兰头， 可级联	无	电缆格兰头 *)				A	0																
		电缆格兰头				电源装置已集成	H	0															
	M12	电缆格兰头 *)				A	2																
		M12 电缆格兰头				A	6																
		Q8/0 电缆格兰头				R	0																
		电缆格兰头				2 × Power M12 ⁶⁾	R	1															
		电缆格兰头				电源装置已集成	H	2															
		M12 电缆格兰头				电源装置已集成	H	6															
	连接器，无级联	M12	M12	Q8/0	Q4/2	7/8" ⁵⁾	B	0															
							Power M12 ⁶⁾	B	4														
Quickon ⁴⁾							C	0															
MQ15 ⁴⁾							D	0															
Q4/2							电源装置已集成	K	0														
Quickon ⁴⁾							电源装置已集成	L	0														
MQ15 ⁴⁾							电源装置已集成	M	0														
2 × 7/8" *) ⁵⁾							E	0															
连接器，可级联	M12	M12	Q8/0	2 × Q4/2	2 × 7/8" *) ⁵⁾	E	0																
						2 × Power M12 ⁶⁾	E	4															
电源装置已集成						N	0																
现场总线通讯																							
AS-Interface ⁷⁾																							
无																							
PROFINET, EtherNet/IP ⁷⁾																							

* 当一并选择了“180 V 直流制动电源”、“无操作选件”、“A0、A2、E0”中一种连接方式时，交付时间从“标准交付时间”变为“仓库交付”。

1) 额定功率基于额定输出电流 I_N 。
额定输出电流 I_N 是重过载 (high overload, 简称 HO) 负载周期的
基准电流。
2) 额定输出电流 I_N 是重过载 (high overload, 简称 HO) 负载周期的
基准电流。该数值为 400 V 条件下的电流值，且标注在变频器的铭牌上。
3) 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。
输入电流针对额定功率下的负载，且基于电源阻抗符合 $u_K = 4\%$ 的情形。

4) 不适合 UL 应用 (FSA 和 FSB)。不为 FSC 提供。
5) 该连接器在 AS-Interface 版变频器上没有。
6) 该型号在 AS-Interface 版变频器上不可订购。
7) 选择了某现场总线通讯版 (AS-Interface、PROFINET 或 EtherNet/IP) 时，
不可以选择连接方式“AO”和“HO”。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 分布式变频器壁挂式

技术参数

变频器 - 常规技术数据	
主电源电压	3 AC 380 V (-10 %) ... 480 V (+10 %)
电源要求 短路容量比 RSC	$u_K < 4\%$ ($R_{SC} > 25$)
输入频率	45 ... 66 Hz
输出频率	
• V/f 控制方式	0 ... 550 Hz
• 矢量控制方式	0 ... 240 Hz
脉冲频率	4 kHz (标准) ; 4 ... 16 kHz (以 2 kHz 为单位调整) 参见降容数据
功率因数	0.80 ... 0.91
变频器效率 根据 IEC 61800-9-2	95 ... 98 %
能效等级 根据 IEC 6180092	IE2
最大输出电压 占输入电压的百分比	87 ... 95 %
过载能力	
• 重过载 (high overload, HO)	2 × 额定输出电流, 3 s 内, 接着 1.5 × 额定输出电流, 57 s 内, 在 300 s 的循环时间内
电磁兼容性	集成进线滤波器, 符合 EN 61800-3 的 C2 类 (相当于 EN 55011 的 A 级)
可采用的制动方案	<ul style="list-style-type: none"> 电阻制动, 使用内部制动电阻 电阻制动, 使用外部制动电阻 $R_{min} = 200\ \Omega$ (FSA), $R_{min} = 80\ \Omega$ (FSB), $R_{min} = 40\ \Omega$ (FSC) 机电制动器: <ul style="list-style-type: none"> - 180 V 直流 (不受电源电压影响, 最大输出 电流 0.8 A) 制动器在直流侧断开, 闭合时间相对较短。 - 380 ... 480 V 交流 (同电源电压, 最大输出 电流 1 A)
防护等级	IP65 (连接器型) IP66 (格兰头型) IP65 (格兰头型和电机连接 Q8/0) UL Type 4X (MQ15/Quickon 型除外)

变频器 - 常规技术数据	
运行温度	-30 ... +40 °C (-22 ... 104 °F), 无降容 >40 ... 55 °C (104 ... 131 °F) 参见降容特性曲线
存放温度	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
允许的安装位置	所有 特定安装位置的降容可查看操作说明, 下载网址为: http://www.siemens.com/sinamics-g115d/documentation
相对空气湿度	< 95 %, 不允许有凝露、结冰和盐雾
冷却	
• 0.37 ... 3 kW	自然冷却
• 4 ... 7.5 kW	通过电机风扇进行外部冷却
安装海拔	海拔 1000 m 以内不降容 1000 m 到 4000 m 参见降容数据
额定短路电流 SCCR (Short Circuit Current Rating) ¹⁾	65 kA
保护功能	<ul style="list-style-type: none"> 欠压保护 断相识别 过压保护 过载保护 接地 短路保护 失步保护 电机堵转保护 电机超温保护 变频器超温保护 参数加密
符合标准	UL 61800-5-1 (UL 列名号 E355661)、 CE、UKCA、RCM、EAC、KC
CE 标志, 符合	欧盟低压指令 2014/35/EU 欧盟生态设计法规 2019/1781 此外经滤波的规格: 欧盟 EMC 指令 2014/30/EU

¹⁾ 适用于 NEC Article 409 或 UL 508A 中规定的工业开关柜安装

技术参数

变频器 6SL352 .- .X . . . -	I/O .AB0	AS-Interface .AA0	PROFINET, EtherNet/IP .AF0
电气数据			
工作电压	外部 24 V DC		
电流消耗 (来自-24-V 直流电源)			
• 配备外形尺寸 FSA 的功率模块	250 mA	290 mA	290 mA
• 配备外形尺寸 FSB 的功率模块、 不配备风扇 (2.2 kW 和 3 kW)	250 mA	290 mA	290 mA
• 配备外形尺寸 FSB 的功率模块、 配备风扇 (4 kW)	510 mA	550 mA	550 mA
• 配备结构尺寸 FSC 的功率模块、 带风扇	540 mA	580 mA	580 mA
接口			
数字量输入 (未电气隔离)	4 个, 可编程, PNP, SIMATIC 兼容		
• 可选择设置为安全输入端	2 个数字量输入构成 1 个故障安全数字量输入 F-DI		
• 可以选择用作编码器输入	2 个, 用于连接 HTL 编码器 (A 相信号和 B 相信号)		
• 连接横截面 (只针对格兰头型)	0.25 ... 0.34 mm ² (24 ... 22 AWG), 带芯线端套		
数字量输出	2 个, 双向数字量输入 / 输出		
• 可选择设置为安全输入端	-		
• 连接横截面 (只针对格兰头型)	0.25 ... 0.34 mm ² (24 ... 22 AWG), 带芯线端套		
总线接口			
电机温度传感器	1 个输入端, 可连接的传感器: PTC、KTY、双金属或 Pt1000	1 个输入端, 可连接的传感器: PTC、KTY、双金属或 Pt1000	1 个输入端, 可连接的传感器: PTC、KTY、双金属或 Pt1000
机械电机制动器的控制	✓	✓	✓
SINAMICS SD 存储卡插槽	✓	✓	✓
调试接口			
• PROFINET	-	-	✓
• 迷你 USB	✓	✓	✓
安全功能			
集成安全功能 符合 IEC 61508 SIL 2 以及 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类	安全转矩封锁 (STO, Safe Torque Off)		
• F-DI	✓	✓	✓
• PROFIsafe	-	-	✓ (使用 "EtherNet/IP" 通讯时不支持)
控制方法			
V/f, 线性 / 平方 / 可参数设置	✓		
V/f, 带磁通电流控制 (FCC)	✓		
矢量控制, 无编码器	✓		
转矩控制, 无编码器	✓		

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 分布式变频器壁挂式

技术参数

变频器 6SL352 .- .X . . . -	I/O .AB0	AS-Interface .AA0	PROFINET, EtherNet/IP .AF0
软件功能			
固定频率	✓		
通过 BICO 技术进行的信号互联	✓		
掉电或运行故障之后自动重启	✓		
转差补偿	✓		
自由功能块 (FFB), 用于逻辑和算术运算	✓		
斜坡平滑	✓		
4 个可转换驱动数据组	✓		
4 个可转换指令数据组 (CDS) (手动 / 自动)	✓		
捕捉重启	✓		
JOG	✓		
写入循环斜升和斜降	-	✓	✓
工艺控制器 (PID)	✓		
输送机专用功能	-	✓	✓
电机热保护	✓		
变频器热保护	✓		
设定值给定	✓		
电机识别	✓		
电机制动器	✓		
机械数据和环境条件			
防护等级	IP65/IP66/UL Type 4X		
运行温度	-30 ... +40 °C (-22 ... 104 °F), 无降容 >40 ... 55 °C (104 ... 131 °F) 参见降容特性曲线		
存放温度	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)		
相对空气湿度	< 95 %, 不允许有凝露、结冰和盐雾		

技术参数

主电源电压 3 AC 380 ... 480 V 6SL352 . -		SINAMICS G115D 分布式变频器				
		.X . .0-3A .0	.X . .0-5A .0	.X . .0-7A .0	.X . .1-1A .0	.X . .1-5A .0
额定输出电流 $I_N^{1)}$	A	1.3	1.7	2.2	3.1	4.1
最大输出电流 I_{max}	A	2.6	3.4	4.4	6.2	8.2
额定功率	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5
额定脉冲频率	kHz	4	4	4	4	4
效率 η 根据 IEC 61800-9-2		94.60	95.40	96.23	96.67	96.87
功率损失 $^{2)}$ 根据 IEC 61800-9-2 额定输出电流下	kW	0.034	0.038	0.043	0.054	0.067
内部制动电阻 • 持续制动功率 P_{DB} (环境温度 $\leq 40^\circ\text{C}$)	W	10	10	10	10	10
• 峰值制动功率 P_{max} 12 s 的循环时间, 总时间为 120 s 相当于 10% 的负载持续率 (环境温度 $\leq 40^\circ\text{C}$)	W	100	100	100	100	100
额定输入电流 $^{3)}$	A	1.23	1.58	1.99	2.69	3.48
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3, PE • 连接横截面积	mm ²	1.5 ... 6 14 ... 9 AWG	1.5 ... 6 14 ... 9 AWG	1.5 ... 6 14 ... 9 AWG	1.5 ... 6 14 ... 9 AWG	1.5 ... 6 14 ... 9 AWG
PE 连接 (外部连接) • 连接横截面积 (推荐)	mm ²	10	10	10	10	10
电机连接 • 连接横截面积 - U2, V2, W2, PE	mm ²	2.5 ... 4 13 ... 12 AWG	2.5 ... 4 13 ... 12 AWG	2.5 ... 4 13 ... 12 AWG	2.5 ... 4 13 ... 12 AWG	2.5 ... 4 13 ... 12 AWG
- 电机制动器	mm ²	0.75 ... 4 18 ... 12 AWG	0.75 ... 4 18 ... 12 AWG	0.75 ... 4 18 ... 12 AWG	0.75 ... 4 18 ... 12 AWG	0.75 ... 4 18 ... 12 AWG
- 温度传感器	mm ²	0.75 ... 1.5 18 ... 16 AWG	0.75 ... 1.5 18 ... 16 AWG	0.75 ... 1.5 18 ... 16 AWG	0.75 ... 1.5 18 ... 16 AWG	0.75 ... 1.5 18 ... 16 AWG
防护等级		IP65/IP66/UL Type 4X	IP65/IP66/UL Type 4X	IP65/IP66/UL Type 4X	IP65/IP66/UL Type 4X	IP65/IP66/UL Type 4X
外形尺寸		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
尺寸 • 宽度	mm	380	380	380	380	380
• 高度 $^{4)}$	mm	156	156	156	156	156
• 深度	mm	129	129	129	129	129
重量 (近似值) 准确的重量可查看在 DT Configurator 中根据相应配置而生成的数据表。	kg	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8

1) 额定输出电流 I_N 是重过载 (high overload, 简称 HO) 负载周期的基准电流。2) 典型值。更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>3) 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。
输入电流针对额定功率下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 4\%$ 的情形。

4) 高度数据不包含连接的尺寸。不同连接方式, 增加的高度也各不相同:

- 格兰头型: 30 mm
- 格兰头和电机连接 Q8/O 型: 42 mm
- 连接器型: 47.5 mm

- 含 24 V DC 电源型: 60 mm

格兰头型变频器出厂时不配备格兰头。含格兰头的尺寸指的是
SINAMICS G115D 壁挂式格兰头型加可选安装套件的尺寸。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 分布式变频器壁挂式

技术参数

主电源电压 3 AC 380 ... 480 V		SINAMICS G115D 分布式变频器				
		.X . .2-2A .0	.X . .3-0A .0	.X . .4-0A .0	.X . .5-5A .0	.X . .7-5A .0
6SL352 .-						
额定输出电流 I_N ¹⁾	A	5.9	7.7	10.2	13.2	19
最大输出电流 I_{max}	A	11.8	15.4	20.4	26.4	38
额定功率	kW	2.2	3	4	5.5	7.5
额定脉冲频率	kHz	4	4	4	4	4
效率 η 根据 IEC 61800-9-2		96.87	96.85	96.74	97.68	97.69
功率损失 ²⁾ 根据 IEC 61800-9-2 额定输出电流下	kW	0.096	0.126	0.173	0.171	0.246
内部制动电阻						
• 持续制动功率 P_{DB} (环境温度 $\leq 40^\circ\text{C}$)	W	10	10	10	20	20
• 峰值制动功率 P_{max} 12 s 的循环时间, 总时间为 120 s 相当于 10% 的负载持续率 (环境温度 $\leq 40^\circ\text{C}$)	W	100	100	100	200	200
额定输入电流 ³⁾	A	5.18	6.76	8.95	11.88	17.11
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3, PE						
• 连接横截面积	mm ²	2.5 ... 6 13 ... 9 AWG	2.5 ... 6 13 ... 9 AWG	2.5 ... 6 13 ... 9 AWG	4 ... 6 11 ... 9 AWG	4 ... 6 11 ... 9 AWG
PE 连接 (外部连接)						
• 连接横截面积 (推荐)	mm ²	10	10	10	10	10
电机连接						
• 连接横截面积	mm ²	2.5 ... 4 13 ... 12 AWG	2.5 ... 4 13 ... 12 AWG	2.5 ... 4 13 ... 12 AWG	4 12 AWG	4 12 AWG
- U2, V2, W2, PE						
- 电机制动器	mm ²	0.75 ... 4 18 ... 12 AWG	0.75 ... 4 18 ... 12 AWG	0.75 ... 4 18 ... 12 AWG	0.75 ... 4 18 ... 12 AWG	0.75 ... 4 18 ... 12 AWG
- 温度传感器	mm ²	0.75 ... 1.5 18 ... 16 AWG	0.75 ... 1.5 18 ... 16 AWG	0.75 ... 1.5 18 ... 16 AWG	0.75 ... 1.5 18 ... 16 AWG	0.75 ... 1.5 18 ... 16 AWG
防护等级		IP65/IP66/UL Type 4X	IP65/IP66/UL Type 4X	IP65/IP66/UL Type 4X	IP65/IP66/UL Type 4X	IP65/IP66/UL Type 4X
外形尺寸		FSB	FSB	FSB	FSC	FSC
尺寸						
• 宽度	mm	425	425	425	425	425
• 高度 ⁴⁾	mm	180	180	180	180	180
• 深度	mm	134	134	169	169	169
重量 (近似值) 准确的重量可查看在 DT Configurator 中根据相应配置而生成的数据表。	kg	8.4	8.4	8.8	9.1	9.1

1) 额定输出电流 I_N 是重过载 (high overload, 简称 HO) 负载周期的基准电流。

2) 典型值。更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

3) 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。
输入电流针对额定功率下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 4\%$ 的情形。

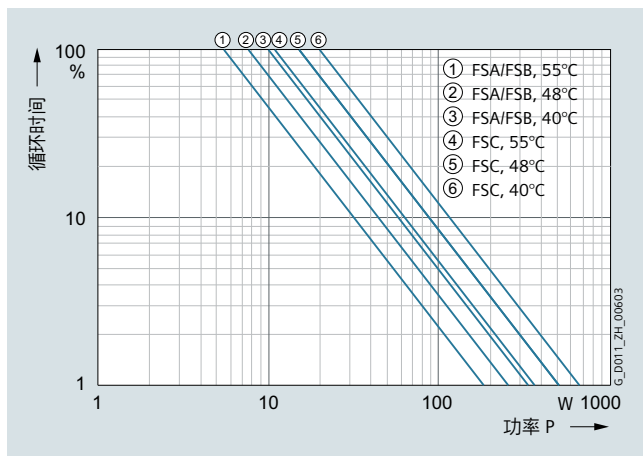
4) 高度数据不包含连接的尺寸。不同连接方式, 增加的高度也各不相同:

- 格兰头型: 30 mm
- 格兰头和电机连接 Q8/0 型: 42 mm
- 连接器型: 47.5 mm

- 含 24 V DC 电源型: 60 mm

格兰头型变频器出厂时不配备格兰头。含格兰头的尺寸指的是
格兰头型变频器出厂时不配备格兰头。含格兰头的尺寸指的是
格兰头型变频器出厂时不配备格兰头。含格兰头的尺寸指的是
格兰头型变频器出厂时不配备格兰头。含格兰头的尺寸指的是

特性曲线



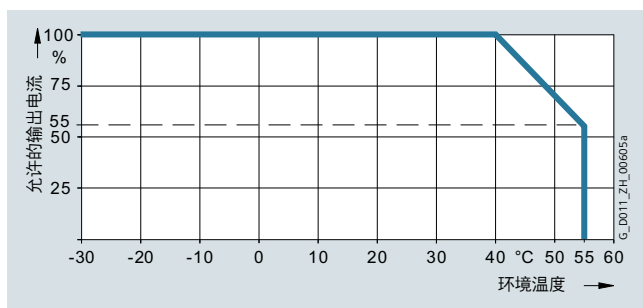
SINAMICS G115D 内部制动电阻，循环时间为总时间的比值，总时间最长 120 s

降容数据

脉冲频率

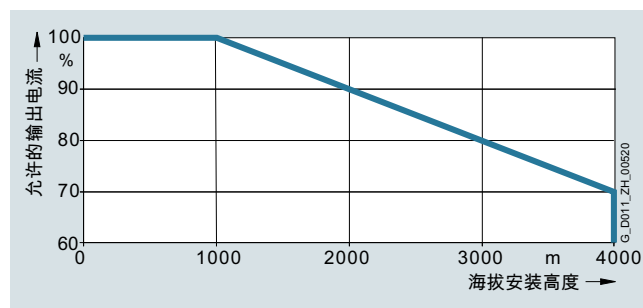
3 AC 400 V 条件下的额定功率		额定输出电流，单位：A 脉冲频率为下列值时						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0.37	0.5	1.3	1.11	0.91	0.78	0.65	0.59	0.52
0.55	0.75	1.7	1.45	1.19	1.02	0.85	0.77	0.68
0.75	1	2.2	1.87	1.54	1.32	1.1	0.99	0.88
1.1	1.5	3.1	2.64	2.17	1.86	1.55	1.4	1.24
1.5	2	4.1	3.49	2.87	2.46	2.05	1.85	1.64
2.2	3	5.9	5.02	4.13	3.54	2.95	2.66	2.36
3	4	7.7	6.55	5.39	4.62	3.85	3.47	3.08
4	5	10.2	8.67	7.14	6.12	5.1	4.59	4.08
5.5	7.5	13.2	11.22	9.24	7.92	6.6	5.94	5.28
7.5	10	19	16.15	13.3	11.4	9.5	8.55	7.6

环境温度



“环境温度 - 允许的输出现流”曲线图

安装海拔



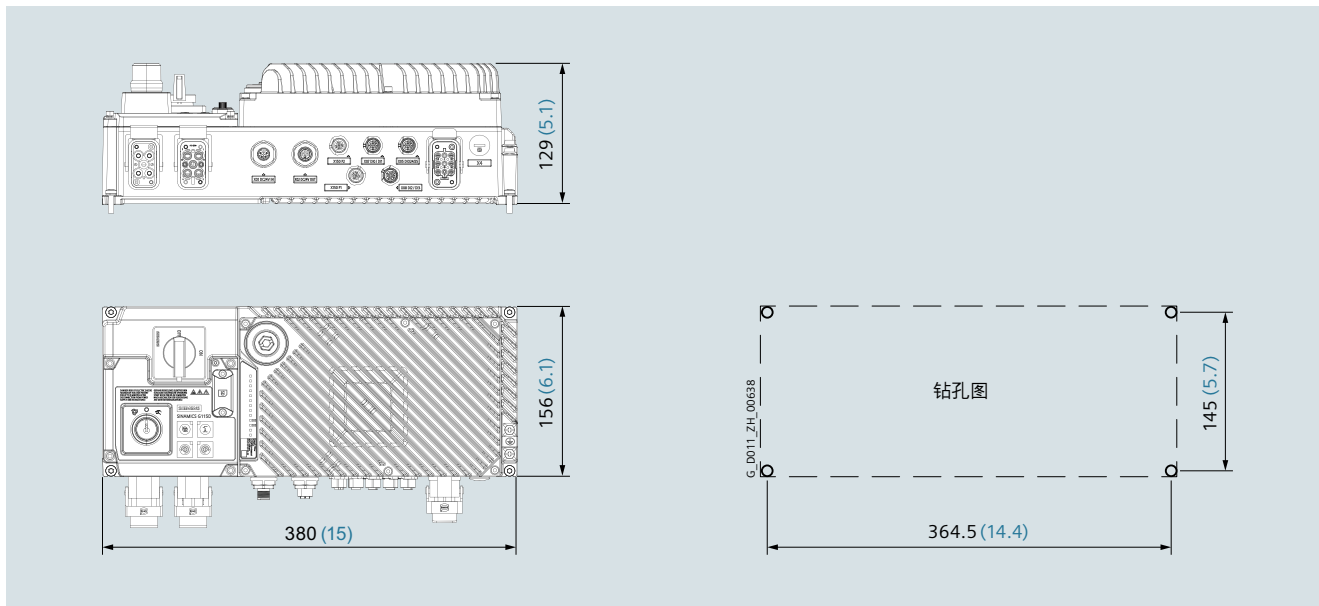
允许的输出现流，随安装高度变化
允许的输入电压无需根据安装海拔降容。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

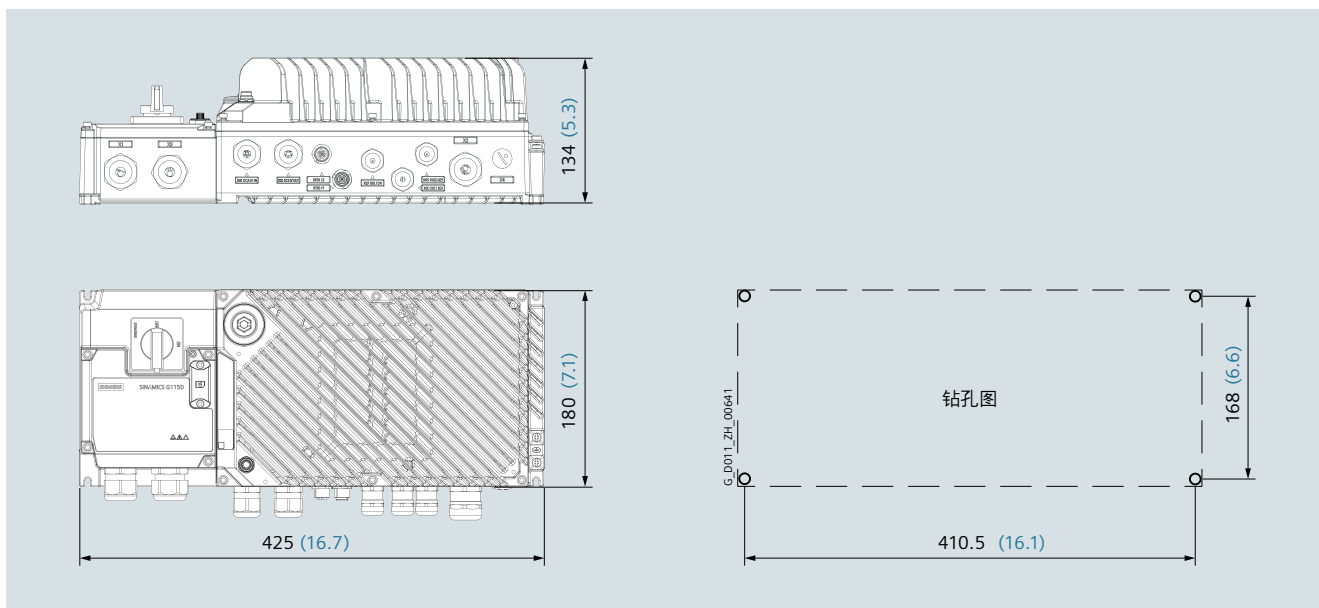
0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 分布式变频器壁挂式

尺寸图



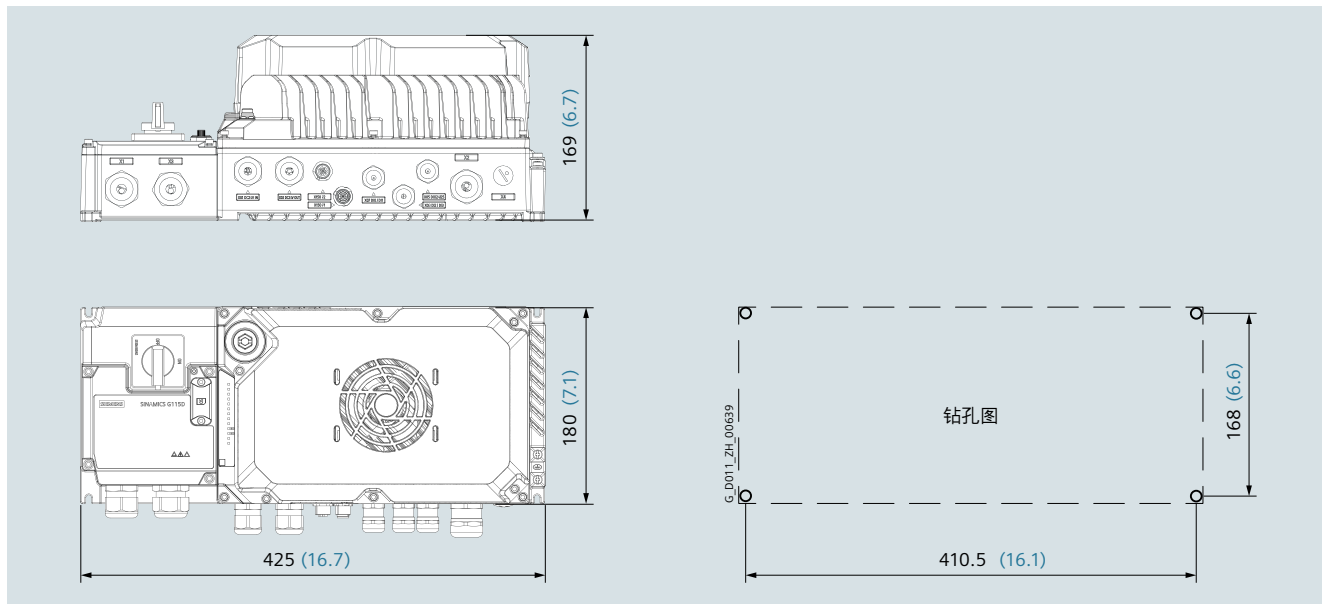
SINAMICS G115D, 外形尺寸 FSA, 无风扇



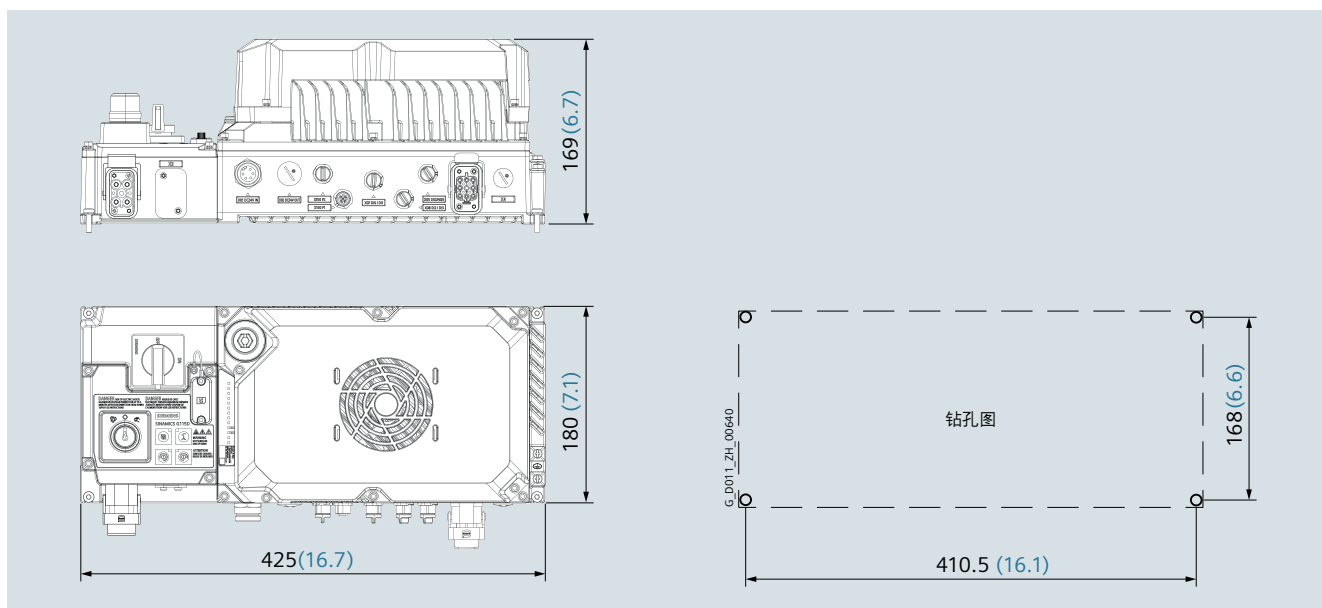
SINAMICS G115D, 外形尺寸 FSB, 无风扇, 额定功率 2.2 kW 和 3 kW

7
2

尺寸图



SINAMICS G115D, 外形尺寸 FSB, 带风扇, 额定功率 4 kW



SINAMICS G115D, 外形尺寸 FSC, 带风扇

高度数据不包含连接的尺寸。不同连接方式, 增加的高度也各不相同:

- 格兰头型: 30 mm (1.18 in)
- 格兰头和电机连接 Q8/O 型: 42 mm (1.65 in)
- 连接器型: 47.5 mm (1.87 in)
- 含 24 V DC 电源型: 60 mm (2.36 in)

格兰头型变频器出厂时不配备格兰头。含格兰头的尺寸指的是 SINAMICS G115D 壁挂式格兰头型加可选安装套件的尺寸。

通过 4 个 M5 螺栓、4 个 M5 螺母和 4 个 M5 垫圈固定。

壁挂式变频器接线侧要保持的安装间距: 200 mm (7.9 inch)。
壁挂式变频器非接线侧要保持的安装间距: 150 mm (5.9 inch)。
所有尺寸的单位均为 mm (括号内数值的单位为 inch)。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 订货号的结构

选型及订货数据

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 订货号的结构		SIMOGEAR 2KJ8 减速电机																				
		订货号的数据位																				
		1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16	-	Z	
		2	K	J	8																	
订货号补充																						
减速机类型 / 型号																						
同轴式减速机 E, 一级						0																
同轴式减速机 Z, 二级						1																
同轴式减速机 D, 三级						2																
平行轴式减速机 FZ, 二级						3																
平行轴式减速机 FD, 三级						4																
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B/K, 二级 / 三级						5																
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C, 二级						6																
减速机机座号																						
减速机选型, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:						0	0															
www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-wall-mounted						1	...															
以及 Drive Technology Configurator (DT Configurator):						4	8															
www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration																						
电机类型, 获得 CE、UKCA、UL、KC、EAC 认证¹⁾																						
异步电机										2												
同步磁阻电机										4												
电机轴高																						
轴高 71																						
轴高 80																						
轴高 90																						
轴高 100																						
轴高 112																						
轴高 132																						
电机额定功率																						
额定功率 1																						
额定功率 2																						
额定功率 3																						
电机温度传感器																						
无																					0	
Pt1000																					1	
电机制动器																						
无																					0	
有 (180 V 直流制动电源)																					1	
安装方式 / 调速范围																						
壁挂式 / 调速范围 1:5																					0	
壁挂式 / 调速范围 1:10																					1	
壁挂式 / 调速范围 1:8.7																					2	
变频器现场总线通讯																						
SINAMICS G115D 壁挂式适配的减速电机																						
无现场总线通讯、格兰头型																						
无现场总线通讯、连接器型																						
AS-Interface、格兰头型																						
AS-Interface、连接器型																						
PROFINET、EtherNet/IP、格兰头型																						
PROFINET、EtherNet/IP、连接器型																						
减速机传动比																						
减速机选型, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:																						
www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-wall-mounted																						
以及 Drive Technology Configurator (DT Configurator):																						
www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration																						
																					A	1
																				
																					X	2

¹⁾ SINAMICS G115D 驱动系统不属于中国强制性产品认证 (CCC) 的约束范围。
SIMOGEAR 2KJ8 减速电机只设计用于变频驱动运行, 异步电机的额定频率不为 50 Hz, 因此, 该减速电机不属于印度标准 IS 12615:2018 (印度 BIS 证书)、中国国家标准 GB 18613-2020 和 CEL 007-2021 (中国能效标签) 的约束范围。

选型及订货数据

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 订货号的结构

SIMOGEAR 2KJ8 减速电机

订货号的数据位

1 2 3 4 5 6 7 - 8 9 10 11 12 - 13 14 15 16 - Z

2 K J 8 . . . - - - Z

选件，通过后缀“-Z”和订购代码来选择

安装位置

标准

M1	D 0 1
M2	D 0 2
M3	D 0 3
M4	D 0 4
M5	D 0 5
M6	D 0 6
特殊安装位置	D 0 9

输出侧 A 端（驱动端）的通用安装位置

M1-A	D 1 1
M2-A	D 1 2
M3-A	D 1 3
M4-A	D 1 4
M5-A	D 1 5
M6-A	D 1 6

输出侧 B 端（非驱动端）的通用安装位置

M1-B	D 2 1
M2-B	D 2 2
M3-B	D 2 3
M4-B	D 2 4
M5-B	D 2 5
M6-B	D 2 6

DT Configurator 中会显示必要的标准选件，比如：轴规格。

在 TIA 博途中开展调试时，安装位置的选择（比如：订购代码 D01）非常重要，它可以确定输出轴的旋转方向。

更多信息和订购代码请查看“选件”一段。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速机 • 产品速览

选型及订货数据

SIMOGEAR 减速机是西门子全新一代的减速机。SIMOGEAR 减速机有四种型式：同轴式、平行轴式、伞齿轮-斜齿轮式和斜齿轮-蜗轮蜗杆式。

SIMOGEAR 减速机

同轴式减速机 Z 和 D	同轴式减速机 E	平行轴式减速机 FZ 和 FD	伞齿轮-斜齿轮式减速机 B	伞齿轮-斜齿轮式减速机 K	斜齿轮-蜗轮蜗杆式减速机 C
外形尺寸					
Z19 ... Z 89 (二级) D19 ... D89 (三级)	E39 ... E89 (一级)	FZ29 ... FZ 89 (二级) FD29 ... FD89 (三级)	B19 ... B49 (二级)	K39 ... K109 (三级)	C29 ... C89 (二级)
最大输出转矩					
12 Nm ... 2110 Nm	9.8 Nm ... 245 Nm	25 Nm ... 2270 Nm	7.7 Nm ... 560 Nm	40 Nm ... 2900 Nm	14 Nm ... 1680 Nm
减速机传动比					
3.4 ... 60.97 (二级) 39.34 ... 330.23 (三级)	1.29 ... 9.7	3.57...65.21 (二级) 46.36 ... 357 (三级)	3.47 ... 59.28	5.17 ... 244.25	6.2 ... 363
SINAMICS G115D 分布式驱动系统壁挂式的最大电机功率					
7.5 kW	7.5 kW	7.5 kW	7.5 kW	7.5 kW	7.5 kW

SIMOGEAR 减速机的型号名称

型号名称用于指出 SIMOGEAR 减速机的型号。它说明了减速机的基本规格以及一些重要的技术数据。

减速机型号名称示例：		F	D	A	F	S	89
减速机型号	同轴式减速机 平行轴式减速机 伞齿轮-斜齿轮式减速机，二级 伞齿轮-斜齿轮式减速机，三级 斜齿轮-蜗轮蜗杆式减速机	- F B K C					
传动级	一级 (仅限同轴式减速机) 二级 三级		E Z D				
结构形式							
轴	实心轴 空心轴			- A			
安装方式	底脚安装型 底脚 / 法兰盘安装型 法兰盘安装型 箱体法兰盘安装型 扭力臂安装型				- B F Z D		
连接	带平键 / 无平键 锁紧盘 花键					- S T	
减速机机座号	同轴式减速机，一级 同轴式减速机，二级 / 三级 平行轴式减速机，二级 / 三级 伞齿轮-斜齿轮式减速机，二级 伞齿轮-斜齿轮式减速机，三级 斜齿轮-蜗轮蜗杆式减速机，二级						39 ... 89 19 ... 89 29 ... 89 19 ... 49 39 ... 109 29 ... 89

选型及订货数据

SINAMICS G115D 分布式驱动系统壁挂式适配电机的型号名称

SINAMICS G115D 分布式驱动系统壁挂式适配电机的型号名称示例：		LE	80	M	A	4	S	-	G	W	-	IO	-	HA
电机														
电机类型	三相交流电机	铝制外壳	LE											
电机轴高	定义根据 DIN EN 50347		71...132											
安装长度	安装长度，定义根据 DIN EN 50347			S, L, M										
	功率标识				A, B, C									
极数	4 极					4								
能效等级	IE2 (高能效型)						E							
	IE3 (能效增强型)						P							
	IE4 (超高能效型) 同步磁阻电机						S							
SINAMICS G115D 分布式驱动系统														
SINAMICS G115D	分布式变频器							G						
	变频器安装方式	壁挂式								W				
	现场总线通讯	无										IO		
		AS-Interface										ASi		
		PROFINET, EtherNet/IP										PN		
选件														
电机制动器	直流制动器													L
	封闭式制动器													G
	释放手柄													H
	释放手柄，带锁定机构													HA
防护罩	带防护罩													W

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 异步电机 IE2/IE3

选型及订货数据

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 异步电机 IE2/IE3 -> 变频器配置 (见右页¹⁾)

P _N kW	T _N Nm	电机 异步电机	能效等级	cos φ	λ	订货号 (订货号补充 → 见表单底部)
调速范围 1:5 / 电机转速范围 300 ... 1500 r/min						
0.37	2.36	LE71MB4E	IE2	0.74	0.58	2KJ8 ■■■ -2CF ■■ -0A ■■ -Z
0.55	3.50	LE80MA4E	IE2	0.76	0.64	2KJ8 ■■■ -2EA ■■ -0A ■■ -Z
0.75	4.77	LE80MB4P	IE3	0.76	0.61	2KJ8 ■■■ -2EG ■■ -0A ■■ -Z
1.1	7.00	LE90S4P	IE3	0.79	0.65	2KJ8 ■■■ -2GB ■■ -0A ■■ -Z
1.5	9.55	LE90L4P	IE3	0.82	0.69	2KJ8 ■■■ -2GG ■■ -0A ■■ -Z
2.2	14.00	LE100LA4P	IE3	0.82	0.70	2KJ8 ■■■ -2JB ■■ -0A ■■ -Z
3.0	19.10	LE100LB4P	IE3	0.83	0.70	2KJ8 ■■■ -2JG ■■ -0A ■■ -Z
4.0	25.46	LE112MC4P	IE3	0.83	0.70	2KJ8 ■■■ -2LB ■■ -0A ■■ -Z
5.5	35.00	LE132S4P	IE3	0.82	0.70	2KJ8 ■■■ -2NB ■■ -0A ■■ -Z
7.5	47.75	LE132M4P	IE3	0.78	0.65	2KJ8 ■■■ -2NG ■■ -0A ■■ -Z
调速范围 1:10 / 电机转速范围 300 ... 3000 r/min						
0.55	1.75	LE71MB4E	IE2	0.68	0.54	2KJ8 ■■■ -2CF ■■ -1A ■■ -Z
0.75	2.36	LE80MA4E	IE2	0.70	0.57	2KJ8 ■■■ -2EA ■■ -1A ■■ -Z
1.1	3.50	LE80MB4P	IE3	0.73	0.57	2KJ8 ■■■ -2EG ■■ -1A ■■ -Z
1.5	4.77	LE90S4P	IE3	0.75	0.62	2KJ8 ■■■ -2GB ■■ -1A ■■ -Z
2.2	7.00	LE90L4P	IE3	0.80	0.68	2KJ8 ■■■ -2GG ■■ -1A ■■ -Z
3.0	9.55	LE100LA4P	IE3	0.80	0.69	2KJ8 ■■■ -2JB ■■ -1A ■■ -Z
4.0	12.73	LE100LB4P	IE3	0.80	0.69	2KJ8 ■■■ -2JG ■■ -1A ■■ -Z
5.5	17.50	LE112MC4P	IE3	0.81	0.70	2KJ8 ■■■ -2LB ■■ -1A ■■ -Z
7.5	23.87	LE132S4P	IE3	0.81	0.70	2KJ8 ■■■ -2NB ■■ -1A ■■ -Z
调速范围 1:8.7 / 电机转速范围 300 ... 2610 r/min						
0.64	2.36	LE71MB4E	IE2	0.67	0.54	2KJ8 ■■■ -2CF ■■ -2A ■■ -Z
0.95	3.50	LE80MA4E	IE2	0.70	0.58	2KJ8 ■■■ -2EA ■■ -2A ■■ -Z
1.30	4.77	LE80MB4P	IE3	0.73	0.60	2KJ8 ■■■ -2EG ■■ -2A ■■ -Z
1.90	7.00	LE90S4P	IE3	0.76	0.63	2KJ8 ■■■ -2GB ■■ -2A ■■ -Z
2.60	9.55	LE90L4P	IE3	0.80	0.68	2KJ8 ■■■ -2GG ■■ -2A ■■ -Z
3.81	14.00	LE100LA4P	IE3	0.82	0.70	2KJ8 ■■■ -2JB ■■ -2A ■■ -Z
5.20	19.10	LE100LB4P	IE3	0.81	0.68	2KJ8 ■■■ -2JG ■■ -2A ■■ -Z
6.93	25.46	LE112MC4P	IE3	0.81	0.69	2KJ8 ■■■ -2LB ■■ -2A ■■ -Z

订货号补充

减速机型号

同轴式减速机 E, 一级
同轴式减速机 Z, 二级
同轴式减速机 D, 三级
平行轴式减速机 FZ, 二级
平行轴式减速机 FD, 三级
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B/K, 二级 / 三级
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C, 二级

0
1
2
3
4
5
6

减速机机座号

减速机选型, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:
www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-wall-mounted
或使用 Drive Technology Configurator 工具进行选型:
www.siemens.com/sinamics-q115d/configuration

0 0
1 ...
4 8

电机温度传感器

无
Pt10000
1
0
1

电机制动器

无
有 (180 V 直流制动电源)

减速电机传动比

减速机选型, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:
www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-wall-mounted
或使用 Drive Technology Configurator 工具进行选型:
www.siemens.com/sinamics-q115d/configuration

A1
...
X2

特殊型号

必不可少的订购数据:

- 安装位置 (订购代码: D01...D26), 用于确定输出轴的旋转方向
 - 输出轴的定义 (订购代码: H31...H67)
 - 安装方式的定义 (订购代码: H71...H76)
- 特殊规格的选型可访问 Drive Technology Configurator (DT Configurator)
www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration

订购代码

...+...+...+...

¹⁾ 此处为 2KJ8 减速电机标准配套的变频器, 变频器无降容。
变频器降容使用时, 功率等级最高只能选择增加两级。

该选型配置已集成在 Drive Technology Configurator (DT Configurator) 中,
并即将在 TIA Selection Tool 中提供。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW



SINAMICS G115D 变频器壁挂式 -> (带同步磁阻电机的配置请查看下一张双页)

P _N kW	hp	额定输入电流 A	额定输出电流 I _N A	变频器外形尺寸 (Frame Size)	订货号
调速范围 1:5 / 电机转速范围 300 ... 1500 r/min					
0.37	0.50	1.23	1.3	FSA	6SL3520 - X 0-3A 0
0.55	0.75	1.58	1.7	FSA	6SL3520 - X 0-5A 0
0.75	1.0	1.99	2.2	FSA	6SL3520 - X 0-7A 0
1.1	1.5	2.69	3.1	FSA	6SL3520 - X 1-1A 0
1.5	2.0	3.48	4.1	FSA	6SL3520 - X 1-5A 0
2.2	3.0	5.18	5.9	FSB	6SL3520 - X 2-2A 0
3.0	4.0	6.76	7.7	FSB	6SL3520 - X 3-0A 0
4.0	5.0	8.95	10.2	FSB	6SL3520 - X 4-0A 0
5.5	7.5	11.88	13.2	FSC	6SL3520 - X 5-5A 0
7.5	10	17.11	19	FSC	6SL3520 - X 7-5A 0
调速范围 1:10 / 电机转速范围 300 ... 3000 r/min					
0.55	0.75	1.58	1.7	FSA	6SL3520 - X 0-5A 0
0.75	1.0	1.99	2.2	FSA	6SL3520 - X 0-7A 0
1.1	1.5	2.69	3.1	FSA	6SL3520 - X 1-1A 0
1.5	2.0	3.48	4.1	FSA	6SL3520 - X 1-5A 0
2.2	3.0	5.18	5.9	FSB	6SL3520 - X 2-2A 0
3.0	4.0	6.76	7.7	FSB	6SL3520 - X 3-0A 0
4.0	5.0	8.95	10.2	FSB	6SL3520 - X 4-0A 0
5.5	7.5	11.88	13.2	FSC	6SL3520 - X 5-5A 0
7.5	10	17.11	19	FSC	6SL3520 - X 7-5A 0
调速范围 1:8.7 / 电机转速范围 300 ... 2610 r/min					
0.75	1.0	1.99	2.2	FSA	6SL3520 - X 0-7A 0
1.1	1.5	2.69	3.1	FSA	6SL3520 - X 1-1A 0
1.5	2.0	3.48	4.1	FSA	6SL3520 - X 1-5A 0
2.2	3.0	5.18	5.9	FSB	6SL3520 - X 2-2A 0
3.0	4.0	6.76	7.7	FSB	6SL3520 - X 3-0A 0
4.0	5.0	8.95	10.2	FSB	6SL3520 - X 4-0A 0
5.5	7.5	11.88	13.2	FSC	6SL3520 - X 5-5A 0
7.5	10	17.11	19	FSC	6SL3520 - X 7-5A 0

订货号补充	0	1	2	3			
操作选件 无操作选件 *) 维修开关 本地 / 远程控制面板 维修开关和本地 / 远程控制面板							
连接方式	现场总线通讯	I/O 电机	380 ... 480 V 交流	24 V 直流			
电缆格兰头, 可级联	无 M12	电缆格兰头 *)			A 0		
		电缆格兰头		电源装置已集成	H 0		
		电缆格兰头 *)			A 2		
		M12 电缆格兰头			A 6		
		Q8/0 电缆格兰头	电缆格兰头		R 0		
		电缆格兰头		2 × Power M12 ³⁾	R 1		
		电缆格兰头		电源装置已集成	H 2		
		M12 电缆格兰头		电源装置已集成	H 6		
		连接器, 无级联	M12	M12 Q8/0	Q4/2	7/8" ²⁾	B 0
						Power M12 ³⁾	B 4
					Quickon ¹⁾	Power M12 ²⁾	C 0
	MQ15 ¹⁾			Power M12 ²⁾	D 0		
	Q4/2			电源装置已集成	K 0		
	Quickon ¹⁾			电源装置已集成	L 0		
	MQ15 ¹⁾			电源装置已集成	M 0		
连接器, 可级联	M12	M12 Q8/0	2 × Q4/2	2 × 7/8" *) ²⁾	E 0		
				2 × Power M12 ³⁾	E 4		
				电源装置已集成	N 0		
变频器现场总线通讯 AS-Interface ⁴⁾ 无 PROFINET, EtherNet/IP ⁴⁾					A B F		

* 当一并选择了“无操作选件”、“A0、A2、E0”中一种连接方式时，交付时间从“标准交付时间”变为“仓库交付”。

¹⁾ 不适合 UL 应用 (FSA 和 FSB)。不为 FSC 提供。
²⁾ 该连接器在 AS-Interface 版变频器上没有。
³⁾ 该型号在 AS-Interface 版变频器上不可订购。
⁴⁾ 选择了某现场总线通讯版 (AS-Interface、PROFINET 或 EtherNet/IP) 时，青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼74F 和“HO”。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 同步磁阻电机 IE4

选型及订货数据

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 同步磁阻电机 IE4 -> 变频器配置 (见右页¹⁾)

P _N kW	T _N Nm	电机 同步磁阻电机	能效等级	cos φ	订货号 (订货号补充 → 见表底部)
调速范围 1:5 / 电机转速范围 300 ... 1500 r/min					
0.55	3.50	LE80MA4S	IE4	0.64	2KJ8 ■■■ -4EC ■■ -0A ■■ -Z
0.75	4.77	LE80MB4S	IE4	0.63	2KJ8 ■■■ -4EH ■■ -0A ■■ -Z
1.1	7.00	LE90S4S	IE4	0.66	2KJ8 ■■■ -4GC ■■ -0A ■■ -Z
1.5	9.55	LE90L4S	IE4	0.65	2KJ8 ■■■ -4GH ■■ -0A ■■ -Z
2.2	14.00	LE112MA4S	IE4	0.69	2KJ8 ■■■ -4LC ■■ -0A ■■ -Z
3.0	19.10	LE112MB4S	IE4	0.69	2KJ8 ■■■ -4LH ■■ -0A ■■ -Z
4.0	25.46	LE112MC4S	IE4	0.70	2KJ8 ■■■ -4LN ■■ -0A ■■ -Z
调速范围 1:10 / 电机转速范围 300 ... 3000 r/min					
0.75	2.36	LE80MA4S	IE4	0.59	2KJ8 ■■■ -4EC ■■ -1A ■■ -Z
1.1	3.50	LE80MB4S	IE4	0.61	2KJ8 ■■■ -4EH ■■ -1A ■■ -Z
1.5	4.77	LE90S4S	IE4	0.62	2KJ8 ■■■ -4GC ■■ -1A ■■ -Z
2.2	7.00	LE90L4S	IE4	0.64	2KJ8 ■■■ -4GH ■■ -1A ■■ -Z
3.0	9.55	LE112MA4S	IE4	0.66	2KJ8 ■■■ -4LC ■■ -1A ■■ -Z
4.0	12.73	LE112MB4S	IE4	0.67	2KJ8 ■■■ -4LH ■■ -1A ■■ -Z
5.5	17.50	LE112MC4S	IE4	0.70	2KJ8 ■■■ -4LN ■■ -1A ■■ -Z
调速范围 1:8.7 / 电机转速范围 300 ... 2610 r/min					
0.95	3.50	LE80MA4S	IE4	0.61	2KJ8 ■■■ -4EC ■■ -2A ■■ -Z
1.30	4.77	LE80MB4S	IE4	0.61	2KJ8 ■■■ -4EH ■■ -2A ■■ -Z
1.90	7.00	LE90S4S	IE4	0.64	2KJ8 ■■■ -4GC ■■ -2A ■■ -Z
2.60	9.55	LE90L4S	IE4	0.64	2KJ8 ■■■ -4GH ■■ -2A ■■ -Z
3.81	14.00	LE112MA4S	IE4	0.68	2KJ8 ■■■ -4LC ■■ -2A ■■ -Z
5.2	19.10	LE112MB4S	IE4	0.70	2KJ8 ■■■ -4LH ■■ -2A ■■ -Z
6.93	25.46	LE112MC4S	IE4	0.80	2KJ8 ■■■ -4LN ■■ -2A ■■ -Z

订货号补充

减速机型号

同轴式减速机 E, 一级

同轴式减速机 Z, 二级

同轴式减速机 D, 三级

平行轴式减速机 FZ, 二级

平行轴式减速机 FD, 三级

伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B/K, 二级 / 三级

斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C, 二级

0
1
2
3
4
5
6

减速机型座号

减速机选型, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:

www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-wall-mounted

或使用 Drive Technology Configurator 工具进行选型:

www.siemens.com/sinamics-q115d/configuration

电机温度传感器

无

Pt1000

0
1

电机制动器

无

有 (180 V 直流制动电源)

0
1

减速电机传动比

减速机选型, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:

www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-wall-mounted

或使用 Drive Technology Configurator 工具进行选型:

www.siemens.com/sinamics-g115d/configurationA1
...
X2

特殊型号

必不可少的订购数据:

- 安装位置 (订购代码: D01...D26), 用于确定输出轴的旋转方向
- 输出轴的定义 (订购代码: H31...H67)
- 安装方式的定义 (订购代码: H71...H76)

特殊规格的选型可访问 Drive Technology Configurator (DT Configurator)

www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration

订购代码

...+...+...+...

¹⁾ 此处为 2KJ8 减速电机标准配套的变频器, 变频器无降容。
变频器降容使用时, 功率等级最高只能选择增加两级。

该选型配置已集成在 Drive Technology Configurator (DT Configurator) 中, 并即将在 TIA Selection Tool 中提供。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 变频器壁挂式 -> (带异步电机的配置请查看上一张双页)

P_N kW	hp	额定输入电流 A	额定输出电流 I_N A	变频器外形尺寸 (Frame Size)	订货号
调速范围 1:5 / 电机转速范围 300 ... 1500 r/min					
0.55	0.75	1.58	1.7	FSA	6SL3520 - X 0-5A 0
0.75	1.0	1.99	2.2	FSA	6SL3520 - X 0-7A 0
1.1	1.5	2.69	3.1	FSA	6SL3520 - X 1-1A 0
1.5	2.0	3.48	4.1	FSA	6SL3520 - X 1-5A 0
2.2	3.0	5.18	5.9	FSB	6SL3520 - X 2-2A 0
3.0	4.0	6.76	7.7	FSB	6SL3520 - X 3-0A 0
4.0	5.0	8.95	10.2	FSB	6SL3520 - X 4-0A 0
调速范围 1:10 / 电机转速范围 300 ... 3000 r/min					
0.75	1.0	1.99	2.2	FSA	6SL3520 - X 0-7A 0
1.1	1.5	2.69	3.1	FSA	6SL3520 - X 1-1A 0
1.5	2.0	3.48	4.1	FSA	6SL3520 - X 1-5A 0
2.2	3.0	5.18	5.9	FSB	6SL3520 - X 2-2A 0
3.0	4.0	6.76	7.7	FSB	6SL3520 - X 3-0A 0
4.0	5.0	8.95	10.2	FSB	6SL3520 - X 4-0A 0
5.5	7.5	11.88	13.2	FSC	6SL3520 - X 5-5A 0
调速范围 1:8.7 / 电机转速范围 300 ... 2610 r/min					
1.1	1.5	2.69	3.1	FSA	6SL3520 - X 1-1A 0
1.5	2.0	3.48	4.1	FSA	6SL3520 - X 1-5A 0
2.2	3.0	5.18	5.9	FSB	6SL3520 - X 2-2A 0
3.0	4.0	6.76	7.7	FSB	6SL3520 - X 3-0A 0
4.0	5.0	8.95	10.2	FSB	6SL3520 - X 4-0A 0
5.5	7.5	11.88	13.2	FSC	6SL3520 - X 5-5A 0
7.5	10	17.11	19	FSC	6SL3520 - X 7-5A 0

订货号补充

操作选项

无操作选项 *)

维修开关

本地 / 远程控制面板

维修开关和本地 / 远程控制面板

连接方式 现场总线通讯

电缆格兰头, 可级联

M12

连接器, 无级联

M12

连接器, 可级联

M12

连接器, 可级联

M12

连接器, 可级联

M12

连接器, 可级联

M12

连接器, 可级联

M12

连接器, 可级联

M12

连接器, 可级联

M12

连接器, 可级联

M12

连接器, 可级联

M12

连接器, 可级联

M12

连接器, 可级联

M12

连接器, 可级联

M12

连接器, 可级联

M12

连接器, 可级联

M12

连接器, 可级联

M12

连接器, 可级联

现场总线通讯 AS-Interface ⁴⁾

无

PROFINET, EtherNet/IP ⁴⁾

* 当一并选择了“无操作选项”、“A0、A2、E0”中一种连接方式时, 交付时间从“标准交付时间”变为“仓库交付”。

¹⁾ 不适合 UL 应用 (FSA 和 FSB)。不为 FSC 提供。

²⁾ 该连接器在 AS-Interface 版变频器上没有。

³⁾ 该型号在 AS-Interface 版变频器上不可订购。

⁴⁾ 选择了某现场总线通讯版 (AS-Interface、PROFINET 或 EtherNet/IP) 时,

青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路762号21号楼14F

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速机 • 基本配置的补充说明

选型及订货数据

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速机 • 基本配置的补充说明

型号	电机	额定功率 P_N kW	额定转矩 T_N Nm	最大短时转矩 T_{max} Nm	效率 η 4/4 负载 %	能效等级 根据 IEC TS 60034-30-2	相对起动转矩 T_A/T_N 标准	最大
调速范围 1:5 / 电机转速范围 300 ... 1500 r/min								
异步电机 IE2/IE3								
2KJ8 ■■■ -2CF ■■ -0A ■■ -Z	LE71MB4E	0.37	2.36	4.72	71.70	IE2	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2EA ■■ -0A ■■ -Z	LE80MA4E	0.55	3.50	7.00	77.90	IE2	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2EG ■■ -0A ■■ -Z	LE80MB4P	0.75	4.77	9.54	82.10	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2GB ■■ -0A ■■ -Z	LE90S4P	1.10	7.00	14.00	82.40	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2GG ■■ -0A ■■ -Z	LE90L4P	1.50	9.55	19.10	84.20	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2JB ■■ -0A ■■ -Z	LE100LA4P	2.20	14.00	28.00	87.10	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2JG ■■ -0A ■■ -Z	LE100LB4P	3.00	19.10	38.20	86.70	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2LB ■■ -0A ■■ -Z	LE112MC4P	4.00	25.46	50.92	88.20	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2NB ■■ -0A ■■ -Z	LE132S4P	5.50	35.00	70.00	89.20	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2NG ■■ -0A ■■ -Z	LE132M4P	7.50	47.75	95.50	89.80	IE3	1.3	2.0
同步磁阻电机 IE4								
2KJ8 ■■■ -4EC ■■ -0A ■■ -Z	LE80MA4S	0.55	3.50	7.00	81.90	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4EH ■■ -0A ■■ -Z	LE80MB4S	0.75	4.77	9.54	84.90	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4GC ■■ -0A ■■ -Z	LE90S4S	1.10	7.00	14.00	85.60	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4GH ■■ -0A ■■ -Z	LE90L4S	1.50	9.55	19.10	86.70	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4LC ■■ -0A ■■ -Z	LE112MA4S	2.20	14.00	28.00	90.00	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4LH ■■ -0A ■■ -Z	LE112MB4S	3.00	19.10	38.20	89.70	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4LN ■■ -0A ■■ -Z	LE112MC4S	4.00	25.46	50.92	90.60	IE4	1.3	2.0
调速范围 1:10 / 电机转速范围 300 ... 3000 r/min								
异步电机 IE2/IE3								
2KJ8 ■■■ -2CF ■■ -1A ■■ -Z	LE71MB4E	0.55	1.75	3.50	78.50	IE2	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2EA ■■ -1A ■■ -Z	LE80MA4E	0.75	2.36	4.72	81.30	IE2	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2EG ■■ -1A ■■ -Z	LE80MB4P	1.10	3.50	7.00	84.00	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2GB ■■ -1A ■■ -Z	LE90S4P	1.50	4.77	9.54	84.20	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2GG ■■ -1A ■■ -Z	LE90L4P	2.20	7.00	14.00	86.90	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2JB ■■ -1A ■■ -Z	LE100LA4P	3.00	9.55	19.10	87.10	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2JG ■■ -1A ■■ -Z	LE100LB4P	4.00	12.73	25.46	88.70	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2LB ■■ -1A ■■ -Z	LE112MC4P	5.50	17.50	35.00	88.10	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2NB ■■ -1A ■■ -Z	LE132S4P	7.50	23.87	47.74	89.50	IE3	1.3	2.0
同步磁阻电机 IE4								
2KJ8 ■■■ -4EC ■■ -1A ■■ -Z	LE80MA4S	0.75	2.36	4.72	84.30	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4EH ■■ -1A ■■ -Z	LE80MB4S	1.10	3.50	7.00	87.30	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4GC ■■ -1A ■■ -Z	LE90S4S	1.50	4.77	9.54	87.00	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4GH ■■ -1A ■■ -Z	LE90L4S	2.20	7.00	14.00	89.00	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4LC ■■ -1A ■■ -Z	LE112MA4S	3.00	9.55	19.10	89.40	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4LH ■■ -1A ■■ -Z	LE112MB4S	4.00	12.73	25.46	90.50	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4LN ■■ -1A ■■ -Z	LE112MC4S	5.50	17.50	35.00	91.50	IE4	1.3	2.0
调速范围 1:8.7 / 电机转速范围 300 ... 2610 r/min								
异步电机 IE2/IE3								
2KJ8 ■■■ -2CF ■■ -2A ■■ -Z	LE71MB4E	0.64	2.36	4.72	77.70	IE2	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2EA ■■ -2A ■■ -Z	LE80MA4E	0.95	3.50	7.00	81.70	IE2	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2EG ■■ -2A ■■ -Z	LE80MB4P	1.30	4.77	9.54	84.80	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2GB ■■ -2A ■■ -Z	LE90S4P	1.90	7.00	14.00	85.70	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2GG ■■ -2A ■■ -Z	LE90L4P	2.60	9.55	19.10	86.30	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2JB ■■ -2A ■■ -Z	LE100LA4P	3.81	14.00	28.00	88.00	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2JG ■■ -2A ■■ -Z	LE100LB4P	5.20	19.10	38.20	88.30	IE3	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -2LB ■■ -2A ■■ -Z	LE112MC4P	6.93	25.46	50.92	88.80	IE3	1.3	2.0
同步磁阻电机 IE4								
2KJ8 ■■■ -4EC ■■ -2A ■■ -Z	LE80MA4S	0.95	3.50	7.00	85.40	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4EH ■■ -2A ■■ -Z	LE80MB4S	1.30	4.77	9.54	87.80	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4GC ■■ -2A ■■ -Z	LE90S4S	1.90	7.00	14.00	88.30	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4GH ■■ -2A ■■ -Z	LE90L4S	2.60	9.55	19.10	89.00	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4LC ■■ -2A ■■ -Z	LE112MA4S	3.81	14.00	28.00	90.80	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4LH ■■ -2A ■■ -Z	LE112MB4S	5.20	19.10	38.20	91.10	IE4	1.3	2.0
2KJ8 ■■■ -4LN ■■ -2A ■■ -Z	LE112MC4S	6.93	25.46	50.92	91.90	IE4	1.3	2.0

青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

选型及订货数据

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 基本配置的补充说明

型号	电机	保持转矩 M_{4Br}	制动转矩 M_{2Br}	每次制动操作 的最大操作功 W kJ	电机转动惯量 J_{mot}		重量 m_{mot}		
		Nm	Nm		带制动器	无制动器	带制动器	无制动器	
					10^{-4} kgm^2		kg		
调速范围 1:5 / 电机转速范围 300 ... 1500 r/min									
异步电机 IE2/IE3									
2KJ8	-2CF -0A -Z	LE71MB4E	3.2	4.0	3.0	9.65	9.50	7.85	7.00
2KJ8	-2EA -0A -Z	LE80MA4E	4.0	5.0	7.5	17.61	17.00	11.50	10.00
2KJ8	-2EG -0A -Z	LE80MB4P	6.4	8.0	7.5	29.61	29.00	15.50	14.00
2KJ8	-2GB -0A -Z	LE90S4P	8.0	10.0	12	38.00	36.00	18.60	16.00
2KJ8	-2GG -0A -Z	LE90L4P	12.8	16.0	12	51.00	49.00	21.60	19.00
2KJ8	-2JB -0A -Z	LE100LA4P	16.0	20.0	12	142.00	140.00	32.60	30.00
2KJ8	-2JG -0A -Z	LE100LB4P	25.6	32.0	24	144.50	140.00	33.90	30.00
2KJ8	-2LB -0A -Z	LE112MC4P	32.0	40.0	24	174.50	170.00	37.90	34.00
2KJ8	-2NB -0A -Z	LE132S4P	40.0	50.0	36	475.00	460.00	72.40	64.00
2KJ8	-2NG -0A -Z	LE132M4P	50.4	63.0	36	475.00	460.00	72.40	64.00
同步磁阻电机 IE4									
2KJ8	-4EC -0A -Z	LE80MA4S	4.0	5.0	7.5	20.61	20.00	13.50	12.00
2KJ8	-4EH -0A -Z	LE80MB4S	6.4	8.0	7.5	26.61	26.00	16.50	15.00
2KJ8	-4GC -0A -Z	LE90S4S	8.0	10.0	12	36.00	34.00	20.60	18.00
2KJ8	-4GH -0A -Z	LE90L4S	12.8	16.0	12	45.00	43.00	24.60	22.00
2KJ8	-4LC -0A -Z	LE112MA4S	18.4	23.0	24	96.50	92.00	37.90	34.00
2KJ8	-4LH -0A -Z	LE112MB4S	25.6	32.0	24	96.50	92.00	37.90	34.00
2KJ8	-4LN -0A -Z	LE112MC4S	32.0	40.0	24	118.50	114.00	42.90	39.00
调速范围 1:10 / 电机转速范围 300 ... 3000 r/min									
异步电机 IE2/IE3									
2KJ8	-2CF -1A -Z	LE71MB4E	3.2	4.0	3	9.65	9.50	7.85	7.00
2KJ8	-2EA -1A -Z	LE80MA4E	4.0	5.0	7.5	17.61	17.00	11.50	10.00
2KJ8	-2EG -1A -Z	LE80MB4P	6.4	8.0	7.5	29.61	29.00	15.50	14.00
2KJ8	-2GB -1A -Z	LE90S4P	8.0	10.0	12	38.00	36.00	18.60	16.00
2KJ8	-2GG -1A -Z	LE90L4P	10.4	13.0	12	51.00	49.00	21.60	19.00
2KJ8	-2JB -1A -Z	LE100LA4P	16.0	20.0	12	142.00	140.00	32.60	30.00
2KJ8	-2JG -1A -Z	LE100LB4P	25.6	32.0	24	144.50	140.00	33.90	30.00
2KJ8	-2LB -1A -Z	LE112MC4P	32.0	40.0	24	174.50	170.00	37.90	34.00
2KJ8	-2NB -1A -Z	LE132S4P	40.0	50.0	36	475.00	460.00	72.40	64.00
同步磁阻电机 IE4									
2KJ8	-4EC -1A -Z	LE80MA4S	4.0	5.0	7.5	20.61	20.00	13.50	12.00
2KJ8	-4EH -1A -Z	LE80MB4S	6.4	8.0	7.5	26.61	26.00	16.50	15.00
2KJ8	-4GC -1A -Z	LE90S4S	8.0	10.0	12	36.00	34.00	20.60	18.00
2KJ8	-4GH -1A -Z	LE90L4S	10.4	13.0	12	45.00	43.00	24.60	22.00
2KJ8	-4LC -1A -Z	LE112MA4S	18.4	23.0	24	96.50	92.00	37.90	34.00
2KJ8	-4LH -1A -Z	LE112MB4S	25.6	32.0	24	96.50	92.00	37.90	34.00
2KJ8	-4LN -1A -Z	LE112MC4S	32.0	40.0	24	118.50	114.00	42.90	39.00
调速范围 1:8.7 / 电机转速范围 300 ... 2610 r/min									
异步电机 IE2/IE3									
2KJ8	-2CF -2A -Z	LE71MB4E	3.2	4.0	3	9.65	9.50	7.85	7.00
2KJ8	-2EA -2A -Z	LE80MA4E	4.0	5.0	7.5	17.61	17.00	11.50	10.00
2KJ8	-2EG -2A -Z	LE80MB4P	6.4	8.0	7.5	29.61	29.00	15.50	14.00
2KJ8	-2GB -2A -Z	LE90S4P	8.0	10.0	12	38.00	36.00	18.60	16.00
2KJ8	-2GG -2A -Z	LE90L4P	12.8	16.0	12	51.00	49.00	21.60	19.00
2KJ8	-2JB -2A -Z	LE100LA4P	16.0	20.0	12	142.00	140.00	32.60	30.00
2KJ8	-2JG -2A -Z	LE100LB4P	25.6	32.0	24	144.50	140.00	33.90	30.00
2KJ8	-2LB -2A -Z	LE112MC4P	32.0	40.0	24	174.50	170.00	37.90	34.00
同步磁阻电机 IE4									
2KJ8	-4EC -2A -Z	LE80MA4S	4.0	5.0	7.5	20.61	20.00	13.50	12.00
2KJ8	-4EH -2A -Z	LE80MB4S	6.4	8.0	7.5	26.61	26.00	16.50	15.00
2KJ8	-4GC -2A -Z	LE90S4S	8.0	10.0	12	36.00	34.00	20.60	18.00
2KJ8	-4GH -2A -Z	LE90L4S	12.8	16.0	12	45.00	43.00	24.60	22.00
2KJ8	-4LC -2A -Z	LE112MA4S	18.4	23.0	24	96.50	92.00	37.90	34.00
2KJ8	-4LH -2A -Z	LE112MB4S	25.6	32.0	24	96.50	92.00	37.90	34.00
2KJ8	-4LN -2A -Z	LE112MC4S	32.0	40.0	24	118.50	114.00	42.90	39.00

青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

E: sales@e-vfd.com | W: www.e-vfd.com | T: (86-532)58-292-858

西门子 D 31.2 · 2021/10

7.2/27

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

[点击进入网上商城](#)
[6SL3255-0AA00-5AA0](#)

SINAMICS G115D 壁挂式的系统附件和备件

选型及订货数据

SINAMICS G115D 的系统附件

说明	订货号
熔断器 • 10 A, 用于 FSA • 16 A, 用于 FSB • 32 A, 用于 FSC	3NA3803 3NA3805 3NA3812
外部制动电阻 持续制动功率 • 200 W, 用于 FSA • 240 W, 用于 FSA • 480 W, 用于 FSA • 200 W, 用于 FSB • 240 W, 用于 FSB • 600 W, 用于 FSB • 600 W, 用于 FSC • 1200 W, 用于 FSC	6SL3501-1BE32-0AA0 6SL3501-1BE32-4AA0 6SL3501-1BE34-8AA0 6SL3501-1BE32-0BA0 6SL3501-1BE32-4BA0 6SL3501-1BE36-0BA0 6SL3501-1BE36-0CA0 6SL3501-1BE41-2CA0
SINAMICS SD 存储卡 • 512 MB, 空卡 • 512 MB + 固件 V4.7 SP13	6SL3054-4AG00-2AA0 6SL3054-7TG00-2BA0
SINAMICS G120 智能连接模块 Web 服务器模块, 借助该模块, 智能手机、平板电脑或者笔记本电脑可对变频器进行无线调试、操作和诊断	6SL3255-0AA00-5AA0
接口套件 用于 Web 服务器模块: SINAMICS G120 智能连接模块	6SL3555-0XA00-0AA0
MindConnect IOT2040 通过 PN 接入 MindSphere 云平台, 每秒最多 30 个数据点	9AC2112-0AA00-1YA2
MindConnect Nano 通过 PN 接入 MindSphere 云平台, 每秒最多 250 个数据点	9AC2112-8BA12-0KA1
PC-变频器连接套件 2 USB 电缆 (长 3 m)	6SL3255-0AA00-2CA0
安装套件 用于 SINAMICS G115D 壁挂式	6SL3566-2GW00-0GA0
端盖套件 用于盖住输出端子: 380 ... 480 V 交流 (Q4/2) 和 24 V 直流 (7/8" 和 M12)	6SL3566-2GA00-0GA0
连接电缆 所有可提供的附加产品一览 (例如: 连接器和电缆) 请访问以下链接: www.siemens.com/distributeddrives-supplementaryproducts	
PROFINET 连接电缆 IE 连接电缆 M12-180/M12-180, 轴向出线 • 0.3 m • 0.5 m • 1 m • 1.5 m • 2 m • 3 m • 5 m • 10 m • 15 m	6XV1870-8AE30 6XV1870-8AE50 6XV1870-8AH10 6XV1870-8AH15 6XV1870-8AH20 6XV1870-8AH30 6XV1870-8AH50 6XV1870-8AN10 6XV1870-8AN15
PROFINET 连接电缆 IE 连接电缆 M12-180/IE FC RJ45 Plug-145, 轴向出线 • 2 m • 3 m • 5 m • 10 m • 15 m	6XV1871-5TH20 6XV1871-5TH30 6XV1871-5TH50 6XV1871-5TN10 6XV1871-5TN15
PROFINET 连接器 IE M12 Plug PRO, 轴向出线 • 1 件 • 8 件	6GK1901-0DB20-6AA0 6GK1901-0DB20-6AA8
AS-Interface M12 分线模块	3RK1901-2NR20

说明	订货号
24 V 直流电源电缆 / 连接器 7/8"-连接器, 轴向出线 • 插针型 (OUT) • 插孔型 (IN)	6GK1905-0FA00 6GK1905-0FB00
24 V 直流电源电缆 / 连接器 7/8"-电缆, 轴向出线 • 0.3 m • 0.5 m • 1 m • 1.5 m • 2 m • 3 m • 5 m • 10 m • 15 m	6XV1822-5BE30 6XV1822-5BE50 6XV1822-5BH10 6XV1822-5BH15 6XV1822-5BH20 6XV1822-5BH30 6XV1822-5BH50 6XV1822-5BN10 6XV1822-5BN15
数字量输入 / 输出连接器 Y 形电缆, 适用于分布式外设, 用于 I/O 双重连接, 通过单电缆 5 芯 M12, 200 mm	6ES7194-6KA00-0XA0
进电用单端预装配连接电缆 • 1.5 m • 5 m	3RK1911-0DB13 3RK1911-0DB33
进电用连接器 套件 Q4/2 (弯式) • 2.5 mm ² • 4 mm ² • 6 mm ²	3RK1911-2BE50 3RK1911-2BE10 3RK1911-2BE30
380 ... 480 V 交流 Quickon 主电源连接器 • Quickon 速连螺母 • Quickon 连接器	6SL3566-4NA00-0GA0 6SL3566-4MA00-0GA0
输电用连接器 套件 Q4/2 (弯式) • 2.5 mm ² • 4 mm ²	3RK1911-2BF50 3RK1911-2BF10
培训演示箱 SINAMICS G115D 培训演示箱 SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式: PROFINET、FSA、0.37 kW、SIMOGEAR 2KJ8 同轴式减速电机; 另含 SIMATIC S7-1200F 和 MindConnect IoT 2040	6AG1067-1AA38-0AA0

SINAMICS G115D 壁挂式的备件

说明	订货号
电子模块 • FSA, 0.37 kW • FSA, 0.55 kW • FSA, 0.75 kW • FSA, 1.1 kW • FSA, 1.5 kW • FSB, 2.2 kW • FSB, 3 kW • FSB, 4 kW • FSC, 5.5 kW • FSC, 7.5 kW	6SL3500-0XE50-3AA0 6SL3500-0XE50-5AA0 6SL3500-0XE50-7AA0 6SL3500-0XE51-1AA0 6SL3500-0XE51-5AA0 6SL3500-0XE52-2AA0 6SL3500-0XE53-0AA0 6SL3500-0XE54-0AA0 6SL3500-0XE55-5AA0 6SL3500-0XE57-5AA0
现场总线通讯 • AS-Interface • 无 • PROFINET, EtherNet/IP	A B F
备件套件 用于 SINAMICS G115D 壁挂式	6SL3500-0XK51-0AA0
备用风扇 用于 SINAMICS G115D 壁挂式	6SL3500-0XF51-0AA0

选件

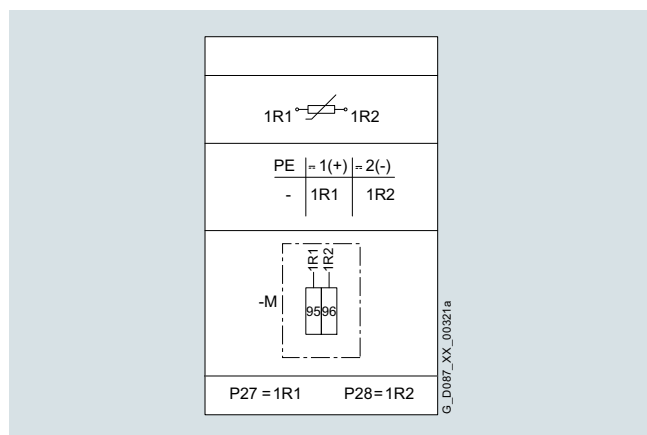
电阻温度计 Pt1000

电阻温度计有一个芯片，芯片的阻值会随着温度按照固定的分度值变化。阻值变化量作为电流变化量传送。当 Pt1000 为 0 °C 时它的阻值为 1000 Ω，精度等级为 B 级（即电阻和温度之间的关联性）。最大误差为 ±0.3 °C，允许误差在 DIN EN 60751 中定义。

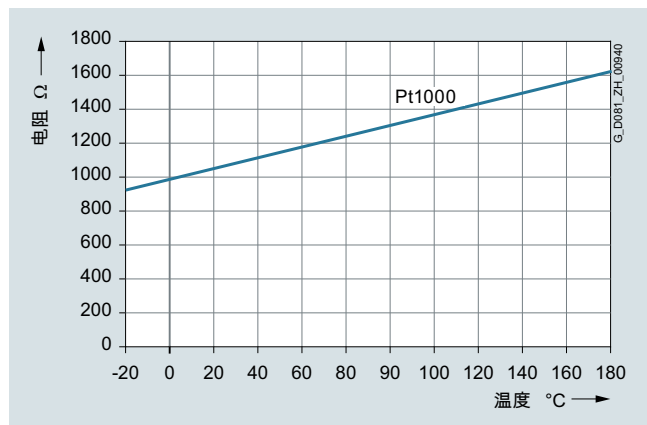
和合金相比，纯金属的阻值变化更加剧烈，温度系数相对恒定。

在采用该电机温度传感器的西门子变频器上，用户可以设定达到目标温度时是只触发报警还是关断变频器。在此类变频器上，测量信号直接在变频器内转换分析。详细信息参见产品样本 IC 10。

电机保护	订货号的第 11 位	2KJ8	■ -Z
无电机保护		0	
电阻温度计 Pt1000		1	



电路原理图



电阻温度计 Pt1000 的特性曲线

耐高温高湿型（每立方米空气含水量 30 ~ 60 g）

电机设计在每立方米含水量 30 g 以下的环境中使用。在每立方米空气含水量 30 ~ 60 g 以及更高温度的环境中，可以选购耐高温高湿型，详见下表。

相对空气湿度	温度						
	+20 °C	+30 °C	+40 °C	+50 °C	+60 °C	+70 °C	+80 °C
10 %	2	3	5	8	13	20	29
15 %	3	5	8	12	19	30	44
20 %	3	6	10	17	26	39	58
25 %	4	8	13	21	32	49	
30 %	5	9	15	25	39	59	
35 %	6	11	18	29	45		
40 %	7	12	20	33	52		
45 %	8	14	23	38	58		
50 %	9	15	26	41			
55 %	10	17	28	46			
60 %	10	19	31	50			
65 %	11	20	33	54			
70 %	12	21	36	58			
75 %	13	23	38				
80 %	14	24	41				
85 %	15	26	43				
90 %	16	27	46				
95 %	16	29	49				
100 %	17	30	51				

耐高温高湿型
(每立方米空气含水量 30 ~ 60 g)

绕组和绝缘	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	2KJ8 -Z	订购代码
耐高温高湿型 (每立方米空气含水量 30 ~ 60 g)			N54

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 电机选件

选件

防护等级

说明：

防护等级只针对电气设备（电机、制动器）。应用领域不同，在减速机上要采取的附加措施各有不同。

可提供的防护等级

防护等级	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
IP55	2KJ8...-.....-Z	K01
IP56 (连接器型不可订购、带制动器型不可订购)		K02
IP65 (所有规格都可订购)		K03

风扇

电机配有离心式风扇，无论电机旋转方向如何，都可实现冷却（冷却方式 IC 411，IEC 60034-6）。气流从非驱动端吹到驱动端。

电机风扇标配的是塑料风扇，可以选配金属风扇。

说明：

标配塑料风扇不适合在 -25 °C 以下的环境温度中使用。低温环境中要选用金属风扇 **M21**。

标配风扇

电机标配风扇是塑料风扇。此风扇可用于标准环境温度范围。

金属风扇

除了标配的塑料风扇外，也可以选配铝制金属风扇。

金属风扇可在特定环境条件下使用，例如，可用于：

- 气流中有固体颗粒物或异物的环境，比如：木屑或织物纤维等
- +60 °C 以上的高温环境中使用的特殊电机
- -25 °C 以下的低温环境

风扇	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
金属风扇	2KJ8...-.....-Z	M21

选项

电机连接、接线方法和和接线盒

接线盒的位置

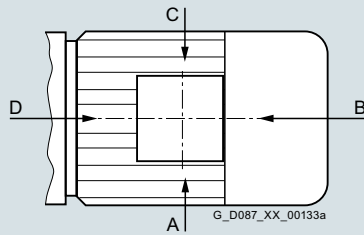
电机接线盒可安装在四个不同位置。接线盒的位置始终是面朝驱动端来判定的。

接线盒的标准位置为：位于电机右侧，格兰头位于底部，即 1A。
电机接线盒通常靠近电机的非驱动端。

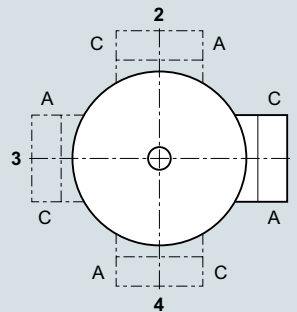
• 格兰头选型数据

接线盒位置	格兰头位置	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
电机	LE71 ... 132	2KJ8 ... -Z	
1	A		M55
	B		M56
	C		M57
	D		M58
2	A		M59
	B		M60
	C		M61
	D		M62
3	A		M63
	B		M64
	C		M65
	D		M66
4	A		M67
	B		M68
	C		M69
	D		M70

格兰头位置



接线盒的位置
面朝驱动端



接线盒位置和格兰头

电机连接

三根相线 L1、L2、L3 连接到变频器侧的电源端子上。

当三相异步电机的动力电缆按照 U、V、W 的相序依次连接到电机侧的端子 U1、V1、W1 时，面朝电机轴观察，电机正转。

任意调换两根导线，便可以反转电机的旋转方向。接线盒内有带对应标记的 PE 端子，用于连接保护导体。

接线盒内还包括了制动器的连接或电机过热保护的连接。

说明：

连接类型不同，使用的接线盒尺寸也不同。
详细说明参见第 7.2/33 页“接线盒型号”。

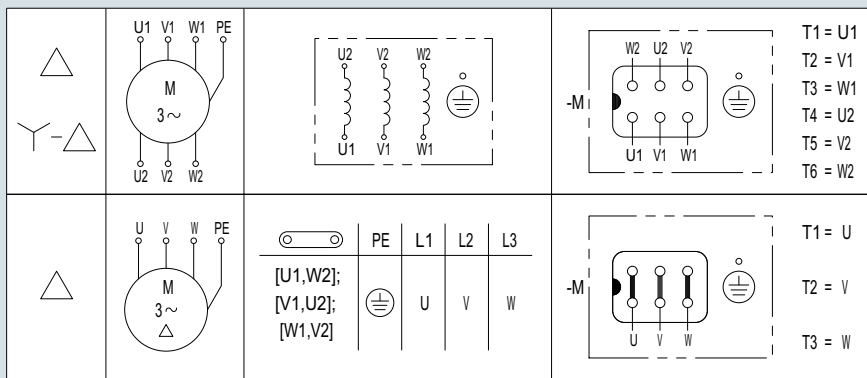
SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 电机选项

选项

- 电机三角形接法 / 星形接法

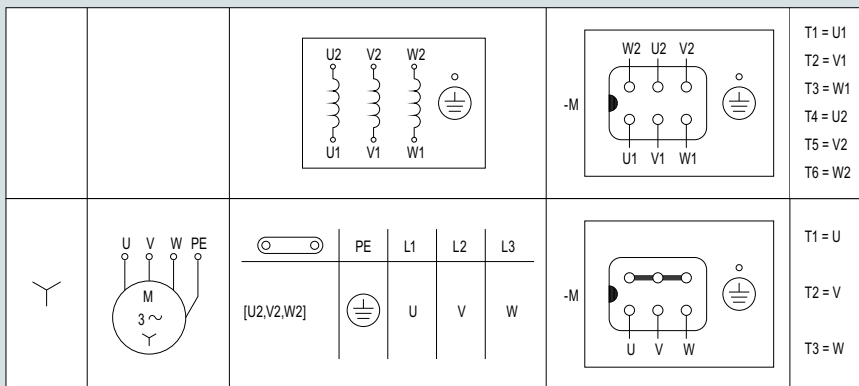


G_D087_XX_00351

电机三角形接法 / 星形接法电路图

- ① 电机接线方法
- ② 电路图接线符号
- ③ 电机内绕组的布置方式
- ④ 端子名称对照：
根据 NEMA MG1/ 根据 IEC 60034-8
- ⑤ 短接片在端子板上的位置；电源端子和电机端子的对照关系

- 电机星形接法



G_D087_EN_00044

星形接法电路图

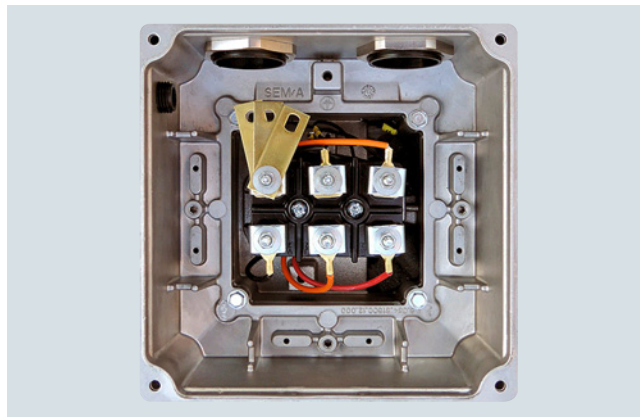
选件**接线盒型号**

接线盒内包含了所有的电机内部电气连接。连接类型不同，使用的接线盒尺寸也不同。



接线盒型号：gk030、TB1E00、TB1F00、TB1H00

- 公制格兰头



接线盒型号 gk127, TB1E10, TB1F10, TB1H10

电机轴高	制动器	接线盒型号	
		公制格兰头	
71	无	gk030	1 x M25 x 1.5 + 1 x M20 x 1.5
	有	gk127	
80 ... 90	无	TB1E100	2 x M32 x 1.5
	有	TB1E10	
100 ... 112	无	TB1F00	
	有	TB1F10	
132	无	TB1H00	
	有	TB1H10	

外部接地

- 用于外部接地的最大导线横截面

电机轴高	螺纹规格
71 ... 90	M4
100 ... 112	M5
132	M6

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 电机选件

选件

电机连接器

选择的调速范围不同，适合的电机接线方法（星形接法或三角形接法）也不同：

- 调速范围 1:5 星形接法
- 调速范围 1:8.7 三角形接法
- 调速范围 1:10 三角形接法

要求的电机接法应由客户在电缆一侧的电机连接器上实现。

电机连接器即插即用，它替代了使用带端子板的电机接线盒。

在 SINAMICS G115D 适配的 SIMOGEAR 减速电机上，标配的电机连接器是 EMC 型。

电机连接器的标准位置为“位置 B”，参见 7.2/31。电机轴高不同，电机连接器的尺寸也不同。

注意，当为制动器选配了释放手柄时，无论是在非驱动端还是驱动端都要检查。

电机连接器和释放手柄是否可能会碰撞。

相比电机接线盒，电机连接器有以下显著优点：

- 安装快速
- 缩短最终用户的安装与维修时间
- 采用连接器技术，可避免接线错误
- 无需改动电路即可更换减速电机

电机连接器外壳内包含了：绕组连接导线、制动器电源线（选件）和温度传感器信号线。

选项

电机连接器 10E (1 型, 根据 ISO 23570-3)

该电机连接器和 ECOFAST 现场设备系统中的产品兼容。可为电机轴高 71 到 132、主电源电压 ≤ 500 V 且额定电流 ≤ 16 A 订购该连接器。

电机连接器适合在 -40 °C 到 +60 °C 的环境温度中使用。高温环境下请订购特殊型号。

注意, 要求的星形电机接法或三角形接法应由客户在电缆一侧的电机连接器中实现。

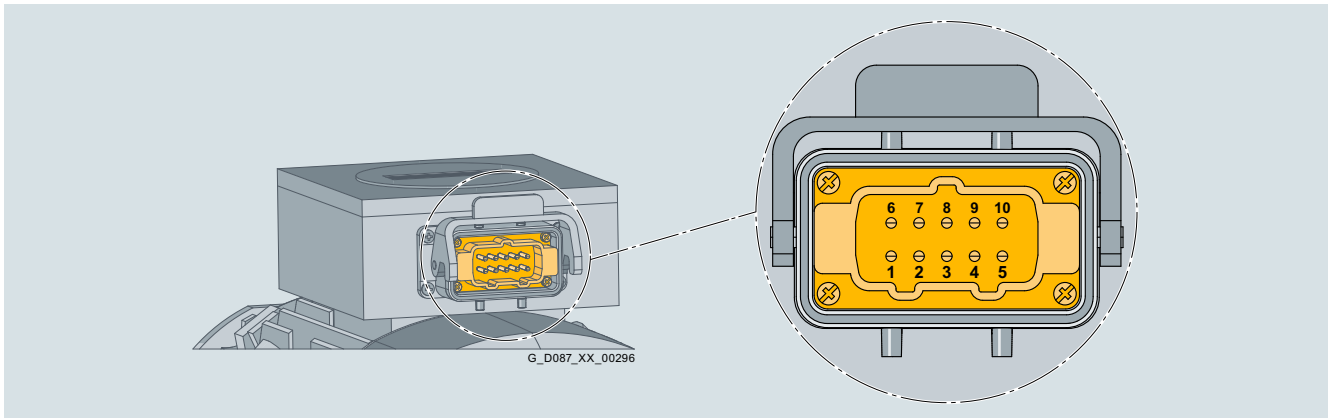
技术参数

触点数量	10 + ⊕
最大电压	500 V
每引脚的最大载流能力	16 A
规格	CE, UKCA, EAC, cUL-Rus
防护等级	IP65

电机连接器	选项订购, 通过后缀“-Z”和订购代码来选择
	2KJ8 -Z 订购代码

电机连接器 10E (1 个支架), EMC 型

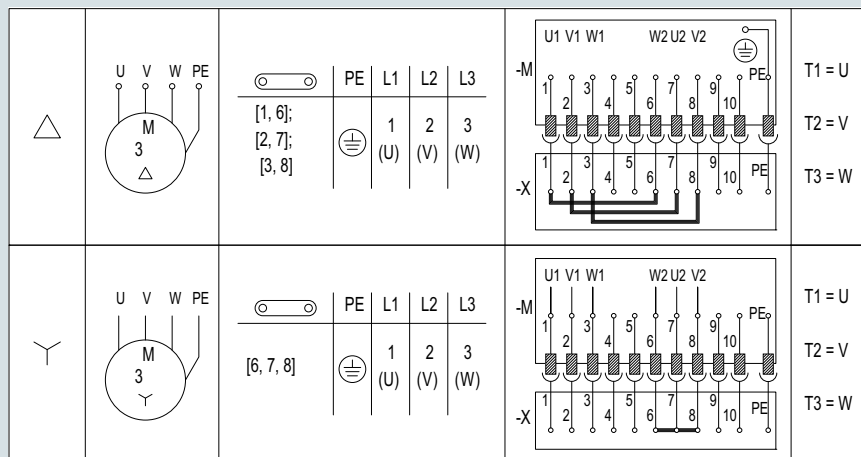
N06



电机连接器 10E 及其引脚布局

• 连接器 10E 引脚布局

引脚	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	PE
连接	U1	V1	W1	制动器	制动器	W2	U2	V2	绕组温度传感器		保护接地线



电机绕组的电路图

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 电机选件

选件

制动器

结构和工作原理

制动器是一种单片式弹簧加压制动器，具有两个摩擦表面。
失电时制动器在压缩弹簧的作用力下产生制动转矩。

得电时制动器以电磁方式松开。具体而言，当电机断电时，
压缩弹簧的作用力施加在衔铁片上，将电机轴通过轮毂带动旋转，
可以轴向移动的转子紧紧地夹在衔铁片和摩擦表面之间，从而产生制动转矩。此时，衔铁片和磁性组件之间会产生一个间隙。

当需要放松制动时，向磁性组件的线圈注入直流电，所产生的磁场吸引衔铁片朝着磁性组件移动，压缩弹簧，

转子因此被松开，制动解除。

说明：

标准规格的制动器不适合 -20 °C 以下的环境温度。在 -20 °C 以下的环境温度中使用，要选购防腐规格。

在 45 °C 以上的环境温度中使用，要仔细观察制动器的状况。

注意，在高温环境中，允许的最大负载持续率会降低：

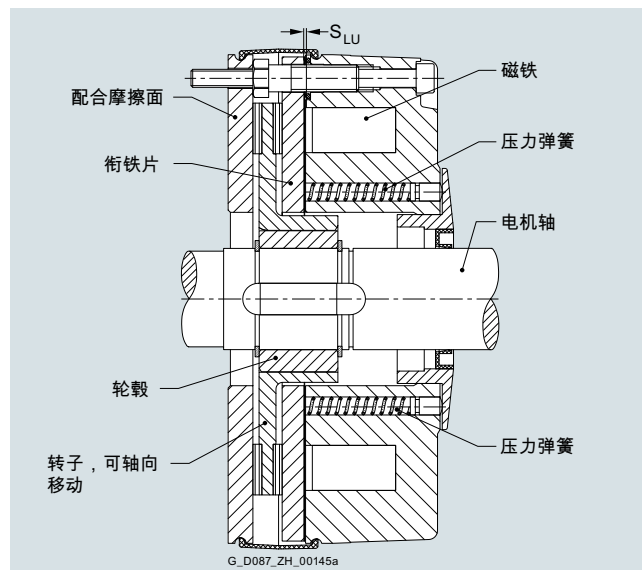
环境温度	允许的最大负载持续率，以 10 分钟为基准
-30 °C ... +40 °C	100 %
+55 °C	75 %

允许的负载持续率的选型说明请查看 7.1/30。

制动器选型

• “电机 - 制动器”配合关系

电机轴高	电机类型	电机额定功率 [kW]			制动器												订货号
		1:5	1:10	1:8.7	L4	L8	L8	L16	L16	L16	L16	L32	L32	L32	L80	L80	
异步电机																	
71	LE71MB4E	0.37	0.55	0.64	✓												2KJ8...-2CF.1-....-Z
80	LE80MA4E	0.55	0.75	0.95		✓											2KJ8...-2EA.1-....-Z
	LE80MB4P	0.75	1.1	1.3			✓										2KJ8...-2EG.1-....-Z
90	LE90S4P	1.1	1.5	1.9				✓									2KJ8...-2GB.1-....-Z
	LE90L4P	1.5	-	2.6					✓								2KJ8...-2GG.1-....-Z
	-	2.2	-						✓								2KJ8...-2GG.1-....-Z
100	LE100LA4P	2.2	3	3.81							✓						2KJ8...-2JB.1-....-Z
	LE100LB4P	3	4	5.2								✓					2KJ8...-2JG.1-....-Z
112	LE112MC4P	4	5.5	6.93									✓				2KJ8...-2LB.1-....-Z
132	LE132S4P	5.5	7.5	-										✓			2KJ8...-2NB.1-....-Z
	LE132M4P	7.5	-	-											✓		2KJ8...-2NG.1-....-Z
同步磁阻电机																	
80	LE80MA4S	0.55	0.75	0.95		✓											2KJ8...-4EC.1-....-Z
	LE80MB4S	0.75	1.1	1.3			✓										2KJ8...-4EH.1-....-Z
90	LE90S4S	1.1	1.5	1.9				✓									2KJ8...-4GC.1-....-Z
	LE90L4P	1.5	-	2.6					✓								2KJ8...-4GH.1-....-Z
	-	2.2	-						✓								2KJ8...-4GH.1-....-Z
112	LE112MA4S	2.2	3	3.81							✓						2KJ8...-4LC.1-....-Z
	LE112MB4S	3	4	5.2								✓					2KJ8...-4LH.1-....-Z
	LE112MC4S	4	5.5	6.93									✓				2KJ8...-4LN.1-....-Z



制动器

选件

制动器选件

制动器的释放手柄

可以为制动器选配一个释放手柄。当电机失电、制动器闭合时，利用该装置可以手动地打开制动器。此时电机轴便可以自由旋转。使用场景比如有：将工作轴移动到某特定位置；或电源掉电时的手动紧急操作。

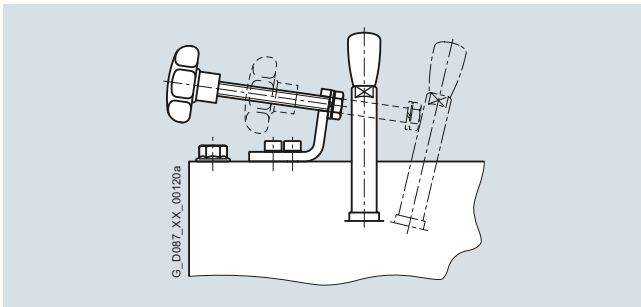
可以选配带锁定机构的释放手柄，以便在操作释放杆后将它固定在“释放”位置。

释放手柄可以安装在不同位置。释放手柄的位置指手柄在电机圆周轮廓上的位置。标准位置是 2。

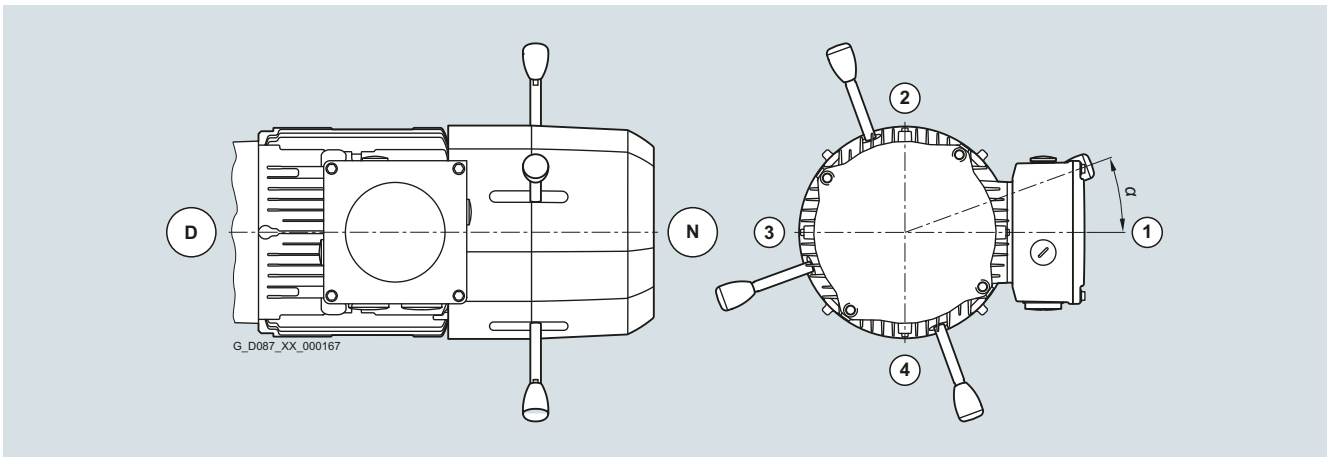
制动器选件	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
释放手柄	2KJ8 ... - - -Z	C02
释放手柄，带锁定机构		C03

说明

接线盒和带锁定机构的释放手柄不能位于同一位置。



示例：释放手柄，带锁定机构



释放手柄的位置

释放手柄的位置	电机轴高								选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	71	63	71	80	90	100	112	132		
角度 α									2KJ8 ... - - -Z	
1	0°	0°	10°	0°	0°	0°	0°	0°		C26
2	90°	90°	100°	90°	90°	90°	90°	90°		C27
3	180°	180°	190°	180°	180°	180°	180°	180°		C28
4	-	270°	280°	270°	270°	270°	270°	270°		C29

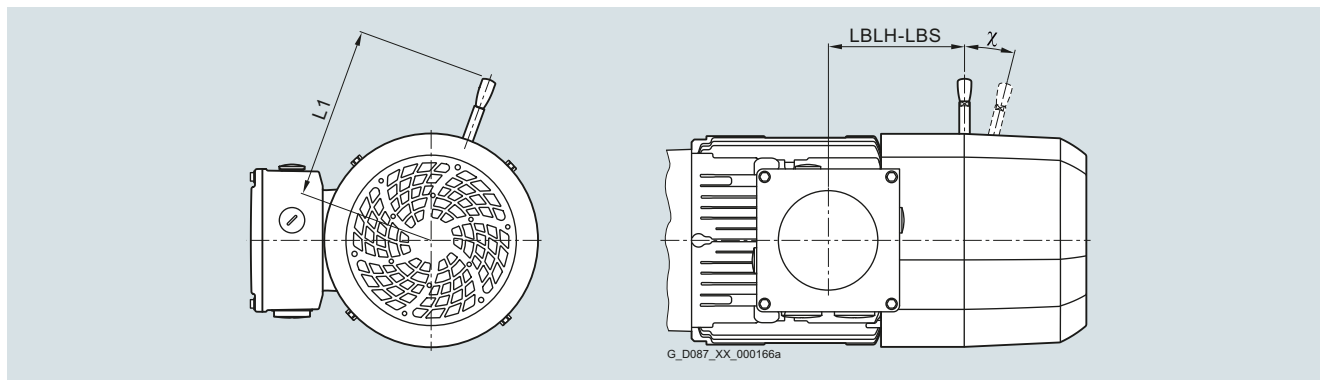
SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 电机选项

选项

释放手柄的尺寸取决于电机轴高。



释放手柄的尺寸

电机轴高	制动器型号	接线盒位置	间距			释放手柄 操作角度 制动器处于打开状态 公差 +3°
			电机中心和释放手柄顶点之间的距离 无锁定机构 mm	有锁定机构 mm	接线盒中心和释放手柄中心之间的距离 mm	
71	L4	1A, 2A, 3A, 4A	L1	L1	LBLH-LBS	χ
80	L8	1A, 2A, 3A, 4A	107	127	71.8	12°
90	L16	1A, 2A, 3A, 4A	116	136	97.8	10°
100	L16	1A, 2A, 3A, 4A	132	151	113.9	9°
	L32	1A, 2A, 3A, 4A	161	161	128.9	10°
112	L32	1A, 2A, 3A, 4A	161	161	128.9	10°
132	L80	1A, 2A, 3A, 4A	240	240	158.0	10°

选项

封闭式制动器

制动器可以提供封闭式规格。

封闭式制动器有一个环绕周边的防尘圈，并在轴出口处有一个集成式轴密封圈，可以防止制动器松动，并防止外部粉尘、水分和异物进入制动器内部。封闭式制动器作用时发出的噪音也更轻。

另外，还可以选购在防尘圈上开有冷凝水排水孔的制动器。

封闭式制动器也可以和释放手柄、带锁定机构的释放手柄搭配使用。

制动器选项	选项订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8...-.....-Z	
封闭式制动器		C01
带冷凝水排水孔的封闭式制动器		C11

制动器电缆保护

减速电机的制动器电缆默认是通过接线盒的格兰头进入电机的。

在电机轴高 71 到 132 上，可以选购一种具有特殊保护的制动器电缆布线方式。此时，制动器电缆直接从风扇罩下方、穿过电机接线盒上的钻孔进入电机内。这种方式可以尽可能地盖住电缆，避免机械损伤。

制动器选项	选项订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8...-.....-Z	
制动器电缆保护		C80

低噪转子 - 轮毂连接

制动器上采用低噪转子 - 轮毂连接，它降低了转子发出的噪音，特别是电机低速运行、电机在变频器上运行时的噪音。

制动器的技术数据¹⁾

制动器的打开时间和闭合时间是由使用寿命、总磨损量计算得出的，在选型时就要加以考虑。

括号中的数值是根据 DIN VDE 0580 计算的、全新制动器的数值。

制动器型号	额定保持转矩 T_{4br} +40 % Nm	额定制动转矩 T_{2br} -20 %/+20 % (100 r/min) Nm	功耗 +20 °C 温度 W	电流消耗 $I_{br(DC)}$ 180 V DC	打开时间 t_2 标准励磁 ms	闭合时间 ($t_1 = t_{11} + t_{12}$)			每次制动操作的最大操作做功 W_{1max}	总操作做功 (达到最大间隙前) W_V	重量 m kg	转动惯量 J_{br} 10^{-4} kgm^2
						t_1 ms	响应时间 t_{11} ms	上升时间 t_{12} ms				
L4	3.2	4	20	0.112	53 (45)	28 (28)	(15)	(13)	3	36	0.85	0.15
L8/5	4	5	25	0.139	51 (35)	39 (40)	(24)	(16)	7.5	75.6	1.5	0.61
L8	6.4	8	25	0.139	71 (57)	39 (31)	(15)	(16)	7.5	64.8	1.5	0.61
L16/10	8	10	30	0.167	90 (48)	59 (58)	(35)	(23)	12	108	2.6	2
L16/13	10.4	13	30	0.167	97 (60)	53 (50)	(30)	(20)	12	108	2.6	2
L16	12.8	16	30	0.167	118 (76)	45 (47)	(28)	(19)	12	108	2.6	2
L16/20	16	20	30	0.167	123 (93)	42 (38)	(23)	(15)	12	80	2.6	2
L32/23	18.4	23	40	0.223	126 (82)	80 (75)	(40)	(35)	24	260	3.9	4.5
L32	25.6	32	40	0.223	186 (115)	66 (53)	(28)	(25)	24	212	3.9	4.5
L32/40	32	40	40	0.223	189 (140)	60 (45)	(24)	(21)	24	165	3.9	4.5
L80/50	40	50	55	0.306	178 (160)	149 (90)	(42)	(48)	36	396	8.4	15
L80/63	50.4	63	55	0.306	233 (170)	125 (72)	(34)	(38)	36	396	8.4	15

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 电机选件

选件

防护罩

在电机朝上、立式安装的减速电机上可以选配一个防护罩。防护罩可以防止小零件掉落到电机中；户外安装时相当于一个防雨罩。

将电机安装或存放在户外时，建议建造一个顶棚或加装一个顶盖，这样能够有效避免电机长时间受阳光直射、雨/雪、冰雹或灰尘的侵蚀。

附件	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8 ... - -Z	
防护罩		N22

冷凝水排水孔

由于环境的影响，电机内可能会聚积冷凝水。冷凝水会造成腐蚀，减小电气间隙和爬电距离。

冷凝水可以通过冷凝水排水孔排到外部。根据电机安装位置，排水孔位于驱动端或非驱动端。

特殊环境条件用规格	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8 ... - -Z	
冷凝水排水孔		N46

- 在以下应用中，只有一些安装位置允许选配冷凝水排水孔：

电机	减速机型号			安装位置	
	D./Z.	E.	FD./FZ.	允许选配排水孔	不允许选配排水孔
LE71	19			M2	M1, M3, M4, M5, M6
LE71	19 ... 79	39 ... 89	29 ... 79	M4	M1, M2, M3, M5, M6
LE80	89	89	89	M2	M1, M3, M4, M5, M6
LE90 ... LE112	89	89	89	M1, M2, M3, M5, M6	M4
LE132	-				

电机	减速机型号			安装位置	
	B	K	C	允许选配排水孔	不允许选配排水孔
LE71	19			M2	M1, M3, M4, M5, M6
LE71	19 ... 49	39 ... 89	29 ... 89	M4	M1, M2, M3, M5, M6
LE80		109		M2	M1, M3, M4, M5, M6
LE90 ... LE112				M1, M2, M3, M5, M6	M4
LE132	-				

电机内部腐蚀保护

减速电机的外表面喷涂了一层优质漆层。

在一些特殊应用中可以为电机内表面涂上一层防锈漆。

特殊环境条件用规格	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8 ... - -Z	
电机内部腐蚀保护		N41

电机附件的腐蚀保护

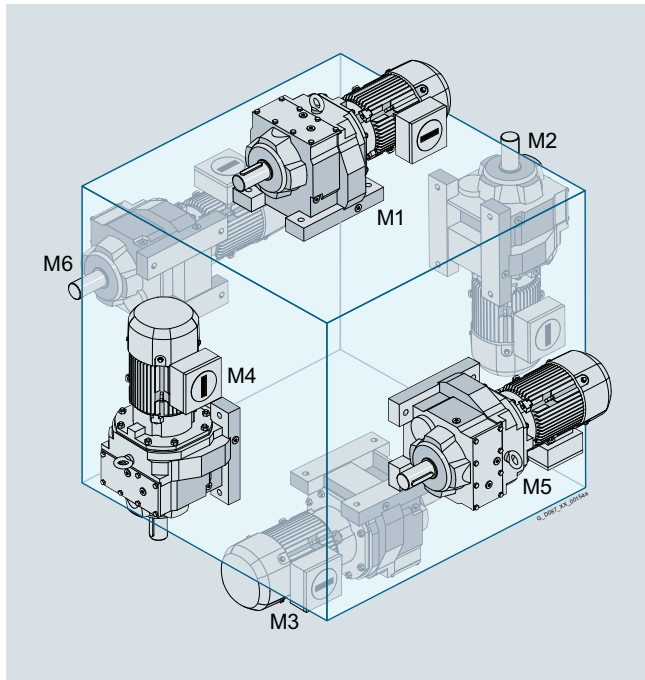
电机选配了一些附件，比如：制动器时，在 C3 类别及以上的环境中可以选购“电机附件的腐蚀保护”。电机附件的内表面以及风扇罩的内表面因此会涂有一层防锈漆。

特殊环境条件用规格	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8 ... - -Z	
电机附件的腐蚀保护		L06

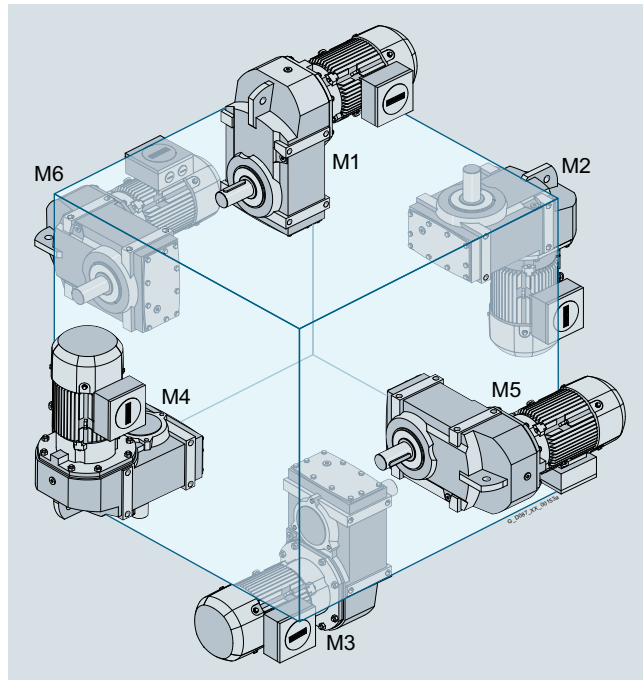
选件

安装位置

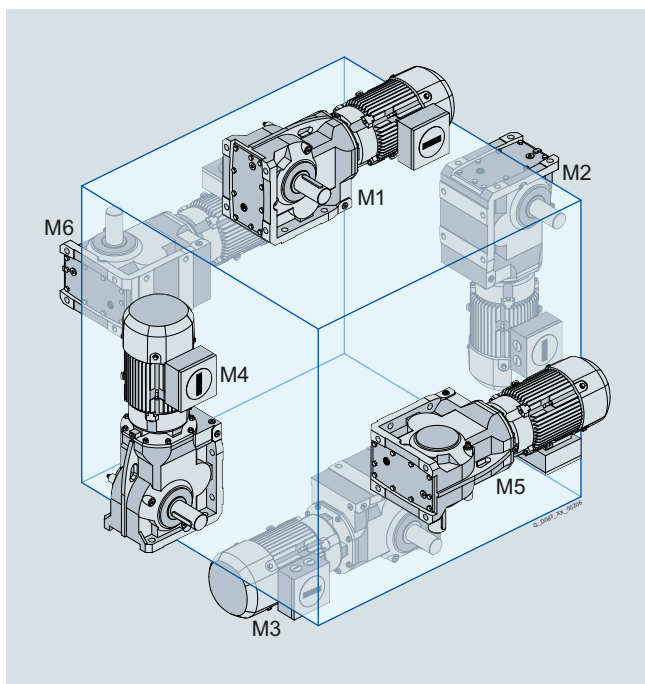
在订购时要指定减速机的安装位置，以便交付时为减速机注入适当油量。



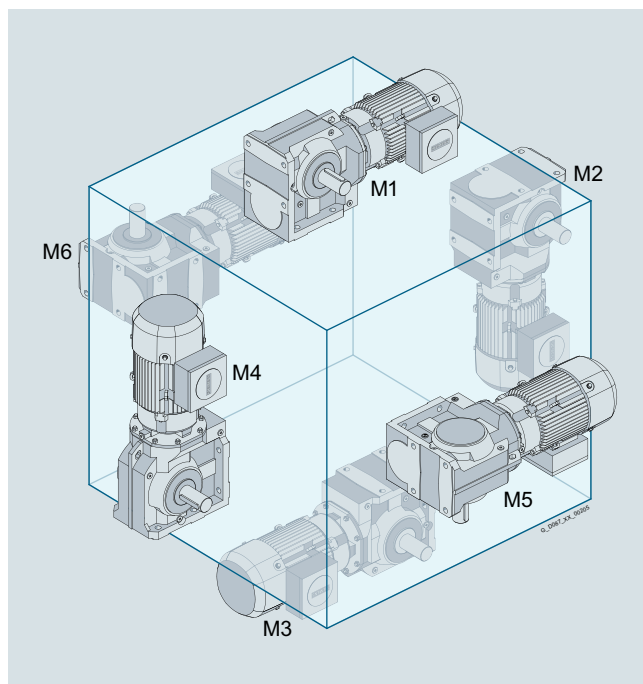
同轴式减速电机



平行轴式减速电机



伞齿轮 - 斜齿轮式减速电机



蜗轮蜗杆式减速电机

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式



0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速机 • 减速机选件

选件

安装方式	安装位置	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
		2KJ8 -Z	
同轴式减速机和行星轴式减速机			
底脚安装型	M1		D01
法兰盘安装型	M2		D02
箱体法兰盘安装型	M3		D03
	M4		D04
	M5		D05
	M6		D06
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机和斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机			
		输出侧 A 端	
底脚安装型	M1-A		D11
法兰盘安装型	M2-A		D12
箱体法兰盘安装型	M3-A		D13
	M4-A		D14
	M5-A		D15
	M6-A		D16
		输出侧 B 端	
底脚安装型	M1-B		D21
法兰盘安装型	M2-B		D22
箱体法兰盘安装型	M3-B		D23
	M4-B		D24
	M5-B		D25
	M6-B		D26

安装位置示意图中各符号的含义

符号	
	排气塞
	放油阀
	油位塞

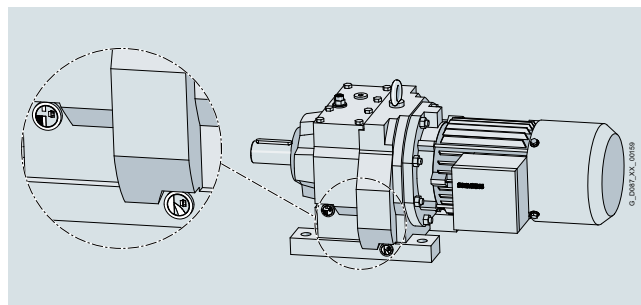
说明：

可使用选型软件 [Drive Technology Configurator \(DT Configurator\)](#) 来配置 SIMOGEAR 减速机。

DT Configurator 还可以免安装、直接在线使用。

通过以下地址即可访问西门子网上商城中的 DT Configurator：
www.siemens.com/dt-configurator

其中的三维外形尺寸图可以详细地展示选中安装位置上各个油阀的准确位置。



从 DT Configurator 下载的外形尺寸图，含细节

安装方式

规格	适用的型号						选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	D, Z	E	F	B	K	C		
底脚安装型	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
底脚 / 法兰盘安装型	✓ ¹⁾	-	-	-	-	-	H71	
法兰盘安装型 (A 型)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	H74	
箱体法兰盘安装型 (C 型)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	H76	
轴装型 (扭力臂)	-	-	✓	✓	✓	✓	H72	

¹⁾ 仅限机座号 [青岛凯瑞达机电设备有限公司](#) | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

选件

法兰盘安装型

法兰盘安装型有多种直径可选。

减速机型号	法兰盘直径 mm								选件订购，通过后缀“-Z” 和订购代码来选择	订购代码
同轴式减速机 ZF 二级和 DF 三级										
减速机机座号	19	29	39	49	59	69	79	89	2KJ81.....-Z 2KJ82.....-Z	
	120	120	120							H02
	140	140		140						H03
	160	160	160	160	160					H04
			200	200	200	200				H05
					250	250	250			H06
							300	300		H07
								350	350	H08
									450	H09
同轴式减速机 ZB 二级和 DB 三级										
减速机机座号	29	39	49	59	69	79	89	2KJ81.....-Z 2KJ82.....-Z		
	120	120								H02
			140							H03
			160	160						H04
					200					H05
						250				H06
							300			H07
同轴式减速机 EF 一级										
减速机机座号	39	49	69	89	2KJ80.....-Z					
	120									H02
	140									H03
	160	160								H04
	200	200	200							H05
		250	250	250						H06
				300						H07
					350					H08
平行轴式减速机 F..F										
减速机机座号	29	39	49	69	79	89	2KJ83.....-Z 2KJ84.....-Z			
	120									H02
	160	160								H04
			200							H05
				250	250					H06
						300				H07
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B.F										
减速机机座号	19	29	39	49	2KJ85.....-Z					
	120	120								H02
		160	160							H04
			200	200						H05
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K.F										
减速机机座号	39	49	69	79	89	109	2KJ85.....-Z			
	160									H04
		200								H05
			250	250						H06
					300					H07
						350				H08
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C.F										
减速机机座号	29	39	49	69	89	2KJ86.....-Z				
	120									H02
	160	160								H04
			200	200						H05
					250					H06

青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

E: sales@e-vfd.com | W: www.e-vfd.com | T: (86-532)58-292-858

西门子 D 31.2 · 2021/10

7.2/43

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速机 • 减速机选件

选件

平行轴式减速机 F.AD 轴装型

橡胶缓冲件（散装交付）用于在提供的箱体板上为减速机提供弹性支撑。

安装时，必须将橡胶缓冲件预紧至尺寸图中规定的尺寸。

支撑用的弹性件由硬度为 $70^{\circ} \pm 5$ 肖氏 A 的天然橡胶制成。这种橡胶缓冲件适合所有安装位置，可耐受 -40 到 60°C 范围内的温度。

可在尺寸图中查看扭力臂的尺寸。

安装方式	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ83 -Z	
	2KJ84 -Z	
轴装型		H72

伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 KAD 轴装型

伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K 的扭力臂固定在箱体底部。一个弹性套筒可以在扭力臂上为减速机提供弹性支撑。

支撑用的弹性件由硬度为 60°C 肖氏 A 的天然橡胶制成。这种弹性套筒适合所有安装位置，可耐受 -40 到 $+60^{\circ}\text{C}$ 范围内的温度。

可在尺寸图中查看扭力臂的尺寸。

安装方式	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ85 -Z	
轴装型		H72

伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 BAD 轴装型

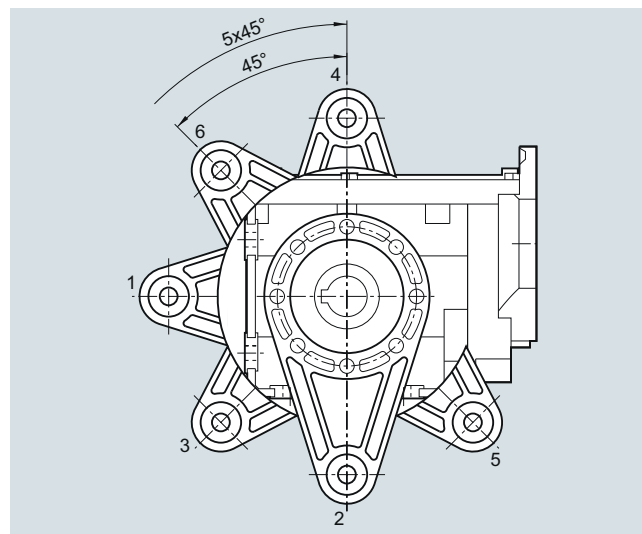
在该型号上，扭力臂可以通过螺栓安装在减速机箱体的不同位置上。

扭力臂以散装形式交付。

安装方式	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ85 -Z	
轴装型		H72

• 轴装型，适用于机座号 19 和 29

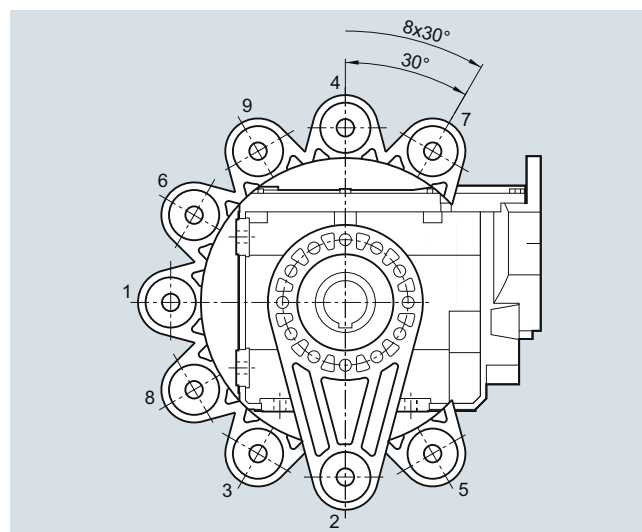
支撑用的弹性件由硬度为 90°C 肖氏 A 的天然橡胶制成。这种弹性套筒适合所有安装位置，可耐受 -30 到 $+60^{\circ}\text{C}$ 范围内的温度。



伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 BAD，机座号 19 和 29

• 轴装型，适用于机座号 39 和 49

支撑用的弹性件由硬度为 60°C 肖氏 A 的天然橡胶制成。这种弹性套筒适合所有安装位置，可耐受 -40 到 $+60^{\circ}\text{C}$ 范围内的温度。



伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 BAD，机座号 39 和 49

选件

斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 CAD 轴装型

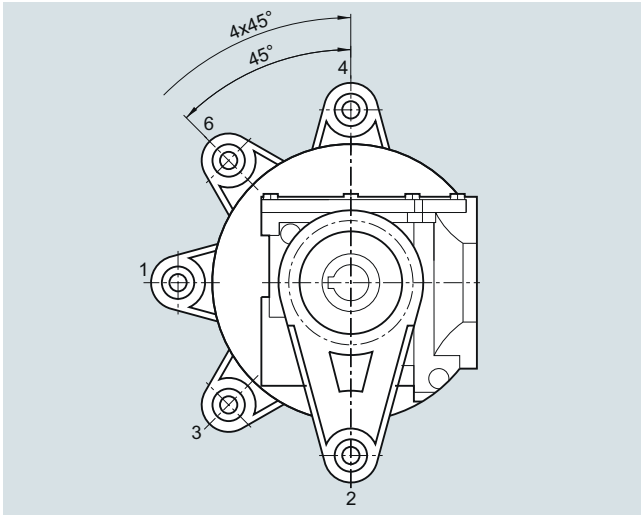
在该型号上，扭力臂可以通过螺栓安装在减速机箱体的不同位置上。

扭力臂以散装形式交付。

安装方式	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ86.....-Z	H72
轴装型		H72

• 轴装型，适用于机座号 29

支撑用的弹性件由硬度为 90°C 肖氏 A 的天然橡胶制成。这种弹性套筒适合所有安装位置，可耐受 -30 到 +60 °C 范围内的温度。

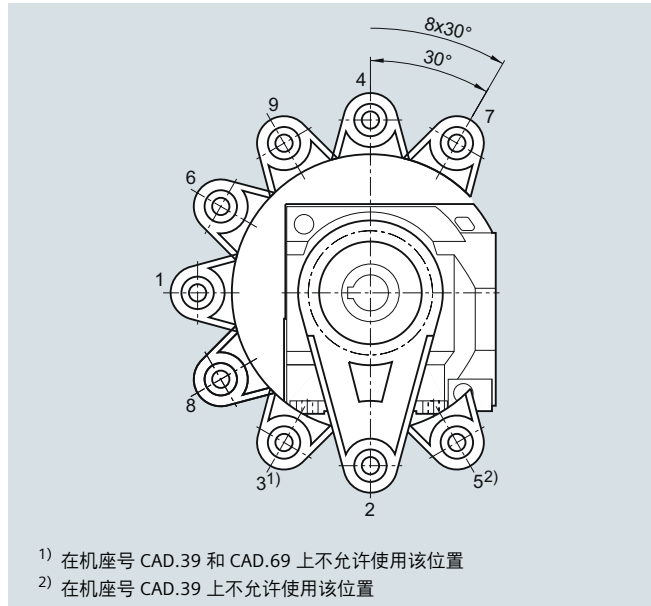


斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 CAD 机座号 29

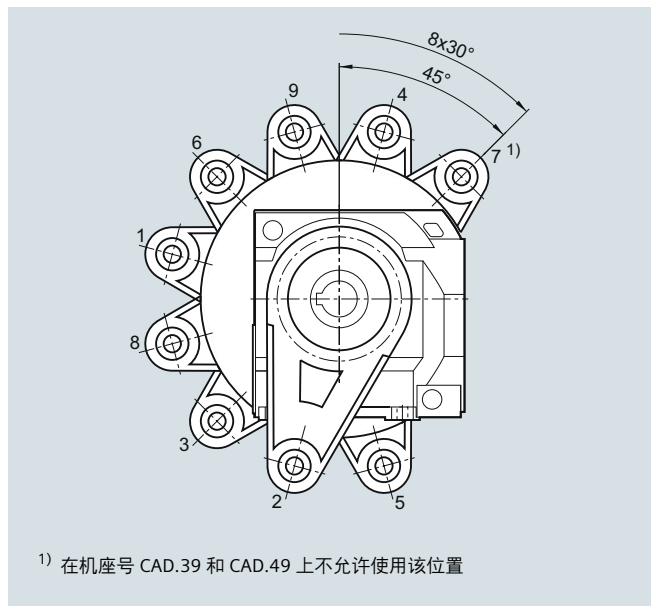
• 轴装型，适用于机座号 39 到 89

支撑用的弹性件由硬度为 60°C 肖氏 A 的天然橡胶制成。这种弹性套筒适合所有安装位置，可耐受 -40 到 +60 °C 范围内的温度。

轴装型	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ86.....-Z	G09
图 1		G09
图 2		G10



斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 CAD，图 1 机座号 39 到 89



斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 CAD，图 2 机座号 39 到 89

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速机 • 减速机选件

选件

轴伸规格

轴承规格	尺寸 mm						环境温度范围	选件订购, 通过后缀“-Z” 和订购代码来选择	
同轴式减速机 Z 和 D									
减速机机座号	19	29	39	49	59	69		2KJ81.....-Z 2KJ82.....-Z	订购 代码
实心轴	V20 x 40 V16 x 28 V16 x 40	V25 x 50	V25 x 50 V30 x 60	V30 x 60 V40 x 80	V35 x 70 V35 x 70	V35 x 70	-40 ... +60 °C		H31 H32 H33
无平键实心轴	VG20 x 40	VG25 x 50	VG25 x 50	VG30 x 60	VG35 x 70	VG35 x 70			H40
英制实心轴	V0.75" x 1.57"	V1" x 1.97"	V1" x 1.97"	V1.25" x 2.36"	V1.375" x 2.76"	V1.375" x 2.76"			H66
减速机机座号	79	89						2KJ81.....-Z 2KJ82.....-Z	
实心轴	V40 x 80 V35 x 70 V50 x 100	V50 x 100 V60 x 120					-40 ... +60 °C		H31 H32 H33
无平键实心轴 ¹⁾	VG40 x 80	VG50 x 100							H40
英制实心轴	V1.625" x 3.15"	V2.125" x 3.94"							H66
同轴式减速机 E									
减速机机座号	39	49	69	89				2KJ80.....-Z	
实心轴	V20 x 40	V25 x 50	V30 x 60	V40 x 80			-40 ... +60 °C		H31
英制实心轴	V0.75" x 1.57"	V1" x 1.97"	V1.25" x 2.36"	V1.625" x 3.15"					H66
平行轴式减速机 F									
减速机机座号	29	39	49	69	79	89		2KJ83.....-Z 2KJ84.....-Z	
实心轴	V25 x 50 V35 x 70	V25 x 50 V40 x 80	V30 x 60 V40 x 80	V35 x 70 V50 x 100	V40 x 80 V50 x 100	V50 x 100	-40 ... +60 °C		H31 H33
无平键实心轴 ¹⁾	VG25 x 50	VG25 x 50	VG30 x 60	VG35 x 70	VG40 x 80	VG50 x 100			H40
双侧实心轴 ¹⁾³⁾		VD25 x 50	VD30 x 60	VD35 x 70	VD40 x 80	VD50 x 100			H64
双侧无平键 实心轴 ¹⁾³⁾			VDG30 x 60	VDG35 x 70	VDG40 x 80	VDG50 x 100			H65
英制实心轴	V1" x 1.97"	V1" x 1.97"	V1.25" x 2.36"	V1.375" x 2.76"	V1.625" x 3.15"	V2" x 3.94"			H66
空心轴	H25	H30 H25	H35 H30	H40	H40	H50			H35 H36
英制空心轴	H1"	H1.25"	H1.375"	H1.5"	H1.5"	H2"			H67
带缩紧盘的空心轴	HS25	HS30	HS35	HS40	HS40	HS50			H50
SIMOLOC 公制 安装系统	HF25 HF20	HF30 HF25	HF35 HF30	HF40 HF35	HF40 HF35	HF50 HF40	-20 ... +60 °C		H53 H54
SIMOLOC 英制 安装系统	HF1.0" HF0.75"	HF1.25" HF1.1875"	HF1.375" HF1.4375"	HF1.5" HF1.625"	HF1.5" HF1.625"	HF2.0" HF1.9375"			H55 H56
		HF1.0"	HF1.25"	HF1.4375"	HF1.4375"	HF1.75"			H57
		-	HF1.1875"	HF1.375"	HF1.375"	HF1.625"			H58
花键空心轴		N30	N35	N35	N45	N50	-40 ... +60 °C		H61
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B									
减速机机座号	19	29	39	49				2KJ85.....-Z	
实心轴	V20 x 40	V20 x 40	V30 x 60	V35 x 70			-40 ... +60 °C		H31
无平键实心轴	VG20 x 40	VG20 x 40	VG30 x 60	VG35 x 70					H40
双侧实心轴 ²⁾	VD20 x 40	VD20 x 40	VD30 x 60	VD35 x 70					H64
英制实心轴	V0.75" x 1.57"	V0.75" x 1.57"	V1" x 1.97"	V1.375" x 2.76"					H66
空心轴	H20	H20 H25	H30 H35	H40 H35					H35 H36
			H40						H37
英制空心轴	H0.75"	H0.75"	H1.25"	H1.5"					H67

¹⁾ 只在“底脚安装型”或“箱体法兰盘安装型”上可选择该选件

³⁾ 只有部分电机轴高支持双侧轴伸, 详细选型请使用 DT Configurator 工具中的功能

²⁾ 只在“底脚安装型”上可选择该选件

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速机 • 减速机选件

轴承规格	尺寸 mm						环境温度范围	选件订购, 通过后缀“-Z” 和订购代码来选择	订购 代码
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B									
减速机机座号	19	29	39	49				2KJ85...-.....-Z	
带缩紧盘的空心轴	HS20	HS20	HS35	HS40			-40 ... +60 °C		H50
SIMOLOC 公制 安装系统		HF25	HF30	HF35			-20 ... +60 °C		H53
		HF20	HF25	HF30					H54
				HF40					H60
SIMOLOC 英制 安装系统		HF1.0"	HF1.25"	HF1.375"					H55
		HF0.75"	HF1.1875"	HF1.4375"					H56
			HF1.0"	HF1.25"					H57
				HF1.1875"					H58
			HF1.625"						H59
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K									
减速机机座号	39	49	69	79	89	109		2KJ85...-.....-Z	
实心轴	V25 x 50	V30 x 60	V35 x 70	V40 x 80	V50 x 100	V60 x 120	-40 ... +60 °C		H31
	V35 x 70	V40 x 80		V50 x 100		V80 x 170			H33
无平键实心轴	VG25 x 50	VG30 x 60	VG35 x 70	VG40 x 80	VG50 x 100	VG60 x 120			H40
双侧实心轴 ¹⁾	VD25 x 50	VD30 x 60	VD35 x 70	VD40 x 80	VD50 x 100	VD60 x 120			H64
双侧无平键 实心轴 ¹⁾		VDG30 x 60	VDG35 x 70	VDG40 x 80	VDG50 x 100	VDG60 x 120			H65
英制实心轴	V1" x 1.97"	V1.25" 2.36"	V1.375" 2.76"	V1.625" 3.15"	V2" x 3.94"	V2.375" x 4.72"			H66
空心轴	H30	H35	H40	H40	H50	H60			H35
	H25	H30							H36
						H70			H37
英制空心轴	H1.25"	H1.375"	H1.5"	H1.5"	H2"	H2.375"			H67
带缩紧盘的空心轴	HS30	HS35	HS40	HS40	HS50	HS65			H50
SIMOLOC 公制 安装系统	HF30	HF35	HF40	HF40	HF50	HF65	-20 ... +60 °C		H53
	HF25	HF30	HF35	HF35	HF40	HF60			H54
SIMOLOC 英制 安装系统	HF1.25"	HF1.375"	HF1.5"	HF1.5"	HF2.0"				H55
	HF1.1875"	HF1.4375"	HF1.625"	HF1.625"	HF1.9375"				H56
	HF1.0"	HF1.25"	HF1.4375"	HF1.4375"	HF1.75"				H57
		HF1.1875"	HF1.375"	HF1.375"	HF1.625"				H58
花键空心轴	N30	N35	N35	N45	N50	N65	-40 ... +60 °C		H61
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆减速机 C									
减速机机座号	29	39	49	69	89			2KJ86...-.....-Z	
实心轴	V20 x 40	V25 x 50	V30 x 60	V35 x 70	V45 x 90		-40 ... +60 °C		H31
				V40 x 80 ¹⁾	V50 x 100 ¹⁾				H32
		V35 x 70 ¹⁾	V40 x 80 ¹⁾	V50 x 100 ¹⁾	V70 x 140 ¹⁾				H33
无平键实心轴	VG20 x 40	VG25 x 50	VG30 x 60	VG35 x 70	VG45 x 90			H40	
双侧实心轴 ²⁾	VD20 x 40	VD25 x 50	VD30 x 60	VD35 x 70	VD45 x 90			H64	
英制实心轴	V0.75" x 1.57"	V1" x 1.97"	V1.25" x 2.36"	V1.375" x 2.76"	V1.75" x 3.54"			H66	
空心轴	H20	H25	H30	H40	H50				H35
		H30	H35	H45	H60				H36
英制空心轴	H0.75"	H1.25"	H1.375"	H1.5"	H2"			H67	
带缩紧盘的空心轴	HS20	HS30	HS35	HS40	HS50				H50
				HS50	HS60				H52
SIMOLOC 公制 安装系统	HF25	HF30	HF35	HF40	HF50		-20 ... +60 °C		H53
	HF20	HF25	HF30	HF35	HF40				H54
SIMOLOC 英制 安装系统	HF1.0"	HF1.25"	HF1.375"	HF1.5"	HF2.0"				H55
	HF0.75"	HF1.1875"	HF1.4375"	HF1.625"	HF1.9375"				H56
		HF1.0"	HF1.25"	HF1.4375"	HF1.75"				H57
			HF1.1875"	HF1.375"	HF1.625"				H58

¹⁾ 只在“底脚安装型”或“箱体法兰盘安装型”上可选择该选件

²⁾ 只在“底脚安装型”上可选择该选件

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速机 • 减速机选件

选件

空心轴保护盖

• 保护盖

空心轴的孔上用一个塑料密封盖盖住。

从减速机机座号 39 起，带锁紧盘的空心轴式减速机上有一个跟着轴旋转的保护盖。

该保护盖的尺寸可以查看减速机一章中的尺寸图。

一些情况下可能需要选购固定式保护盖。

• 保护盖

从减速机机座号 19 到 89，空心轴式或带锁紧盘的空心轴式减速机上可以选配一个固定式保护盖。

保护盖的尺寸可以查看减速机一章中的单独尺寸图。

空心轴保护盖	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8 -Z	
保护罩		G60

加强型输出轴轴承

除了标准轴承外，也可以为减速机选配一个加强型输出轴轴承。该轴承可以承受更高的径向力和更高的“径向力 + 轴向力”。

规格	适用的型号								选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
同轴式减速机 Z 和 D										
减速机机座号	19	29	39	49	59	69	79	89	2KJ81 -Z 2KJ82 -Z	
径向加强型输出轴轴承						✓	✓	✓		G20
平行轴式减速机 F										
减速机机座号	29	39	49	69	79	89			2KJ83 -Z 2KJ84 -Z	
径向加强型输出轴轴承			✓ ¹⁾	✓	✓	✓				G20
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K										
减速机机座号	39	49	69	79	89	109			2KJ85 -Z	
径向加强型输出轴轴承		✓ ¹⁾	✓	✓	✓	✓				G20

¹⁾ 在法兰盘安装型实心轴式减速机上不可选用
(减速机型)

选件

润滑油和密封圈

减速机可以在不同场合中使用。为使减速机完美贴合使用场合的要求，可以选用不同的润滑油和密封系统，详见下文。

运行期间，减速机不断发热，油箱温度因此升高。在选用润滑油时，要注意建议的最高油箱温度。

说明：

- 对于空气湿度较高和空气中盐分含量较大的环境条件，建议只使用矿物油或 PAO 油。
- 在美国使用注入了“CLP ISO PG”润滑油的减速机时，要检查是否符合认证，必要时可使用其他油品作为替代，例如：使用 CLP ISO PAO 润滑油。

润滑油

减速机在出厂前都灌注了优质润滑油。“润滑油选型表”列出了不同减速机型号上、不同使用场合可以选用的油品。

更多西门子批准使用的、其他品牌的润滑油可查看西门子技术支持网站发布的“批准或推荐在减速机上使用的润滑剂 T 7300 清单”。

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/44231658>

润滑油选型表

使用场合	油品 标记, 按照 DIN 51502	运行时允许的油箱温 度范围 [°C]	选件订购, 通过后缀“-Z” 和订购代码来选择 2KJ8-Z 订购代码	环境温度范围		
				标准 [°C]	延伸 [°C]	[°C]
				-	K97	K94
同轴式减速机 E / Z / D、平行轴式减速机 F 和伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K						
				-15 ... +40	-30 ... +40	-20 ... +55
标准	CLP ISO VG220	-15 ... +80	K06	✓		
	CLP ISO PAO VG220	-30 ... +100	K12	✓	✓	✓ ¹⁾
	CLP ISO PAO VG68	-40 ... +60	K13		✓	
	CLP ISO PG VG460	-25 ... +110	K08	✓		✓
	CLP ISO PG VG220	-25 ... +110	K07	✓		✓
食品行业	CLP ISO H1 VG460	-25 ... +100	K11	✓		✓ ¹⁾
	CLP ISO H1 VG100	-30 ... +90	K14	✓	✓	✓ ¹⁾
生物降解油	CLP ISO E VG220	-20 ... +100	K10	✓		✓ ¹⁾
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B 和斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C						
				-15 ... +40	-30 ... +40	-20 ... +55
标准	CLP ISO PG VG220	-25 ... +110	K07	✓		✓
	CLP ISO PAO VG220	-30 ... +100	K12	✓	✓	✓ ¹⁾
	CLP ISO PAO VG460	-25 ... +110	K16	✓		✓
	CLP ISO PAO VG68	-40 ... +60	K13		✓	
	CLP ISO PG VG460	-25 ... +110	K08	✓		✓
食品行业	CLP ISO H1 VG460	-25 ... +100	K11	✓		✓ ¹⁾
	CLP ISO H1 VG100	-30 ... +90	K14	✓		✓ ¹⁾

CLP = 矿物油

CLP PG = 聚乙二醇润滑油

E = 酯化油, 有机油 (生物油脂 / 水害级别 WGK1)

PAO = 聚 α- 烯烃合成油

CLP H1 = 食品级润滑油 (USDA-H1 认证)

油量

润滑油油量取决于减速机型号、机座号和安装位置。具体油量在减速电机的操作说明以及铭牌上注明。

密封圈

减速机标配带有防尘唇边的优质径向轴密封圈。这种密封圈可以为大部分应用提供可靠的密封效果。

但在一些特殊使用场合和环境条件中，需要采用和润滑油品以及环境条件相适宜、具有特殊设计的径向轴密封圈和密封材料。这种特殊的密封系统可以保证减速机更长久、更可靠的运行。

并且和标配密封系统相比，它的维护间隔更长，维护成本也就更低。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速机 • 减速机选件

选件

减速机 and 电机用滚动轴承润滑脂

减速机和电机上的滚动轴承在出厂时，已经涂抹了选定使用场合适用的润滑脂。轴承滚子和轴承前部空腔之间的润滑脂用量受减速机工况、安装位置的影响。在选定使用场合中运行时，不需要向滚动轴承补注润滑脂。

建议在替换减速机润滑油或替换轴密封圈时，也一并为滚动轴承替换润滑脂。

更多西门子批准使用的、其他品牌的润滑脂可查看西门子技术支持网站发布的“批准或推荐在减速机上使用的润滑剂 T 7300 清单”。

密封系统

• 一览

输出轴密封圈	说明	环境条件	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
正常环境				
标配密封圈	优质丁腈橡胶径向轴密封圈，带防尘唇边。	低粉尘和污染程度、低湿度的环境	2KJ8. -Z	-
长寿命型				
使用寿命更长的密封圈	径向轴密封圈，带防尘唇边，另外还有额外的一个前置密封件，实现减速机内腔的密封。这种密封系统对润滑油中的污染物质不敏感，因此具有很高的可靠性。	低粉尘和污染程度、低湿度的环境		G23
中度污染环境适用的长寿命型				
用于中度污染环境的密封圈	这种密封圈配备了一个额外的纤维片。它的使用寿命更长，此外，在中度粉尘和污染环境使用时，该密封圈可以提供更高效的防护。因此，该密封系统具有很高的可靠性。 重度污染环境，比如：有喷水、生产原料产生严重污染，请咨询西门子。	中度粉尘和污染、低湿度的环境。 典型应用： 中度粉尘和污染程度的生产环境，比如：木屑、粉尘或颗粒、偶尔溅水		G24
耐高温型				
适用于高温条件的密封圈	带防尘唇边的优质氟橡胶径向轴密封圈。	低粉尘和污染程度、低湿度的环境		G25

• 密封圈选型表

密封圈	运行时允许的油箱温度范围 [°C]	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择		环境温度范围		
		2KJ8. -Z	订购代码	标准 [°C]	延伸 [°C]	[°C]
同轴式减速机 E / Z / D、平行轴式减速机 F 和伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K						
				-15 ... +40	-30 ... +40	-20 ... +55
标配密封圈	-40 ... +80	-	-	✓	✓	✓
长寿命型密封圈	-40 ... +100		G23	✓	✓	✓
中度污染环境适用型密封圈	-40 ... +80		G24 ¹⁾	✓	✓	✓
耐高温型密封圈	-25 ... +110		G25	✓	-	✓
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B 和斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C						
				-15 ... +40	-30 ... +40	-20 ... +55
标准	-40 ... +80	-	-	✓	✓	✓
长寿命型密封圈	-40 ... +100		G23 ²⁾	✓	✓	✓
中度污染环境适用型密封圈	-40 ... +80		G24 ^{1) 2)}	✓	-	✓
耐高温型密封圈	-25 ... +110		G25	✓	-	✓

¹⁾ 该选件和“食品级润滑油”不可选用。
²⁾ 该选件和“伞齿轮 - 斜齿轮式减速机”不可选用。

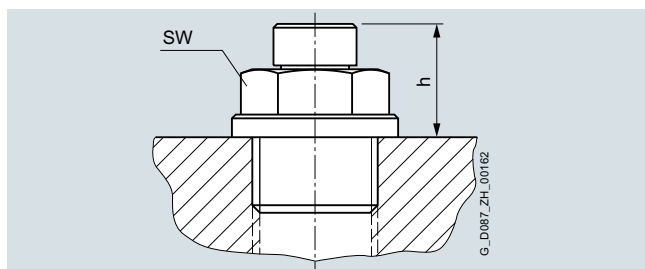
选件

排气阀和油镜

压力排气阀

从减速机机座号 39 起，减速机出厂时都会配备一个安装完毕的压力排气阀，该排气阀适合室内和室外的应用。而对于减速机机座号 19 和 29，当选用安装位置 M1、M3、M5 或 M6 时，减速机上无需配备压力排气阀；当选用安装位置 M2 或 M4 时，减速机会配备一个压力排气阀。另外，针对特殊环境可以选用不锈钢制压力排气阀。

排气塞	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8. -Z	
压力排气阀		G45
不锈钢制压力排气阀		G49



压力排气阀

• 技术参数

机座号	对边宽度 SW	螺纹	尺寸 h mm
同轴式减速机 Z 和 D			
19 ... 39	12	G 1/8 A	15
49 ... 79	13	G 1/4 A	15
89	17	G 3/8 A	15
同轴式减速机 E			
39	12	G 1/8 A	15
49 ... 69	13	G 1/4 A	15
89	17	G 3/8 A	15
平行轴式减速机 F			
29, 39	12	G 1/8 A	15
49 ... 79	13	G 1/4 A	15
89	17	G 3/8 A	15
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B			
19 ... 39	12	G 1/8 A	15
49	13	G 1/4 A	15
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K			
39	12	G 1/8 A	15
49 ... 89	13	G 1/4 A	15
109	17	G 3/8 A	15
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C			
29, 39	12	G 1/8 A	15
49 ... 89	13	G 1/4 A	15

放油阀

• 磁性放油阀

从减速机机座号 39 起，减速机上配备了一个磁性放油阀，它插入到放油孔中。放油阀可以吸住减速机润滑油中的金属磨损颗粒。

放油阀	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8. -Z	
磁性放油阀		G53

• 放油阀

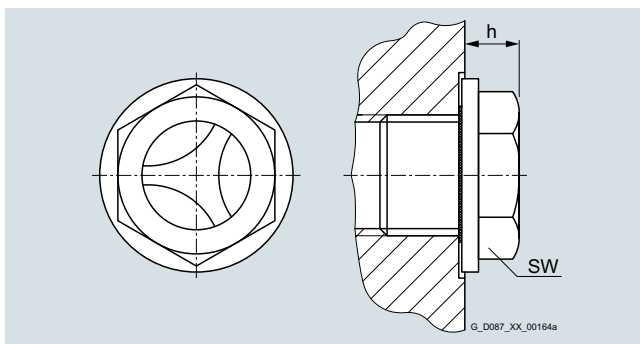
从减速机机座号 39 起，可以为减速机选配一个直型放油阀或弯型放油阀。放油阀配有螺旋塞，作为套件散置交付。

放油阀	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8. -Z	
直型放油阀		G53
弯型放油阀		G55

油位塞

从减速机机座号 49 起，通过油位塞来检查油位。可以选配带反射镜的油镜，以方便目检。另外，在斜齿轮 - 伞齿轮减速机和斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机上，当选用安装位置 M2 和 M4 时，还可以选用两侧油镜。

油位塞	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8. -Z	
带反射镜的油镜		G34
带反射镜的两侧油镜		G35



带反射镜的油镜

• 技术参数

机座号	对边宽度 SW	螺纹	尺寸 h mm
同轴式减速机 Z 和 D			
49 ... 79	16	G 1/4 A	10
89	19	G 3/8 A	9
同轴式减速机 E			
49 ... 69	16	G 1/4 A	10
89	19	G 3/8 A	9
平行轴式减速机 F			
49 ... 79	16	G 1/4 A	10
89	19	G 3/8 A	9
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B			
49	16	G 1/4 A	10
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K			
49 ... 89	16	G 1/4 A	10
109	19	G 3/8 A	9
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C			
49 ... 89	16	G 1/4 A	10

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速机 • 减速机选件

选件

膨胀油箱

膨胀油箱扩大了润滑油的膨胀空间。对于某些结构类型以及在较高运行温度下，膨胀油箱可以避免润滑油流失。

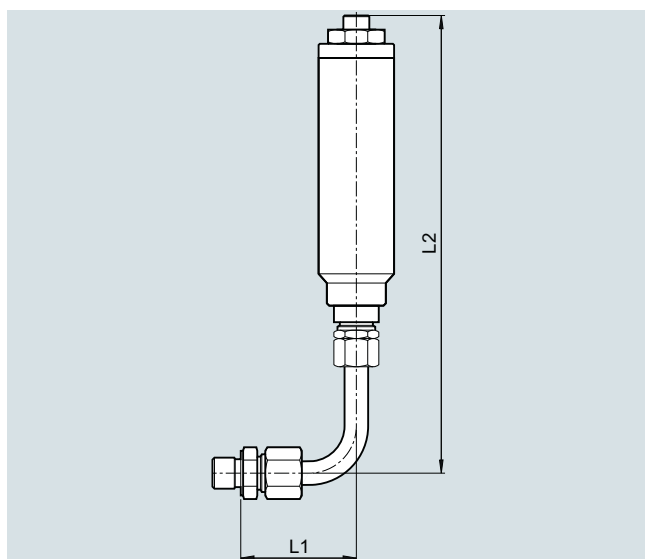
膨胀油箱作为安装套件提供，在减速电机上既可以垂直安装也可以倾斜安装。

膨胀油箱适合的环境温度：

- 膨胀油箱 1 型 -40 到 +120 °C

其他环境温度请咨询西门子。

排气塞	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
膨胀油箱	2KJ8...-...-...-Z	G47



膨胀油箱 1 型

• 技术参数

机座号	电机轴高	对边宽度 SW	螺纹	尺寸 L1 mm	尺寸 L2 mm
同轴式减速机 Z 和 D					
39	71 ... 90	17/19	G1/8A	49	194
	100			71	172
49 ... 69	71 ... 112	19/19	G1/4A	49	194
	132			71	172
79	80 ... 90	19/19	G1/4A	49	194
	100 ... 132			71	172
89	100 ... 132	22/19	G3/8A	49	194
同轴式减速机 E					
39	71 ... 90	17/19	G1/8A	49	194
	100 ... 112			71	172
49	71 ... 112	19/19	G1/4A	49	194
	132			71	172
69	71 ... 90	19/19	G1/4A	49	194
	100 ... 112			71	172
	132			99	194
89	100 ... 132	22/19	G3/8A	49	194
平行轴式减速机 F					
39	71 ... 90	17/19	G1/8A	49	194
	100 ... 112			71	172
49 ... 69	71 ... 112	19/19	G1/4A	49	194
	132			71	172
79	80 ... 90	19/19	G1/4A	49	194
	100 ... 132			71	172
89	100 ... 132	22/19	G3/8A	49	194
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B					
29	71 ... 90	17/19	G1/8A	49	194
	100			71	172
39	71 ... 90	17/19	G1/8A	49	194
	100 ... 112			71	172
49	71 ... 112	19/19	G1/4A	49	194
	132			71	172
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K					
39	71 ... 90	17/19	G1/8A	49	194
	100 ... 112			71	172
49	71 ... 112	19/19	G1/4A	49	194
69	71 ... 112	19/19	G1/4A	49	194
	132			71	172
79	71 ... 90	19/19	G1/4A	49	194
	100 ... 132			71	172
89	80 ... 90	19/19	G1/4A	49	194
	100 ... 132			71	172
109	100 ... 132	22/19	G3/8A	49	194
	160			71	172
	180			71	172
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C					
39	71 ... 90	17/19	G1/8A	49	194
	100			71	172
49 ... 69	71 ... 112	19/19	G1/4A	49	194
	132			71	172
89	80 ... 112	19/19	G1/4A	49	194
	132			71	172

选件

特殊型号

低背隙型

为执行一些高精度的定位任务并获得良好的控制性能，需要使用低背隙型减速机。背隙也叫回程间隙，低背隙有助于在启动阶段输出转矩峰值，并有助于应对传动系中的负载变化。在该特殊型号上，减速机内部所有参与力传递的机械传动元件都采用低背隙设计，因此该型号中也包含了选件“输出轮”

我们建议采用减速机采用无适配器的内置电机结构、输出轴设计为带锁紧盘的轴或无平键光轴，以便使整个工作机的结构尽可能零背隙。工作机中也尽量只使用零背隙的力传动元件。

背隙的单位是角分 [']，它是将输入轴固定，使输出轴空载转动，产生最大 1 % 的额定输出转矩时的最大角位移。

具体值可查看转矩表。转矩表中没有该值时，表明该减速机没有低背隙型。

低背隙型减速机的外形尺寸和标准型相同。

特殊型号	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	
	2KJ8...-.....-Z	订购代码
低背隙型 ¹⁾		G99

胶固型输出轮

当减速机频繁换向或者移动重物时，减速机的输出轮会承受特别大的负载。选用胶固型输出轮，可以保证动态负载条件下轴-轮毂连接的负载能力。

特殊型号	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	
	2KJ8...-.....-Z	订购代码
胶固型输出轮 ¹⁾		G97

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 通用选项

选项

表面处理和腐蚀保护

我们可提供五种高品质漆层系统，包括各种颜色，可针对腐蚀和外部环境影响为减速电机提供保护。

我们的腐蚀防护系统是根据 DIN EN ISO 12944-2 的腐蚀性类别设计的。

从机座号 49 起的减速电机出厂时已喷涂了符合腐蚀性类别 C1 的 RAL 7016 煤灰色漆层。它可确保电机在室内使用时不受腐蚀。

机座号为 19 到 39、铝制箱体的减速电机出厂时没有喷涂任何漆层。

轴伸和裸露面上涂抹了有效期 6 个月的防腐剂。

SINAMICS G115D 系统的变频器为优质铝材（EN AC 44300）制成，具有优越的抗腐蚀性，没有漆层。

说明：

腐蚀类别 C1 不适合 -20 °C 以下的低温环境。

表面预处理

对于一些要求苛刻的应用，可以额外对减速电机进行预处理，以便在一些不易接触的死角位置也可以获得理想的喷漆效果。

表面预处理	选项订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8. -Z	
特殊预处理		L19

腐蚀性类别	防护涂料体系			说明	选项订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	底涂层	中间涂层	面涂层			
表面保护						
铝制减速机箱体¹⁾						
无漆层 (标配)	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 室内安装 有供暖的中性大气环境 		L00
C1 正常环境应力	-	-	单组分水性漆	<ul style="list-style-type: none"> 耐油脂，一定程度上耐矿物油和脂肪族溶剂 标准漆层 		L02
铸铁制减速机箱体²⁾						
C1 正常环境应力	-	-	单组分水性漆	<ul style="list-style-type: none"> 室内安装 有供暖的中性大气环境 耐油脂，一定程度上耐矿物油和脂肪族溶剂 标准漆层 		L02
所有减速电机						
C2 低环境应力	双组分环氧树脂漆 -		双组分聚氨酯漆	<ul style="list-style-type: none"> 室内和室外安装 冷凝有可能发生的无供暖建筑、低湿度生产区域，比如仓库和体育馆等 低污染水平的大气、农村地区 		L03
C3 平均环境应力	双组分环氧树脂漆 -		双组分聚氨酯漆	<ul style="list-style-type: none"> 室内和室外安装 高湿度和有些空气污染的生产厂房内，如食品加工厂、乳品厂、洗衣场和酿酒厂等 城市和工业大气、中等的二氧化硫污染以及低盐度沿海区域 		L04
C4 高环境应力	双组分环氧树脂漆 -		双组分聚氨酯漆	<ul style="list-style-type: none"> 室内和室外安装 化工厂、游泳池、废水处理厂、电镀车间、海上船舶等 工业区和中等含盐度的沿海区域 		L20

¹⁾ 同轴式减速机 D/Z19 到 D/Z39、平行轴式减速机 F29 和伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B29 和青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

²⁾ 伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B49 交付时有漆层

选项

腐蚀性类别	防护涂料体系			说明	选项订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择 2KJ8. -Z 订购代码
	底涂层	中间涂层	面涂层		
表面保护					
C5 极高环境应力	双组分环氧树脂漆	双组分环氧树脂漆	双组分聚氨酯漆	<ul style="list-style-type: none"> 室内和室外安装 冷凝和高污染持续发生和存在的建筑或区域，如麦芽车间，含防腐剂的区域。 高温度和恶劣大气的工业区域；高含盐度的沿海和海上区域 	L05
底涂层			后道涂层		
C2 G	双组分聚氨酯漆	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 双组分聚氨酯漆、双组分环氧树脂漆和酸固化漆、双组分丙烯酸漆 	L01
C4 G	双组分环氧树脂漆	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 双组分聚氨酯漆、双组分环氧树脂漆和酸固化漆、双组分丙烯酸漆 	L09
无漆层	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 塑料漆、合成树脂漆、油性漆、双组分丙烯酸漆、双组分环氧树脂漆 	L00

喷漆法兰盘表面

在法兰盘安装型或箱体法兰盘安装型上，选中输出侧的法兰盘和中心是没有喷漆的。可以选用以下一种喷漆形式。

规格	示意图	适用的型号	选项订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择 2KJ8. -Z 订购代码
中心不喷漆		<ul style="list-style-type: none"> 法兰盘安装型 箱体法兰盘安装型 	L11
法兰盘全面喷漆		<ul style="list-style-type: none"> 法兰盘安装型 箱体法兰盘安装型 	L12
对中法兰两侧不喷漆		<ul style="list-style-type: none"> 箱体法兰盘安装型 伞齿轮 - 斜齿轮式减速机和 斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 	L27

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式






0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 通用选件

选件

颜色

除了煤灰色 (RAL 7016) 之外, 还可以选择其它标准颜色。

RAL 色号	名称	颜色示例	选件订购, 通过后缀“-Z”和订购代码来选择	
			2KJ8...-...-...-Z	订购代码
RAL 7016	煤灰色 (标配)			L75
RAL 5015	天蓝色			L50
RAL 7030	石灰色			L55
RAL 7031	蓝灰色			L53
RAL 7012	玄武岩灰			L83

更多颜色可在 DT Configurator 中查找。

说明

在浅色调、腐蚀性类别 C1 的使用场合中希望为减速电机选用一个浅色喷漆时, 我们建议要选用比该类别高一个级别的表面处理方式, 这样既能保持整体色调一致, 又能使减速电机获得充分的保护。

防锈处理

所有减速机和减速电机都标配了有效期 6 个月的防锈处理。

长达 36 个月的长期防锈处理

减速机需要存放 6 个月以上时, 建议选用“长期防锈处理”选件。此时会在减速机润滑油中加入一种 VCI 防锈剂 (volatile corrosion inhibitors, 挥发性防锈剂)。

因 VCI 防锈剂具有挥发性, 因此等要开展调试时才可以打开减速机。在调试前, 要先检查减速机的油位。另外, 法兰盘和轴伸上也涂抹了防锈剂。建议按照对应的安装位置来存放减速机。

存放条件

将减速电机存放在干燥、无尘、温度适宜的室内时, 无需特别包装。

在所有其他区域中, 要将减速电机包裹在薄膜中, 并在其中放置干燥剂和湿度指示器。一些条件下还要采取措施, 防止霉菌和白蚁。存放场所必须防振和防冲击。必须定期检查存放条件。

防锈处理	选件订购, 通过后缀“-Z”和订购代码来选择	
	2KJ8...-...-...-Z	订购代码
长达 36 个月的长期防锈处理		K17

关于存放和调试的详细说明请查看操作说明。

选项

铭牌

减速电机或减速机的铭牌由经过电镀处理的铝箔制成。铝箔上粘贴了特殊覆盖膜，可以长久抵抗 UV 辐射和所有类型的介质（油、油脂、盐水、清洁剂等等）。

胶粘剂和材料保证覆盖膜在温度范围 -40 °C 到 +155 °C 内牢固附着、清晰易读。

减速电机的铭牌固定在电机的一个不锈钢底座上。

在一些规格上有第二块铭牌安装在电机侧。

减速电机

SIEMENS		IE4	
1P 2KJ8102-4EC10-0AB1-Z+D01	IEC TS 60034-30-2		5
S FDUMN/253146201	-15°<=TAMB<=40°C		6
Z29-LE80MA4S-GW	Refer to user manual		7
K.ID:xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx			8
i:4	0.2L OIL CLP VG220		9
SR1:5 (Y)	Br:4.0Nm(M4)		10
G:75-375r/min	M1	TP-PT1000	11
G:14.0Nm	16kg	IP55	12
3AC 385V 50Hz		INVERTER DUTY ONLY VPWM	13
1.44A		IO:2.88A	14
Mot:300-1500r/min		Mot:0.55kW	15
		Mot:3.50Nm	16
Siemens AG, Frauenaucherstr. 80, DE-91056 Erlangen		Th.Cl.155(F)	17
		TEFC	18
		UK CA Manchester M20 2UR	19
		Importeur UK: Siemens plc	20
		INVERTER DUTY ONLY VPWM	21
		IO:2.88A	22
		Th.Cl.155(F)	23
		TEFC	24
		UK CA Manchester M20 2UR	25
		Importeur UK: Siemens plc	26
		INVERTER DUTY ONLY VPWM	27
		IO:2.88A	28
		Th.Cl.155(F)	29
		TEFC	30
		UK CA Manchester M20 2UR	31
		Importeur UK: Siemens plc	32
		INVERTER DUTY ONLY VPWM	33
		IO:2.88A	
		Th.Cl.155(F)	
		TEFC	
		UK CA Manchester M20 2UR	
		Importeur UK: Siemens plc	
		INVERTER DUTY ONLY VPWM	
		IO:2.88A	
		Th.Cl.155(F)	
		TEFC	
		UK CA Manchester M20 2UR	
		Importeur UK: Siemens plc	

同轴式减速电机上的铭牌示例

通用数据

- 1 订货号，
Dxx - 表示安装位置的订购代码
(订购时的必选项)
- 2 序列号 (FID)
- 3 型号名称
- 4 二维码
- 5 IE 能效等级，根据 IEC TS 60034-30-2
- 6 环境温度
- 7 参考操作说明
- 8 客户 ID
- 9 传动比 i
- 10 调速范围 SR
- 11 减速机输出转速范围 [r/min]
- 12 减速电机的额定输出转矩 [Nm]
- 13 油量 [l]、油品、
油粘度 ISO VG 等级，根据 DIN 51519 / ISO 3448
- 14 M4 制动力矩 [Nm]；负载持续率
- 15 安装位置
- 16 重量 m [kg]
- 17 电机热保护
- 18 防护等级，根据 IEC 60034-5
- 19 EAC 认证标记
- 20 CE 认证标记
- 21 UKCA 认证标记
- 22 UK 进口商地址

在订购备件时请输入序列号。

- 23 电机输入电压相数和额定电压
- 24 运行方式
- 25 电机额定电流 [A]
- 26 电机额定转速范围 [r/min]
- 27 电机额定功率 [kW]
- 28 电机额定转矩 [Nm]
- 29 电机静态电流 I₀
- 30 耐热等级 (Thermalclass)
- 31 通风类型
- 32 cURus 认证
- 33 制造商地址及原产地

1) 客户特有数据指客户 DI 或序列号。不允许以下数据：
- 减速电机本身的相关技术数据（比如：环境温度、电压等）
- 关于西门子订货号 MLFB 的说明
- 零件的说明文件

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 壁挂式

0.37 kW 到 7.5 kW

SINAMICS G115D 壁挂式适配的 SIMOGEAR 减速电机 • 通用选件

选件

第二块铭牌

可以为减速电机选配一个散置的第二块铭牌。
也可以选配已安装在电机上的第二块铭牌。

第二块铭牌	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
散置的第二块铭牌	2KJ8. - -Z	K41
已安装在减速电机上的第二块铭牌		K68

安全说明单页和操作说明

减速电机每批次会交付一张多语言版本的安全说明单页。

通过以下选件，可为每台减速电机选购一套和它一起发货的操作说明。

操作说明语言版本	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
德语	2KJ8. - -Z	W21
英语		W22
中文		W23

操作说明包含以下文件：

- 备件图纸和备件列表
- 安装说明
- 半成品机械的组装声明，表明符合欧盟机械指令 2006/42/EC (减速机)
- 欧盟符合性声明，表明符合欧盟低压指令 2014/35/EU (电机)

操作说明的最新版本、半成品机械的组装声明及符合性声明请访问西门子工业在线支持：

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/ps/13424/man>

检测证书

选购了以下证书时，我们会通过电子邮件发送证书：

附加文档	检测项目：	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
出厂合格证明 (EN 10024-2.1) 和 减速电机材料证书 (EN 10204-2.2)	-	2KJ8. - -Z	敬请咨询
材料证书 (EN 10204-2.2)	-		敬请咨询
电机的验收测试证书 (EN 10204-3.1)	• 绕组电阻 • 三相空转电流 • 空载时的功耗 • 耐压测试 • 空载转速		W10
减速机的验收测试证书 (EN 10204-3.1)	• 输出轴直径 • 输入轴直径 (只针对带适配器 A 的减速机) • 空载转速 • 噪音 (主观评定)		W11
涂漆的验收测试证书 (EN 10204-3.1)	• 漆层厚度		W12

延期质保

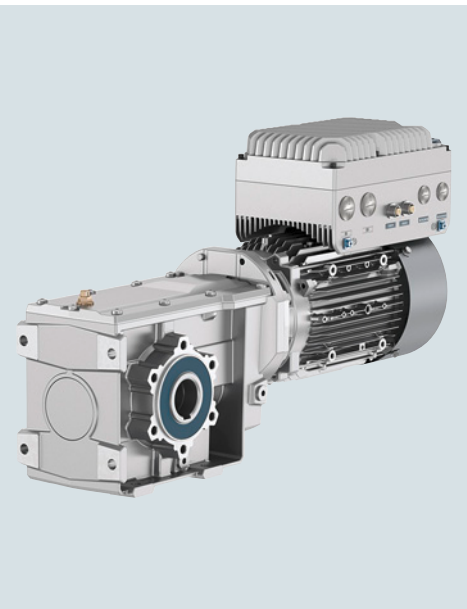
除了正常质保期外，我们还为 SIMOGEAR 减速电机提供延期质保。

我们的标准服务和交付条款中规定的正常质保期为 18 个月。
所有本样本中列出的减速电机及其选件都可以选购延期质保。

延期质保	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
质保期延长 12 个月	2KJ8. - -Z	W80
质保期延长 24 个月		W82

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW



7.3/2	SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式
7.3/2	简介
7.3/3	优点
7.3/4	应用领域
7.3/5	设计
7.3/6	功能
7.3/7	集成
7.3/8	选型设计
7.3/9	技术参数
7.3/13	特性曲线
7.3/15	更多信息
7.3/16	SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机
	<u>选型及订货数据</u>
7.3/16	订货号的结构
7.3/18	产品速览
7.3/20	异步电机 IE2/IE3
7.3/21	同步磁阻电机 IE4
7.3/22	基本配置的补充说明
7.3/24	SINAMICS G115D 电机一体式的系统附件和 备件
	<u>选件</u>
7.3/25	变频器选件
7.3/27	电机选件
7.3/33	减速机选件
7.3/45	通用选件

在选择同轴式减速电机、平行轴式减速电机、伞齿轮 - 斜齿轮式减速电机、斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速电机时，可访问网上商城，点击“Gearbox selection”或“Dimensional drawings”，查看更多信息：
www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-motor-mounted

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式

简介

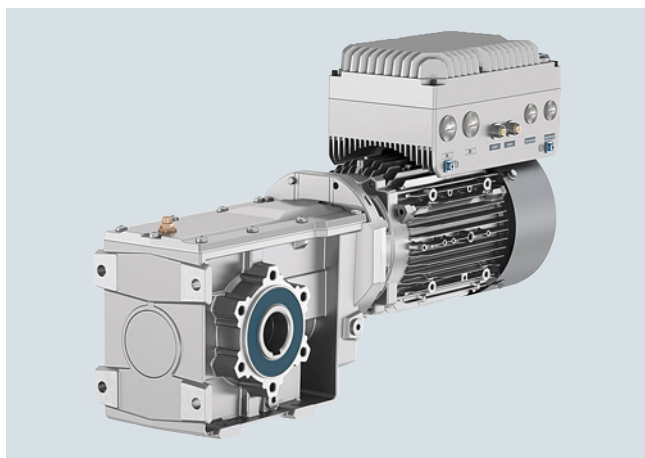
SINAMICS G115D 分布式驱动系统是一套预先配置、即插即用型的完整驱动解决方案，它具有模块化的结构，由变频器、电机和减速机组成。

电机一体式变频器有多种型号，外形尺寸有 FSA 和 FSB，覆盖 0.37 kW 到 4 kW 的功率范围，可以胜任大量输送机应用。变频器可以驱动 SIMOGEAR 2KJ8 减速电机，电机不仅可以是能效等级最高为 IE3 的三相异步电机，也可以是能效等级高达 IE4 的同步磁阻电机。

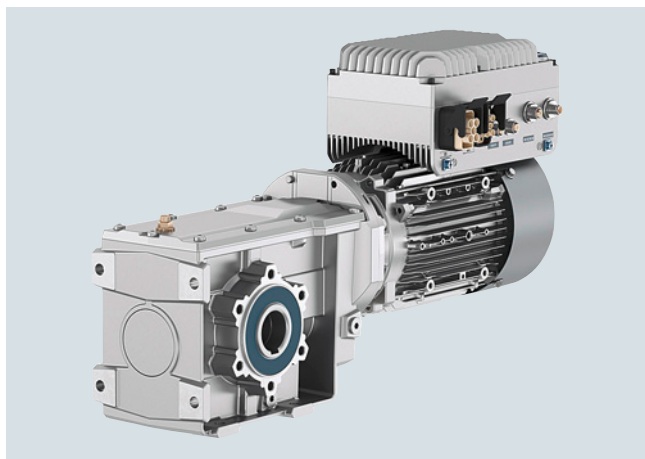
它满足了水平输送机应用的所有要求，无论是简单的转速控制，还是要求苛刻的无编码器矢量控制。变频器结构紧凑，防护等级最高达 IP65，可以无缝地集成到系统中。

SINAMICS G115D 提供了一些专为输送机开发的功能。

对于要求使用安全技术的应用，SINAMICS G115D 提供集成功能 STO (Safe Torque Off, 安全转矩封锁)，此功能无需其他外部组件即可实现。



示例：SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式、PROFINET、格兰头型、FSA、1.5 kW、SIMOGEAR 电机 LE 90、减速机 B49、空心轴



示例：SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式、PROFINET、连接器型、FSA、1.5 kW、SIMOGEAR 电机 LE 90、减速机 B49、空心轴

和 SIMATIC 控制器、PROFINET 完美协调工作

得益于全集成的 TIA 博途自动化平台，变频器可以非常简单地通过 PROFINET (PROFIsafe)、AS-Interface、EtherNet/IP 接入上位控制器。TIA 博途不仅提供各种工程配置工具，还提供运营系统和数据管理系统。另外，变频器还可以选配一个 Web 服务器模块“SINAMICS G120 智能连接模块”（简称 SAM），该模块可以实现基于 WLAN（无线网）的 Web 服务器方案，使得通过平板电脑、智能手机或笔记本电脑便可简单、快速、无线地调试和诊断变频器。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统支持数字化转型。所有运行数据都可以传送到 MindSphere 云平台。MindSphere 应用程序“Analyze MyDrives”简化了驱动系统内各运行数据的采集和分析。客户还可以根据自己的需求来调整数据的采集和显示方式，获得过程分析结果。

选择 SINAMICS G115D 分布式驱动系统的几大理由

- 使用方便的模块化系统：预先配置、即插即用
- 应用广泛、坚固耐用
- 结构设计新颖；安装、接线和调试简单快捷
- 平台式设计理念：壁挂式和电机一体式基于同一个平台
- 直接安装在机器上，无需安装在控制柜内，占用空间小、散热要求降低
- 电机一体式系统上省去了变频器和电机之间的冗长电缆，功耗、电磁干扰和成本都有所降低；无需购买屏蔽电缆和附加滤波器
- 可以驱动 SIMOGEAR 2KJ8 减速电机，电机可以是异步电机或能效等级高达 IE4 的同步磁阻电机
- 全球产品 SIMOGEAR 2KJ8 减速电机，支持各种电源电压
- 宽运行温度范围：-30 °C 到 55 °C（适合低温冷冻应用）
- 集成安全功能 STO (Safe Torque Off)，功能由故障安全的数字量输入 F-DI 或 PROFIsafe 控制
- 为数字化转型做好充分准备：配备多种通讯接口、支持应用程序 AMD (Analyze MyDrives)、集成到云端平台 MindSphere
- 专为厂内物流市场开发的组件和功能，比如：Safety Integrated (安全集成) 和各种输送机特色功能

简介

西门子分布式驱动系统系列

西门子提供创新的变频器产品系列，可完美地解决各种分布式驱动任务。该变频器系列的每款产品均具备强大功能，能够从容应对各种应用需求：

- 采用相同的连接技术
- 使用方便的调试和选型工具

分布式驱动系统系列涵盖以下产品：

- SINAMICS G115D 分布式驱动系统（壁挂式和电机一体式）
- SINAMICS G120D 变频器
- SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器
- SIRIUS M200D 电机启动器

设备设计

SINAMICS G115D 分布式驱动系统提供两种规格：壁挂式和电机一体式，防护等级有 IP65 或 IP66 可选。

壁挂式功率范围为 0.37 kW 到 7.5 kW；电机一体式功率范围为 0.37 kW 到 4 kW。

变频器按现场总线通讯接口可分为：无通讯版、AS-Interface 版、PROFINET 版和 EtherNet/IP 版；按接线方式可分为：连接器型和格兰头型。另外，在壁挂式上还提供额外的一些选项：维修开关、本地 / 远程操作面板、电机制动器其他电源电压端子。

变频器内配备最新技术的 IGBT 模块，采用脉宽调制，使电机运行极其可靠和灵活。控制单元负责控制和监测功率模块，并可以多种控制方式来控制相连电机。

变频器的数字量输入上可以连接输送机的传感器。传感器信号可以通过 PROFINET、EtherNet/IP 或 AS-Interface 传送给上位控制器，然后在其中处理。

Safety Integrated (安全集成)

SINAMICS G115D 分布式驱动系统已经集成了 Safety Integrated Function STO (安全集成功能 - Safe Torque Off/ 安全转矩关闭)，该功能已获得认证，达到 IEC 61508 SIL 2 级和 EN ISO 13849[1]1 PL d 级和 3 类。该功能可通过 PROFSafe 通讯协议激活，也可通过故障安全的数字量输入 F-DI 激活。

优点

调试简单

- 系统预装配 SIMOGEAR 且经过预调试
- 可从三个侧面接线（格兰头型）
- 24 V 直流电源级联和三相交流 380 到 480 V 主电源级联，无需 T 形转接器
- 内部制动电阻可满足典型应用要求，无需外部制动电阻；当再生能量超出内部制动电阻的容量时，可以选配一个外部制动电阻。
- 坚固耐用，防护等级达 IP65；宽环境温度范围：-30 °C 到 55 °C
- 调试简单、快速、多种途径：
 - 通过本地 DIP 开关和电位器
 - 通过 Web 服务器模块“SINAMICS G120 智能连接模块 (SAM)”，使用智能手机、笔记本电脑或平板电脑只需几步便可以无线 (WLAN) 地调试和诊断变频器
 - 通过安装在 PC 上、已集成到 TIA 博途中 SINAMICS Startdrive
- 驱动系统连接方式有格兰头型或连接器型可选。多种通讯方式：PROFINET、EtherNet/IP 或 AS-Interface；通过连接器即可接入
- 通过 LED 进行本地诊断
- 使用 SINAMICS SD 存储卡可上传、备份和复制参数

全面的功能

- 集成通讯：PROFINET、EtherNet/IP 和 AS-Interface
- Safety Integrated 功能 (STO 可由故障安全的数字量输入 F-DI 本地控制或由 PROFSafe 通讯协议控制)
- 基本 PLC 功能和输送机附加功能：
 - 水平输送机：单向单速、单向双速、双向单速、双向双速
 - 转台：两点单速、两点双速、三点单速、三点双速，行程锁定
 - 转角转台升降机：两点单速、两点双速，行程锁定
 - 滑车：两点单速、两点双速，行程锁定
- 输入 / 输出可用作 PLC 的分布式 I/O

高效配置

- 完全集成至
 - Totally Integrated Automation (TIA)、
 - Totally Integrated Automation Portal (TIA 博途) 和
 - Integrated Drive System
- 直观的选型工具
 - Drive Technology Configurator (DT Configurator)
 - TIA Selection Tool (TST)
- SINAMICS Startdrive 已完全集成到 TIA 博途中，参数设置直观、易懂
- 配合 SIMATIC 控制器使用可进行自动诊断

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式

优点

灵活的调试功能

- 内置输送机专用功能
 - 单速停止功能，用于传感器快速响应的辊式、带式输送机等应用
 - 限位功能，用于转台、转角转台升降机等应用
- 输送机功能采用图形化调试方式，只需几步即可完成
- 内置 I/O 可灵活定义
- 使用适用于 SINAMICS 所有驱动的统一软件工具“SINAMICS Startdrive”

灵活扩展的质保服务

西门子为 SINAMICS G115D 提供了最长可达 4 年的质保服务：

- 18 个月标准质保
- **Service Protect** 提供的可选质保延期服务
 - 网络注册额外赠送 6 个月质保：
<https://myregistration.siemens.com>
 - 付费延长 1 或 2 年质保：针对壁挂式和电机一体式（即变频器和减速电机构成的整个系统）

更多信息请访问：

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/4842>

应用范围

SINAMICS G115D 分布式驱动系统最适合用于水平输送机应用，比如：

- 带式 / 链式 / 辊式输送机
- 简单的转台
- 简单的滑车

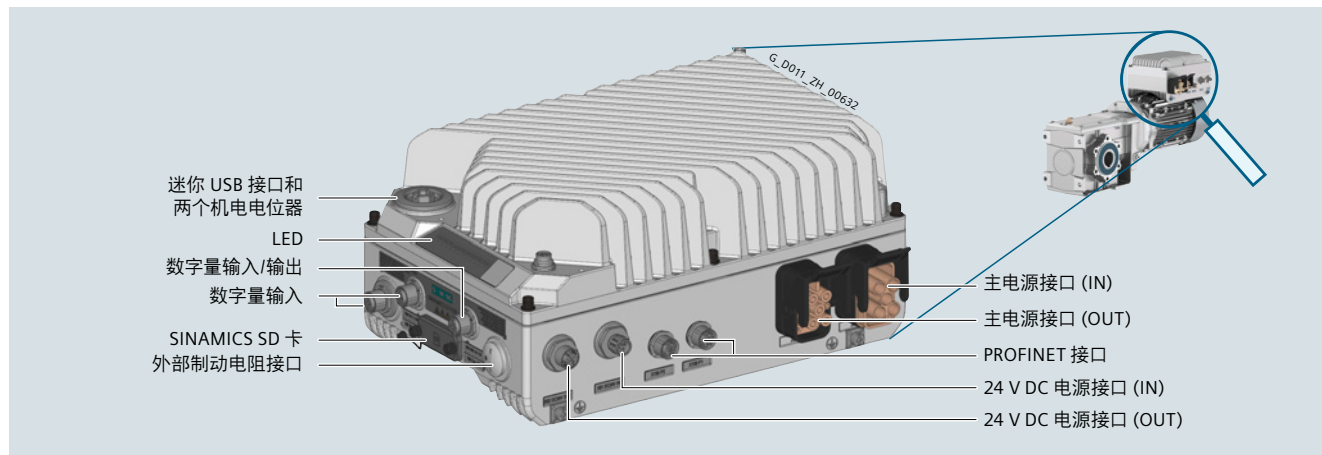
在严苛环境中也能可靠运行

SINAMICS G115D 分布式驱动系统适用于严苛环境

- 防护等级高达 IP65
- 宽运行温度范围：-30 °C 到 55 °C
- 涂层电路板，防潮性和防尘性更高，可在 EN 60721-3-3 的规定的 3C2 级化学环境条件中运行

设计

变频器按现场总线通讯接口可分为：无通讯版、AS-Interface 版、PROFINET 版和 EtherNet/IP 版；按接线方式可分为：连接器型和格兰头型，接线侧也可以定义。



示例：SINAMICS G115D 电机一体式连接器型

24 V 直流电源

SINAMICS G115D 变频器上可以选配一个内置的 24 V 直流电源。

SINAMICS SD 存储卡

选配的 SINAMICS SD 存储卡上可以保存变频器的参数设置和固件。更换变频器时，数据会自动从存储卡加载到新变频器中，系统立即可投入使用，无需其他操作。

系统附件

外部制动电阻

变频器标配的内置制动电阻可以将再生能量转换为热能。当再生能量超出内部制动电阻的容量时，可以选配一个外部制动电阻。

安装套件

可订购一个安装套件，包含：主电源接口（X1/X3）格兰头、24 V 直流电源接口（X01/X02）格兰头和数字量输入/输出（X07/X08/X05）格兰头。

端盖套件

端盖套件可以保护闲置的主电源级联接口（X3）和 24 V 直流级联接口（X02）。

通讯电缆

柔性插入式电缆，用于 PROFINET/ 工业以太网节点或 AS-Interface 节点之间的数据传输，以及 24 V 电压的传送。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式

设计

进电电缆、输电电缆、配电电缆

可订购主电源连接器套件和预制的主电源电缆。

PC-变频器连接套件-2 (迷你 USB 接口电缆)，可建立 PC 和变频器之间的通讯

用于直接从 PC 端控制和调试变频器，前提是 PC 上安装了相应调试软件 (SINAMICS Startdrive V16 Update 4 以及更高版本)。

Web 服务器模块：SINAMICS G120 智能连接模块 (SAM)

智能连接模块是一个 Web 服务器模块，借助该模块，智能手机或平板电脑只需几步便可以无线 (WLAN) 便捷地调试和诊断 SINAMICS G115D 分布式驱动系统。

Web 服务器模块：SINAMICS G120 智能连接模块 (SAM) 的接口套件

借助接口套件，SINAMICS G120 智能连接模块可以连接到 SINAMICS G115D 变频器。

SINAMICS G115D 培训演示箱

SINAMICS G115D 培训箱结构紧凑。它不仅适用于直接在客户面前展示产品，也适用于在研发实验室内开展测试。使用它可简单而快速地演示及测试 SINAMICS G115D 连同 SIMOGEAR 减速电机的功能。

备件

电子模块

电子模块中包含了所有的驱动电子元器件，因此当变频器发生故障时，大多数情况下，只需要更换该模块即可。电子模块的更换简单、快速。

备件套件

备件套件包含了很多小零件，比如：密封圈、端盖和螺钉等。

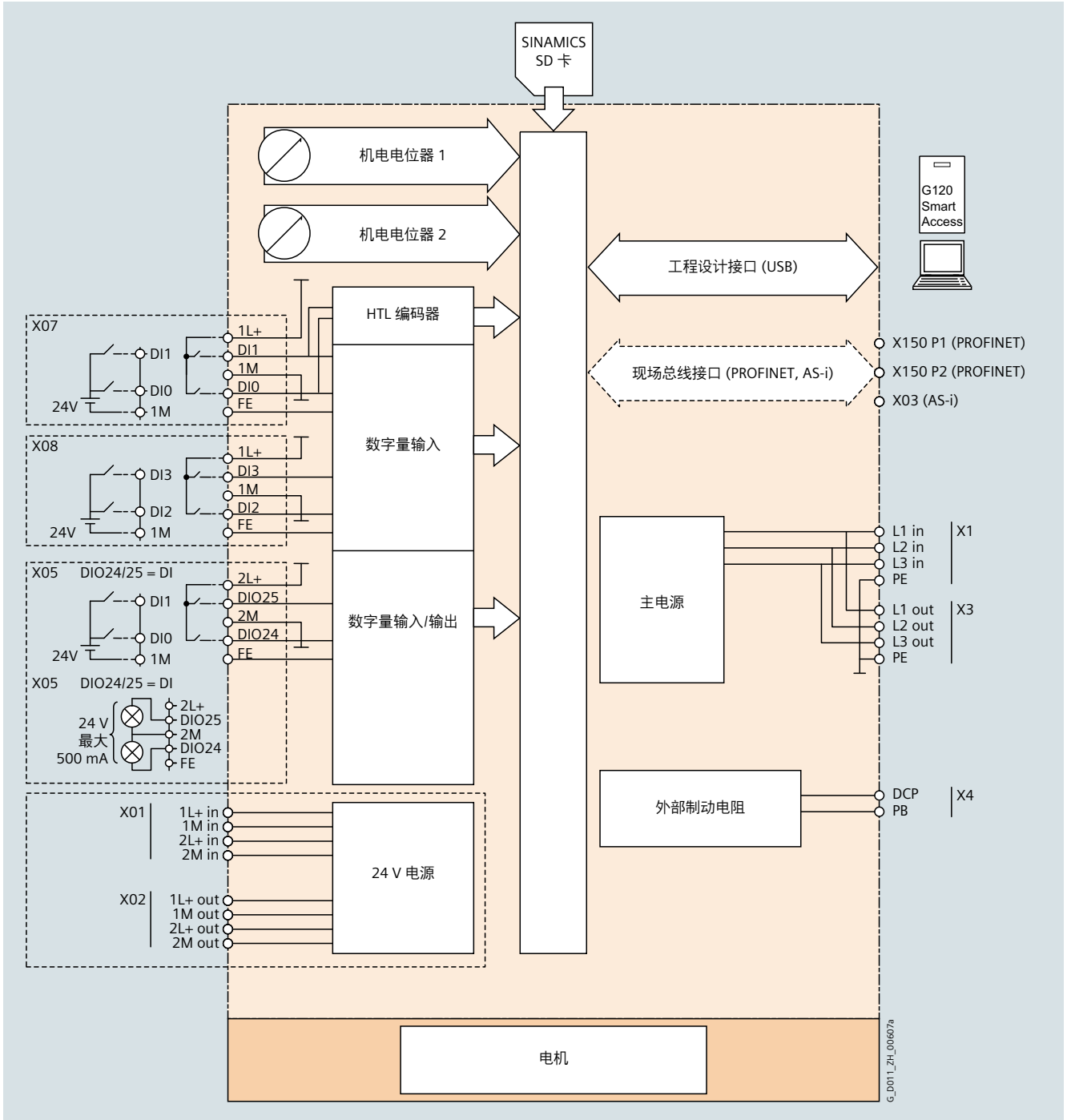
功能

工艺功能

输送机专用功能：

- 集成通讯：PROFINET / EtherNet/IP 或 AS-Interface 另有“无现场总线通讯 (即 I/O 控制)”提供
- Safety Integrated 功能 (STO 可由故障安全的数字量输入 F-DI 本地控制或由 PROFIsafe 通讯协议控制)
- 输入 / 输出可用作 PLC 的分布式 I/O
- 基本 PLC 功能和输送机附加功能：
 - 带式输送机、链式输送机和辊式输送机：单向单速、单向双速、双向单速、双向双速
 - 转台：两点单速、两点双速、三点单速、三点双速，行程锁定
 - 转角转台升降机：两点单速、两点双速，行程锁定
 - 滑车：两点单速、两点双速，行程锁定

集成



SINAMICS G115D 电机一体式接线示例

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式

选型设计

下列选型辅助工具和配置工具可用于 SINAMICS G115D：

Drive Technology Configurator (DT Configurator)

Drive Technology Configurator (DT Configurator) 能够协助您在驱动技术方面为您的应用配置最佳的产品 – 从减速机、电机、变频器以及相应的选件和组件起，一直到控制系统、软件许可证和接线系统。DT Configurator 还可以免安装、直接在线使用。通过以下网址访问西门子网上商城 (Industry Mall) 中的 DT Configurator：

www.siemens.com/dt-configurator

调试工具 SINAMICS Startdrive (V16 Update 4 及更高版本)

SINAMICS Startdrive 是一个集成在 TIA 博途中的调试工具，用于 SINAMICS 变频器系列的配置、调试及诊断。SINAMICS Startdrive V16 Update 4 及以上版本支持大多数 SINAMICS G 和 SINAMICS S 变频器系列，以实现驱动任务。随着 Startdrive 在 TIA 博途中的集成，该工具的直观性和易用性有所改善，并可以充分利用 TIA 博途的各种优点，使 TIA 博途成为一个可用于 PLC、HMI 和驱动的的统一组态软件平台。

调试工具 SINAMICS Startdrive 可免费从网上下载：

www.siemens.com/startdrive

使用 TIA Selection Tool 来选择 SINAMICS G115D 分布式驱动系统

使用 TIA Selection Tool 下的插件“驱动配置”可以轻松方便地完成 SINAMICS G115D 分布式驱动系统的选型。该软件可协助您选择执行驱动任务所需的硬件组件和固件组件。该插件涵盖了整套驱动系统的设计选型，可实现单轴驱动。

- 提供直观的用户界面、菜单引导以及在线帮助
- SINAMICS G115D 分布式驱动系统的配置
- 集成了可设定的负载周期和各种机械系统
- 集成了进入 TIA 博途和网上商城的入口

TIA Selection Tool 工具可免费从网上下载：

www.siemens.com/tia-selection-tool-standalone

SIMARIS, SINAMICS 驱动上配电设备的规划工具

电力规划：借助软件进一步简化！

功能性建筑以及工业建筑中的配电规划正变得越来越复杂。我们的 SIMARIS 规划工具可以对规划过程提供高效支持，使得 SINAMICS 驱动的电气设计人员可以更加高效地开展工作：

- SIMARIS design, 用于配电设备选型和
- SIMARIS project, 用于确定配电设备所需占用的空间。

技术参数

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 - 常规技术数据	
机械数据	
允许的最大振动和冲击	ISO 20816-1 区域 A
环境条件	
外部 24 V 电源 根据 IEC 60240-1	接触安全的 SELV 或 PELV 电源。 在上电故障时电源电压不允许超出 60 V DC。
防护类别 根据 IEC 61800-5-1	I 级 (使用保护接地线)
防护等级 IEC 60034-5 (DIN EN 60034-5) 防护等级 只针对电机本体。	IP55 IP65, 在选择该更高防护等级时, 还要考虑减速电机一侧的配件 (密封圈、排气阀)。 UL TEFC
运行中允许的环境温度及冷却剂温度 (空气)	-30 ... +40 °C (-22 ... 104 °F), 无降容 >40 ... 55 °C (104 ... 131 °F) 参见降容特性曲线
空气湿度	< 95 %, 不允许有凝露、结冰和盐雾
环境等级 / 有害化学物质运行, 根据 EN 60721-3-3	3C2 级
污染度 根据 EN 61800-5-1	2
噪音限值 根据 DIN EN 60034-9:2008-01	电机在变频器上运行时不会超出噪音限值。 提高变频器的脉冲频率, 会进一步减轻电机噪音。
标准	
符合标准 ¹⁾	UL 1004-1 和 UL 1004-6 CSA-C22.2 No. 100 (E224884) 变频器电机一体式符合 UL 61800-5-1 和 CSA C22.2 No 274 CE, UKCA, EAC, KC
CE 标志, 符合	欧盟机械指令 2006/42/EC 欧盟生态设计 法令 2019/1781 ³⁾ 欧盟 EMC 指令 2014/30/EU 欧盟 RoHS 指令 2011/65/EU

变频器 - 常规技术数据	
主电源电压	3 AC 380 V (-10 %) ... 480 V (+10 %)
电源要求 短路容量比 RSC	$u_K < 4 \% (R_{SC} > 25)$
输入频率	45 ... 66 Hz
输出频率 • V/f 控制方式 • 矢量控制方式	0 ... 550 Hz 0 ... 240 Hz
脉冲频率	4 kHz (标准) ; 4 ... 16 kHz (以 2 kHz 为单位调整) 参见降容数据
功率因数	0.73...0.90
变频器效率 根据 IEC 61800-9-2	96 ... 98 %
能效等级 根据 IEC 61800-9-2	IE2
最大输出电压 占输入电压的百分比	87 ... 95 %
过载能力 • 重过载 (high overload, HO)	2 × 额定输出电流, 3 s 内, 接着 1.5 × 额定输出电流, 57 s 内, 在 300 s 的循环时间内
电磁兼容性	集成进线滤波器, 符合 EN 61800-3 的 C2 类 (相当于 EN 55011 的 A 级)
可采用的制动方案	电阻制动, 使用内部制动电阻 电阻制动, 使用外部制动电阻 $R_{min} = 200 \Omega$ (FSA), $R_{min} = 80 \Omega$ (FSB) 直流制动 集成的制动控制 可以为制动器提供直流电源电压 制动器在直流侧断开, 闭合时间相对较短 (最大输出电流 0.8 A)
防护等级	IP65
运行温度	-30 ... +40 °C (-22 ... 104 °F), 无降容 >40 ... 55 °C (104 ... 131 °F) 参见降容特性曲线
存放温度	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
允许的安装位置	所有
相对空气湿度	< 95 %, 不允许有凝露、结冰和盐雾
冷却	通过电机风扇进行外部冷却
安装海拔	海拔 1000 m 以内不降容 1000 m 以上参见降容数据
额定短路电流 SCCR (Short Circuit Current Rating) ²⁾	65 kA
保护功能	• 欠压保护 • 断相识别 • 过压保护 • 过载保护 • 接地 • 短路保护 • 失步保护 • 电机堵转保护 • 电机超温保护 • 变频器超温保护 • 参数加密
符合标准	UL 61800-5-1 (UL 列名文件号 E355661)、 CE、UKCA、EAC、KC
CE 标志, 符合	欧盟低压指令 2014/35/EU 欧盟生态设计法令 2019/1781 ³⁾ 此外经滤波的规格: 欧盟 EMC 指令 2014/30/EU

¹⁾ SINAMICS G115D 驱动系统不属于中国强制性产品认证 (CCC) 的约束范围。
SIMOGEAR 2KJ8 减速电机只设计用于变频驱动运行, 异步电机的额定频率不为 50 Hz, 因此, 该减速电机不属于印度标准 IS 12615:2018 (印度 BIS 证书)、中国国家标准 GB 18613-2020 和 CEL 007-2021 (中国能效标签) 的约束范围。

²⁾ 适用于 NEC Article 409 或 UL 508A 中规定的工业开关柜安装。

³⁾ SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式属于欧盟生态设计法令 2019/1781 的约束范围, 但变频器作为“集成了电机的驱动”, 而减速电机作为“集成了变频器的电机”适用该法规, 因此它不需要遵守能效要求。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式

技术参数

变频器	I/O	AS-Interface	PROFINET, EtherNet/IP
电气数据			
工作电压	外部 24 V DC		
电流消耗 (来自-24-V 直流电源)			
• 配备外形尺寸 FSA 的功率模块	250 mA	290 mA	290 mA
• 配备外形尺寸 FSB 的功率模块	250 mA	290 mA	290 mA
接口			
数字量输入 (未电气隔离)	4 个, 可编程, PNP, SIMATIC 兼容		
• 可选择设置为安全输入端	2 个数字量输入构成 1 个故障安全数字量输入 F-DI		
• 可以选择用作编码器输入	2 个, 用于连接 HTL 编码器 (A 相信号和 B 相信号)		
• 连接横截面 (只针对格兰头型)	0.25 ... 0.34 mm ² (24 ... 22 AWG), 带芯线端套		
数字量输出	2 个, 双向数字量输入 / 输出		
• 可选择设置为安全输入端	-		
• 连接横截面 (只针对格兰头型)	0.25 ... 0.34 mm ² (24 ... 22 AWG), 带芯线端套		
总线接口			
电机温度传感器	1 个输入端, 可连接的传感器: Pt1000	1 个输入端, 可连接的传感器: Pt1000	1 个输入端, 可连接的传感器: Pt1000
机械电机制动器的控制	✓	✓	✓
SINAMICS SD 存储卡插槽	✓	✓	✓
调试接口			
• PROFINET	-	-	✓
• 迷你 USB	✓	✓	✓
安全功能			
集成安全功能 符合 IEC 61508 SIL 2 以及 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类	安全转矩封锁 (STO, Safe Torque Off)		
• F-DI	✓	✓	✓
• PROFIsafe	-	-	✓ (使用 "EtherNet/IP" 通讯时不支持)
控制方法			
V/f, 线性 / 平方 / 可参数设置	✓		
V/f, 带磁通电流控制 (FCC)	✓		
矢量控制, 无编码器	✓		
转矩控制, 无编码器	✓		
软件功能			
固定频率	✓		
通过 BICO 技术 进行的信号互联	✓		
掉电或运行故障之后自动重启	✓		
转差补偿	✓		
自由功能块 (FFB), 用于逻辑和算术运算	✓		
斜坡平滑	✓		
4 个可转换驱动数据组	✓		
4 个可转换指令数据组 (CDS) (手动 / 自动)	✓		
捕捉重启	✓		
JOG	✓		
写入循环斜升和斜降	-	✓	✓
工艺控制器 (PID)	✓		
输送机专用功能	-	✓	✓

技术参数

变频器	I/O	AS-Interface	PROFINET, EtherNet/IP
软件功能			
电机热保护	✓		
变频器热保护	✓		
设定值给定	✓		
电机识别	✓		
电机制动器	✓		
机械数据和环境条件			
防护等级	IP65/IP66/UL Type 4X		
运行温度	-30 ... +40 °C (-22 ... 104 °F), 无降容 >40 ... 55 °C (104 ... 131 °F) 参见降容特性曲线		
存放温度	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)		
相对空气湿度	< 95 %, 不允许有凝露、结冰和盐雾		

主电源电压 3 AC 380 ... 480 V		SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机				
2KJ8 ... -		2CF ... -3 ...	2EA ... -3 ...	2EG ... -3 ...	2GB ... -3 ...	2GG ... -3 ...
额定功率 调速范围 1:5	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5
额定脉冲频率	kHz	4	4	4	4	4
效率 η 根据 IEC 61800-9-2		96.31	96.81	97.23	97.42	97.49
功率损失 ¹⁾ 根据 IEC 61800-9-2 额定输出电流	kW	0.020	0.024	0.029	0.038	0.049
内部制动电阻						
• 持续制动功率 P_{DB} (环境温度 ≤ 40 °C)	W	10	10	10	10	10
• 峰值制动功率 P_{max} 12 s 的循环时间, 总时间为 120 s 相当于 10 % 的负载持续率 (环境温度 ≤ 40 °C)	W	100	100	100	100	100
额定输入电流 ²⁾	A	1.08	1.47	1.79	2.43	3.18
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3, PE • 连接横截面积	mm ²	1.5 ... 4 14 ... 12 AWG	1.5 ... 4 14 ... 12 AWG	1.5 ... 4 14 ... 12 AWG	1.5 ... 4 14 ... 12 AWG	1.5 ... 4 14 ... 12 AWG
PE 连接 (外部连接) • 连接横截面积 (推荐)	mm ²	10	10	10	10	10
防护等级		最高可达 IP65	最高可达 IP65	最高可达 IP65	最高可达 IP65	最高可达 IP65
变频器的外形尺寸		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
尺寸和重量		同轴式减速电机、平行轴式减速电机、伞齿轮 - 斜齿轮式减速电机、斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速电机的相关数据, 可点击以下网上商城链接, 在 "Gearbox selection" 或 "Dimensional drawings" 中查看更多信息: https://www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-motor-mounted				

1) 典型值。更多信息请访问网址:

2) 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。

输入电流针对额定功率下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_k = 4\%$ 的情形。
<https://www.support.industry.siemens.com/cs/document/04059311>

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式

技术参数

主电源电压 3 AC 380 ... 480 V 2KJ8 ... -		SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机		
		2JB ... -3 ...	2JG ... -3 ...	2LB ... -3 ...
额定功率 调速范围 1:5	kW	2.2	3	4
额定脉冲频率	kHz	4	4	4
效率 η 根据 IEC 61800-9-2		97.66	97.67	97.62
功率损失 ¹⁾ 根据 IEC 61800-9-2 额定输出电流	kW	0.064	0.086	0.115
内部制动电阻 • 持续制动功率 P_{DB} (环境温度 $\leq 40^\circ\text{C}$) • 峰值制动功率 P_{max} 12 s 的循环时间, 总时间为 120 s 相当于 10 % 的负载持续率 (环境温度 $\leq 40^\circ\text{C}$)	W	10	10	10
	W	100	100	100
额定输入电流 ²⁾	A	4.65	6.23	8.16
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3, PE • 连接横截面积	mm ²	2.5 ... 4 13 ... 12 AWG	2.5 ... 4 13 ... 12 AWG	2.5 ... 4 13 ... 12 AWG
PE 连接 (外部连接) • 连接横截面积 (推荐)	mm ²	10	10	10
防护等级		最高可达 IP65	最高可达 IP65	最高可达 IP65
变频器的外形尺寸		FSB	FSB	FSB
尺寸和重量		同轴式减速电机、平行轴式减速电机、伞齿轮 - 斜齿轮式减速电机、斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速电机 的相关数据, 可点击以下网上商城链接, 在 "Gearbox selection" 或 "Dimensional drawings" 中查看更多信息: https://www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-motor-mounted		

¹⁾ 典型值。更多信息请访问网址:

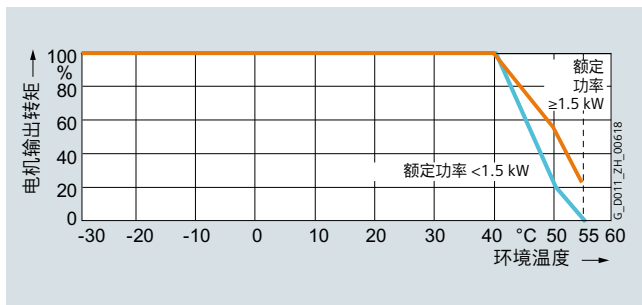
<https://supp>

²⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。

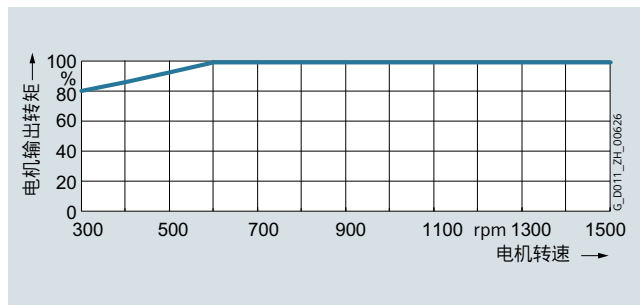
青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国 · 青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F 基于电源阻抗符合 $u_k = 4\%$ 的情形。

特性曲线

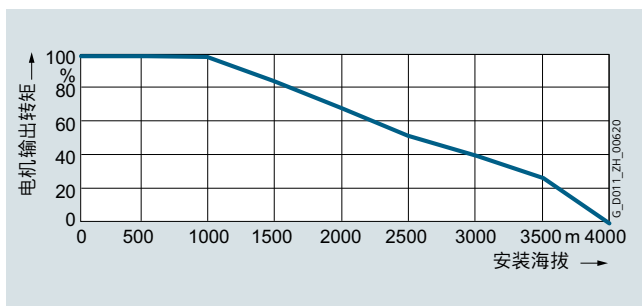
SIMOGEAR 减速电机（配备异步电机 IE2/IE3）的降容



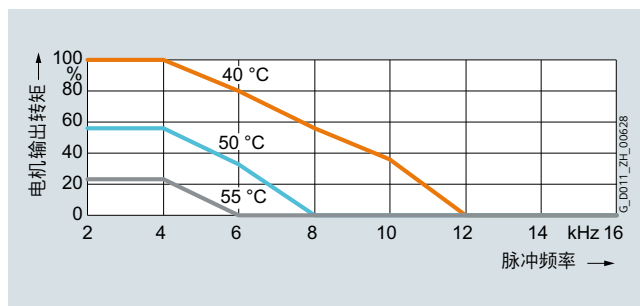
“环境温度 - 转矩”降容曲线



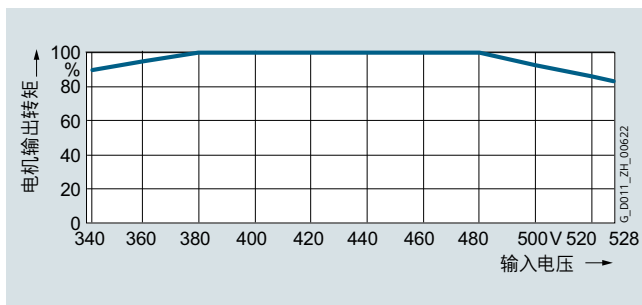
“电机转速 - 转矩”降容曲线，电源不级联



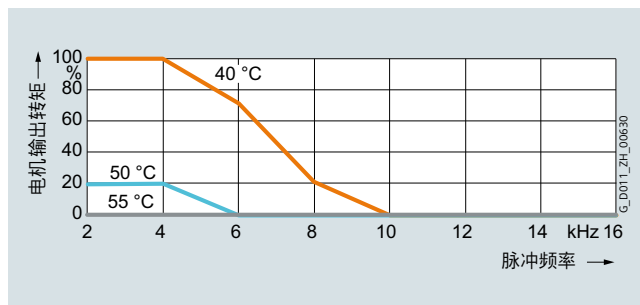
“海拔 - 转矩”降容曲线



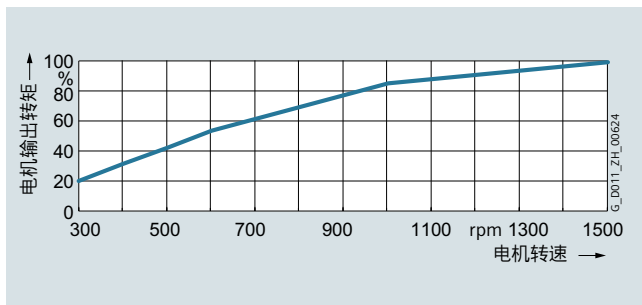
“脉冲频率 - 转矩”降容曲线（额定功率 ≥ 1.5 kW）



“输入电压 - 转矩”降容曲线



“脉冲频率 - 转矩”降容曲线（额定功率 < 1.5 kW）



“电机转速 - 转矩”降容曲线，电源级联

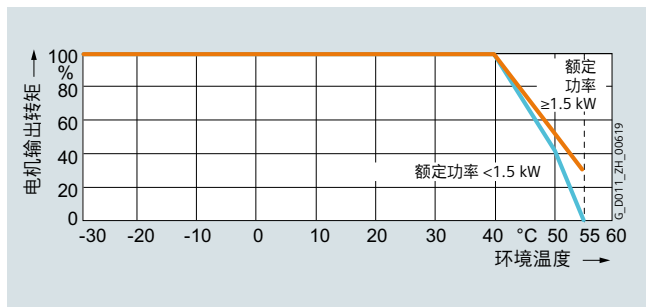
SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

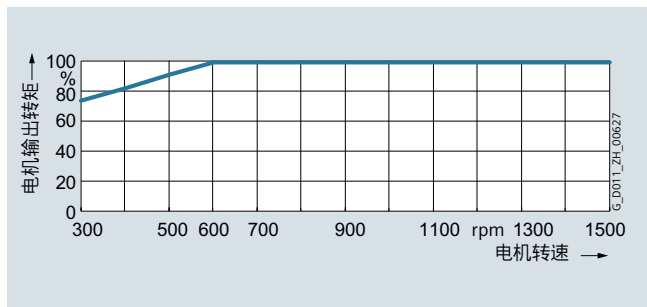
SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式

特性曲线

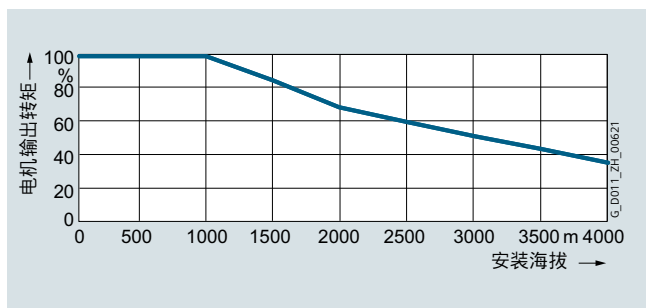
SIMOGEAR 减速电机（配备同步磁阻电机 IE4）的降容



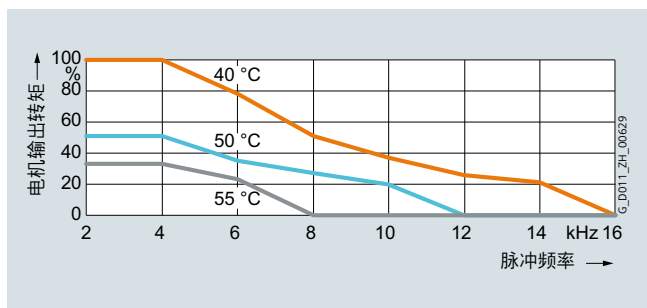
“环境温度 - 转矩”降容曲线



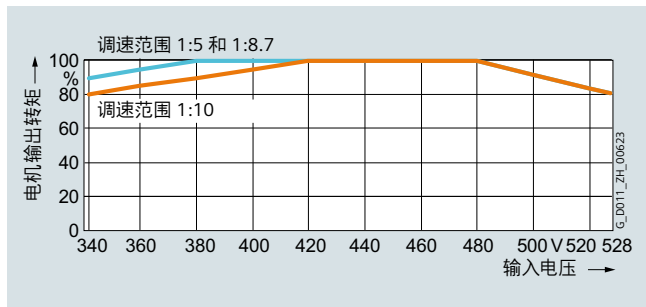
“电机转速 - 转矩”降容曲线，电源不级联



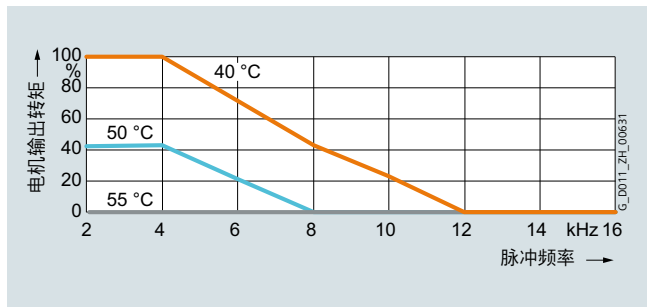
“海拔 - 转矩”降容曲线



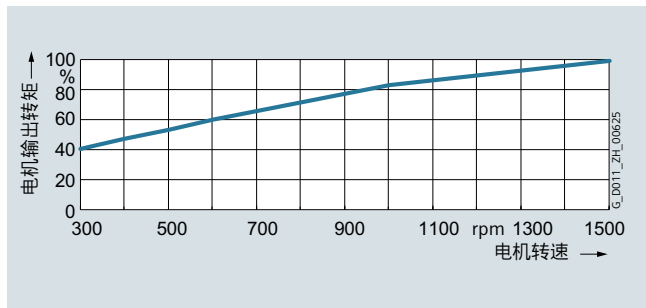
“脉冲频率 - 转矩”降容曲线（额定功率 ≥ 1.5 kW）



“输入电压 - 转矩”降容曲线



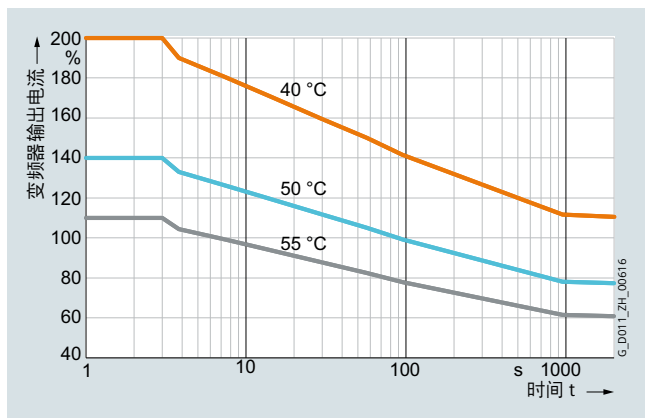
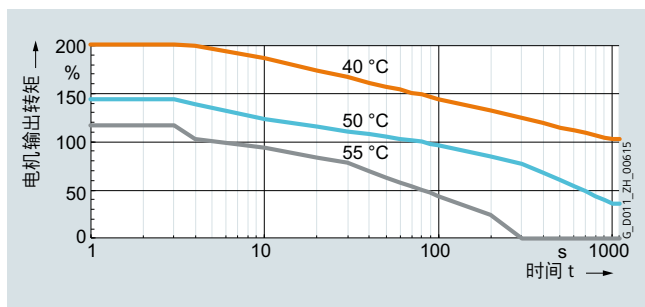
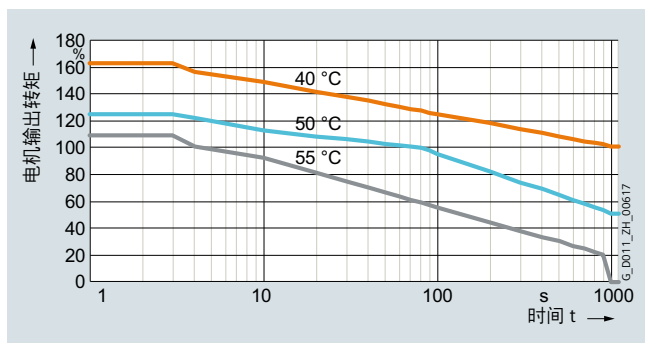
“脉冲频率 - 转矩”降容曲线（额定功率 < 1.5 kW）



“电机转速 - 转矩”降容曲线，电源级联

特性曲线

允许的变频器过载

 I^2t 过载能力：变频器输出电流 I^2t 过载能力：SIMOGEAR 减速电机（配备异步电机 IE2/IE3）的转矩 I^2t 过载能力：SIMOGEAR 减速电机（配备同步磁阻电机 IE4）的转矩

更多信息

SINAMICS G115D 交付时会随附一张中英德三语言版的纸质简明操作说明。

在选择同轴式减速电机、平行轴式减速电机、伞齿轮 - 斜齿轮式减速电机、斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速电机时，可访问网上商城，点击“Gearbox selection”或“Dimensional drawings”，查看更多信息：

www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-motor-mounted

本产品的最新技术文档（产品样本、尺寸图、认证证书、手册、操作说明以及其他技术数据）可访问以下网址：

www.siemens.com/sinamics-g115d/documentation

以及 Drive Technology Configurator (DT Configurator)：

www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration

选型及订货数据

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 订货号的结构

SIMOGEAR 2KJ8 减速电机

订货号的数据位

1 2 3 4 5 6 7 - 8 9 10 11 12 - 13 14 15 16 - Z

2 K J 8 . . . - - - Z

选件，通过后缀“-Z”和订购代码来选择

安装位置

标准

M1	D 0 1
M2	D 0 2
M3	D 0 3
M4	D 0 4
M5	D 0 5
M6	D 0 6
特殊安装位置	D 0 9

输出侧 A 端（驱动端）的通用安装位置

M1-A	D 1 1
M2-A	D 1 2
M3-A	D 1 3
M4-A	D 1 4
M5-A	D 1 5
M6-A	D 1 6

输出侧 B 端（非驱动端）的通用安装位置

M1-B	D 2 1
M2-B	D 2 2
M3-B	D 2 3
M4-B	D 2 4
M5-B	D 2 5
M6-B	D 2 6

DT Configurator 中会显示必要的标准选件，比如：轴规格。

在 TIA 博途中开展调试时，安装位置的选择（比如：订购代码 D01）非常重要，它可以确定输出轴的旋转方向。

更多信息和订购代码请查看“选件”一段。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 产品速览

选型及订货数据

SIMOGEAR 减速电机是西门子全新一代的减速电机。SIMOGEAR 减速电机有四种型式：同轴式、平行轴式、伞齿轮-斜齿轮式和斜齿轮-蜗轮蜗杆式。

SIMOGEAR 减速电机

同轴式减速电机 Z 和 D	同轴式减速电机 E	平行轴式减速电机 FZ 和 FD	伞齿轮-斜齿轮式减速电机 B	伞齿轮-斜齿轮式减速电机 K	斜齿轮-蜗轮蜗杆式减速电机 C
外形尺寸					
Z19 ... Z 89 (二级) D19 ... D89 (三级)	E39 ... E89 (一级)	FZ29 ... FZ 89 (二级) FD29 ... FD89 (三级)	B19 ... B49 (二级)	K39 ... K109 (三级)	C29 ... C89 (二级)
最大输出转矩					
12 Nm ... 2110 Nm	9.8 Nm ... 245 Nm	25 Nm ... 2270 Nm	7.7 Nm ... 560 Nm	40 Nm ... 2900 Nm	14 Nm ... 1680 Nm
减速机传动比					
3.4 ... 60.97 (二级) 39.34 ... 330.23 (三级)	1.29 ... 9.7	3.57...65.21 (二级) 46.36 ... 357 (三级)	3.47 ... 59.28	5.17 ... 244.25	6.2 ... 363
SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式的最大电机功率					
4 kW	4 kW	4 kW	4 kW	4 kW	4 kW

SIMOGEAR 减速机的型号名称

型号名称用于指出 SIMOGEAR 减速电机的型号。它说明了减速电机的基本规格以及一些重要的技术数据。

减速电机型号名称示例：	F	D	A	F	S	89
减速电机型号	- F B K C					
传动级	一级 (仅限同轴式减速机) 二级 三级	E Z D				
结构形式						
轴	实心轴 空心轴		- A			
安装方式	底脚安装型 底脚 / 法兰盘安装型 法兰盘安装型 箱体法兰盘安装型 扭力臂安装型			- B F Z D		
连接	带平键 / 无平键 锁紧盘 花键				- S T	
减速机机座号	同轴式减速机, 一级 同轴式减速机, 二级 / 三级 平行轴式减速机, 二级 / 三级 伞齿轮-斜齿轮式减速机, 二级 伞齿轮-斜齿轮式减速机, 三级 斜齿轮-蜗轮蜗杆式减速机, 二级					39 ... 89 19 ... 89 29 ... 89 19 ... 49 39 ... 109 29 ... 89

选型及订货数据

SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式上电机的型号名称

SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式上电机的型号名称示例：		LE	80	M	A	4	S	-	G	007	M	-	IO	-	HA
电机															
电机类型	三相交流电机	铝制外壳	LE												
电机轴高	定义根据 DIN EN 50347		71...132												
安装长度	安装长度，定义根据 DIN EN 50347			S, L, M											
	功率标识				A, B, C										
极数	4 极					4									
能效等级	IE2 (高效型)										E				
	IE3 (能效增强型)										P				
	IE4 (超高能效型) 同步磁阻电机										S				
SINAMICS G115D 分布式驱动系统															
SINAMICS G115D	分布式变频器									G					
	变频器额定功率	0.37 kW									003				
		0.55 kW									005				
		0.75 kW									007				
		1.1 kW									011				
		1.5 kW									015				
		2.2 kW									022				
		3 kW									030				
		4 kW									040				
	变频器安装方式	电机一体式									M				
	现场总线通讯	无											IO		
		AS-Interface											ASi		
		PROFINET, EtherNet/IP											PN		
选项															
电机制动器	直流制动器														L
	封闭式制动器														G
	释放手柄														H
	释放手柄，带锁定机构														HA
防护罩	带防护罩														W

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 异步电机 IE2/IE3

选型及订货数据

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 异步电机 IE2/IE3

-> 同步磁阻电机配置 (见右页)

系统额定功率 P_N kW	驱动额定转矩 T_N Nm	系统输入额定电流 I_N A	系统输入功率 $\cos \varphi$ Nm	λ	电机轴高		变频器外形尺寸 (Frame Size)	订货号 (订货号补充 → 见表底部)
					异步电机	能效等级		
调速范围 1:5 / 电机转速范围 300 ... 1500 r/min								
0.37	2.36	0.97	0.74	0.58	LE71MB4E	IE2	FSA	2KJ8 ■■■ -2CF ■■ -3 ■■■ -Z
0.55	3.50	1.29	0.76	0.64	LE80MA4E	IE2	FSA	2KJ8 ■■■ -2EA ■■ -3 ■■■ -Z
0.75	4.77	1.64	0.76	0.61	LE80MB4P	IE3	FSA	2KJ8 ■■■ -2EG ■■ -3 ■■■ -Z
1.1	7.00	2.30	0.79	0.65	LE90S4P	IE3	FSA	2KJ8 ■■■ -2GB ■■ -3 ■■■ -Z
1.5	9.55	2.98	0.82	0.69	LE90L4P	IE3	FSA	2KJ8 ■■■ -2GG ■■ -3 ■■■ -Z
2.2	14.00	4.66	0.82	0.70	LE100LA4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2JB ■■ -3 ■■■ -Z
3.0	19.10	6.31	0.83	0.70	LE100LB4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2JG ■■ -3 ■■■ -Z
4.0	25.00	8.09	0.83	0.70	LE112MC4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2LB ■■ -3 ■■■ -Z
调速范围 1:10 / 电机转速范围 300 ... 3000 r/min								
0.55	1.75	1.29	0.68	0.54	LE71MB4E	IE2	FSA	2KJ8 ■■■ -2CF ■■ -4 ■■■ -Z
0.75	2.36	1.67	0.70	0.57	LE80MA4E	IE2	FSA	2KJ8 ■■■ -2EA ■■ -4 ■■■ -Z
1.1	3.50	2.34	0.73	0.57	LE80MB4P	IE3	FSA	2KJ8 ■■■ -2EG ■■ -4 ■■■ -Z
1.5	4.77	2.93	0.75	0.62	LE90S4P	IE3	FSA	2KJ8 ■■■ -2GB ■■ -4 ■■■ -Z
2.2	7.00	4.09	0.80	0.68	LE90L4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2GG ■■ -4 ■■■ -Z
3.0	9.55	6.47	0.80	0.69	LE100LA4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2JB ■■ -4 ■■■ -Z
4.0	12.73	8.29	0.80	0.69	LE100LB4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2JG ■■ -4 ■■■ -Z
调速范围 1:8.7 / 电机转速范围 300 ... 2610 r/min								
0.64	2.36	1.49	0.67	0.54	LE71MB4E	IE2	FSA	2KJ8 ■■■ -2CF ■■ -5 ■■■ -Z
0.95	3.50	2.08	0.70	0.58	LE80MA4E	IE2	FSA	2KJ8 ■■■ -2EA ■■ -5 ■■■ -Z
1.30	4.77	2.73	0.73	0.60	LE80MB4P	IE3	FSA	2KJ8 ■■■ -2EG ■■ -5 ■■■ -Z
1.90	7.00	3.62	0.76	0.63	LE90S4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2GB ■■ -5 ■■■ -Z
2.60	9.55	4.82	0.80	0.68	LE90L4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2GG ■■ -5 ■■■ -Z
3.81	14.00	8.14	0.82	0.70	LE100LA4P	IE3	FSB	2KJ8 ■■■ -2JB ■■ -5 ■■■ -Z

订货号补充

减速机型号	同轴式减速机 E, 一级 同轴式减速机 Z, 二级 同轴式减速机 D, 三级 平行轴式减速机 FZ, 二级 平行轴式减速机 FD, 三级 伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B/K, 二级 / 三级 斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C, 二级	0 1 2 3 4 5 6
-------	--	---------------------------------

减速机型座号

减速机型座号, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:

www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-motor-mounted

或使用 Drive Technology Configurator 工具进行选型:

www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration

电机温度传感器	无 Pt1000	0 1
电机制动器	无 有 (180 V 直流制动电源)	0 1

变频器现场总线通讯

无现场总线通讯、格兰头型

无现场总线通讯、连接器型

AS-Interface、格兰头型

AS-Interface、连接器型

PROFINET、EtherNet/IP、格兰头型

PROFINET、EtherNet/IP、连接器型

减速电机传动比

减速电机传动比, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:

www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-motor-mounted

或使用 Drive Technology Configurator 工具进行选型:

www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration

特殊型号

必不可少的订购数据:

• 安装位置 (订购代码: D01...D26), 用于确定输出轴的旋转方向

• 输出轴的定义 (订购代码: H31...H67)

• 安装方式的定义 (订购代码: H71...H76)

• 变频器连接方式的定义 (订购代码: V01...V81)。

特殊规格的选型可访问 Drive Technology Configurator (DT Configurator): www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration

订购代码
------	-------

青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

选型及订货数据

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 同步磁阻电机 IE4

-> 异步电机配置 (见左页)

P_N kW	T_N Nm	I_N A	$\cos \varphi$ Nm	电机轴高 同步磁阻电机	能效等级	变频器外形 尺寸 (Frame Size)	订货号 (订货号补充 → 见表底部)
调速范围 1:5 / 电机转速范围 300 ... 1500 r/min							
0.55	3.50	1.64	0.635	LE80MA4S	IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4EC ■■ -3 ■■■ -Z
0.75	4.77	2.02	0.634	LE80MB4S	IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4EH ■■ -3 ■■■ -Z
1.1	7.00	2.15	0.661	LE90S4S	IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4GC ■■ -3 ■■■ -Z
1.5	9.55	2.83	0.653	LE90L4S	IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4GH ■■ -3 ■■■ -Z
2.2	14.00	4.37	0.687	LE112MA4S	IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4LC ■■ -3 ■■■ -Z
3.0	19.10	5.80	0.691	LE112MB4S	IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4LH ■■ -3 ■■■ -Z
4.0	25.46	7.01	0.702	LE112MC4S	IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4LN ■■ -3 ■■■ -Z
调速范围 1:10 / 电机转速范围 300 ... 3000 r/min							
0.75	2.36	1.77	0.586	LE80MA4S	IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4EC ■■ -4 ■■■ -Z
1.1	3.50	2.20	0.606	LE80MB4S	IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4EH ■■ -4 ■■■ -Z
1.5	4.77	2.73	0.622	LE90S4S	IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4GC ■■ -4 ■■■ -Z
2.2	7.00	4.24	0.635	LE90L4S	IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4GH ■■ -4 ■■■ -Z
3.0	9.55	5.13	0.662	LE112MA4S	IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4LC ■■ -4 ■■■ -Z
4.0	12.73	6.71	0.674	LE112MB4S	IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4LH ■■ -4 ■■■ -Z
调速范围 1:8.7 / 电机转速范围 300 ... 2610 r/min							
0.95	3.50	1.94	0.611	LE80MA4S	IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4EC ■■ -5 ■■■ -Z
1.30	4.77	2.39	0.613	LE80MB4S	IE4	FSA	2KJ8 ■■■ -4EH ■■ -5 ■■■ -Z
1.91	7.00	3.37	0.644	LE90S4S	IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4GC ■■ -5 ■■■ -Z
2.60	9.55	4.87	0.637	LE90L4S	IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4GH ■■ -5 ■■■ -Z
3.81	14.00	6.32	0.676	LE112MA4S	IE4	FSB	2KJ8 ■■■ -4LC ■■ -5 ■■■ -Z

订货号补充

减速机型号

同轴式减速机 E, 一级
同轴式减速机 Z, 二级
同轴式减速机 D, 三级
平行轴式减速机 FZ, 二级
平行轴式减速机 FD, 三级
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B/K, 二级 / 三级
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C, 二级

0
1
2
3
4
5
6

减速机型座号

减速机选型, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:

www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-motor-mounted

或使用 Drive Technology Configurator 工具进行选型:

www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration0 0
1 ...
4 8

电机温度传感器

无
Pt10000
1

电机制动器

无
有 (180 V 直流制动电源)0
1

变频器现场总线通讯

无现场总线通讯、格兰头型

无现场总线通讯、连接器型

AS-Interface、格兰头型

AS-Interface、连接器型

PROFINET、EtherNet/IP、格兰头型

PROFINET、EtherNet/IP、连接器型

B
C
D
E
F
G

减速电机传动比

减速机选型, 可访问网上商城, 点击“Ordering data”下的“Gearbox selection”:

www.siemens.com/sinamics-g115d/gear-selection-motor-mounted

或使用 Drive Technology Configurator 工具进行选型:

www.siemens.com/sinamics-g115d/configurationA1
...
X2

特殊型号

必不可少的订购数据:

- 安装位置 (订购代码: D01...D26), 用于确定输出轴的旋转方向
- 输出轴的定义 (订购代码: H31...H67)
- 安装方式的定义 (订购代码: H71...H76)
- 变频器连接方式的定义 (订购代码: V01...V81)。

特殊规格的选型可访问 Drive Technology Configurator (DT Configurator): www.siemens.com/sinamics-g115d/configuration

订购代码

.....

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 基本配置的补充说明

选型及订货数据

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 基本配置的补充说明

型号	电机	额定功率 P_N	额定转矩 T_N	最大短时转矩 T_{max}	效率 η	能效等级	相对起动转矩 T_A/T_N	最大	
		kW	Nm	Nm	4/4 负载 %	根据 IEC TS 60034-30-2	标准	-	
调速范围 1:5 / 电机转速范围 300 ... 1500 r/min									
异步电机 IE2/IE3									
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2CF ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE71MB4E	0.37	2.36	4.72	71.70	IE2	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2EA ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MA4E	0.55	3.50	7.00	77.90	IE2	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2EG ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MB4P	0.75	4.77	9.54	82.10	IE3	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2GB ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90S4P	1.1	7.00	14.00	82.40	IE3	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2GG ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90L4P	1.5	9.55	19.10	84.20	IE3	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2JB ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE100LA4P	2.2	14.00	28.00	87.10	IE3	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2JG ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE100LB4P	3.0	19.10	38.20	86.70	IE3	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2LB ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE112MC4P	4.0	25.00	50.00	88.20	IE3	1.3	2.0
同步磁阻电机 IE4									
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4EC ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MA4S	0.55	3.50	7.00	81.90	IE4	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4EH ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MB4S	0.75	4.77	9.54	84.90	IE4	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4GC ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90S4S	1.10	7.00	14.00	85.60	IE4	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4GH ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90L4S	1.50	9.55	19.10	86.70	IE4	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4LC ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE112MA4S	2.20	14.00	28.00	90.00	IE4	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4LH ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE112MB4S	3.00	19.10	38.20	89.70	IE4	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4LN ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE112MC4S	4.00	25.46	50.92	90.60	IE4	1.3	2.0
调速范围 1:10 / 电机转速范围 300 ... 3000 r/min									
异步电机 IE2/IE3									
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2CF ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE71MB4E	0.55	1.75	3.50	78.50	IE2	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2EA ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MA4E	0.75	2.36	4.72	81.30	IE2	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2EG ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MB4P	1.10	3.50	7.00	84.00	IE3	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2GB ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90S4P	1.50	4.77	9.54	84.20	IE3	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2GG ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90L4P	2.20	7.00	14.00	86.90	IE3	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2JB ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE100LA4P	3.00	9.55	19.10	87.10	IE3	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2JG ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE100LB4P	4.00	12.73	25.46	88.70	IE3	1.3	2.0
同步磁阻电机 IE4									
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4EC ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MA4S	0.75	2.36	4.72	84.30	IE4	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4EH ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MB4S	1.10	3.50	7.00	87.30	IE4	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4GC ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90S4S	1.50	4.77	9.54	87.00	IE4	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4GH ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90L4S	2.20	7.00	14.00	89.00	IE4	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4LC ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE112MA4S	3.00	9.55	19.10	89.40	IE4	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4LH ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE112MB4S	4.00	12.73	25.46	90.50	IE4	1.3	2.0
调速范围 1:8.7 / 电机转速范围 300 ... 2610 r/min									
异步电机 IE2/IE3									
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2CF ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE71MB4E	0.64	2.36	4.72	77.70	IE2	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2EA ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MA4E	0.95	3.50	7.00	81.70	IE2	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2EG ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MB4P	1.30	4.77	9.54	84.80	IE3	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2GB ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90S4P	1.90	7.00	14.00	85.70	IE3	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2GG ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90L4P	2.60	9.55	19.10	86.30	IE3	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2JB ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE100LA4P	3.81	14.00	28.00	88.00	IE3	1.3	2.0
同步磁阻电机 IE4									
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4EC ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MA4S	0.95	3.50	7.00	85.40	IE4	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4EH ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MB4S	1.30	4.77	9.54	87.80	IE4	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4GC ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90S4S	1.90	7.00	14.00	88.30	IE4	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4GH ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90L4S	2.60	9.55	19.10	89.00	IE4	1.3	2.0
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4LC ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE112MA4S	3.81	14.00	28.00	90.80	IE4	1.3	2.0

选型及订货数据

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 基本配置的补充说明

型号	电机	保持转矩 M_{4Br}		制动转矩 M_{2Br}	每次制动操作 的最大操作功 W kJ	电机转动惯量 J_{mot}		重量 m_{mot}		
		Nm	Nm			带制动器 10^{-4} kgm ²	无制动器	带制动器 kg	无制动器	
调速范围 1:5 / 电机转速范围 300 ... 1500 r/min										
异步电机 IE2/IE3										
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2CF ■ ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE71MB4E	3.2	4.0	3.0	9.65	9.50	7.85	7.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2EA ■ ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MA4E	4.0	5.0	7.5	17.61	17.00	11.50	10.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2EG ■ ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MB4P	6.4	8.0	7.5	29.61	29.00	15.50	14.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2GB ■ ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90S4P	8.0	10.0	12	38.00	36.00	18.60	16.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2GG ■ ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90L4P	12.8	16.0	12	51.00	49.00	21.60	19.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2JB ■ ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE100LA4P	16.0	20.0	12	142.00	140.00	32.60	30.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2JG ■ ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE100LB4P	25.6	32.0	24	144.50	140.00	33.90	30.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2LB ■ ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE112MC4P	32.0	40.0	24	174.50	170.00	37.90	34.00	
同步磁阻电机 IE4										
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4EC ■ ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MA4S	4.0	5.0	7.5	20.61	20.00	13.50	12.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4EH ■ ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MB4S	6.4	8.0	7.5	26.61	26.00	16.50	15.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4GC ■ ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90S4S	8.0	10.0	12	36.00	34.00	20.60	18.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4GH ■ ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90L4S	12.8	16.0	12	45.00	43.00	24.60	22.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4LC ■ ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE112MA4S	18.4	23.0	24	96.50	92.00	37.90	34.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4LH ■ ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE112MB4S	25.6	32.0	24	96.50	92.00	37.90	34.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4LN ■ ■ ■ -3 ■ ■ ■ ■ -Z	LE112MC4S	32.0	40.0	24	118.50	114.00	42.90	39.00	
调速范围 1:10 / 电机转速范围 300 ... 3000 r/min										
异步电机 IE2/IE3										
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2CF ■ ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE71MB4E	3.2	4.0	3.0	9.65	9.50	7.85	7.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2EA ■ ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MA4E	4.0	5.0	7.5	17.61	17.00	11.50	10.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2EG ■ ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MB4P	6.4	8.0	7.5	29.61	29.00	15.50	14.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2GB ■ ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90S4P	8.0	10.0	12	38.00	36.00	18.60	16.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2GG ■ ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90L4P	10.4	13.0	12	51.00	49.00	21.60	19.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2JB ■ ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE100LA4P	16.0	20.0	12	142.00	140.00	32.60	30.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2JG ■ ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE100LB4P	25.6	32.0	24	144.50	140.00	33.90	30.00	
同步磁阻电机 IE4										
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4EC ■ ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MA4S	4.0	5.0	7.5	20.61	20.00	13.50	12.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4EH ■ ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MB4S	6.4	8.0	7.5	26.61	26.00	16.50	15.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4GC ■ ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90S4S	8.0	10.0	12	36.00	34.00	20.60	18.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4GH ■ ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90L4S	10.4	13.0	12	45.00	43.00	24.60	22.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4LC ■ ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE112MA4S	18.4	23.0	24	96.50	92.00	37.90	34.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4LH ■ ■ ■ -4 ■ ■ ■ ■ -Z	LE112MB4S	25.6	32.0	24	96.50	92.00	37.90	34.00	
调速范围 1:8.7 / 电机转速范围 300 ... 2610 r/min										
异步电机 IE2/IE3										
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2CF ■ ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE71MB4E	3.2	4.0	3.0	9.65	9.50	7.85	7.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2EA ■ ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MA4E	4.0	5.0	7.5	17.61	17.00	11.50	10.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2EG ■ ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MB4P	6.4	8.0	7.5	29.61	29.00	15.50	14.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2GB ■ ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90S4P	8.0	10.0	12	38.00	36.00	18.60	16.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2GG ■ ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90L4P	12.8	16.0	12	51.00	49.00	21.60	19.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -2JB ■ ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE100LA4P	16.0	20.0	12	142.00	140.00	32.60	30.00	
同步磁阻电机 IE4										
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4EC ■ ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MA4S	4.0	5.0	7.5	20.61	20.00	13.50	12.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4EH ■ ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE80MB4S	6.4	8.0	7.5	26.61	26.00	16.50	15.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4GC ■ ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90S4S	8.0	10.0	12	36.00	34.00	20.60	18.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4GH ■ ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE90L4S	12.8	16.0	12	45.00	43.00	24.60	22.00	
2KJ8	■ ■ ■ ■ -4LC ■ ■ ■ -5 ■ ■ ■ ■ -Z	LE112MA4S	18.4	23.0	24	96.50	92.00	37.90	34.00	

选型及订货数据

SINAMICS G115D 电机一体式的系统附件

说明	订货号
熔断器 • 10 A, 用于 FSA • 16 A, 用于 FSB	3NA3803 3NA3805
外部制动电阻 持续制动功率 • 200 W, 用于 FSA • 240 W, 用于 FSA • 480 W, 用于 FSA • 200 W, 用于 FSB • 240 W, 用于 FSB • 600 W, 用于 FSB	6SL3501-1BE32-0AA0 6SL3501-1BE32-4AA0 6SL3501-1BE34-8AA0 6SL3501-1BE32-0BA0 6SL3501-1BE32-4BA0 6SL3501-1BE36-0BA0
SINAMICS SD 存储卡 • 512 MB, 空卡 在电机一体式变频器上也可通过选件代码订购: • 512 MB + 固件 V4.7 SP13 在电机一体式变频器上也可通过选件代码订购:	6SL3054-4AG00-2AA0 2KJ8 -Z V80 6SL3054-7TG00-2BA0 2KJ8 -Z V81
SINAMICS G120 智能连接模块 Web 服务器模块, 借助该模块, 智能手机、平板电脑或者笔记本电脑可对变频器进行无线调试、操作和诊断	6SL3255-0AA00-5AA0
接口套件 用于 Web 服务器模块: SINAMICS G120 智能连接模块	6SL3555-0XA00-0AA0
MindConnect IOT2040 通过 PN 接入 MindSphere 云平台, 每秒最多 30 个数据点	9AC2112-0AA00-1YA2
MindConnect Nano 通过 PN 接入 MindSphere 云平台, 每秒最多 250 个数据点	9AC2112-8BA12-0KA1
PC-变频器连接套件 2 USB 电缆 (长 3 m)	6SL3255-0AA00-2CA0
安装套件 用于 SINAMICS G115D 电机一体式	6SL3566-2GM00-0GA0
端盖套件 用于盖住输出端子: 380 ... 480 V 交流 (Q4/2) 和 24 V 直流 (7/8" 和 M12)	6SL3566-2GA00-0GA0
连接电缆 所有可提供的附加产品一览 (例如: 连接器和电缆) 请访问以下链接: www.siemens.com/distributeddrives-supplementaryproducts	
PROFINET 连接电缆 IE 连接电缆 M12-180/M12-180, 轴向出线 • 0.3 m • 0.5 m • 1 m • 1.5 m • 2 m • 3 m • 5 m • 10 m • 15 m	6XV1870-8AE30 6XV1870-8AE50 6XV1870-8AH10 6XV1870-8AH15 6XV1870-8AH20 6XV1870-8AH30 6XV1870-8AH50 6XV1870-8AN10 6XV1870-8AN15
PROFINET 连接电缆 IE 连接电缆 M12-180/IE FC RJ45 Plug-145, 轴向出线 • 2 m • 3 m • 5 m • 10 m • 15 m	6XV1871-5TH20 6XV1871-5TH30 6XV1871-5TH50 6XV1871-5TN10 6XV1871-5TN15
PROFINET 连接器 IE M12 Plug PRO, 轴向出线 • 1 件 • 8 件	6GK1901-0DB20-6AA0 6GK1901-0DB20-6AA8
AS-Interface M12 分线模块	3RK1901-2NR20

说明	订货号
24 V 直流电源电缆 / 连接器 7/8"-连接器, 轴向出线 • 插针型 (OUT) • 插孔型 (IN)	6GK1905-0FA00 6GK1905-0FB00
24 V 直流电源电缆 / 连接器 7/8"-电缆, 轴向出线 • 0.3 m • 0.5 m • 1 m • 1.5 m • 2 m • 3 m • 5 m • 10 m • 15 m	6XV1822-5BE30 6XV1822-5BE50 6XV1822-5BH10 6XV1822-5BH15 6XV1822-5BH20 6XV1822-5BH30 6XV1822-5BH50 6XV1822-5BN10 6XV1822-5BN15
数字量输入 / 输出连接器 Y 形电缆, 适用于分布式外设, 用于 I/O 双重连接, 通过单电缆 5 芯 M12, 200 mm	6ES7194-6KA00-0XA0
进电用单端预装配连接电缆 • 1.5 m • 5 m	3RK1911-0DB13 3RK1911-0DB33
进电用连接器套件 Q4/2 (弯式) • 2.5 mm ² • 4 mm ² • 6 mm ²	3RK1911-2BE50 3RK1911-2BE10 3RK1911-2BE30
380 ... 480 V 交流 Quickon 主电源连接器 • Quickon 速连螺母 • Quickon 连接器	6SL3566-4NA00-0GA0 6SL3566-4MA00-0GA0
输电用连接器套件 Q4/2 (弯式) • 2.5 mm ² • 4 mm ²	3RK1911-2BF50 3RK1911-2BF10
培训演示箱 SINAMICS G115D 培训演示箱 SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式: PROFINET、FSA、0.37 kW、SIMOGEAR 2KJ8 同轴式减速电机; 另含 SIMATIC S7-1200F 和 MindConnect IoT 2040	6AG1067-1AA38-0AA0

SINAMICS G115D 电机一体式的备件

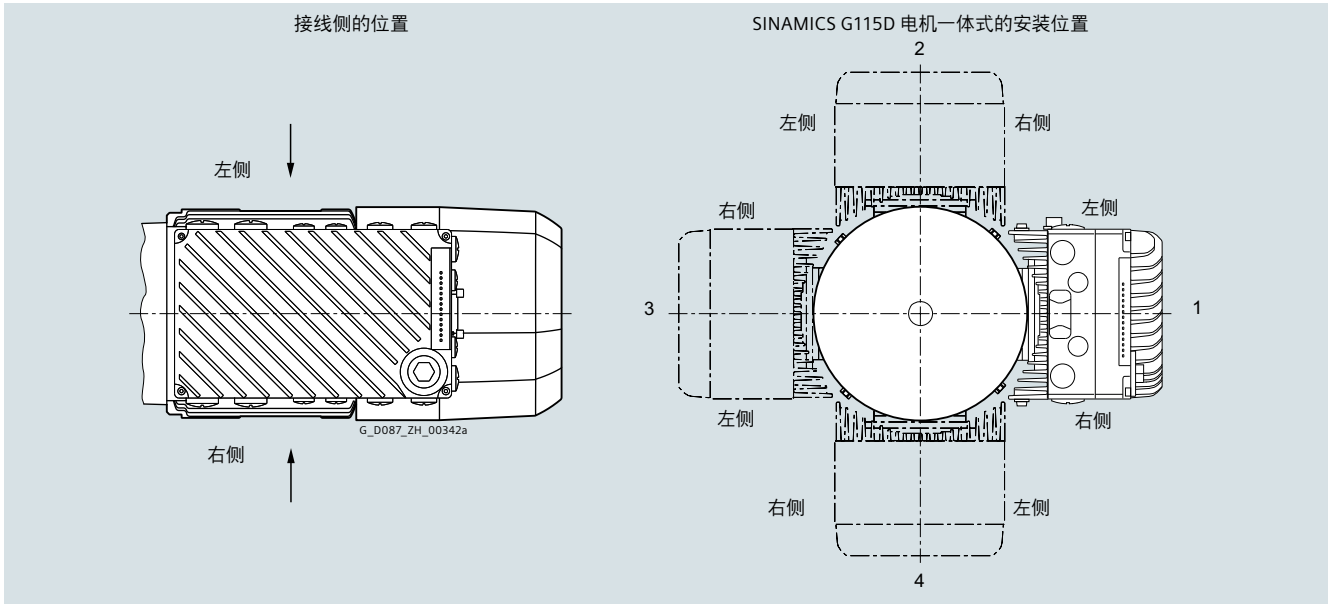
说明	订货号
电子模块 • FSA, 0.37 kW • FSA, 0.55 kW • FSA, 0.75 kW • FSA, 1.1 kW • FSA, 1.5 kW • FSB, 2.2 kW • FSB, 3 kW • FSB, 4 kW	6SL3500-0XE50-3A0 6SL3500-0XE50-5A0 6SL3500-0XE50-7A0 6SL3500-0XE51-1A0 6SL3500-0XE51-5A0 6SL3500-0XE52-2A0 6SL3500-0XE53-0A0 6SL3500-0XE54-0A0
现场总线通讯 • AS-Interface • 无 • PROFINET, EtherNet/IP	A B F
备件套件 用于 SINAMICS G115D 电机一体式	6SL3500-0XK50-0AA0

选项

SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式的安装位置有四种可选。变频器的连接侧有左侧和右侧两种可选。变频器连接方式的定义（订购代码：V01 到 V81）

连接侧“左侧”或“右侧”的位置始终是面朝电机的驱动端来判定的。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式的安装位置	选项订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
1	2KJ8 ... -Z	M55
2		M59
3		M63
4		M67



SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式的连接侧和安装位置

SINAMICS G115D 驱动系统电机一体式不能选择和减速机输出侧相同的位置。

集成了 SIMOGEAR 减速电机的 SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式可以选择以下安装位置：

集成了 SIMOGEAR 减速电机的 SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式允许的安裝位置：

减速机型号和机座号	输出侧	电机轴高					
		71	80	90	90	100	112
		变频器外形尺寸					
		FSA	FSA	FSA	FSB	FSB	FSB
同轴式减速电机，二级和三级							
底脚安装型和箱体法兰盘安装型							
Z./D.19 ... 39	-	没有限制					
Z./D.49 ... 69	-	1 2 3	1 2 3	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Z./D.79	-	1 2 3	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Z./D.89	-	2	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
法兰盘安装型							
ZF/DF19 ... 89	-	没有限制					
同轴式减速电机，一级							
E.39 ... 89	-	没有限制					
平行轴式减速电机，二级和三级							
FZ./FD.29 ... 89	-	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机，二级							
B.19 ... 49	A	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4
	B	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4

集成了 SIMOGEAR 减速电机的 SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式允许的安裝位置：

减速机型号和机座号	输出侧	电机轴高					
		71	80	90	90	100	112
		变频器外形尺寸					
		FSA	FSA	FSA	FSB	FSB	FSB
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机，三级							
底脚安装型、箱体法兰盘安装型和轴装型							
K.39	A	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4
	B	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4
K.49	A	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3	2 3 4
	B	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2	1 2 4
K.69 ... 89	A	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4
	B	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4
K.109	A	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4
	B	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4
法兰盘安装型							
K.F39 ... 89	A	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4
	B	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4
K.F109	A	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4
	B	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速电机，二级							
C.29 ... 89	A	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4
	B	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2 4

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 变频器选件

选件

变频器的现场总线通讯版本不同，可选购的连接方式和连接所在侧（连接侧）也有不同，详见下表。

连接方式	现场总线通讯	I/O	380... 480 V 交流	24 V 直流	连接侧 (面朝电机轴)	订货号的第 14 位	选件订购， 通过后缀“-Z” 和订购代码 来选择 订购代码		
						2KJ8...-.....	■ ..-Z		
无现场总线通讯 (即 I/O 版)									
电缆格兰头, 可级联	无	电缆格兰头	M12	电缆格兰头	左侧	2KJ8...-.....	B .. V01		
					右侧 ²⁾	2KJ8...-.....	B .. V06		
					左侧	2KJ8...-.....	B .. V04		
					右侧	2KJ8...-.....	B .. V05		
连接器, 无级联	无	M12	Q4/2	7/8"	左侧	2KJ8...-.....	C .. V10		
					右侧	2KJ8...-.....	C .. V11		
				Power M12	左侧	2KJ8...-.....	C .. V12		
					右侧	2KJ8...-.....	C .. V13		
			Quickon ¹⁾	Power M12	左侧	2KJ8...-.....	C .. V14		
					右侧	2KJ8...-.....	C .. V15		
				MQ15 ¹⁾	左侧	2KJ8...-.....	C .. V16		
					右侧	2KJ8...-.....	C .. V17		
连接器, 可级联	无	M12	2 x Q4/2	2 x 7/8"	左侧	2KJ8...-.....	C .. V20		
					右侧	2KJ8...-.....	C .. V21		
				2 x Power M12	左侧	2KJ8...-.....	C .. V22		
					右侧	2KJ8...-.....	C .. V23		
AS-Interface									
电缆格兰头, 可级联	M12	电缆格兰头	M12	电缆格兰头	- ³⁾	左侧	2KJ8...-.....	D .. V02	
					右侧	2KJ8...-.....	D .. V03		
		M12			电缆格兰头	- ³⁾	左侧	2KJ8...-.....	D .. V04
						右侧	2KJ8...-.....	D .. V05	
连接器, 无级联	M12	M12	Q4/2	7/8"	- ³⁾	左侧	2KJ8...-.....	E .. V10	
					右侧	2KJ8...-.....	E .. V11		
			Quickon ¹⁾	- ³⁾	左侧	2KJ8...-.....	E .. V14		
				右侧	2KJ8...-.....	E .. V15			
		MQ15 ¹⁾	- ³⁾	左侧	2KJ8...-.....	E .. V16			
			右侧	2KJ8...-.....	E .. V17				
连接器, 可级联	M12	M12	2 x Q4/2	- ³⁾	左侧	2KJ8...-.....	E .. V20		
				右侧	2KJ8...-.....	E .. V21			
PROFINET, EtherNet/IP									
电缆格兰头, 可级联	M12	电缆格兰头	M12	电缆格兰头	左侧	2KJ8...-.....	F .. V02		
					右侧	2KJ8...-.....	F .. V03		
		M12			电缆格兰头	左侧	2KJ8...-.....	F .. V04	
						右侧	2KJ8...-.....	F .. V05	
		电缆格兰头			Power M12	左侧	2KJ8...-.....	F .. V07	
						右侧	2KJ8...-.....	F .. V08	
连接器, 无级联	M12	M12	Q4/2	7/8"	左侧	2KJ8...-.....	G .. V10		
					右侧	2KJ8...-.....	G .. V11		
			Power M12	左侧	2KJ8...-.....	G .. V12			
				右侧	2KJ8...-.....	G .. V13			
		Quickon ¹⁾	Power M12	左侧	2KJ8...-.....	G .. V14			
				右侧	2KJ8...-.....	G .. V15			
			MQ15 ¹⁾	左侧	2KJ8...-.....	G .. V16			
				右侧	2KJ8...-.....	G .. V17			
连接器, 可级联	M12	M12	2 x Q4/2	2 x 7/8"	左侧	2KJ8...-.....	G .. V20		
					右侧	2KJ8...-.....	G .. V21		
				2 x Power M12	左侧	2KJ8...-.....	G .. V22		
					右侧	2KJ8...-.....	G .. V23		
电源									
内置 24 V 直流电源						2KJ8...-.....	V70		

¹⁾ 不适合 UL 应用。

³⁾ 24 V 直流电源电压是经由现场总线通讯接口的 M12 连接器提供的。

²⁾ 只有当选择了“内置 24 V 直流电源”（即订购代码 V70）时，才可以选择“
电缆格兰头”或“连接器”。

选项

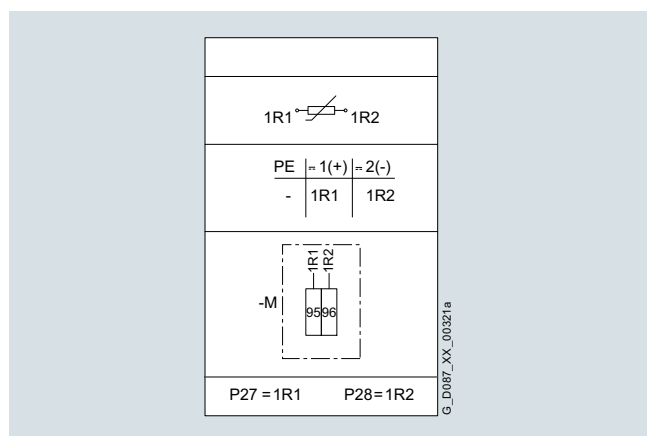
电阻温度计 Pt1000

电阻温度计有一个芯片，芯片的阻值会随着温度按照固定的分度值变化。阻值变化量作为电流变化量传送。当 Pt1000 为 0 °C 时它的阻值为 1000 Ω，精度等级为 B 级（即电阻和温度之间的关联性）。最大误差为 ±0.3 °C，允许误差在 DIN EN 60751 中定义。

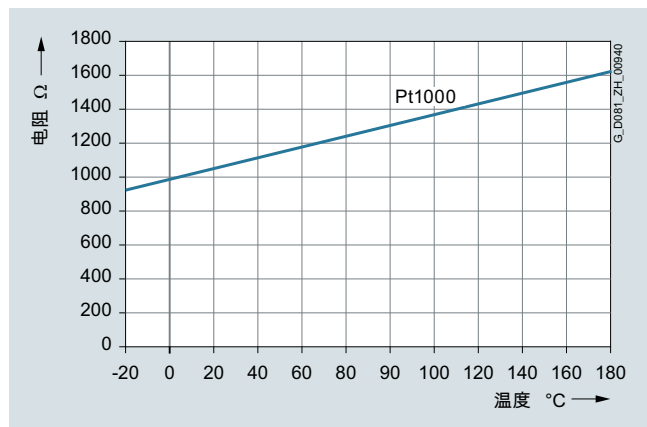
和合金相比，纯金属的阻值变化更加剧烈，温度系数相对恒定。

在采用该电机温度传感器的西门子变频器上，用户可以设定达到目标温度时是只触发报警还是关断变频器。在此类变频器上，测量信号直接在变频器内转换分析。详细信息参见产品样本 IC 10。

电机保护	订货号的第 11 位
	2KJ8 ... - - - - - Z
无电机保护	0
电阻温度计 Pt1000	1



电路原理图



电阻温度计 Pt1000 的特性曲线

防护等级

说明：

防护等级只针对电气设备（电机、制动器）。应用领域不同，在减速机上要采取的附加措施各有不同。

可提供的防护等级

防护等级	选项订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8 ... - - - - - Z	
IP55		K01
IP65（所有规格都可订购）		K03

风扇

电机配有离心式风扇，无论电机旋转方向如何，都可实现冷却（冷却方式 IC 411，IEC 60034-6）。气流从非驱动端吹到驱动端。

电机风扇标配的是塑料风扇，可以选配金属风扇。

说明：

标配塑料风扇不适合在 -25 °C 以下的环境温度中使用。低温环境中要选用金属风扇 M21。

标配风扇

电机标配风扇是塑料风扇。此风扇可用于标准环境温度范围。

金属风扇

除了标配的塑料风扇外，也可以选配铝制金属风扇。

金属风扇可在特定环境条件下使用，例如，可用于：

- 气流中有固体颗粒物或异物的环境，比如：木屑或织物纤维等
- +60 °C 以上的高温环境中使用的特殊电机
- -25 °C 以下的低温环境

风扇	选项订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8 ... - - - - - Z	
金属风扇		M21

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 电机选件

选件

耐高温高湿型（每立方米空气含水量 30 ~ 60 g）

电机设计在每立方米含水量 30 g 以下的环境中使用。在每立方米空气含水量 30 ~ 60 g 以及更高温度的环境中，可以选购耐高温高湿型，详见下表。

相对空气湿度	温度							
	+20 °C	+30 °C	+40 °C	+50 °C	+60 °C	+70 °C	+80 °C	
10 %	2	3	5	8	13	20	29	
15 %	3	5	8	12	19	30	44	
20 %	3	6	10	17	26	39	58	
25 %	4	8	13	21	32	49		
30 %	5	9	15	25	39	59		
35 %	6	11	18	29	45			
40 %	7	12	20	33	52			
45 %	8	14	23	38	58			
50 %	9	15	26	41				
55 %	10	17	28	46				
60 %	10	19	31	50				
65 %	11	20	33	54				
70 %	12	21	36	58				
75 %	13	23	38					
80 %	14	24	41					
85 %	15	26	43					
90 %	16	27	46					
95 %	16	29	49					

耐高温高湿型（每立方米空气含水量 30 ~ 60 g）

绕组和绝缘

选件订购，通过后缀“-Z”
和订购代码来选择

2KJ8...-...-...-Z

订购代码

耐高温高湿型（每立方米空气含水量 30 ~ 60 g）

N54

选件**制动器****结构和工作原理**

制动器是一种单片式弹簧加压制动器，具有两个摩擦表面。
失电时制动器在压缩弹簧的作用力下产生制动转矩。

得电时制动器以电磁方式松开。具体而言，当电机断电时，压缩弹簧的作用力施加在衔铁片上，将电机轴通过轮毂带动旋转，可以轴向移动的转子紧紧地夹在衔铁片和摩擦表面之间，从而产生制动转矩。此时，衔铁片和磁性组件之间会产生一个间隙。

当需要放松制动时，向磁性组件的线圈注入直流电，所产生的磁场吸引衔铁片朝着磁性组件移动，压缩弹簧，

转子因此被松开，制动解除。

说明：

标准规格的制动器不适合 -20 °C 以下的环境温度。在 -20 °C 以下的环境温度中使用，要选购耐腐蚀规格。

在 45 °C 以上的环境温度中使用，要仔细观察制动器的状况。

注意，在高温环境中，允许的最大负载持续率会降低：

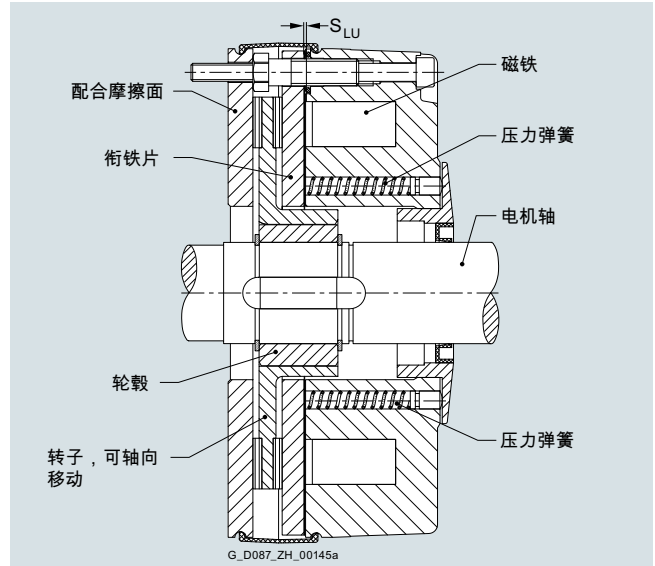
环境温度	允许的最大负载持续率，以 10 分钟为基准
-30 °C ... +40 °C	100 %
+55 °C	75 %

允许的负载持续率的选型说明请查看 7.1/30

制动器选型

• “电机 - 制动器”配合关系

电机轴高	电机类型	电机额定功率 [kW]			制动器											订货号	
		1:5	1:10	1:8.7	L4	L8	L8	L16	L16	L16	L16	L32	L32	L32	L80		L80
异步电机																	
71	LE71MB4E	0.37	0.55	0.64	✓												2KJ8...-2CF.1-....-Z
80	LE80MA4E	0.55	0.75	0.95		✓											2KJ8...-2EA.1-....-Z
	LE80MB4P	0.75	1.1	1.3			✓										2KJ8...-2EG.1-....-Z
90	LE90S4P	1.1	1.5	1.9				✓									2KJ8...-2GB.1-....-Z
	LE90L4P	1.5	-	2.6					✓								2KJ8...-2GG.1-....-Z
	-	2.2	-	-						✓							2KJ8...-2GG.1-....-Z
100	LE100LA4P	2.2	3	3.81							✓						2KJ8...-2JB.1-....-Z
	LE100LB4P	3	4	5.2								✓					2KJ8...-2JG.1-....-Z
112	LE112MC4P	4	5.5	6.93									✓				2KJ8...-2LB.1-....-Z
132	LE132S4P	5.5	7.5	-										✓			2KJ8...-2NB.1-....-Z
	LE132M4P	7.5	-	-											✓		2KJ8...-2NG.1-....-Z
同步磁阻电机																	
80	LE80MA4S	0.55	0.75	0.95		✓											2KJ8...-4EC.1-....-Z
	LE80MB4S	0.75	1.1	1.3			✓										2KJ8...-4EH.1-....-Z
90	LE90S4S	1.1	1.5	1.9				✓									2KJ8...-4GC.1-....-Z
	LE90L4P	1.5	-	2.6					✓								2KJ8...-4GH.1-....-Z
	-	2.2	-	-						✓							2KJ8...-4GH.1-....-Z
112	LE112MA4S	2.2	3	3.81							✓						2KJ8...-4LC.1-....-Z
	LE112MB4S	3	4	5.2								✓					2KJ8...-4LH.1-....-Z
	LE112MC4S	4	5.5	6.93									✓				2KJ8...-4LN.1-....-Z



制动器

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 电机选件

选件

制动器选件

制动器的释放手柄

可以为制动器选配一个释放手柄。当电机失电、制动器闭合时，利用该装置可以手动地打开制动器。此时电机轴便可以自由旋转。使用场景比如有：将工作轴移动到某特定位置；或电源掉电时的手动紧急操作。

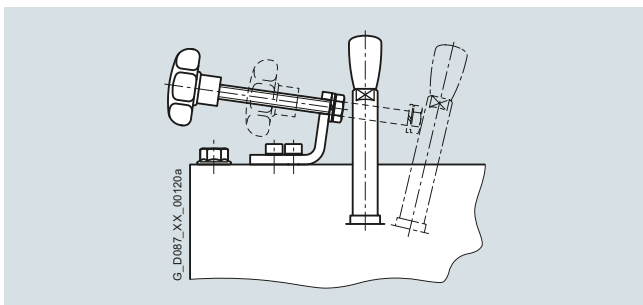
可以选配带锁定机构的释放手柄，以便在操作释放杆后将它固定在“释放”位置。

释放手柄可以安装在不同位置。释放手柄的位置指手柄在电机圆周轮廓上的位置。标准位置是 2。

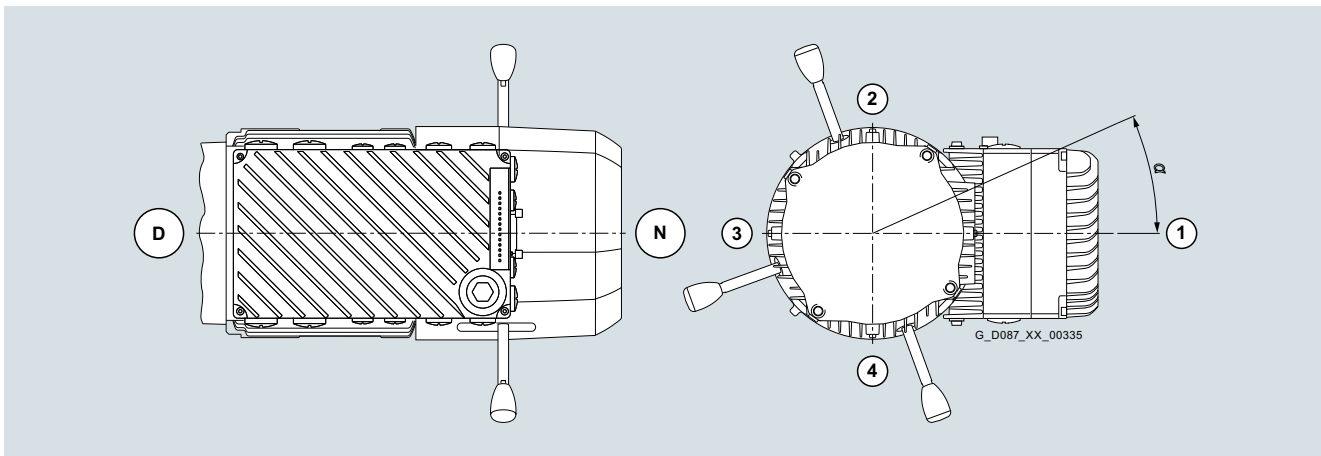
制动器选件	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
释放手柄	2KJ8 -Z	C02
释放手柄，带锁定机构		C03

说明：

装在电机上的 SINAMICS G115D 变频器和释放手柄（带或不带锁定机构）不能位于同一位置。



示例：释放手柄，带锁定机构

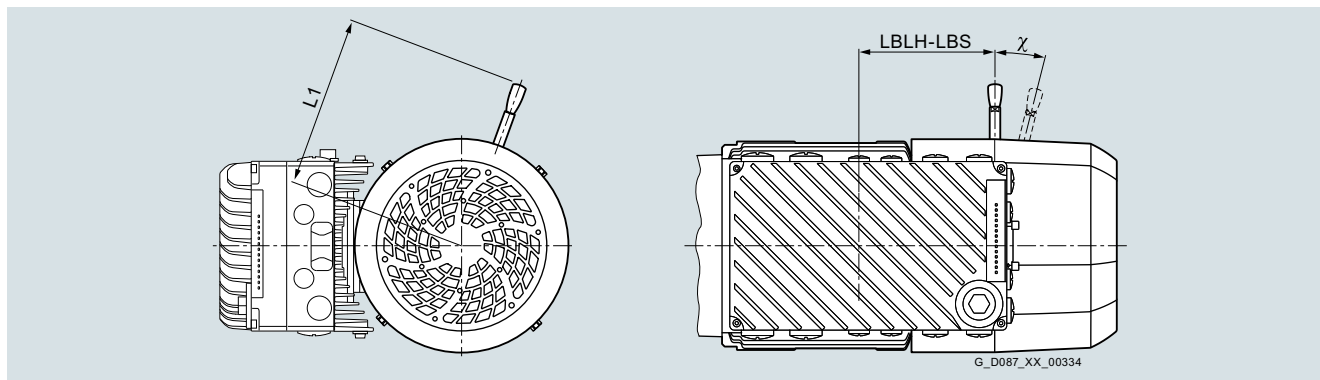


释放手柄的位置

释放手柄的位置	电机轴高							选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	71	63	71	80	90	100	112		
	角度 α							2KJ8 -Z	
1	0°	0°	10°	0°	0°	0°	0°	C26	
2	90°	90°	100°	90°	90°	90°	90°	C27	
3	180°	180°	190°	180°	180°	180°	180°	C28	
4	-	270°	280°	270°	270°	270°	270°	C29	

选件

释放手柄的尺寸取决于电机轴高。



释放手柄的尺寸

电机轴高	制动器型号	接线盒位置	间距		接线盒中心和释放手柄中心之间的距离	释放手柄操作角度 制动器处于打开状态
			电机中心和释放手柄顶点之间的距离	无锁定机构		
			mm	mm	mm	公差 +3°
			L1	L1	LBLH-LBS	χ
71	L4	1A, 2A, 3A, 4A	107	127	71.8	12°
80	L8	1A, 2A, 3A, 4A	116	136	97.8	10°
90	L16	1A, 2A, 3A, 4A	132	151	113.9	9°
100	L16	1A, 2A, 3A, 4A	132	151	126.9	9°
	L32	1A, 2A, 3A, 4A	161	161	128.9	10°
112	L32	1A, 2A, 3A, 4A	161	161	128.9	10°

封闭式制动器

制动器可以提供封闭式规格。

封闭式制动器有一个环绕周边的防尘圈，并在轴出口处有一个集成式轴密封圈，可以防止制动器松动，并防止外部粉尘、水分和异物进入制动器内部。封闭式制动器作用时发出的噪音也更轻，转子不容易在摩擦片上卡住。

另外，还可以选购在防尘圈上开有冷凝水排水孔的制动器。

封闭式制动器也可以和释放手柄、带锁定机构的释放手柄搭配使用。

制动器选件	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
封闭式制动器	2KJ8.....-Z	C01

低噪转子 - 轮毂连接

制动器上采用低噪转子 - 轮毂连接，它降低了转子发出的噪音，特别是电机低速运行、电机在变频器上运行时的噪音。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 电机选件

选件

制动器的技术数据¹⁾

制动器的打开时间和闭合时间是由使用寿命、总磨损量计算得出的，括号中的数值是根据 DIN VDE 0580 计算的、全新制动器的数值。在选型时就要加以考虑。

制动器型号	额定保持转矩 T_{4br} +40 % Nm	额定制动转矩 T_{2br} -20 %/+20 % (100 r/min) Nm	功耗 +20 °C 温度 W	电流消耗 $I_{br(DC)}$ 180 V 直流 电压	打开时间 t_2 标准励磁 ms	闭合时间 ($t_1 = t_{11} + t_{12}$)		每次制动操作的最大操作做功 W_{1max}	总操作做功 (达到最大间隙前) W_V	重量 m kg	转动惯量 J_{br} 10^{-4} kgm^2	
						响应时间 t_{11} ms	上升时间 t_{12} ms					
L4	3.2	4	20	0.112	53 (45)	28 (28)	(15)	(13)	3	36	0.85	0.15
L8/5	4	5	25	0.139	51 (35)	39 (40)	(24)	(16)	7.5	75.6	1.5	0.61
L8	6.4	8	25	0.139	71 (57)	39 (31)	(15)	(16)	7.5	64.8	1.5	0.61
L16/10	8	10	30	0.167	90 (48)	59 (58)	(35)	(23)	12	108	2.6	2
L16/13	10.4	13	30	0.167	97 (60)	53 (50)	(30)	(20)	12	108	2.6	2
L16	12.8	16	30	0.167	118 (76)	45 (47)	(28)	(19)	12	108	2.6	2
L16/20	16	20	30	0.167	123 (93)	42 (38)	(23)	(15)	12	80	2.6	2
L32/23	18.4	23	40	0.223	126 (82)	80 (75)	(40)	(35)	24	260	3.9	4.5
L32	25.6	32	40	0.223	186 (115)	66 (53)	(28)	(25)	24	212	3.9	4.5
L32/40	32	40	40	0.223	189 (140)	60 (45)	(24)	(21)	24	165	3.9	4.5
L80/50	40	50	55	0.306	178 (160)	149 (90)	(42)	(48)	36	396	8.4	15
L80/63	50.4	63	55	0.306	233 (170)	125 (72)	(34)	(38)	36	396	8.4	15

防护罩

在电机朝上、立式安装的减速电机上可以选配一个防护罩。防护罩可以防止小零件掉落到电机中；户外安装时相当于一个防雨罩。

将电机安装或存放在户外时，建议建造一个顶棚或加装一个顶盖，这样能够有效避免电机长时间受阳光直射、雨/雪、冰雹或灰尘的侵蚀。

附件	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
防护罩	2KJ8 -Z	N22

电机内部腐蚀保护

减速电机的外表面喷涂了一层优质漆层。

在一些特殊应用中可以为电机内表面涂上一层防锈层。

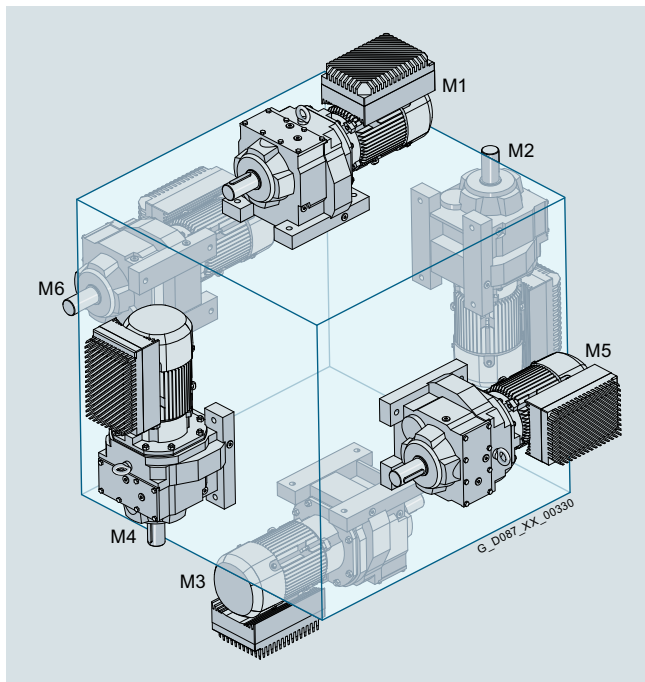
特殊环境条件用规格	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
电机内部腐蚀保护	2KJ8 -Z	N41

¹⁾ 制动器出厂时由青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

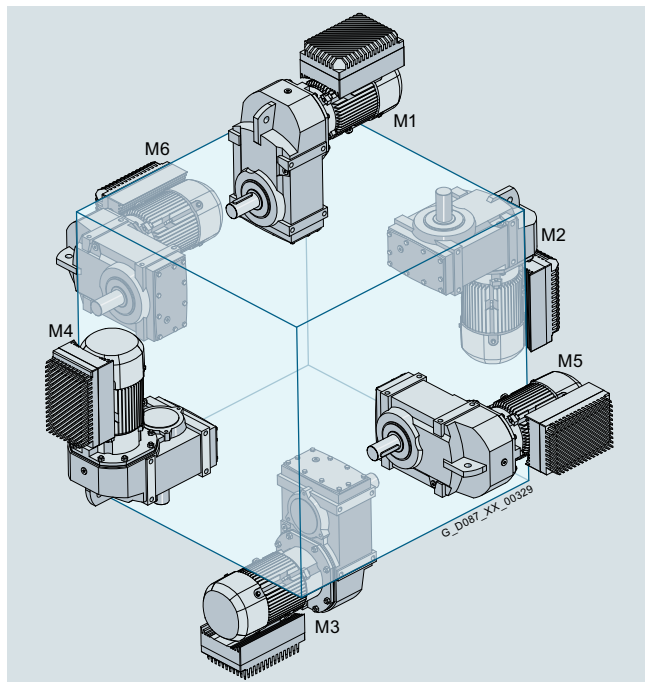
选件

安装位置

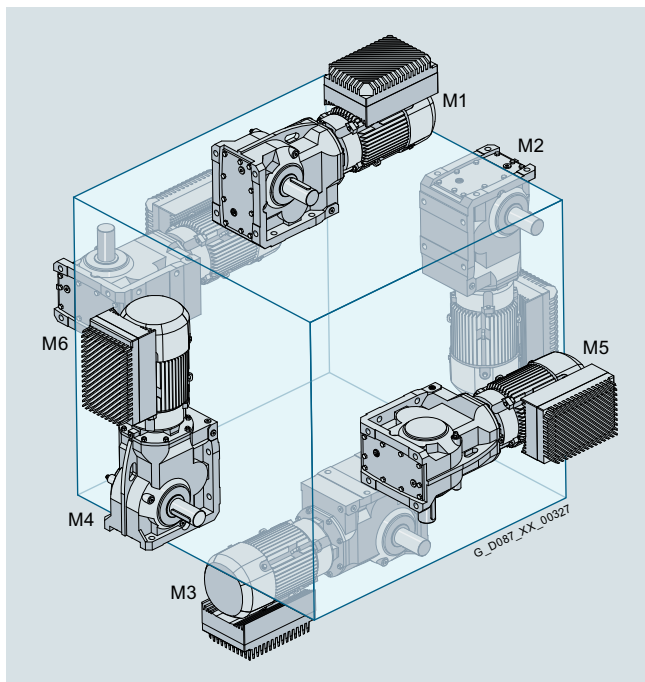
在订购时要指定减速机的安装位置，以便交付时为减速机注入适当油量。



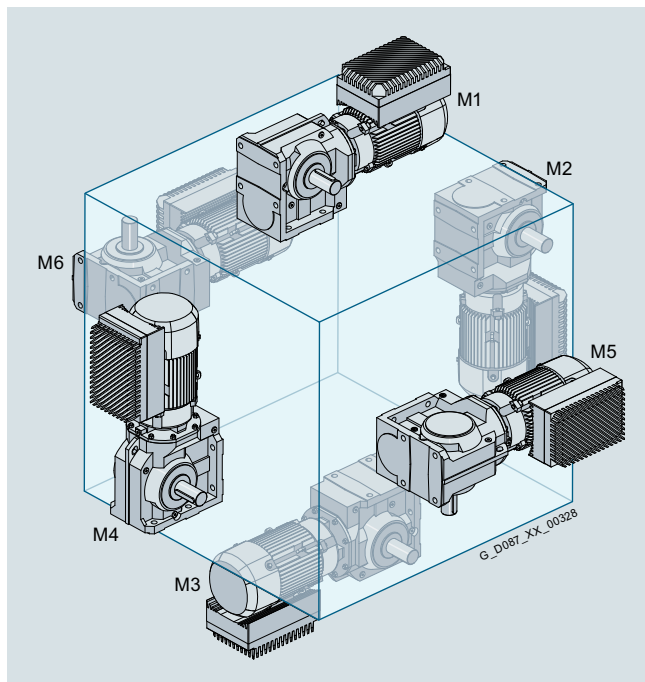
同轴式减速电机



平行轴式减速电机



伞齿轮 - 斜齿轮式减速电机



蜗轮蜗杆式减速电机

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式




0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 减速机选件

选件

安装方式	安装位置	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
2KJ8.....-Z			
同轴式减速机和行星轴式减速机			
底脚安装型	M1		D01
法兰盘安装型	M2		D02
箱体法兰盘安装型	M3		D03
	M4		D04
	M5		D05
	M6		D06
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机和斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机			
输出侧 A 端			
底脚安装型	M1-A		D11
法兰盘安装型	M2-A		D12
箱体法兰盘安装型	M3-A		D13
	M4-A		D14
	M5-A		D15
	M6-A		D16
输出侧 B 端			
底脚安装型	M1-B		D21
法兰盘安装型	M2-B		D22
箱体法兰盘安装型	M3-B		D23
	M4-B		D24
	M5-B		D25
	M6-B		D26

安装位置示意图中各符号的含义

符号	
	排气塞
	放油阀
	油位塞

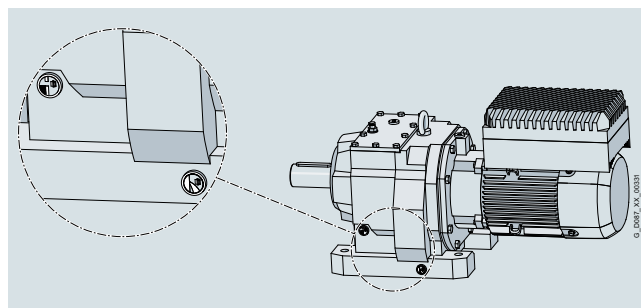
说明：

可使用选型软件 [Drive Technology Configurator \(DT Configurator\)](#) 来配置 SIMOGEAR 减速电机。

DT Configurator 还可以免安装、直接在线使用。

通过以下地址即可访问西门子网上商城中的 DT Configurator：
www.siemens.com/dt-configurator

其中的三维外形尺寸图可以详细地展示选中安装位置上各个油阀的准确位置。



从 DT Configurator 下载的外形尺寸图，含细节

安装方式

规格	适用的型号						选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	D, Z	E	F	B	K	C		
底脚安装型	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
底脚 / 法兰盘安装型	✓ ¹⁾	-	-	-	-	-	H71	
法兰盘安装型 (A 型)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	H74	
箱体法兰盘安装型 (C 型)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	H76	
轴装型 (扭力臂)	-	-	✓	✓	✓	✓	H72	

¹⁾ 仅限机座号 **青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F**

选件

法兰盘安装型

法兰盘安装型有多种直径可选。

减速机型号	法兰盘直径								选件订购, 通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	mm									
同轴式减速机 ZF 二级和 DF 三级										
减速机机座号	19	29	39	49	59	69	79	89	2KJ81.-Z	
									2KJ82.-Z	
	120	120	120							H02
	140	140		140						H03
	160	160	160	160	160					H04
			200	200	200	200				H05
					250	250	250			H06
							300	300		H07
							350	350		H08
								450		H09
同轴式减速机 ZB 二级和 DB 三级										
减速机机座号	29	39	49	59	69	79	89	2KJ81.-Z		
								2KJ82.-Z		
	120	120								H02
			140							H03
			160	160						H04
					200					H05
						250				H06
							300			H07
同轴式减速机 EF 一级										
减速机机座号	39		49		69		89	2KJ80.-Z		
	120									H02
	140									H03
	160		160							H04
	200		200	200						H05
			250	250		250				H06
						300				H07
						350				H08
平行轴式减速机 F..F										
减速机机座号	29	39	49	69	79	89	2KJ83.-Z			
							2KJ84.-Z			
	120									H02
	160	160								H04
			200							H05
				250	250					H06
						300				H07
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B.F										
减速机机座号	19	29	39	49	2KJ85.-Z					
	120	120								H02
		160	160							H04
			200	200						H05
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K.F										
减速机机座号	39	49	69	79	89	109	2KJ85.-Z			
	160									H04
		200								H05
			250	250						H06
					300					H07
						350				H08
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C.F										
减速机机座号	29	39	49	69	89	2KJ86.-Z				
	120									H02
	160	160								H04
			200	200						H05
										H06

青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

E: sales@e-vfd.com | W: www.e-vfd.com | T: (86-532)58-292-858

西门子 D 31.2 · 2021/10

7.3/35

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 减速机选件

选件

平行轴式减速机 F.AD 轴装型

橡胶缓冲件（散装交付）用于在提供的箱体板上为减速机提供弹性支撑。

安装时，必须将橡胶缓冲件预紧至尺寸图中规定的尺寸。

支撑用的弹性件由硬度为 $70^{\circ} \pm 5$ 肖氏 A 的天然橡胶制成。这种橡胶缓冲件适合所有安装位置，可耐受 -40 到 +60 °C 范围内的温度。

可在尺寸图中查看扭力臂的尺寸。

安装方式	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ83 -Z	
	2KJ84 -Z	
轴装型		H72

伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 KAD 轴装型

伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K 的扭力臂固定在箱体底部。一个弹性套筒可以在扭力臂上为减速机提供弹性支撑。

支撑用的弹性件由硬度为 60°C 肖氏 A 的天然橡胶制成。这种弹性套筒适合所有安装位置，可耐受 -40 到 +60 °C 范围内的温度。

可在尺寸图中查看扭力臂的尺寸。

安装方式	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ85 -Z	
轴装型		H72

伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 BAD 轴装型

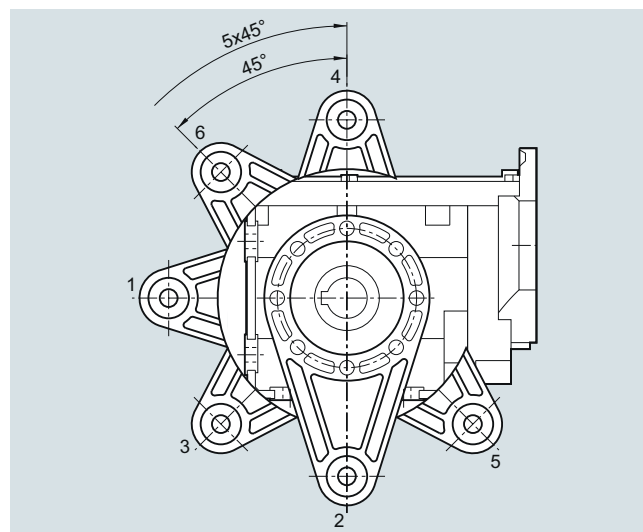
在该型号上，扭力臂可以通过螺栓安装在减速机箱体的不同位置上。

扭力臂以散装形式交付。

安装方式	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ85 -Z	
轴装型		H72

• 轴装型，适用于机座号 19 和 29

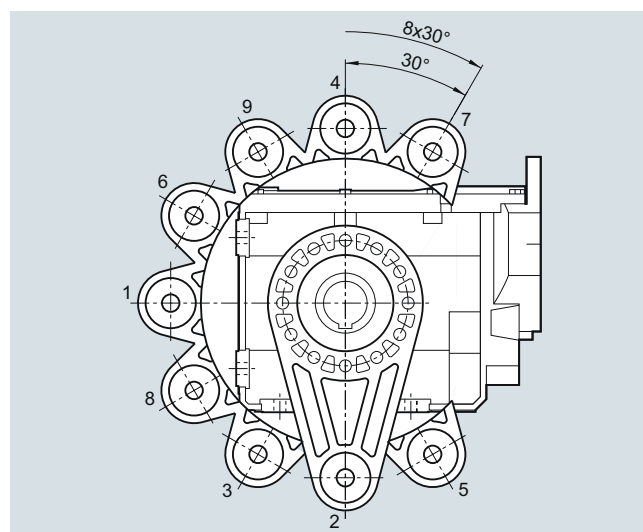
支撑用的弹性件由硬度为 90°C 肖氏 A 的天然橡胶制成。这种弹性套筒适合所有安装位置，可耐受 -30 到 +60 °C 范围内的温度。



伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 BAD，机座号 19 和 29

• 轴装型，适用于机座号 39 和 49

支撑用的弹性件由硬度为 60°C 肖氏 A 的天然橡胶制成。这种弹性套筒适合所有安装位置，可耐受 -40 到 +60 °C 范围内的温度。



伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 BAD，机座号 39 和 49

选件

斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 CAD 轴装型

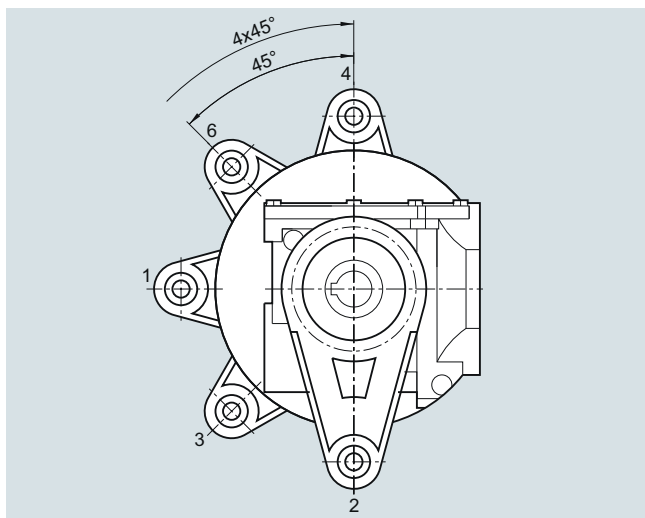
在该型号上，扭力臂可以通过螺栓安装在减速机箱体的不同位置上。

扭力臂以散装形式交付。

安装方式	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ86.....-Z	H72
轴装型		H72

• 轴装型，适用于机座号 29

支撑用的弹性件由硬度为 90°C 肖氏 A 的天然橡胶制成。这种弹性套筒适合所有安装位置，可耐受 -30 到 +60 °C 范围内的温度。

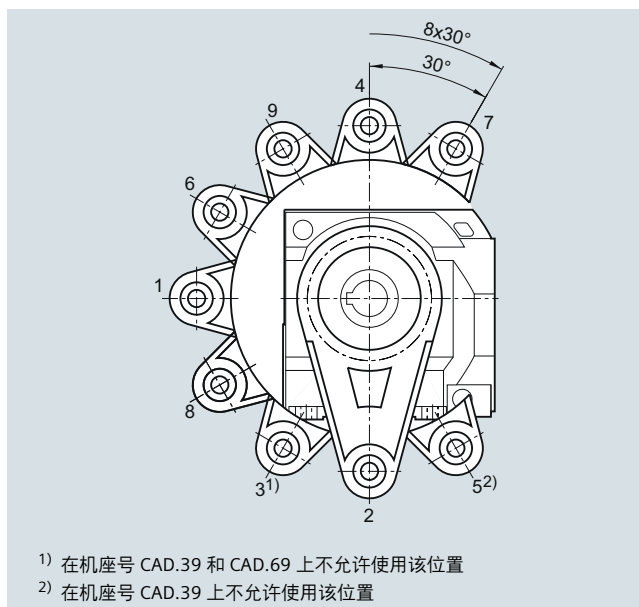


斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 CAD 机座号 29

• 轴装型，适用于机座号 39 到 89

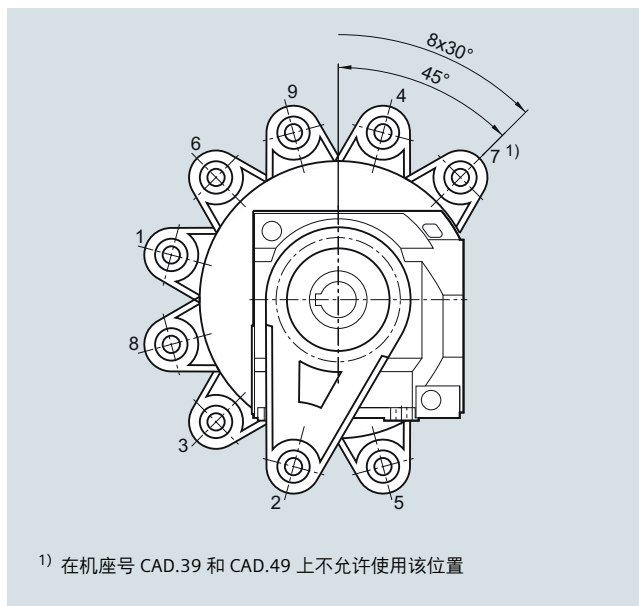
支撑用的弹性件由硬度为 60°C 肖氏 A 的天然橡胶制成。这种弹性套筒适合所有安装位置，可耐受 -40 到 +60 °C 范围内的温度。

轴装型	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ86.....-Z	G09
图 1		G09
图 2		G10



- 1) 在机座号 CAD.39 和 CAD.69 上不允许使用该位置
2) 在机座号 CAD.39 上不允许使用该位置

斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 CAD，图 1 机座号 39 到 89



- 1) 在机座号 CAD.39 和 CAD.49 上不允许使用该位置

斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 CAD，图 2 机座号 39 到 89

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 减速机选件

选件

轴伸规格

轴承规格	尺寸 mm						环境温度范围	选件订购, 通过后缀“-Z” 和订购代码来选择
同轴式减速机 Z 和 D								
减速机机座号	19	29	39	49	59	69		2KJ81...-Z 2KJ82...-Z
实心轴	V20 x 40 V16 x 28 V16 x 40	V25 x 50	V25 x 50	V30 x 60	V35 x 70 V30 x 60	V35 x 70	-40 ... +60 °C	H31 H32 H33
无平键实心轴	VG20 x 40	VG25 x 50	VG25 x 50	VG30 x 60	VG35 x 70	VG35 x 70		H40
英制实心轴	V0.75" x 1.57"	V1" x 1.97"	V1" x 1.97"	V1.25" x 2.36"	V1.375" x 2.76"	V1.375" x 2.76"		H66
减速机机座号	79	89						2KJ81...-Z 2KJ82...-Z
实心轴	V40 x 80 V35 x 70 V50 x 100	V50 x 100 V60 x 120					-40 ... +60 °C	H31 H32 H33
无平键实心轴 ¹⁾	VG40 x 80	VG50 x 100						H40
英制实心轴	V1.625" x 3.15"	V2.125" x 3.94"						H66
同轴式减速机 E								
减速机机座号	39	49	69	89				2KJ80...-Z
实心轴	V20 x 40	V25 x 50	V30 x 60	V40 x 80			-40 ... +60 °C	H31
英制实心轴	V0.75" x 1.57"	V1" x 1.97"	V1.25" x 2.36"	V1.625" x 3.15"				H66
平行轴式减速机 F								
减速机机座号	29	39	49	69	79	89		2KJ83...-Z 2KJ84...-Z
实心轴	V25 x 50	V25 x 50 V35 x 70	V30 x 60 V40 x 80	V35 x 70	V40 x 80 V50 x 100	V50 x 100	-40 ... +60 °C	H31 H33
无平键实心轴 ¹⁾	VG25 x 50	VG25 x 50	VG30 x 60	VG35 x 70	VG40 x 80	VG50 x 100		H40
双侧实心轴 ¹⁾³⁾		VD25 x 50	VD30 x 60	VD35 x 70	VD40 x 80	VD50 x 100		H64
双侧无平键实心轴 ¹⁾³⁾			VDG30 x 60	VDG35 x 70	VDG40 x 80	VDG50 x 100		H65
英制实心轴	V1" x 1.97"	V1" x 1.97"	V1.25" x 2.36"	V1.375" x 2.76"	V1.625" x 3.15"	V2" x 3.94"		H66
空心轴	H25	H30 H25	H35 H30	H40	H40	H50		H35 H36
英制空心轴	H1"	H1.25"	H1.375"	H1.5"	H1.5"	H2"		H67
带缩紧盘的空心轴	HS25	HS30	HS35	HS40	HS40	HS50		H50
SIMOLOC 公制 安装系统	HF25	HF30	HF35	HF40	HF40	HF50	-20 ... +60 °C	H53 H54
SIMOLOC 英制 安装系统	HF1.0"	HF1.25"	HF1.375"	HF1.5"	HF1.5"	HF2.0"		H55 H56 H57
	HF0.75"	HF1.1875"	HF1.4375"	HF1.625"	HF1.625"	HF1.9375"		H58
		HF1.0"	HF1.25"	HF1.4375"	HF1.4375"	HF1.75"		H57
		-	HF1.1875"	HF1.375"	HF1.375"	HF1.625"		H58
花键空心轴		N30	N35	N35	N45	N50	-40 ... +60 °C	H61
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B								
减速机机座号	19	29	39	49				2KJ85...-Z
实心轴	V20 x 40	V20 x 40	V30 x 60	V35 x 70			-40 ... +60 °C	H31
无平键实心轴	VG20 x 40	VG20 x 40	VG30 x 60	VG35 x 70				H40
双侧实心轴 ²⁾	VD20 x 40	VD20 x 40	VD30 x 60	VD35 x 70				H64
英制实心轴	V0.75" x 1.57"	V0.75" x 1.57"	V1" x 1.97"	V1.375" x 2.76"				H66
空心轴	H20	H20	H30	H40				H35 H36 H37
		H25	H35	H35				H36
			H40					H37
英制空心轴	H0.75"	H0.75"	H1.25"	H1.5"				H67

1) 只在“底脚安装型”或“箱体法兰盘安装型”上可选择该选件

3) 只有部分电机轴高支持双侧轴伸, 详细选型请使用 DT Configurator 工具中的功能

2) 只在“底脚安装型”上可选择该选件

选件

轴承规格	尺寸 mm						环境温度范围	选件订购, 通过后缀“-Z” 和订购代码来选择	订购代 码
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B									
减速机机座号	19	29	39	49			2KJ85. -Z		
带缩紧盘的空心轴	HS20	HS20	HS35	HS40		-40 ... +60 °C		H50	
SIMOLOC 公制 安装系统		HF25	HF30	HF35		-20 ... +60 °C		H53	
		HF20	HF25	HF30				H54	
SIMOLOC 英制 安装系统				HF40				H60	
		HF1.0"	HF1.25"	HF1.375"				H55	
		HF0.75"	HF1.1875"	HF1.4375"				H56	
			HF1.0"	HF1.25"				H57	
				HF1.1875"				H58	
			HF1.625"					H59	
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K									
减速机机座号	39	49	69	79	89	109	2KJ85. -Z		
实心轴	V25 x 50	V30 x 60	V35 x 70	V40 x 80	V50 x 100	V60 x 120	-40 ... +60 °C		
	V35 x 70	V40 x 80		V50 x 100		V80 x 170			H31
无平键实心轴	VG25 x 50	VG30 x 60	VG35 x 70	VG40 x 80	VG50 x 100	VG60 x 120		H33	
双侧实心轴 ¹⁾	VD25 x 50	VD30 x 60	VD35 x 70	VD40 x 80	VD50 x 100	VD60 x 120		H40	
双侧无平键 实心轴 ¹⁾		VDG30 x 60	VDG35 x 70	VDG40 x 80	VDG50 x 100	VDG60 x 120		H64	
英制实心轴	V1" x 1.97"	V1.25" x 2.36"	V1.375" x 2.76"	V1.625" x 3.15"	V2" x 3.94"	V2.375" x 4.72"		H65	
空心轴	H30	H35	H40	H40	H50	H60		H66	
	H25	H30						H35	
						H70		H36	
英制空心轴	H1.25"	H1.375"	H1.5"	H1.5"	H2"	H2.375"		H37	
带缩紧盘的空心轴	HS30	HS35	HS40	HS40	HS50	HS65		H67	
SIMOLOC 公制 安装系统	HF30	HF35	HF40	HF40	HF50	HF65	-20 ... +60 °C		
	HF25	HF30	HF35	HF35	HF40	HF60			H50
SIMOLOC 英制 安装系统	HF1.25"	HF1.375"	HF1.5"	HF1.5"	HF2.0"			H53	
	HF1.1875"	HF1.4375"	HF1.625"	HF1.625"	HF1.9375"			H54	
	HF1.0"	HF1.25"	HF1.4375"	HF1.4375"	HF1.75"			H55	
		HF1.1875"	HF1.375"	HF1.375"	HF1.625"			H56	
花键空心轴	N30	N35	N35	N45	N50	N65	-40 ... +60 °C	H57	
								H58	
								H59	
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C									
减速机机座号	29	39	49	69	89		2KJ86. -Z		
实心轴	V20 x 40	V25 x 50	V30 x 60	V35 x 70	V45 x 90		-40 ... +60 °C		
				V40 x 80 ¹⁾	V50 x 100 ¹⁾				H31
		V35 x 70 ¹⁾	V40 x 80 ¹⁾	V50 x 100 ¹⁾	V70 x 140 ¹⁾				H32
无平键实心轴	VG20 x 40	VG25 x 50	VG30 x 60	VG35 x 70	VG45 x 90			H33	
双侧实心轴 ²⁾	VD20 x 40	VD25 x 50	VD30 x 60	VD35 x 70	VD45 x 90			H40	
英制实心轴	V0.75" x 1.57"	V1" x 1.97"	V1.25" x 2.36"	V1.375" x 2.76"	V1.75" x 3.54"			H64	
空心轴	H20	H25	H30	H40	H50			H66	
		H30	H35	H45	H60			H35	
英制空心轴	H0.75"	H1.25"	H1.375"	H1.5"	H2"			H36	
带缩紧盘的空心轴	HS20	HS30	HS35	HS40	HS50			H67	
				HS50	HS60			H50	
SIMOLOC 公制 安装系统	HF25	HF30	HF35	HF40	HF50		-20 ... +60 °C		
	HF20	HF25	HF30	HF35	HF40				H53
SIMOLOC 英制 安装系统	HF1.0"	HF1.25"	HF1.375"	HF1.5"	HF2.0"			H54	
	HF0.75"	HF1.1875"	HF1.4375"	HF1.625"	HF1.9375"			H55	
		HF1.0"	HF1.25"	HF1.4375"	HF1.75"			H56	
		HF1.1875"	HF1.375"	HF1.625"				H57	
			HF1.1875"	HF1.375"	HF1.625"			H58	

¹⁾ 只在“底脚安装型”或“箱体法兰盘安装型”上可选择该选件

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 减速机选件

选件

空心轴保护盖

• 保护盖

空心轴的孔上用塑料密封盖盖住。

从减速机机座号 39 起，带锁紧盘的空心轴式减速机上有一个跟着轴旋转的保护盖。

该保护盖的尺寸可以查看减速机一章中的尺寸图。

一些情况下可能需要选购固定式保护盖。

• 保护盖

从减速机机座号 19 到 89，空心轴式或带锁紧盘的空心轴式减速机上可以选配一个固定式保护盖。

保护盖的尺寸可以查看减速机一章中的单独尺寸图。

空心轴保护盖	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	
	2KJ8.-Z	订购代码
保护罩		G60

加强型输出轴轴承

除了标准轴承外，也可以为减速机选配一个加强型输出轴轴承。该轴承可以承受更高的径向力和更高的“径向力 + 轴向力”。

规格	适用的型号								选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
同轴式减速机 Z 和 D										
减速机机座号	19	29	39	49	59	69	79	89	2KJ81-Z 2KJ82-Z	
径向加强型输出轴轴承						✓	✓	✓		G20
平行轴式减速机 F										
减速机机座号	29	39	49	69	79	89			2KJ83-Z 2KJ84-Z	
径向加强型输出轴轴承			✓ ¹⁾	✓	✓	✓				G20
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K										
减速机机座号	39	49	69	79	89	109			2KJ85-Z	
径向加强型输出轴轴承		✓ ¹⁾	✓	✓	✓	✓				G20

¹⁾ 在法兰盘安装型实心轴式减速机上不可选用
(减速机型号)

选件

润滑油和密封圈

减速机可以在不同场合中使用。为使减速机完美贴合使用场合的要求，可以选用不同的润滑油和密封系统，详见下文。

运行期间，减速机不断发热，油箱温度因此升高。在选用润滑油时，要注意建议的最高油箱温度。

说明：

- 对于空气湿度较高和空气中盐分含量较大的环境条件，建议只使用矿物油或 PAO 油。
- 在美国使用注入了“CLP ISO PG”润滑油的减速机时，要检查是否符合认证，必要时可使用其他油品作为替代，例如：使用 CLP ISO PAO 润滑油。

润滑油

减速机在出厂前都灌注了优质润滑油。“润滑油选型表”列出了不同减速机型号上、不同使用场合可以选用的油品。

更多西门子批准使用的、其他品牌的润滑油可查看西门子技术支持网站发布的“批准或推荐在减速机上使用的润滑剂 T 7300 清单”。

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/44231658>

润滑油选型表

使用场合	油品 标记, 按照 DIN 51502	运行时允许的油箱温度范围 [°C]	选件订购, 通过后缀“-Z” 和订购代码来选择 2KJ8.....-Z 订购代码	环境温度范围		
				标准 [°C]	延伸 [°C]	[°C]
同轴式减速机 E / Z / D、平行轴式减速机 F 和伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K				-15 ... +40	-30 ... +40	-20 ... +55
标准	CLP ISO VG220	-15 ... +80	K06	✓		
	CLP ISO PAO VG220	-30 ... +100	K12	✓	✓	✓ ¹⁾
	CLP ISO PAO VG68	-40 ... +60	K13		✓	
	CLP ISO PG VG460	-25 ... +110	K08	✓		✓
	CLP ISO PG VG220	-25 ... +110	K07	✓		✓
食品行业	CLP ISO H1 VG460	-25 ... +100	K11	✓		✓ ¹⁾
	CLP ISO H1 VG100	-30 ... +90	K14	✓	✓	✓ ¹⁾
生物降解油	CLP ISO E VG220	-20 ... +100	K10	✓		✓ ¹⁾
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B 和斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C				-15 ... +40	-30 ... +40	-20 ... +55
标准	CLP ISO PG VG220	-25 ... +110	K07	✓		✓
	CLP ISO PAO VG220	-30 ... +100	K12	✓	✓	✓ ¹⁾
	CLP ISO PAO VG460	-25 ... +110	K16	✓		✓
	CLP ISO PAO VG68	-40 ... +60	K13		✓	
	CLP ISO PG VG460	-25 ... +110	K08	✓		✓
食品行业	CLP ISO H1 VG460	-25 ... +100	K11	✓		✓ ¹⁾
	CLP ISO H1 VG100	-30 ... +90	K14	✓		✓ ¹⁾

CLP = 矿物油

CLP PG = 聚乙二醇润滑油

E = 酯化油, 有机油 (生物油脂 / 水害级别 WGK1)

PAO = 聚 α-烯烃合成油

CLP H1 = 食品级润滑油 (USDA-H1 认证)

油量

润滑油油量取决于减速机型号、机座号和安装位置。具体油量在减速电机的操作说明以及铭牌上注明。

密封圈

减速机标配带有防尘唇边的优质径向轴密封圈。这种密封圈可以为大部分应用提供可靠的密封效果。

但在一些特殊使用场合和环境条件中，需要采用和润滑油油品以及环境条件相适宜、具有特殊设计的径向轴密封圈和密封材料。这种特殊的密封系统可以保证减速机更长久、更可靠的运行。

并且和标配密封系统相比，它的维护间隔更长，维护成本也就更低。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 减速机选件

选件

减速机 and 电机用滚动轴承润滑脂

减速机和电机上的滚动轴承在出厂时，已经涂抹了选定使用场合适用的润滑脂。轴承滚子和轴承前部空腔之间的润滑脂用量受减速机工况、安装位置的影响。在选定使用场合中运行时，不需要向滚动轴承补注润滑脂。

建议在替换减速机润滑油或替换轴密封圈时，也一并为滚动轴承替换润滑脂。

更多西门子批准使用的、其他品牌的润滑脂可查看西门子技术支持网站发布的“批准或推荐在减速机上使用的润滑剂 T 7300 清单”。

密封系统

• 一览

输出轴密封圈	说明	环境条件	选件订购, 通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
正常环境				
标配密封圈	优质丁腈橡胶径向轴密封圈, 带防尘唇边。	低粉尘和污染程度、低湿度的环境	2KJ8...-.....-Z	-
长寿命型				
使用寿命更长的密封圈	径向轴密封圈, 带防尘唇边, 另外还有额外的一个前置密封件, 实现减速机内腔的密封。这种密封系统对润滑油中的污染物质不敏感, 因此具有很高可靠性。	低粉尘和污染程度、低湿度的环境		G23
中度污染环境适用的长寿命型				
用于中度污染环境的密封圈	这种密封圈配备了一个额外的纤维片。它的使用寿命更长。此外, 在中度粉尘和污染环境中使用时, 该密封圈可以提供更高效的防护。因此, 该密封系统具有很高的可靠性。重度污染环境, 比如: 有喷水、生产原料产生严重污染, 请咨询西门子。	中度粉尘和污染、低湿度的环境。 典型应用: 中度粉尘和污染程度的生产环境, 比如: 木屑、粉尘或颗粒、偶尔溅水		G24
耐高温型				
适用于高温条件的密封圈	带防尘唇边的优质氟橡胶径向轴密封圈。	低粉尘和污染程度、低湿度的环境		G25

• 密封圈选型表

密封圈	运行时允许的油箱温度范围 [°C]	选件订购, 通过后缀“-Z”和订购代码来选择	环境温度范围		
			标准 [°C]	延伸 [°C]	[°C]
		2KJ8...-.....-Z	-	K97	K94
同轴式减速机 E / Z / D、平行轴式减速机 F 和伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K					
			-15 ... +40	-30 ... +40	-20 ... +55
标配密封圈	-40 ... +80	-	✓	✓	✓
长寿命型密封圈	-40 ... +100	G23	✓	✓	✓
中度污染环境适用型密封圈	-40 ... +80	G24 ¹⁾	✓	✓	✓
耐高温型密封圈	-25 ... +110	G25	✓	-	✓
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B 和斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C					
			-15 ... +40	-30 ... +40	-20 ... +55
标准	-40 ... +80	-	✓	✓	✓
长寿命型密封圈	-40 ... +100	G23 ²⁾	✓	✓	✓
中度污染环境适用型密封圈	-40 ... +80	G24 ^{1) 2)}	✓	-	✓
耐高温型密封圈	-25 ... +110	G25	✓	-	✓

¹⁾ 该选件和“食品行业应用”产品降低油温不同同时使用。
²⁾ 该选件在伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K 上不可选用。

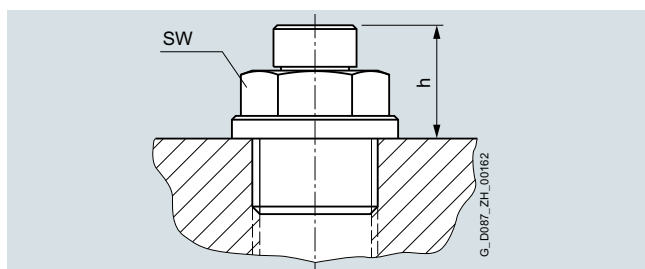
选项

排气阀和油镜

压力排气阀

从减速机机座号 39 起，减速机出厂时都会配备一个安装完毕的压力排气阀，该排气阀适合室内和室外的应用。而对于减速机机座号 19 和 29，当选用安装位置 M1、M3、M5 或 M6 时，减速机上无需配备压力排气阀；当选用安装位置 M2 或 M4 时，减速机会配备一个压力排气阀。另外，针对特殊环境可以选用不锈钢制压力排气阀。

排气塞	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8. -Z	
压力排气阀		G45
不锈钢制压力排气阀		G49



压力排气阀

• 技术参数

外形尺寸	对边宽度 SW	螺纹	尺寸 h mm
同轴式减速机 Z 和 D			
19 ... 39	12	G 1/8 A	15
49 ... 79	13	G 1/4 A	15
89	17	G 3/8 A	15
同轴式减速机 E			
39	12	G 1/8 A	15
49 ... 69	13	G 1/4 A	15
89	17	G 3/8 A	15
平行轴式减速机 F			
29, 39	12	G 1/8 A	15
49 ... 79	13	G 1/4 A	15
89	17	G 3/8 A	15
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B			
19 ... 39	12	G 1/8 A	15
49	13	G 1/4 A	15
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K			
39	12	G 1/8 A	15
49 ... 89	13	G 1/4 A	15
109	17	G 3/8 A	15
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C			
29, 39	12	G 1/8 A	15
49 ... 89	13	G 1/4 A	15

放油阀

- 磁性放油阀
从减速机机座号 39 起，减速机上配备了一个磁性放油阀，它插入到放油孔中。放油阀可以吸住减速机润滑油中的金属磨损颗粒。

放油阀	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8. -Z	
磁性放油阀		G53

• 放油阀

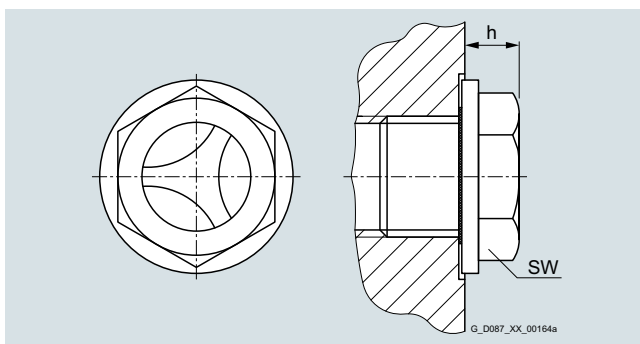
从减速机机座号 39 起，可以为减速机选配一个直型放油阀或弯型放油阀。放油阀配有螺旋塞，作为套件散置交付。

放油阀	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8. -Z	
直型放油阀		G53
弯型放油阀		G55

油位塞

从减速机机座号 49 起，通过油位塞来检查油位。可以选配带反射镜的油镜，以方便目检。另外，在斜齿轮 - 伞齿轮减速机和斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机上，当选用安装位置 M2 和 M4 时，还可以选用两侧油镜。

油位塞	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8. -Z	
带反射镜的油镜		G34
带反射镜的两侧油镜		G35



带反射镜的油镜

• 技术参数

外形尺寸	对边宽度 SW	螺纹	尺寸 h mm
同轴式减速机 Z 和 D			
49 ... 79	16	G 1/4 A	10
89	19	G 3/8 A	9
同轴式减速机 E			
49 ... 69	16	G 1/4 A	10
89	19	G 3/8 A	9
平行轴式减速机 F			
49 ... 79	16	G 1/4 A	10
89	19	G 3/8 A	9
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B			
49	16	G 1/4 A	10
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K			
49 ... 89	16	G 1/4 A	10
109	19	G 3/8 A	9
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C			
49 ... 89	16	G 1/4 A	10

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 减速机选件

选件

膨胀油箱

膨胀油箱扩大了润滑油的膨胀空间。对于某些结构类型以及在较高运行温度下，膨胀油箱可以避免润滑油流失。

膨胀油箱作为安装套件提供，在减速电机上既可以垂直安装也可以倾斜安装。

• 技术参数

外形尺寸	电机轴高	对边宽度 SW	螺纹	尺寸 L1 mm	尺寸 L2 mm
同轴式减速机 Z 和 D					
39	71 ... 90 100	17/19	G1/8A	49 71	194 172
49 ... 69	71 ... 112	19/19	G1/4A	49	194
79	80 ... 90 100 ... 112	19/19	G1/4A	49 71	194 172
89	100 ... 112	22/19	G3/8A	49	194
同轴式减速机 E					
39	71 ... 90 100 ... 112	17/19	G1/8A	49 71	194 172
49	71 ... 112	19/19	G1/4A	49	194
69	71 ... 90 100 ... 112	19/19	G1/4A	49 71	194 172
89	100 ... 112	22/19	G3/8A	49	194
平行轴式减速机 F					
39	71 ... 90 100 ... 112	17/19	G1/8A	49 71	194 172
49 ... 69	71 ... 112	19/19	G1/4A	49	194
79	80 ... 90 100 ... 112	19/19	G1/4A	49 71	194 172
89	100 ... 112	22/19	G3/8A	49	194
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B					
29	71 ... 90 100	17/19	G1/8A	49 71	194 172
39	71 ... 90 100 ... 112	17/19	G1/8A	49 71	194 172
49	71 ... 112	19/19	G1/4A	49	194
伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 K					
39	71 ... 90 100 ... 112	17/19	G1/8A	49 71	194 172
49 ... 69	71 ... 112	19/19	G1/4A	49	194
79	71 ... 90 100 ... 112	19/19	G1/4A	49 71	194 172
89	80 ... 90 100 ... 112	19/19	G1/4A	49 71	194 172
109	100 ... 132 160 180	22/19	G3/8A	49 71 71	194 172 172
斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速机 C					
39	71 ... 90 100	17/19	G1/8A	49 71	194 172
49 ... 69	71 ... 112	19/19	G1/4A	49	194
89	80 ... 112	19/19	G1/4A	49	194

特殊型号

低背隙型

为执行一些高精度的定位任务并获得良好的控制性能，需要使用低背隙型减速机。背隙也叫回程间隙，低背隙有助于在启动阶段输出转矩峰值，并有助于应对传动系中的负载变化。在该特殊型号上，减速机内部所有参与力传递的机械传动元件都采用低背隙设计，因此该型号中也包含了选件“输出轮”

我们建议采用减速机采用无适配器的内置电机结构。输出轴设计为带锁紧盘的轴或无平键光轴，以便使整个工作机的结构尽可能零背隙。工作机中也尽量只使用零背隙的力传动元件。

背隙的单位是角分 [']，它是将输入轴固定，使输出轴空载转动，产生最大 1 % 的额定输出转矩时的最大角位移。

具体值可查看转矩表。转矩表中没有该值时，表明该减速机没有低背隙型。

低背隙型减速机的外形尺寸和标准型相同。

特殊型号	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
低背隙型 ¹⁾	2KJ8. ... - ... - ... -Z	G99

胶固型输出轮

当减速机频繁换向或者移动重物时，减速机的输出轮会承受特别大的负载。选用胶固型输出轮，可以保证动态负载条件下轴-轮毂连接的负载能力。

特殊型号	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
胶固型输出轮 ¹⁾	2KJ8. ... - ... - ... -Z	G97

¹⁾ 在斜齿轮 - 伞齿凯瑞达机电设备有限公司 | 中国 · 青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

选项

表面处理和腐蚀保护

我们可提供五种高品质漆层系统，包括各种颜色，可针对腐蚀和外部环境影响为减速电机提供保护。

我们的腐蚀防护系统是根据 DIN EN ISO 12944-2 的腐蚀性类别设计的。

从机座号 49 起的减速电机出厂时已喷涂了符合腐蚀性类别 C1 的 RAL 7016 煤灰色漆层。它可确保电机在室内使用时不受腐蚀。

机座号为 19 到 39、铝制箱体的减速电机出厂时没有喷涂任何漆层。

轴伸和裸露面上涂抹了有效期 6 个月的防腐剂。

SINAMICS G115D 系统的变频器为优质铝材（EN AC 44300）制成，具有优越的抗腐蚀性，没有漆层。

说明：

腐蚀类别 C1 不适合 -20 °C 以下的低温环境。

表面预处理

对于一些要求苛刻的应用，可以额外对减速电机进行预处理，以便在一些不易接触的死角位置也可以获得理想的喷漆效果。

表面预处理	选项订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	2KJ8. -Z	
特殊预处理		L19

腐蚀性类别	防护涂料体系			说明	选项订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
	底涂层	中间涂层	面涂层			
表面保护						
铝制减速机箱体¹⁾						
无漆层 (标配)	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 室内安装 有供暖的中性大气环境 		L00
C1 正常环境应力	-	-	单组分水性漆	<ul style="list-style-type: none"> 耐油脂，一定程度上耐矿物油和脂肪族溶剂 标准漆层 		L02
铸铁制减速机箱体²⁾						
C1 正常环境应力	-	-	单组分水性漆	<ul style="list-style-type: none"> 室内安装 有供暖的中性大气环境 耐油脂，一定程度上耐矿物油和脂肪族溶剂 标准漆层 		L02
所有减速电机						
C2 低环境应力	双组分环氧树脂漆 -		双组分聚氨酯漆	<ul style="list-style-type: none"> 室内和室外安装 冷凝有可能发生的无供暖建筑、低湿度生产区域，比如仓库和体育馆等 低污染水平的大气、农村地区 		L03
C3 平均环境应力	双组分环氧树脂漆 -		双组分聚氨酯漆	<ul style="list-style-type: none"> 室内和室外安装 高湿度和有些空气污染的生产厂房内，如食品加工厂、乳品厂、洗衣场和酿酒厂等 城市和工业大气、中等的二氧化硫污染以及低盐度沿海区域 		L04
底涂层						
C2 G	双组分聚氨酯漆 -	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 双组分聚氨酯漆、双组分环氧树脂漆和固化漆、双组分丙烯酸漆 		L01
C4 G	双组分环氧树脂漆 -	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 双组分聚氨酯漆、双组分环氧树脂漆和固化漆、双组分丙烯酸漆 		L09
无漆层	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 塑料漆、合成树脂漆、油性漆、双组分丙烯酸漆、双组分环氧树脂漆 		L00
后道涂层						

¹⁾ 同轴式减速机 D1Z19 到 D1Z39、平行轴式减速机 F29 和伞齿轮 - 斜齿轮式减

²⁾ 伞齿轮 - 斜齿轮式减速机 B49 交付时有漆层

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 通用选件

选件

喷漆法兰盘表面





在法兰盘安装型或箱体法兰盘安装型上，选中输出侧的法兰盘和中心是没有喷漆的。可以选用以下一种喷漆形式。

规格	示意图	适用的型号	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
中心不喷漆	<p>蓝色区域不喷漆</p>	<ul style="list-style-type: none"> 法兰盘安装型 箱体法兰盘安装型 	2KJ8...-...-...-Z	L11
法兰盘全面喷漆		<ul style="list-style-type: none"> 法兰盘安装型 箱体法兰盘安装型 		L12
对中法兰两侧不喷漆		<ul style="list-style-type: none"> 箱体法兰盘安装型 伞齿轮 - 斜齿轮式减速机和斜齿轮 - 蜗轮蜗杆式减速电机 		L27

7
3

选项**颜色**

除了煤灰色 (RAL 7016) 之外，还可以选择其它标准颜色。

RAL 色号	名称	颜色示例	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
RAL 7016	煤灰色 (标配)		2KJ8...-...-...-Z	L75
RAL 5015	天蓝色			L50
RAL 7030	石灰色			L55
RAL 7031	蓝灰色			L53
RAL 7012	玄武岩灰			L83

更多颜色可在 DT Configurator 中查找。

说明

在浅色调、腐蚀性类别 C1 的使用场合中希望为减速电机选用一个浅色喷漆时，我们建议要选用比该类别高一个级别的表面处理方式，这样既能保持整体色调一致，又能使减速电机获得充分的保护。

防锈处理

所有减速机和减速电机都标配了有效期 6 个月的防锈处理。

长达 36 个月的长期防锈处理

减速机需要存放 6 个月以上时，建议选用“长期防锈处理”选件。此时会在减速机润滑油中加入一种 VCI 防锈剂 (volatile corrosion inhibitors, 挥发性防锈剂)。

因 VCI 防锈剂具有挥发性，因此等要开展调试时才可以打开减速机。在调试前，要先检查减速机的油位。另外，法兰盘和轴伸上也涂抹了防锈剂。建议按照对应的安装位置来存放减速机。

存放条件

将减速电机存放在干燥、无尘、温度适宜的室内时，无需特别包装。

在所有其他区域中，要将减速电机包裹在薄膜中，并在其中放置干燥剂和湿度指示器。一些条件下还要采取措施，防止霉菌和白蚁。存放场所必须防振和防冲击。必须定期检查存放条件。

防锈处理	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
长达 36 个月的长期防锈处理	2KJ8...-...-...-Z	K17

关于存放和调试的详细说明请查看操作说明。

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 通用选件

选件

铭牌

减速电机或减速机的铭牌由经过电镀处理的铝箔制成。铝箔上粘贴了特殊覆盖膜，可以长久抵抗 UV 辐射和所有类型的介质（油、油脂、盐水、清洁剂等等）。

胶粘剂和材料保证覆盖膜在温度范围 -40 °C 到 +155 °C 内牢固附着、清晰易读。

减速电机的铭牌固定在电机的一个不锈钢底座上。

在一些规格上有第二块铭牌安装在电机侧。

减速电机

SIEMENS		IE4	
SINAMICS G115D 400V FSA MM		IEC TS 60034-30-2	
1P 2KJ8102-4EC11-4GA1-Z+D01+V14		-15°<=TAMB<=40°C	
S FDUMN/253146201		Refer to user manual	
Z29-LE80MA4S-G007M-PN-L8			
K.ID:xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx		Importer UK: Siemens plc	
i:3.47	0.2L OIL CLP VG220	Manchester M20 2UR	
SR1:10 (D)	Br:4.0Nm(M4)		
G:86-865/min	M1 TP-PT1000	R-R-S49	
G:8.3Nm	32kg IP55	G115DA4M	
3AC380Y/220V-480Y/277V-+10% 45-66Hz INVERTER DUTY ONLY VPWM			
For use on industrial machinery		IO:0.59A	
1.98-1.57A	Use in PD2 and OVCIII env. only	Th.Cl.155(F)	
Mot:300-3000r/min	Mot:0.75kW	TEFC	
Siemens AG, Frauenauracherstr. 80, DE-91056 Erlangen		Made in Germany	

SIEMENS			
1			6
2			
3			7
4			8
5			
9			
10	14	20	21
11	15		22
12	16	18	23
13	17	19	24
26		27	28
29			35
30	32		36
31	33	34	37
			38
Siemens AG, Frauenauracherstr. 80, DE-91056 Erlangen			
		39	

G_D087_XX_00332d

同轴式减速电机上的铭牌示例

通用数据

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 设备名称 | 24 KC 认证标记 |
| 2 订货号,
Dxx - 表示安装位置的订购代码
Vxx - 表示变频器连接器的订购代码
(订购时的必选项) | 25 KC 注册编号 |
| 3 序列号 (FID) | 26 变频器输入电压相数和输入电压范围 |
| 4 型号名称 | 27 变频器输入频率范围 f [Hz] |
| 5 二维码 | 28 运行方式 |
| 6 IE 能效等级, 根据 IEC TS 60034-30-2 | 29 设备用途说明 |
| 7 允许的环境温度 | 30 变频器的额定输入电流 [A] |
| 8 参考操作说明 | 31 电机额定转速范围 [r/min] |
| 9 客户 ID | 32 污染等级和过电压类别 |
| 10 传动比 i | 33 电机额定功率 [kW] |
| 11 调速范围 SR | 34 电机额定转矩 [Nm] |
| 12 减速机输出转速范围 [r/min] | 35 变频器静态电流 I ₀ |
| 13 减速电机的额定输出转矩 [Nm] | 36 耐热等级 (Thermalclass) |
| 14 油量 [l]、油品、
油粘度 ISO VG 等级, 根据 DIN 51519 / ISO 3448 | 37 通风类型 |
| 15 M4 制动力矩 [Nm] ; 负载持续率 | 38 cURus 认证标记 |
| 16 安装位置 | 39 制造商地址及原产国 |
| 17 重量 m [kg] | |
| 18 电机热保护 | |
| 19 防护等级, 根据 IEC 60034-5 | |
| 20 EAC 认证标记 | |
| 21 UKCA 认证标记 | |
| 22 UK 进口商地址 | |
| 23 CE 认证标记 | |

在订购备件时请输入序列号。

1) 客户特有数据指客户 DI 或序列号。不允许以下数据：
- 减速电机本身的相关技术数据（比如：环境温度、电压等）
- 关于西门子订货号 MLFB 的说明
- 违法性的说明

选件

第二块铭牌

可以为减速电机选配一个散置的第二块铭牌。
也可以选配已安装在电机上的第二块铭牌。

第二块铭牌	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
散置的第二块铭牌	2KJ8. - -Z	K41
已安装在减速电机上的第二块铭牌		K68

安全说明单页和操作说明

减速电机每批次会交付一张多语言版本的安全说明单页。

通过以下选件，可为每台减速电机选购一套和它一起发货的操作说明。

操作说明语言版本	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
德语	2KJ8. - -Z	W21
英语		W22
中文		W23

操作说明包含以下文件：

- 备件图纸和备件列表
- 安装说明
- 半成品机械的组装声明，表明符合欧盟机械指令 2006/42/EC (减速机)
- 欧盟符合性声明，表明符合欧盟低压指令 2014/35/EU (电机)

操作说明的最新版本、半成品机械的组装声明及符合性声明请访问西门子工业在线支持：

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13424/man>

检测证书

选购了以下证书时，我们会通过电子邮件发送证书：

附加文档	检测项目：	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
出厂合格证明 (EN 10204-2.1) 和 减速电机材料证书 (EN 10204-2.2)	-	2KJ8. - -Z	敬请咨询
材料证书 (EN 10204-2.2)	-		敬请咨询
电机的验收测试证书 (EN 10204-3.1)	<ul style="list-style-type: none"> • 绕组电阻 • 三相空转电流 • 空载时的功耗 • 耐压测试 • 空载转速 		W10
减速机的验收测试证书 (EN 10204-3.1)	<ul style="list-style-type: none"> • 输出轴直径 • 输入轴直径 (只针对带适配器 A 的减速机) • 空载转速 • 噪音 (主观评定) 		W11
涂漆的验收测试证书 (EN 10204-3.1)	<ul style="list-style-type: none"> • 漆层厚度 		W12

延期质保

除了正常质保期外，我们还为 SIMOGEAR 减速电机提供延期质保。

我们的标准服务和交付条款中规定的正常质保期为 18 个月。

所有本样本中列出的减速电机及其选件都可以选购延期质保。

延期质保	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	订购代码
质保期延长 12 个月	2KJ8. - -Z	W80
质保期延长 24 个月		W82

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 电机一体式

0.37 kW 到 4 kW

SINAMICS G115D 电机一体式集成的 SIMOGEAR 减速电机 • 通用选件

选件

包装选件

减速电机默认以纸箱包装发货。

在卡车陆运无法到达的国家，可以为机座号 89 及以下的减速电机选用海运和空运纸箱。

详见下表。

包装选件	减速电机座号	国家	最小订购量	选件订购，通过后缀“-Z”和订购代码来选择	
				2KJ8 -Z	订购代码
单件包装					
纸箱包装	19 ... 89	阿尔巴尼亚、比利时、保加利亚、波黑、丹麦、德国、爱沙尼亚、芬兰、法国、希腊、英国、爱尔兰、意大利、科索沃、克罗地亚、拉托维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、荷兰、奥地利、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、瑞典、瑞士、塞尔维亚、斯洛文尼亚、斯洛伐克、西班牙、捷克、匈牙利、塞浦路斯	-		W40
远洋运输包装	19 ... 89	全球	-		W42
VCI 防锈袋包装	19 ... 89	阿尔巴尼亚、比利时、保加利亚、波黑、丹麦、德国、爱沙尼亚、芬兰、法国、希腊、英国、爱尔兰、意大利、科索沃、克罗地亚、拉托维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、荷兰、奥地利、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、瑞典、瑞士、塞尔维亚、斯洛文尼亚、斯洛伐克、西班牙、捷克、匈牙利、塞浦路斯	-		W47
木托盘开放式包装					W53
多件包装					
金属网格箱包装	19 ... 89	德国	减速电机座号 19 : 20 件 减速电机座号 29 : 20 件 减速电机座号 39 : 10 件 减速电机座号 49 : 6 件 减速电机座号 59 : 5 件 减速电机座号 69 : 3 件 减速电机座号 79 : 3 件 减速电机座号 89 : 2 件		W45
远洋运输包装	19 ... 89	全球	-		W46
VCI 防锈袋包装	19 ... 89	阿尔巴尼亚、比利时、保加利亚、波黑、丹麦、德国、爱沙尼亚、芬兰、法国、希腊、英国、爱尔兰、意大利、科索沃、克罗地亚、拉托维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、荷兰、奥地利、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、瑞典、瑞士、塞尔维亚、斯洛文尼亚、斯洛伐克、西班牙、捷克、匈牙利、塞浦路斯	-		W52
陆运中性包装	19 ... 89	阿尔巴尼亚、比利时、保加利亚、波黑、丹麦、德国、爱沙尼亚、芬兰、法国、希腊、英国、爱尔兰、意大利、科索沃、克罗地亚、拉托维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、荷兰、奥地利、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、瑞典、瑞士、塞尔维亚、斯洛文尼亚、斯洛伐克、西班牙、捷克、匈牙利、塞浦路斯	-		W48
远洋运输中性包装	19 ... 89	全球	-		W49

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 附件

0.37 kW 到 7.5 kW



7.4/2	进线侧组件
7.4/2	推荐的进线侧组件
7.4/3	直流母线组件
7.4/3	外部制动电阻
7.4/5	系统附件
7.4/5	存储卡
7.4/6	SINAMICS G120 智能连接模块
7.4/7	SINAMICS G120 智能连接模块接口套件
7.4/7	PC- 变频器连接套件 2
	安装套件
7.4/8	• SINAMICS G115D 壁挂式
7.4/8	• SINAMICS G115D 电机一体式
7.4/8	端盖套件
7.4/9	连接电缆
7.4/11	备件
7.4/11	电子模块
	备件套件
7.4/11	• SINAMICS G115D 壁挂式
7.4/11	• SINAMICS G115D 电机一体式
7.4/12	SINAMICS G115D 壁挂式的备用风扇

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 附件 进线侧组件

推荐使用的进线侧电源组件

简介

下表列出了更多推荐使用的进线侧组件，例如熔断器。

针对 IEC 标准的使用提示：

在欧洲建议使用熔断器型号 3NA3。表格中的数值已将变频器的过载能力纳入考量。

符合 UL 标准的使用提示：

在美国要使用获得 UL 认证的、480 V 交流额定电压的熔断器型号：CC、G、J、CF 或 T (JDDZ7)。

额定短路电流 SCCR

(Short Circuit Current Rating), 符合 UL

适用于 NEC Article 409 或 UL 508A 中规定的工业开关柜安装。

- SINAMICS G115D:65 kA

对其他过电流保护装置的推荐请参见：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109784481>

有关列出的熔断器的进一步信息参见产品样本 LV 10 以及网上商城。

SINAMICS G115D 壁挂式和电机一体式 外形尺寸 驱动器	依据 IEC		符合 UL/CSA	
	熔断器 电流 A	订货号	熔断器类型 480 V 交流额定电压 等级	电流 A
3 AC 380 ... 480 V				
FSA	10	3NA3803	CC, G, J, CF, T (JDDZ7)	10
FSB	16	3NA3805	CC, G, J, CF, T (JDDZ7)	15
FSC	32	3NA3812	CC, G, J, CF, T (JDDZ7)	35
支路熔断器	32	3NA3812	CC, G, J, CF, T (JDDZ7)	35

简介

变频器标配的内置制动电阻可以将再生能量转换为热能。当再生能量超出内部制动电阻的容量时，可以选配一个外部制动电阻。

选型及订货数据

说明	适用于 SINAMICS G115D 变频器的外形尺寸	持续制动功率 P_{DB} W	订货号
外部制动电阻	FSA	200	6SL3501-1BE32-0AA0
		240	6SL3501-1BE32-4AA0
		480	6SL3501-1BE34-8AA0
	FSB	200	6SL3501-1BE32-0BA0
		240	6SL3501-1BE32-4BA0
		600	6SL3501-1BE36-0BA0
	FSC	600	6SL3501-1BE36-0CA0
		1200	6SL3501-1BE41-2CA0

技术参数

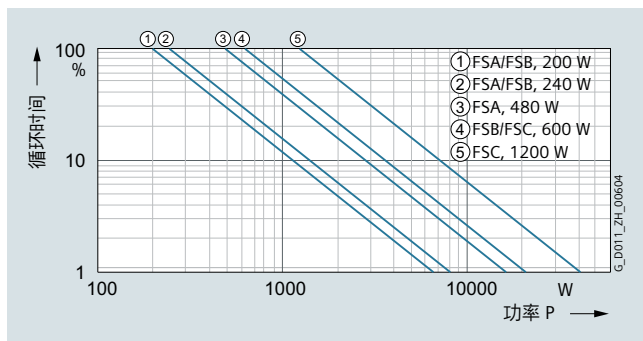
电源电压 3 AC 380 ... 480 V 6SL3501-	外部制动电阻			
		1BE32-0AA0	1BE32-4AA0	1BE34-8AA0
电阻	Ω	210	220	200
持续制动功率 P_{DB}	W	200	240	480
峰值制动功率 P_{max} (负载时间 $t_a = 12$ s, 总时间 $t = 120$ s)	W	1200	1440	2880
防护等级		IP65	IP65	IP65
尺寸				
• 长度	mm	320	320	245
• 宽度	mm	106	106	216
• 深度	mm	64	64	96.5
重量 (近似值)	kg	1.56	2.10	3.89
适用于 SINAMICS G115D		6SL35...X..0-3A.0 6SL35...X..0-5A.0 6SL35...X..0-7A.0 6SL35...X..1-1A.0 6SL35...X..1-5A.0		
• 变频器的外形尺寸		FSA		

电源电压 3 AC 380 ... 480 V 6SL3501-	外部制动电阻					
		1BE32-0BA0	1BE32-4BA0	1BE36-0BA0	1BE36-0CA0	1BE41-2CA0
电阻	Ω	160	150	150	81	72
持续制动功率 P_{DB}	W	200	240	600	600	1200
峰值制动功率 P_{max} (负载时间 $t_a = 12$ s, 总时间 $t = 120$ s)	W	1200	1440	3600	3600	7200
防护等级		IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
尺寸						
• 长度	mm	320	320	245	245	245
• 宽度	mm	106	106	227	227	349
• 深度	mm	64	64	96.5	96.5	96.5
重量 (近似值)	kg	1.56	2.10	3.42	3.42	5.47
适用于 SINAMICS G115D		6SL35...X..2-2A.0 6SL35...X..3-0A.0 6SL35...X..4-0A.0		6SL35...X..5-5A.0 6SL35...X..7-5A.0		
• 变频器的外形尺寸		FSB			FSC	

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 附件 直流母线组件

外部制动电阻

特性曲线



SINAMICS G115D 外部制动电阻，循环时间为总时间的比值，总时间最长 120 s，55 °C 温度以下

简介



存储卡 SINAMICS SD 卡

选配的 SINAMICS SD 存储卡上可以保存变频器的参数设置和固件。更换变频器时，数据会自动从存储卡加载到新变频器中，系统立即可投入使用，无需其他操作。

- 可将参数设置从存储卡写入变频器，或从变频器备份至存储卡。
- 最多可保存 100 个参数组。
- 存储卡可用于批量调试，无需使用调试工具 SINAMICS Startdrive。

说明：

存储卡为选件，但能简化变频器更换。

选型及订货数据

说明	订货号
SINAMICS SD 卡 512 MB	6SL3054-4AG00-2AA0
可选固件存储卡	
SINAMICS SD 卡 512 MB + 固件 V4.7 SP13 (Multicard V4.7 SP13)	6SL3054-7TG00-2BA0

所有可用固件版本一览及更多信息参见

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/67364620>

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 附件 系统附件

SINAMICS G120 智能连接模块

简介



SINAMICS G120 智能连接模块

自固件 V4.7 SP6 起，借助网络服务器模块“SINAMICS G120 智能连接模块”，使用智能手机、平板电脑或笔记本电脑也可以简单地调试和操作变频器：SINAMICS G115D、SINAMICS G120、SINAMICS G120C、SINAMICS G120P 和 SINAMICS G120X。

优点

- 借助选件 SINAMICS G120 智能连接模块，使用移动设备或笔记本电脑便可对变频器进行无线调试、操作和诊断
- 直观的用户界面和调试向导
- 随意选择终端设备，因为网络服务器支持所有的主流网络浏览器，如 iOS、Android、Windows、Linux 和 Mac OS

功能

- 借助调试向导进行调试
- 设置和存储参数
- 在 JOG 模式下测试电机
- 监控变频器数据
- 快速诊断
- 保存设置和恢复出厂设置

集成

选件 SINAMICS G120 智能连接模块可轻松插入变频器，从固件版本 V4.7 SP6 起，支持以下变频器：

- SINAMICS G115D，配备 SINAMICS G120 智能连接模块接口套件
- SINAMICS G120C
- SINAMICS G120，配备控制单元 CU230P-2 和 CU240E-2（非 Failsafe 型）
- SINAMICS G120P，配备控制单元 CU230P-2
- SINAMICS G120X

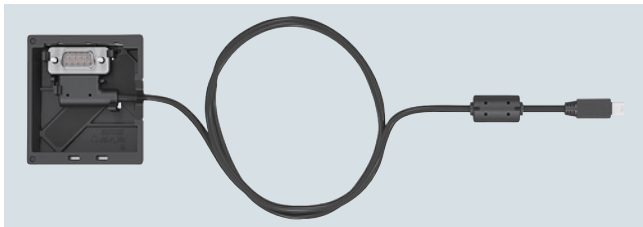
选型及订货数据

说明	订货号
SINAMICS G120 智能连接模块 用于借助智能手机、平板电脑或者笔记本电脑对以下变频器进行无线调试、操作和诊断： <ul style="list-style-type: none"> SINAMICS G115D，配备 SINAMICS G120 智能连接模块接口套件 SINAMICS G120C SINAMICS G120，配备控制单元 CU230P-2 和 CU240E-2（非 Failsafe 型） SINAMICS G120P，配备控制单元 CU230P-2 SINAMICS G120X 	6SL3255-0AA00-5AA0

技术参数

	SINAMICS G120 智能连接模块 6SL3255-0AA00-5AA0
操作系统	iOS, Android, Windows, Linux, Mac OS
语言	支持六种语言：德语、英语、法语、意大利语、西班牙语、中文
环境温度	<ul style="list-style-type: none"> 储存和运输 运行 -40 ... +70 °C 0 ... 50 °C, 智能连接模块直接插入到变频器时
空气湿度	<95 %, 无凝露
防护等级	取决于变频器的防护等级，最高为 IP55/UL Type 12 Enclosure
尺寸	<ul style="list-style-type: none"> 宽度 高度 深度 70 mm 108.9 mm 17.3 mm
重量（近似值）	0.08 kg
符合标准	CE, UKCA, FCC, SRRC, WPC, ANATEL, BTK

简介



SINAMICS G120 智能连接模块接口套件（背面），
用于连接 SINAMICS G115D 变频器



SINAMICS G120 智能连接模块接口套件（正面），
用于连接 SINAMICS G115D 变频器

借助接口套件，SINAMICS G120 智能连接模块可以连接到
SINAMICS G115D 变频器。

接口套件包含了一个接口模块和一根电缆。

接口套件安装方便，通过它背面的橡胶支架便可以
直接卡在 SINAMICS G115D 变频器上。

除外，接口套件也可以通过它两侧的磁铁吸在金属表面上。

选型及订货数据

说明	订货号
接口套件 用于 SINAMICS G120 智能连接模块	6SL3555-0XA00-0AA0

技术参数

SINAMICS G120 智能连接模块 接口套件 6SL3555-0XA00-0AA0	
环境温度	
• 运行	-10 ... +60 °C
空气湿度	<95 %，无凝露
尺寸	
• 宽度	70 mm
• 高度	62.5 mm
• 深度	40 mm
• 连接电缆长度	1 m
重量（近似值）	0.19 kg

PC- 变频器连接套件 2

简介



PC- 变频器连接套件 2

此组件用于将安装了 SINAMICS Startdrive 等调试工具的 PC 连接
至变频器，从而直接通过 PC 控制和调试变频器。这样便可实现
对变频器的以下操作

- 参数设置（调试，优化）
- 监控（诊断）
- 控制
（通过调试工具获得控制权，用于测试）

供货范围内包含 USB 电缆（3 m）。

PC- 变频器连接套件-2 适用于以下控制单元和变频器
（所有通讯类型）：

- SINAMICS G120C
- SINAMICS G120 控制单元
 - CU230P-2
 - CU240E-2
 - CU250S-2
- SINAMICS G115D
- SINAMICS G120D 控制单元
 - CU240D-2
 - CU250D-2

选型及订货数据

说明	订货号
PC- 变频器连接套件 2 USB 电缆（长度 3 m），用于	6SL3255-0AA00-2CA0
• SINAMICS G120C	
• SINAMICS G120 控制单元	
- CU230P-2	
- CU240E-2	
- CU250S-2	
• SINAMICS G115D	
• SINAMICS G120D 控制单元	
- CU240D-2	
- CU250D-2	

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 附件 系统附件

SINAMICS G115D 壁挂式的安装套件

简介

可订购一个安装套件，包含：主电源接口（X1/X3）格兰头、电机接口（X2）格兰头、24 V 直流电源接口（X01/X02）格兰头和数字量输入/输出（X07/X08/X05）格兰头。

选型及订货数据

说明	订货号
SINAMICS G115D 壁挂式的安装套件	6SL3566-2GW00-0GA0

SINAMICS G115D 电机一体式的安装套件

简介

可订购一个安装套件，包含：主电源接口（X1/X3）格兰头、24 V 直流电源接口（X01/X02）格兰头和数字量输入/输出（X07/X08/X05）格兰头。

选型及订货数据

说明	订货号
SINAMICS G115D 电机一体式的安装套件	6SL3566-2GM00-0GA0

端盖套件

简介

端盖套件可以保护闲置的主电源级联接口（X3）和 24 V 直流级联接口（X02）。

选型及订货数据

说明	订货号
端盖套件 用于盖住输出端子：380 ... 480 V 交流（Q4/2）和 24 V 直流（7/8" 和 M12）	6SL3566-2GA00-0GA0

简介

所有可提供的附加产品一览（例如：连接器和电缆）请访问以下链接：

www.siemens.com/distributeddrives-supplementaryproducts

通讯电缆

PROFINET 连接电缆

柔性插入式电缆和可现场组装的插式连接器，用于工业以太网节点间的数据传输（最大 100 Mb/s）。

说明	订货号
IE 连接电缆 M12-180/M12-180, 轴向出线 预装配 IE FC TP 拖曳电缆 GP 2 x 2 PROFINET Type C, 配备两个 4-芯 M12 连接器 (4-芯, D-coded), 防护等级 IP65/IP67, UL, 插针 / 插针 (IN/OUT) 长度： • 0.3 m • 0.5 m • 1 m • 1.5 m • 2 m • 3 m • 5 m • 10 m • 15 m	6XV1870-8AE30 6XV1870-8AE50 6XV1870-8AH10 6XV1870-8AH15 6XV1870-8AH20 6XV1870-8AH30 6XV1870-8AH50 6XV1870-8AN10 6XV1870-8AN15
IE 连接电缆 M12-180/IE FC RJ45 Plug-145, 轴向出线 预装配 IE FC TP 拖曳电缆 GP 2 x 2 (PROFINET Type C) 配备 M12 连接器 (D-coded) 和 IE FC RJ45 Plug, 防护等级 IP65/IP67 长度： • 2 m • 3 m • 5 m • 10 m • 15 m	6XV1871-5TH20 6XV1871-5TH30 6XV1871-5TH50 6XV1871-5TN10 6XV1871-5TN15
IE M12 Plug PRO, 轴向出线 可现场组装的 M12 插式连接器 (D-coded), 金属外壳, UL, 快速连接技术, 插针型 • 1 件 • 8 件	6GK1901-0DB20-6AA0 6GK1901-0DB20-6AA8

AS-Interface 连接电缆

说明	订货号
AS-Interface M12 分线模块 用于将 AS-Interface 电缆和 U _{AUX} 电缆连接至 M12 插座, UL	3RK1901-2NR20

24 V 直流电源电缆 / 连接器

说明	订货号
7/8"-电缆, 轴向出线 适用于 24 V 开关型和非开关型, 预装配 2 x 7/8" 两端轴向, 5 x 1.5 mm ² 插针 - 插孔, 5 芯 长度： • 0.3 m • 0.5 m • 1 m • 1.5 m • 2 m • 3 m • 5 m • 10 m • 15 m	6XV1822-5BE30 6XV1822-5BE50 6XV1822-5BH10 6XV1822-5BH15 6XV1822-5BH20 6XV1822-5BH30 6XV1822-5BH50 6XV1822-5BN10 6XV1822-5BN15
7/8"-连接器, 轴向出线 5 芯, B-coded, 塑料外壳, 1 包 = 5 件 • 插针型 (OUT) • 插孔型 (IN)	6GK1905-0FA00 6GK1905-0FB00

数字量输入 / 输出连接器

说明	订货号
M12 连接器 Y 形电缆, 适用于分布式外设, 用于 I/O 双重连接, 通过单电缆 5-芯 M12, 200 mm • 直头	6ES7194-6KA00-0XA0

进电电缆、输电电缆和配电电缆

进电用单端预装配连接电缆及其连接器套件

说明	订货号
单端预装配连接电缆 进电电缆, 单端开放, 用于 Q4/2, 弯头, 4 x 4 mm ² • 长度 1.5 m • 长度 5 m	3RK1911-0DB13 3RK1911-0DB33
进电用连接器套件 插孔型 Q4/2, 5 个插孔, 套筒外壳, 弯头, 含螺纹接头 • 2.5 mm ² • 4 mm ² • 6 mm ²	3RK1911-2BE50 3RK1911-2BE10 3RK1911-2BE30

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 附件

系统附件

连接电缆

简介

Quickon 连接器

说明	订货号
Quickon 连接器 用于连接 380 ... 480 V 交流 • Quickon 速连螺母 • Quickon 连接器	6SL3566-4NA00-0GA0 6SL3566-4MA00-0GA0

输电用连接器套件

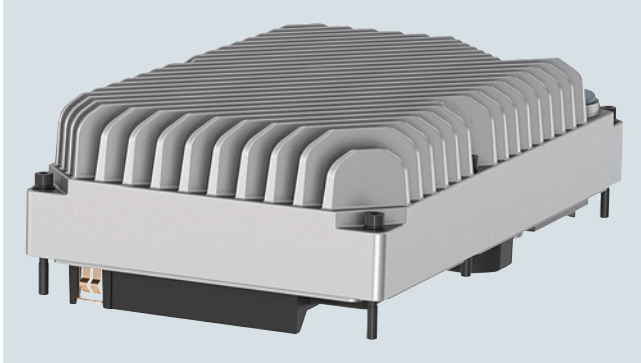
说明	订货号
输电电缆用连接器套件 插针型 Q4/2, 4 个插针, 套筒外壳, 弯头, 含螺纹接头 • 2.5 mm ² • 4 mm ²	3RK1911-2BF50 3RK1911-2BF10

400 V 配电柜, 防护等级 IP65

不强制配备 (设备中的级联连接), 可选择使用。

说明	订购 (参见“产品合作伙伴”)
电源 T 形夹式连接器, 用于 2.5 ... 6 mm ² 配备 7-芯连接器, 插孔型, 套筒外壳, UL 与各种电缆截面配套的密封件必须单独订购	请联系 Harting 公司订购
T 形夹式连接器 完全预装配	请联系 KnorrTec 公司订购

简介



SINAMICS G115D 电子模块

故障持续出现时需要更换电子模块。

为方便重新调试新变频器，建议在装入新电子模块前，首先备份旧变频器的设置，备份可以使用一块可选的 SINAMICS SD 卡、SINAMICS Startdrive 或 SINAMICS G120 智能连接模块。

电子模块外形尺寸 FSB 和 FSC 发货时没有风扇。需要风扇时，可另行订购备用风扇。

选型及订货数据

说明	订货号
电子模块	
• FSA, 0.37 kW	6SL3500-0XE50-3 ■ A0
• FSA, 0.55 kW	6SL3500-0XE50-5 ■ A0
• FSA, 0.75 kW	6SL3500-0XE50-7 ■ A0
• FSA, 1.1 kW	6SL3500-0XE51-1 ■ A0
• FSA, 1.5 kW	6SL3500-0XE51-5 ■ A0
• FSB, 2.2 kW	6SL3500-0XE52-2 ■ A0
• FSB, 3 kW	6SL3500-0XE53-0 ■ A0
• FSB, 4 kW	6SL3500-0XE54-0 ■ A0
• FSC, 5.5 kW	6SL3500-0XE55-5 ■ A0
• FSC, 7.5 kW	6SL3500-0XE57-5 ■ A0
现场总线通讯	
• AS-Interface	↑ A
• 无	B
• PROFINET, EtherNet/IP	F

SINAMICS G115D 壁挂式的备件套件

简介

备件套件包含了更换备件时所需的零件：备用密封件、端盖和螺钉。

选型及订货数据

说明	订货号
SINAMICS G115D 壁挂式的备件套件 包含备用密封件、端盖和螺钉	6SL3500-0XK51-0AA0

SINAMICS G115D 电机一体式的备件套件

简介

备件套件包含了更换备件时所需的零件：备用密封件、端盖和螺钉。

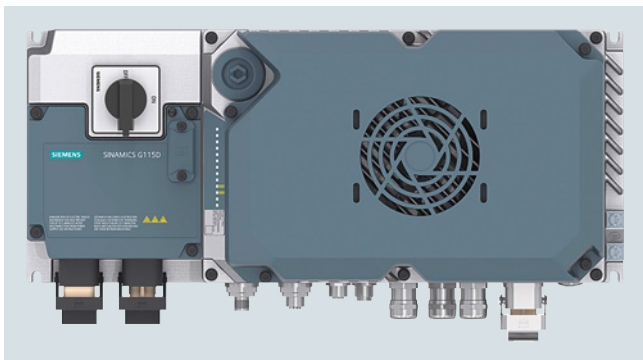
选型及订货数据

说明	订货号
SINAMICS G115D 电机一体式的备件 套件 包含备用密封件、端盖和螺钉	6SL3500-0XK50-0AA0

SINAMICS G115D 分布式驱动系统 • 附件 备件

SINAMICS G115D 壁挂式的备用风扇

简介



SINAMICS G115D, 带维修开关和风扇

风扇的设计寿命很长。需要更换风扇时, 可为 2.2 kW¹⁾ 及以上的 SINAMICS G115D 壁挂式订购一个备用风扇, 风扇已预装配完毕, 由盖板、风扇和螺钉组成。

选型及订货数据

说明	订货号
备用风扇 (包含顶盖、风扇和螺钉的预装配单元) 适用于 SINAMICS G115D 壁挂式, 2.2 kW ¹⁾ 起, 外形尺寸 FSB 和 FSC	6SL3500-0XF51-0AA0

¹⁾ 在外形尺寸 FSB 的 2.2 kW 和 3 kW (硬件版本小于等于 02) 上, 需要使用备用风扇。在外形尺寸 FSB 的 2.2 kW 和 3 kW (硬件版本大于等于 03) 上, 不需要使用备用风扇。变频器的硬件版本标注在铭牌上。更多信息和文档请访问网址:
www.siemens.com/sinamics-g115d/documentation

SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW



8/2 变频器选型向导
8/2 应用领域
8/2 更多信息

8/3 SINAMICS G120D 分布式变频器

8/3 简介
8/5 优点
8/6 设计
8/7 组态
8/8 技术参数

8/9 控制单元 CU240D-2 和 CU250D-2

8/9 简介
8/10 选型及订货数据
8/11 设计
8/13 功能
8/15 集成
8/23 技术参数

8/26 功率模块 PM250D

8/26 简介
8/26 选型及订货数据
8/27 集成
8/28 技术参数
8/31 特性曲线
8/32 尺寸图

8/33 推荐使用的进线侧电源组件

8/34 补充系统组件
8/35 智能操作面板手持型 IOP-2
8/36 存储卡
8/36 PC- 变频器连接套件 2
(Mini-USB 接口电缆, 用于与 PC 通讯)
8/36 STARTER 调试工具
8/36 SINAMICS Startdrive 调试工具
8/37 控制单元的连接电缆
8/37 PROFINET 连接电缆
8/37 PROFIBUS 连接电缆
8/37 控制单元 24 V DC 电源
的连接电缆 / 连接器
8/38 数字量输入和输出的连接电缆和连接器
8/38 编码器和模拟量输入的连接电缆和连接器
8/38 功率模块的连接电缆
8/38 进电用单端预装配连接电缆及其连接器套件
8/39 用于功率模块和电机间的连接的单端预装配
电机电缆及其连接器套件
8/39 400 V 配电器,
防护等级 IP65
8/39 更多信息

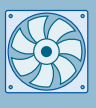
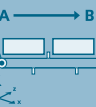
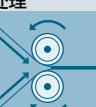

8/40 备件
8/40 备件套件
8/40 备用风扇

SINAMICS G120D 分布式驱动系统

0.75 kW 至 7.5 kW

变频器选型向导

应用范围

应用	对转矩精度 / 转速精度 / 定位精度 / 轴协调 / 功能性的要求					
	连续运动			非连续运动		
	基本	中等	高	基本	中等	高
泵、风机、压缩机应用 	离心泵 径向 / 轴向风机 压缩机 V20 G120C G120X	离心泵 径向 / 轴向风机 压缩机 G120X G130/G150 G180 ¹⁾ DCM	单螺杆泵 S120	液压泵 配料泵 G120	液压泵 配料泵 S110	除磷泵 液压泵 S120
移动 	带式输送机 辊式输送机 链式输送机 V20 G115D G120C ET 200pro FC-2 ²⁾	带式输送机 辊式输送机 链式输送机 升 / 降机 电梯 自动扶梯 行车 船舶驱动 索道 G120 G120D G130/G150 G180 ¹⁾	电梯 集装箱起重机 矿井提升机 露天矿挖掘机 试验台 S120 S150 DCM	加速输送机 货架存取设备 V90 G120 G120D	加速输送机 货架存取设备 横切机 卷装机 S110 S210 DCM	货架存取设备 工业机器人 贴片机 旋转分度台 横切机 辊式进料机 啮合 / 分离装置 S120 S210 DCM
处理 	研磨机 混料机 捏合机 粉碎机 搅拌机 离心机 V20 G120C	研磨机 混料机 捏合机 粉碎机 搅拌机 离心机 挤出机 回转炉 G120 G130/G150 G180 ¹⁾	挤出机 卷取机和拆卷机 引导驱动 / 从动驱动 研磨机 压力机主驱动 印刷机 S120 S150 DCM	管状袋制袋机 单轴运动控制 例如 • 位置模式 • 路径模式 V90 G120	管状袋制袋机 单轴运动控制 例如 • 位置模式 • 路径模式 S110 S210	伺服压力机 轧机传动 多轴运动控制 例如 • 多轴定位 • 凸轮盘 • 插补 S120 S210 DCM
加工 	主轴驱动，应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 S110	主轴驱动，应用于 • 钻削 • 锯削 S110 S120	主轴驱动，应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 • 滚齿 • 磨削 S120	进给驱动，应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 S110	进给驱动，应用于 • 铣削 • 锯削 S110 S120	进给驱动，应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 • 激光加工 • 滚齿 • 磨削 • 步冲 S120

SINAMICS G120D 是一款具有通讯能力的分布式变频器，非常适合用作高要求工业输送系统的驱动。此系列产品尤其适合于汽车行业，例如装配生产线。

此外 SINAMICS G120D 还能胜任诸多高性能应用，例如：机场、食品饮料业（无表面活性剂）、物流配送系统（例如电动单轨系统）的应用。

具体应用示例和说明请访问网址

www.siemens.com/sinamics-applications

www.siemens.com/conveyor-technology

更多信息

您可能还对以下变频器感兴趣：

- 面向分布式水平输送机应用的壁挂式变频器，防护等级最高达 IP66 ⇒ SINAMICS G115D
- 面向分布式水平输送机应用的电机一体式变频器，防护等级最高达 IP65 ⇒ SINAMICS G115D
- 更多功能，高性能，用于柜内安装，防护等级 IP20 ⇒ SINAMICS G120、SINAMICS G120C
- 具备定位功能，柜内安装，防护等级 IP20 ⇒ SINAMICS S110

¹⁾ 行业专用变频器。

²⁾ SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器的相关信息请参见 www.siemens.com/et200pro-fc

简介

SINAMICS G120D 分布式变频器系列是用于完成要求苛刻的驱动任务的解决方案，尤其可在输送系统领域内使用。SINAMICS G120D 能够实现对交流异步电机的无级转速闭环控制，能够满足输送应用的所有要求 - 从简单的频率控制乃至要求严苛的矢量控制和定位功能。其采用别出心裁的模块式结构设计，防护等级达 IP65，能够无缝集成至设备，支持高设备可用性，将备件库存最小化。具有再生反馈能力的革新功率模块设计有助于节省电能。获得专利的集成安全功能解决方案在全球独树一帜并进行了功能扩展，日后也无需使用外部组件。变频器可通过 PROFIBUS 或 PROFINET/EtherNet/IP 最佳地集成到西门子自动化系统 (TIA)。

该系列产品提供丰富的规格（外形尺寸从 FSA 到 FSC），涵盖 0.75 kW 到 7.5 kW 的功率范围，因此可广泛用于各种驱动方案。



示例：外形尺寸为 FSA 的 SINAMICS G120D，包含功率模块 PM250D 和故障安全型控制单元 CU250D-2 PN-F

采用分布式驱动系统的原因

- 模块化驱动解决方案提供了标准化的机电部件，可分别对它们进行测试
- 省去开关柜结构，从而降低空间和冷却需求
- 可以避免在变频器和电机之间使用较长的电缆
 - 功率损耗减小
 - 辐射干扰减小
 - 降低屏蔽电缆的成本
 - 无需增设滤波器
- 分布式组态覆盖面较大，为输送系统提供了大量好处（如在汽车和物流领域）
- 为数字化转型做好充分准备：配备多种通讯接口、支持应用程序 AMD (Analyze MyDrives)、集成到 TIA 全集成自动化平台中

西门子分布式驱动系列

西门子提供了一系列创新型变频器，可最佳实现分布式驱动解决方案。系列的每款产品均具备强大功能，能够从容应对各种应用需求：

- 完全相同的连接系统
- 使用方便的调试和选型工具
- 使用统一的调试工具和选型工具

分布式驱动系统系列涵盖以下产品：

- SINAMICS G115D 分布式驱动系统（壁挂式和电机一体式）
- SINAMICS G120D 变频器
- SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器
- SIRIUS M200D 电机启动器

模块式结构

SINAMICS G120D 是一款防护等级达 IP65 的模块式变频器系统，由各种功能单元组合而成。其中主要包括：

- 控制单元 (CU)
- 功率模块 (PM)

控制单元使用几种不同的控制类型来控制 and 监测电源模块和连接的电机变频器配有数字量和模拟量输入以及数字量输出，可方便地直接连接传感器和执行器。输入信号可以直接在控制单元内连接，自发触发本地响应，也可以通过 PROFIBUS 或 PROFINET / EtherNet/IP 将信号传输到一个中央控制器中，以在整个设备环境中处理。

功率模块用于对电机供电，功率范围为 0.75 kW 至 7.5 kW。控制单元通过微处理器对功率模块进行控制。该产品配备了采用脉宽调制的最先进的 IGBT 技术，确保可靠而又灵活的电机运行。丰富的保护功能为功率模块和电机提供了高度保护。独特的平板式机械结构经过优化，能够直接在系统中使用。此外，功率模块对所有功率采用相同的钻孔尺寸（统一“封装”），这极大地简化了系统的机械设计、安装和改进。

最新的技术文档（产品样本、尺寸图、认证证书、手册和操作说明）可从以下网址获取：

www.siemens.com/sinamics-g120d/documentation

以及在 DT Configurator 中离线获取，它是交互式产品样本 CA 01 的组成部分。此外，DT Configurator 还可以免安装、直接在线使用。通过以下地址即可访问西门子网上商城中的 DT Configurator：
www.siemens.com/dt-configurator

SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

SINAMICS G120D 分布式变频器

简介

Safety Integrated (安全集成)

SINAMICS G120D 分布式变频器提供针对安全相关应用的规格。所有功率模块均支持 Safety Integrated (安全集成) 方案。

CU240D-2 系列的标准规格 (CU240D-2 DP 和 CU240D-2 PN) 中已经集成了安全转矩关闭 (STO, Safe Torque Off) 功能 (符合 IEC 61508 SIL 2 和 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类)。此功能既能通过 PROFIsafe, 也能通过安全输入端激活。

SINAMICS G120D 故障安全型变频器借助 CU240D-2 系列的故障安全规格 (CU240D-2 DP-F xx 和 CU240D-2 PN-F xx) 以及整个 CU250D-2 系列提供五种安全功能, 符合 IEC 61508 SIL 2 和 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类:

- 安全转矩关闭 (STO, Safe Torque Off)
用于防止驱动的主动运行
- 安全停止 1 (SS1, Safe Stop 1)
用于对安全制动斜坡进行持续监控
- 安全限制转速 (SLS, Safely Limited Speed)
用于防止超速运行带来的危险
- 安全旋转方向监控 (SDI, Safe Direction)
此功能用于确保驱动只向选定的方向旋转。
- 安全转速监控 (SSM, Safe Speed Monitor)
此功能用于提示转速 / 进给速度低于设定值的状况。

这些功能既能通过 PROFIsafe, 也能通过安全输入端激活。此外还有一个安全输出可供使用。

所有安全功能均可在无电机编码器的情况下使用, 大大降低了实施成本。尤其是现有旧设备因此可以轻松翻新升级, 无需更换电机或者改造机械结构。

安全转矩关闭 (STO) 功能可无限制地用于所有应用。SS1、SLS、SSM 和 SDI 功能则只允许用于变频器断开后不会出现负载加速的应用。也就是说, 这些功能不可用于含拉伸负载的应用, 例如提升机构和拆卷机。

Efficient Infeed Technology (高效馈电技术)

功率模块 PM250D 采用了先进的高效馈电技术。这种技术允许在标准变频器上发电机模式中运行的电机产生的能量反馈到电源系统中。同时, 还可以大量节省能耗和运行成本。

STARTER 调试工具

STARTER 调试工具 (版本 V4.3 或更高) 能够简化 SINAMICS G120D 的调试和维护。该软件为操作人员提供向导; 针对驱动方案, 其还配备了丰富且易于操作的功能, 从而实现简单快速的调试。

SINAMICS Startdrive 调试工具

SINAMICS Startdrive 是一个集成在 TIA 博途中的调试工具, 用于 SINAMICS 变频器系列的配置、调试及诊断。SINAMICS Startdrive 支持大多数 SINAMICS G 和 SINAMICS S 变频器系列, 以实现驱动任务。

使用 TIA Selection Tool 来选择 SINAMICS G120D 分布式驱动系统

使用 TIA Selection Tool 下的插件“驱动配置”可以轻松方便地完成 SINAMICS G120D 分布式驱动系统的选型。该软件可协助您选择执行驱动任务所需的硬件组件和固件组件。该插件涵盖了整套驱动系统的设计选型, 可实现单轴驱动。

优点

- 采用紧凑的平板式结构设计，节省空间；对所有功率采用相同的钻孔尺寸，使设备的布局、安装和翻新大大简化。
- 功率范围宽，涵盖 0.75 kW 到 7.5 kW
- 集成了安全功能，因此将驱动集成至采用安全方案的机械或设备时成本降低
- 采用创新的回路设计（双向输入整流器和“修长”的直流母线），可将负载的动能回馈至供电系统。由于具备回馈能力，因此不需要通过制动电阻将再生能量转换为热能，从而使能耗显著降低。省去制动电阻和电抗器有助于降低所需的配置成本、空间需求和安装成本，同时仍可确保高达 IP65 的防护等级
- 借助于 Mini-USB 参数设置接口和图形化参数配置软件和向导，通过现场总线或点对点连接轻松进行调试和维护
- 在 SINAMICS G115D、SINAMICS G120D 以及 SIRIUS M200D（电机启动器）涵盖的功率范围内，总线、能源和 I/O 连接采用统一的标准化连接系统（ISO 23570）
- 集成的定位功能可在运行过程中实现高动态特性的定位任务。定位可通过增量编码器（HTL）或绝对值编码器（SSI）来实现
- 电路板涂有涂层，使变频器更加坚固耐用，延长寿命
- 模块式设计造就高度灵活性，同时防护等级高达 IP65，能够适应对分布式驱动方案的未来需求
 - 设备更换步骤简单，便于维护
- 可通过以下产品调整应用，从而方便地实现全分布式设备方案：
 - SIRIUS M200D（电机启动器）
 - SIMATIC ET 200pro FC-2（适用于分布式 I/O SIMATIC ET 200pro 的变频器）
 - SINAMICS G115D 分布式驱动系统（壁挂式和电机一体式）
 - SINAMICS G120D（适用于高要求输送应用的变频器）
- 支持基于 PROFINET Profile 4.1 的 PROFINET/EtherNet/IP 或 PROFIBUS 通讯：
 - PROFINET 特性：
 - 链路层发现协议（LLDP）
 - 可使用环形拓扑结构（MRP (Media redundancy protocol), MRPD (media redundancy with planned duplication))
 - 等时同步实时通讯（IRT, Isochronous Real-Time, 无等时同步运行）
 - PROFIenergy
 - PROFIsafe
 - 诊断报警
 - 共享设备
 - 光纤信号衰减检测（用于光纤接口类型）
- 适用于严苛 EMC 环境条件的集成式光纤接口（针对 CU240D-2 PN-F FO 和 CU250D-2 PN-F FO）。它可通过所连接的 PROFINET 通讯电缆的集成阻尼测量功能实现稳定的通讯和预防性维护。
- 集成至全集成自动化（TIA）系统，从而可在复杂的设备中方便地实现变频器的连接、选型、数据管理和控制。
- 非常易于操作，可通过智能操作面板（IOP-2）进行参数设置、诊断、控制以及复制驱动数据
- 控制单元上可直接连接最多 6 个传感器和 2 个执行器，从而实现对所有驱动相关信息的直接管理。故障安全控制单元可以处理最多三个故障安全传感器和一个故障安全执行器的信号。此外，控制单元 CU240D-2 配备了两个模拟量输入，其亦可用作数字量输入。信号的本地预处理能缓解现场总线的负荷，确保快速且可重复的响应时间
- 集成 A 级 EMC 滤波器（依据 EN 55011）
- 集成制动控制，支持 180 V DC 制动电压（电源电压为 AC 400 V 时，其他情况下 $U_{\text{电源}} \times 0.45 = \text{制动电压}$ ）
- 通过电机热模型，以及对 PTC、KTY、双金属或 Pt1000 温度传感器的分析来保护电机
- 针对 50-Hz 或 60-Hz 电机（IEC 电机或 NEMA 电机），可通过软件参数调整应用
- 设备易于更换，且可通过存储卡（选件）实现省时的参数复制

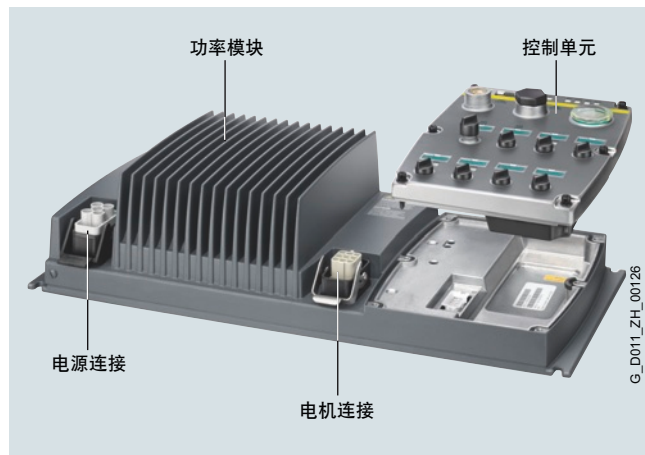
SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

SINAMICS G120D 分布式变频器

设计

SINAMICS G120D 分布式变频器采用模块式设计，适用于标准驱动。每台 SINAMICS G120D 均由两个功能单元组成：一个功率模块和一个控制单元。



功率模块 PM250D（配备电源接口和电机接口）和控制单元 CU240D-2

功率模块

功率模块 PM250D 可用于 SINAMICS G120D 分布式变频器：

功率模块 PM250D

功率模块 PM250D（0.75 kW 至 7.5 kW）采用了创新的回路设计，具有能量回馈功能。借助此设计，其可将再生能量回馈至供电系统，从而实现节能。

控制单元

变频器的闭环控制通过控制单元实现。除闭环控制外，控制单元还提供其他功能，并可根据具体应用通过参数设置进行调整。

SINAMICS G120D 分布式变频器可采用的控制单元如下：

控制单元 CU240D-2

借助控制单元 CU240D-2 能够实现采用转速 / 转矩闭环控制的应用。有多个不同规格的控制单元可供使用：

- CU240D-2 DP → PROFIBUS
- CU240D-2 DP-F → PROFIBUS 故障安全
- CU240D-2 PN → PROFINET
- CU240D-2 PN-F → PROFINET 故障安全
- CU240D-2 PN-F PP → PROFINET 故障安全（推挽式）
- CU240D-2 PN-F FO → PROFINET 故障安全（光纤）

控制单元 CU250D-2

使用控制单元 CU250D-2 可实现对驱动有定位要求的应用。有多个不同规格的控制单元可供使用：

- CU250D-2 DP-F → PROFIBUS 故障安全
- CU250D-2 PN-F → PROFINET 故障安全
- CU250D-2 PN-F PP → PROFINET 故障安全（推挽式）
- CU250D-2 PN-F FO → PROFINET 故障安全（光纤）

补充系统组件

手持型智能操作面板 IOP-2

不论是对入门级人员还是对驱动专家，手持型 IOP-2 均能提供有力的支持。该组件配备了大尺寸的简明文本显示屏、菜单导航功能以及应用向导，从而使标准驱动的调试、诊断和本地操作得到简化。

存储卡

可将变频器的参数设置保存至 SINAMICS SD 卡。在进行变频器更换等维修作业时，将存储卡中备份的数据导入后即可立即重新使用设备。对应的插槽位于控制单元背面的一侧。

用于 PC 通讯的 Mini-USB 接口电缆

此电缆用于将安装了相应软件（STARTER 调试工具，版本 V4.3 或更高，或者 SINAMICS Startdrive）的 PC 连接至变频器，从而直接通过 PC 控制和调试变频器。

控制单元的连接电缆

柔性插入式电缆，用于工业以太网节点或 PROFIBUS 节点间的数据传输，以及控制单元的供电。

功率模块的连接电缆

可以订购一个连接套件包，包含：主电源连接器、电机连接器和预装配的电机电缆。

备件套件

此套装包含了更换备件时所需的零件，例如密封件、端盖、PROFIBUS 地址窗口和螺钉。

备用风扇

可订购备用风扇，其为包含顶盖、风扇和螺钉的预装配单元。

选型设计

下列电子选型辅助工具和配置工具可用于 SINAMICS G120D 分布式变频器：

Drive Technology Configurator (DT Configurator)

DT Configurator 还可以免安装、直接在线使用。通过以下地址即可访问西门子网上商城中的 DT Configurator：

www.siemens.com/dt-configurator

SIMARIS, SINAMICS 驱动 上配电设备的规划工具

电力规划：借助软件进一步简化！

功能性建筑以及工业建筑中的配电规划正变得越来越复杂。我们的 SIMARIS 规划工具可以对规划过程提供高效支持，使得 SINAMICS 驱动的电气设计人员可以更加高效地开展工作：SIMARIS design，用于配电设备的选型；SIMARIS project，用于确定配电设备所需占用的空间。

SIZER for Siemens Drives 选型工具 (集成在 TIA Selection Tool 中)

借助 PC 工具 SIZER for Siemens Drives 可轻松进行 SINAMICS 系列驱动的选型。该软件可协助您选择执行驱动任务所需的硬件组件和固件组件。SIZER for Siemens Drives 涵盖了整个驱动系统的选型设计，从简单的单轴驱动到复杂的多轴应用。

SIZER for Siemens Drives 选型工具可免费从网上下载：

www.siemens.com/sizer

STARTER 调试工具

通过 STARTER 调试工具可在菜单的引导下实现调试、优化、诊断以及 TIA 功能。除 SINAMICS 驱动外，STARTER 还适用于 MICROMASTER 4 设备。

自 STARTER 版本 V4.4 起，可对控制单元 CU240D-2 PN-F FO 和 CU250D-2 PN-F FO 进行调试。

STARTER 调试工具的更多相关信息请访问网址：

www.siemens.com/starter

SINAMICS Startdrive 调试工具

SINAMICS Startdrive 集成在 TIA 博途中，用于 SINAMICS 系列驱动的配置、调试及诊断。通过 SINAMICS Startdrive，变频器系列 SINAMICS G120、SINAMICS G120C、SINAMICS G115D、SINAMICS G120D 和 SINAMICS G120P 可以实现各种驱动功能。在用户友好性，以及利用针对 PLC、HMI 和驱动的共同工作环境的 TIA 博途的优点方面，此调试工具经过优化。

SINAMICS Startdrive 调试工具可免费从网上下载：

www.siemens.com/startdrive

使用 TIA Selection Tool 来选择 SINAMICS G120D 分布式驱动系统

使用 TIA Selection Tool 下的插件“驱动配置”可以轻松方便地完成 SINAMICS G120D 分布式驱动系统的选型。该软件可协助您选择执行驱动任务所需的硬件组件和固件组件。该插件涵盖了整套驱动系统的设计选型，可实现单轴驱动。

- 提供直观的用户界面、菜单引导以及在线帮助
- SINAMICS G120D 分布式变频器的配置
- 集成了可设定的负载周期和各种机械系统
- 集成了进入 TIA 博途和网上商城的入口

TIA Selection Tool 工具可免费从网上下载：

www.siemens.com/tia-selection-tool-standalone

Drive ES 配置系统

Drive ES 是一种配置系统，通过该系统可将西门子驱动技术以简便、省时且经济高效的方式集成在 SIMATIC 自动化系统中，涉及通讯、选型和数据管理。SINAMICS 可以使用软件包 Drive ES PCS。

Drive ES 配置系统的更多相关信息请访问网址：

www.siemens.com/drive-es

SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

SINAMICS G120D 分布式变频器

技术参数

若未特别注明，下列技术数据适用于所有在此列出的 SINAMICS G120D 分布式变频器组件。

SINAMICS G120D	
机械数据	
抗振性	
• 运输, 依据 EN 60721-3-2 ¹⁾	1M2 级
• 运行, 依据 EN 60721-3-3	3M2 级
抗冲击性	
• 运输, 依据 EN 60721-3-2 ¹⁾	1M2 级
• 运行, 依据 EN 60721-3-3	3M2 级
环境条件	
防护等级	IP65/UL 3 型
外部 24 V 电源 根据 IEC 60204-1	接触安全的 SELV 或 PELV 电源。 在上电故障时电源电压不允许超出 60 V DC。
防护类别 根据 IEC 61800-5-1	I 级 (使用保护接地线)
运行中允许的环境温度及 冷却剂温度 (空气)	-10 ... +40 °C (14 ... 104 °F), 无降容 >40 ... 55 °C (104 ... 131 °F) 参见降容特性曲线
最大空气湿度	95 %, 40 °C (104 °F) 条件下
环境温度	
• 存放 ¹⁾ , 依据 EN 60068-2-1	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
• 运输 ¹⁾ , 依据 EN 60068-2-1	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
• 运行, 依据 EN 60068-2-2	-10 ... +40 °C (14 ... 104 °F), 无降容
环境等级 / 有害化学物质	
• 运行, 根据 EN 60721-3-3	3C2 级
污染度, 依据 EN 61800-5-1	2
故障安全规格通过的认证	
• 符合 IEC 61508	SIL 2
• 符合 EN ISO 13849-1	PL d 和 3 类
标准	
符合标准	UL 508C (UL 认证编号 E121068)、cUL、CE、UKCA、RCM
CE 标志, 符合	低压指令 2014/35/EC
EMC 指令	
• 外形尺寸 FSA 至 FSC, 集成 A 级进线滤波器	C2 类 ²⁾ , 依据 EN 61800-3 提示: EMC 产品标准 EN 61800-3 并非直接针对变频器产品, 而是适用于 PDS (Power Drive System, 电力驱动系统), 除变频器外, 其还包含整体电路、电机以及电缆。依照 EMC 指令, 通常情况下变频器本身并不需要通过认证。

¹⁾ 带产品包装。

²⁾ 使用不超过 500 米长的屏蔽电缆。
青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

简介

变频器的闭环控制通过控制单元实现。除闭环控制外，控制单元还提供其他功能，并可根据具体应用通过参数设置进行调整。

使用控制单元 CU250D-2 可实现对驱动有定位要求的应用。该扩展实现了提升 / 旋转 / 走刀或车削应用中的使用。定位功能媲美 SINAMICS S110 伺服驱动器。

此处注意两项说明：

- 可采用矢量控制（VC）和无编码器的矢量控制（SLVC）（无伺服控制）
- 通过一个编码器（HTL/SSI），或并行地通过两个编码器（HTL 用于转速闭环控制，SSI 用于定位）进行定位

此系列变频器可采用多种规格的控制单元：

- CU240D-2 DP
- CU240D-2 DP-F
- CU240D-2 PN
- CU240D-2 PN-F
- CU240D-2 PN-F PP（推挽式）
- CU240D-2 PN-F FO（光纤）
- CU250D-2 DP-F
- CU250D-2 PN-F
- CU250D-2 PN-F PP（推挽式）
- CU250D-2 PN-F FO（光纤）

推挽式规格是一种针对 DC-24-V 电源及 PN 通讯的新型连接方案。



控制单元 CU240D-2 DP



控制单元 CU250D-2 DP-F



控制单元 CU240D-2 PN



控制单元 CU250D-2 PN-F



控制单元 CU250D-2 PN-F PP 和 CU250D-2 PN-F FO

SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

控制单元 CU240D-2 和 CU250D-2

简介

Safety Integrated (安全集成) 功能

CU240D-2 系列的标准规格 (CU240D-2 DP 和 CU240D-2 PN) 中已经集成了安全转矩关闭 (STO, Safe Torque Off) 功能 (符合 IEC 61508 SIL 2 和 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类)。此功能既能通过 PROFIsafe, 也能通过安全输入端激活。

SINAMICS G120D 故障安全型变频器借助 CU240D-2 系列的故障安全规格 (CU240D-2 DP-F xx 和 CU240D-2 PN-F xx) 以及整个 CU250D-2 系列提供五种安全功能, 符合 IEC 61508 SIL 2 和 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类:

- 安全转矩关闭 (STO, Safe Torque Off)
用于防止驱动的主动运行
- 安全停止 1 (SS1, Safe Stop 1)
用于对安全制动斜坡进行持续监控
- 安全限制转速 (SLS, Safely Limited Speed)
用于防止超速运行带来的危险
- 安全旋转方向监控 (SDI, Safe Direction)
此功能用于确保驱动只向选定的方向旋转。
- 安全转速监控 (SSM, Safe Speed Monitor)
此功能用于提示转速 / 进给速度低于设定值的状况。

这些功能既能通过 PROFIsafe, 也能通过安全输入端激活。此外还有一个安全输出可供使用。

所有安全功能均可在无电机编码器的情况下使用, 大大降低了实施成本。尤其是现有旧设备因此可以轻松翻新升级, 无需更换电机或者改造机械结构。

安全转矩关闭 (STO) 功能可无限制地用于所有应用。SS1、SLS、SSM 和 SDI 功能则只允许用于变频器断开后不会出现负载加速的应用。也就是说, 这些功能不可用于含拉伸负载的应用, 例如提升机构和拆卷机。

选型及订货数据

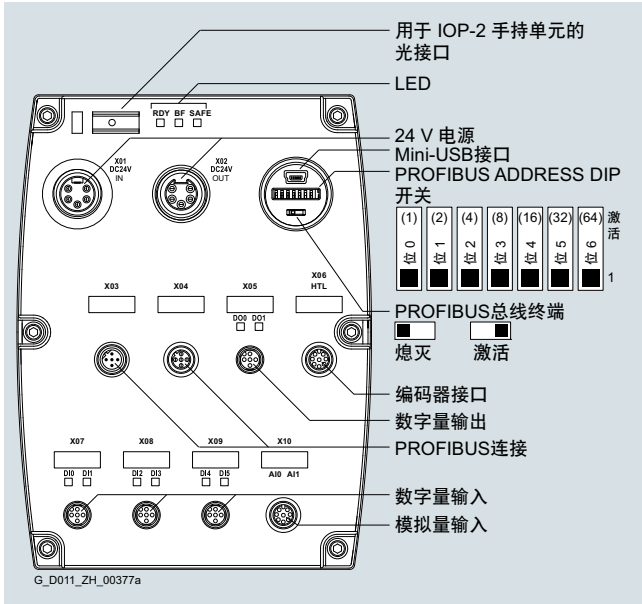
通信	数字量输入 (其中可选择设为故障安全)	模拟量输入	数字量输出 (其中可选择设为故障安全)	编码器接口 HTL/SSI	Safety Integrated (安全集成) 功能	名称	控制单元 订货号
CU240D-2 系列 - 标准型							
PROFIBUS DP	6 (1)	2	2	1/-	STO	CU240D-2 DP	6SL3544-0FB20-1PA0
PROFINET, EtherNet/IP	6 (1)	2	2	1/-	STO	CU240D-2 PN	6SL3544-0FB20-1FA0
CU240D-2 系列 - 故障安全型, 针对 Safety Integrated (安全集成)							
PROFIBUS DP	6 (3)	2	2 (1)	1/-	STO, SLS, SS1, SSM, SDI	CU240D-2 DP-F	6SL3544-0FB21-1PA0
PROFINET, EtherNet/IP	6 (3)	2	2 (1)	1/-	STO, SLS, SS1, SSM, SDI	CU240D-2 PN-F	6SL3544-0FB21-1FA0
						CU240D-2 PN-F PP	6SL3544-0FB21-1FB0
						CU240D-2 PN-F FO	6SL3544-0FB21-1FC0
CU250D-2 系列 - 基本定位器 (EPoS) 和故障安全型, 针对 Safety Integrated (安全集成)							
PROFIBUS DP	6 (3)	-	2 (1)	1/1	STO, SLS, SS1, SSM, SDI	CU250D-2 DP-F	6SL3546-0FB21-1PA0
PROFINET, EtherNet/IP	6 (3)	-	2 (1)	1/1	STO, SLS, SS1, SSM, SDI	CU250D-2 PN-F	6SL3546-0FB21-1FA0
						CU250D-2 PN-F PP	6SL3546-0FB21-1FB0
						CU250D-2 PN-F FO	6SL3546-0FB21-1FC0

提示:

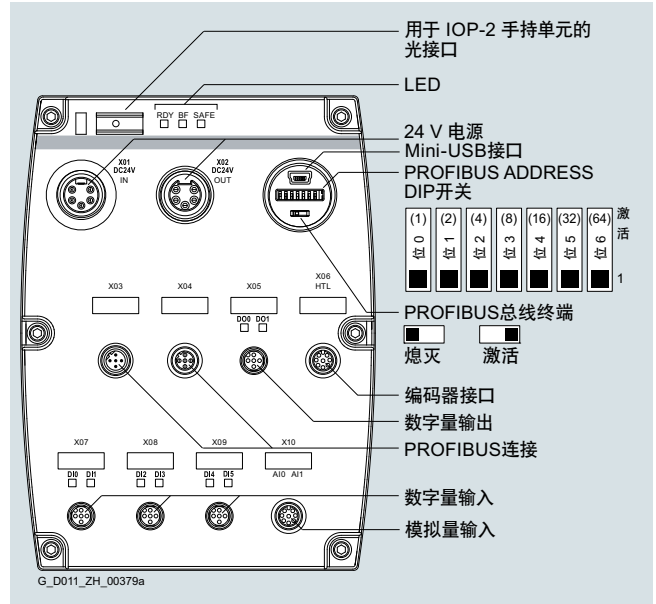
控制单元的运行需要有外部 24 V DC 电源。适用的连接电缆参见“补充系统组件”章节中的“控制单元 24 V DC 电源的连接电缆 / 连接器”。

可选的存储卡参见章节“补充系统组件”。

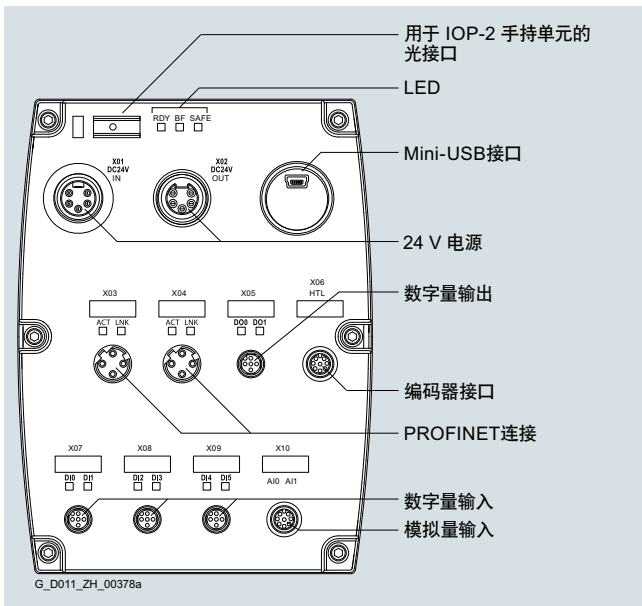
设计



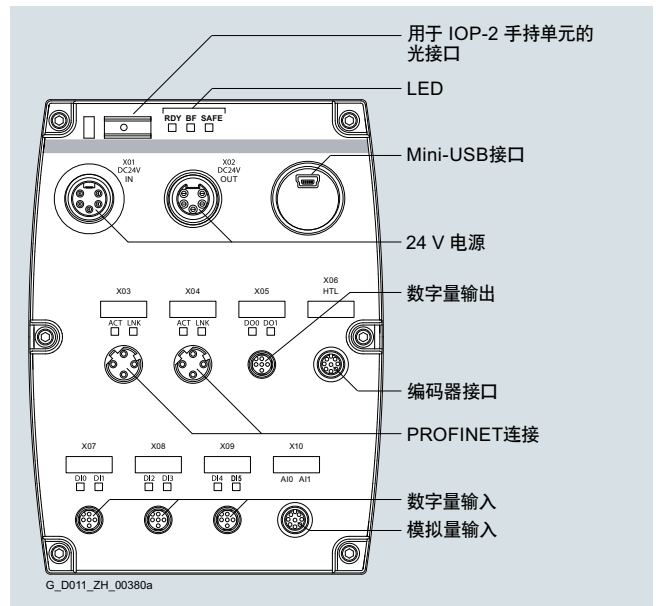
控制单元 CU240D-2 DP



控制单元 CU240D-2 DP-F



控制单元 CU240D-2 PN



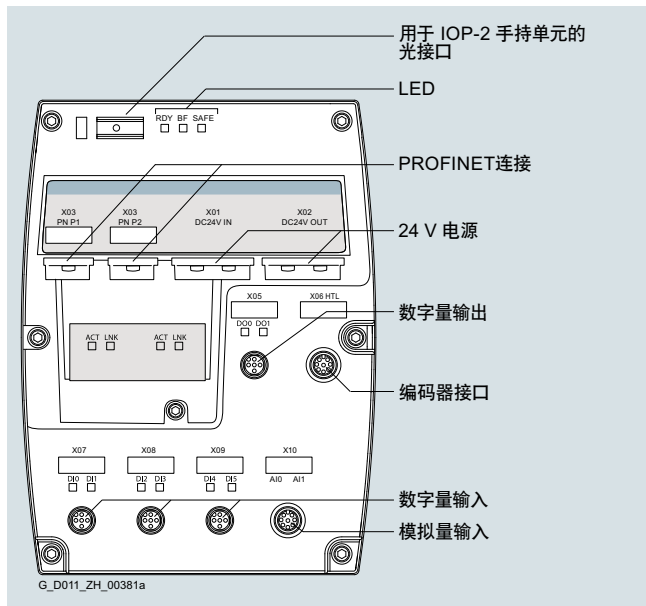
控制单元 CU240D-2 PN-F

SINAMICS G120D 分布式变频器

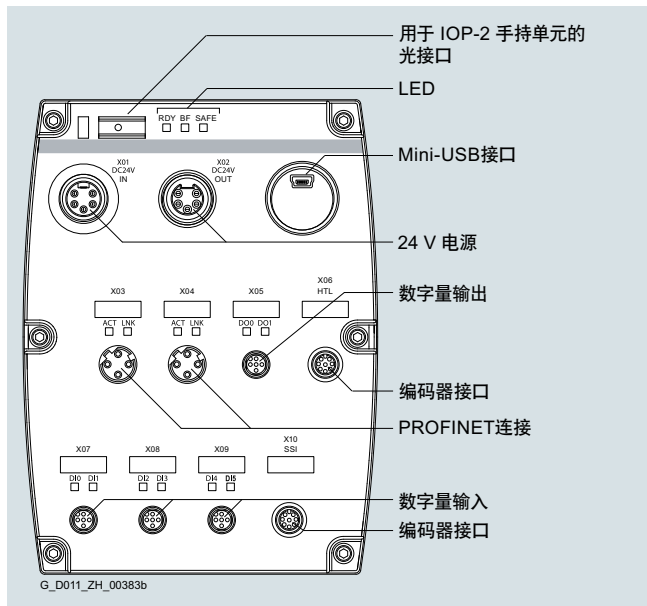
0.75 kW 至 7.5 kW

控制单元 CU240D-2 和 CU250D-2

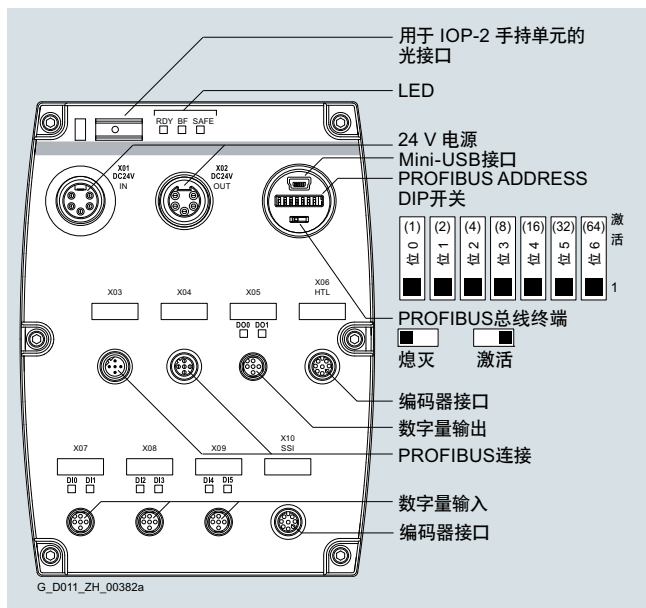
设计



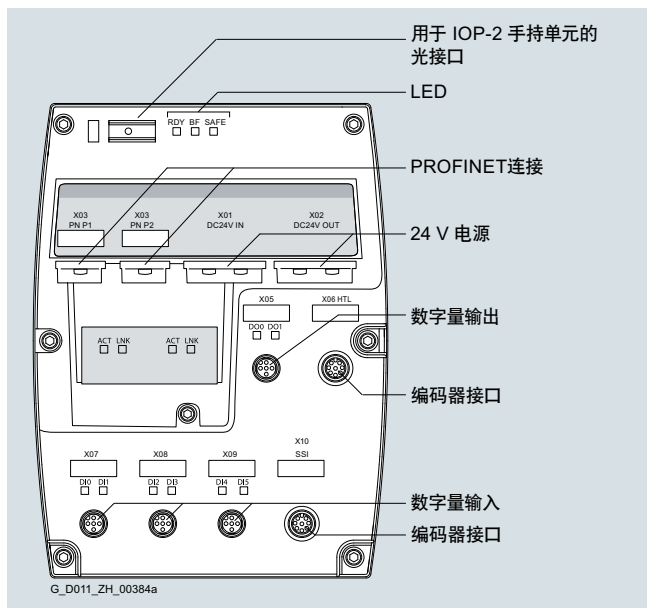
控制单元 CU240D-2 PN-F PP 和 CU240D-2 PN-F FO



控制单元 CU250D-2 PN-F



控制单元 CU250D-2 DP-F



控制单元 CU250D-2 PN-F PP 和 CU250D-2 PN-F FO



控制单元的背面视图，存储卡的插槽位于上方，PM-IF 接口位于下方中心位置

青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

功能

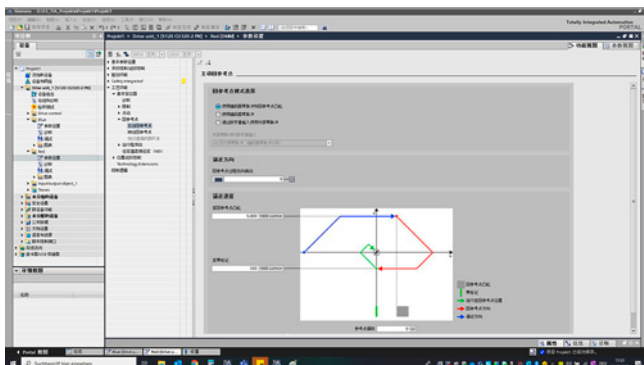
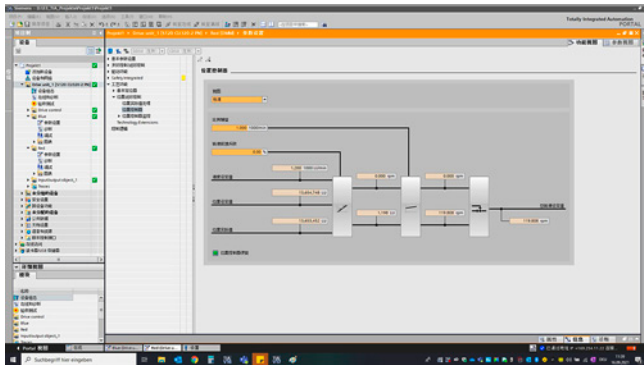
基本定位器 EPos 功能模块

在以下 SINAMICS 控制单元上会提供标准工艺功能“基本定位器 EPos”，该功能可以作为附加激活的功能模块调用：

- SINAMICS S120 控制单元 CU310-2 和 CU320-2
- SINAMICS S110 控制单元 CU305
- SINAMICS G120 控制单元 CU250S-2
- SINAMICS G120D 控制单元 CU250D-2

借助基本定位器能够应对所有简单的运动控制任务，无需驱动外部的额外花费。

集成功能，可实现配备电机编码器或机器编码器的直线轴和回转轴的绝对和相对定位



SINAMICS 驱动系统中的基本定位器 EPos 能够提供高性能且精确的定位功能。基本定位器使用灵活且可调节，可广泛用于各种定位应用。

功能的操作十分简单，无论是在调试时还是在操作运行过程中；除此以外，完善的监控功能更是令其如虎添翼。

这样一来，在很多应用中可省去外部定位控制系统。

基本定位器 EPos 可实现配备直线或旋转电机编码器或机器编码器（即间接或直接测量系统）的直线轴和回转轴（模数轴）的绝对和相对定位。

无论是伺服控制，还是矢量控制，它都可以作为额外激活的功能模块使用。

使用调试工具 STARTER 或 SINAMICS Startdrive 可方便地实现配置、包含控制面板的调试（通过 PC 操作）和诊断。

除了操作极其灵活的定位功能外，EPos 还集成了监控和补偿功能，从而提供高舒适性和可靠性。

各种运行模式及其功能使灵活性及设备生产率改善，例如借助于运动控制的“即时”且无扰的补偿实现。

此外还可使用预配置的 PROFIdrive 定位报文，选中后会自动内部“连接”到基本定位器。

SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

控制单元 CU240D-2 和 CU250D-2

功能

基本定位器 EPos 的功能

下层位置闭环控制，主要包含以下部分

- 位置实际值处理（包含下级测头检测和参考脉冲搜索）
- 位置控制器（包含限制、匹配和前馈计算）
- 监控（静止状态监控、定位监控、动态跟随误差监控、凸轮信号）

机械系统

- 反向间隙补偿
- 模态补偿

限制

- 速度 / 加速度 / 减速度 / 加加速度限制
- 软限位开关（通过位置设定值评估限制运行范围）
- 停止凸轮（通过硬限位开关分析限制运行范围）

回参考点及校准

- 设置参考点（在静止轴上）
- 主动回参考点（单独的运行方式，包括反向挡块、自动反向、采用“减速挡块和编码器零脉冲”、“编码器零脉冲”或“外部等效零脉冲”（BERO）回参考点）
- 被动回参考点（指在“正常”运动期间借助测头分析以无扰方式回参考点；通常例如对 BERO 进行分析。子功能：运行模式“JOG”、“设定值直接给定 /MDI”和“运行程序段”
- 绝对值编码器校准

“运行程序段”运行模式

- 以下控制单元型号上提供 64 个运行程序段
 - SINAMICS S120 控制单元 CU310-2 和 CU320-2
- 以下控制单元型号上提供 16 个运行程序段
 - SINAMICS S110 控制单元 CU305
 - SINAMICS G120 控制单元 CU250S-2
 - SINAMICS G120D 控制单元 CU250D-2
- 在已执行回参考点的轴上，通过可保存在设备中的、包含继续运行条件和特殊任务的运行程序段执行定位
- 借助 SINAMICS 驱动系列调试工具中的运行程序段编辑器配置运行程序段
- 一个运行程序段包含以下信息：
 - 任务编号和任务（例如定位、等待、程序段跳转 GOTO、设置二进制输出、运行至固定点）
 - 运动参数（目标位置、速度、加速和减速的倍率）
 - 模式（例如：隐藏程序段，继续运行条件如“Continue_with_stop”、“Continue_flying”和“Continue_externally_using_high-speed_probe_inputs”）
 - 任务参数（例如等待时间、程序段跳转条件）

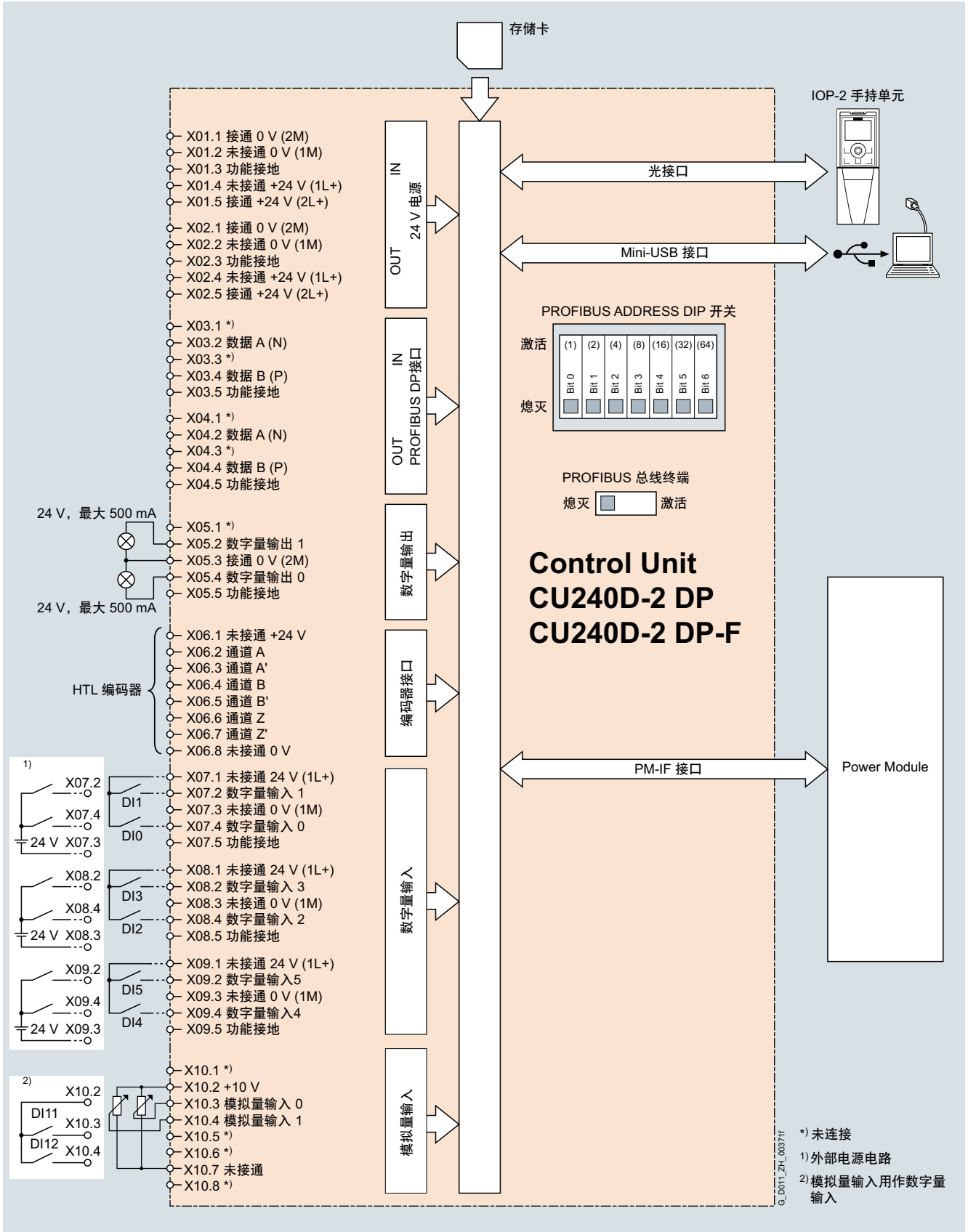
“设定值直接给定（MDI）”运行模式

- 通过直接给定设定值（例如：通过 PLC 过程数据）进行绝对式或相对式定位和调整（位置闭环）
- 在运行（即时设定值接收）期间，以及在“整定”和“定位”模式间即时切换时，始终可对运动参数进行调整
- 在未执行回参考点的轴上，也可在“整定”或“相对定位”模式中采用“设定值直接给定（MDI）”，从而可借助“被动回参考点”功能实现即时同步和重新回零

“点动（Jog）”运行模式

- 轴的位置闭环运行方式，可在“持续位置闭环控制”或“增量点动”（即以“步距”移动）模式间切换

集成



控制单元 CU240D-2 DP 和 CU240D-2 DP-F 的接线示例

青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

E: sales@e-vfd.com | W: www.e-vfd.com | T: (86-532)58-292-858

西门子 D 31.2 · 2021/10

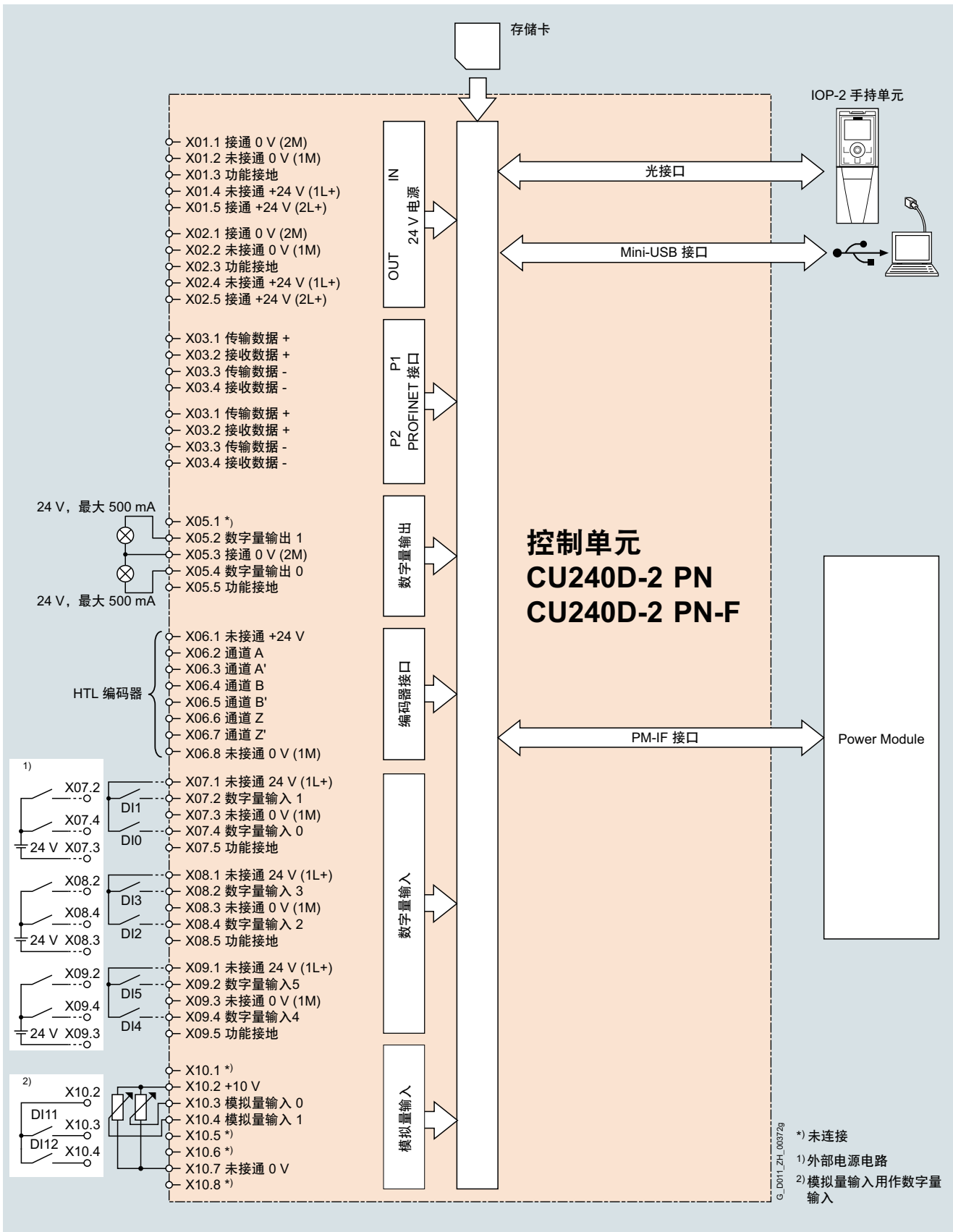
SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

控制单元 CU240D-2 和 CU250D-2

集成

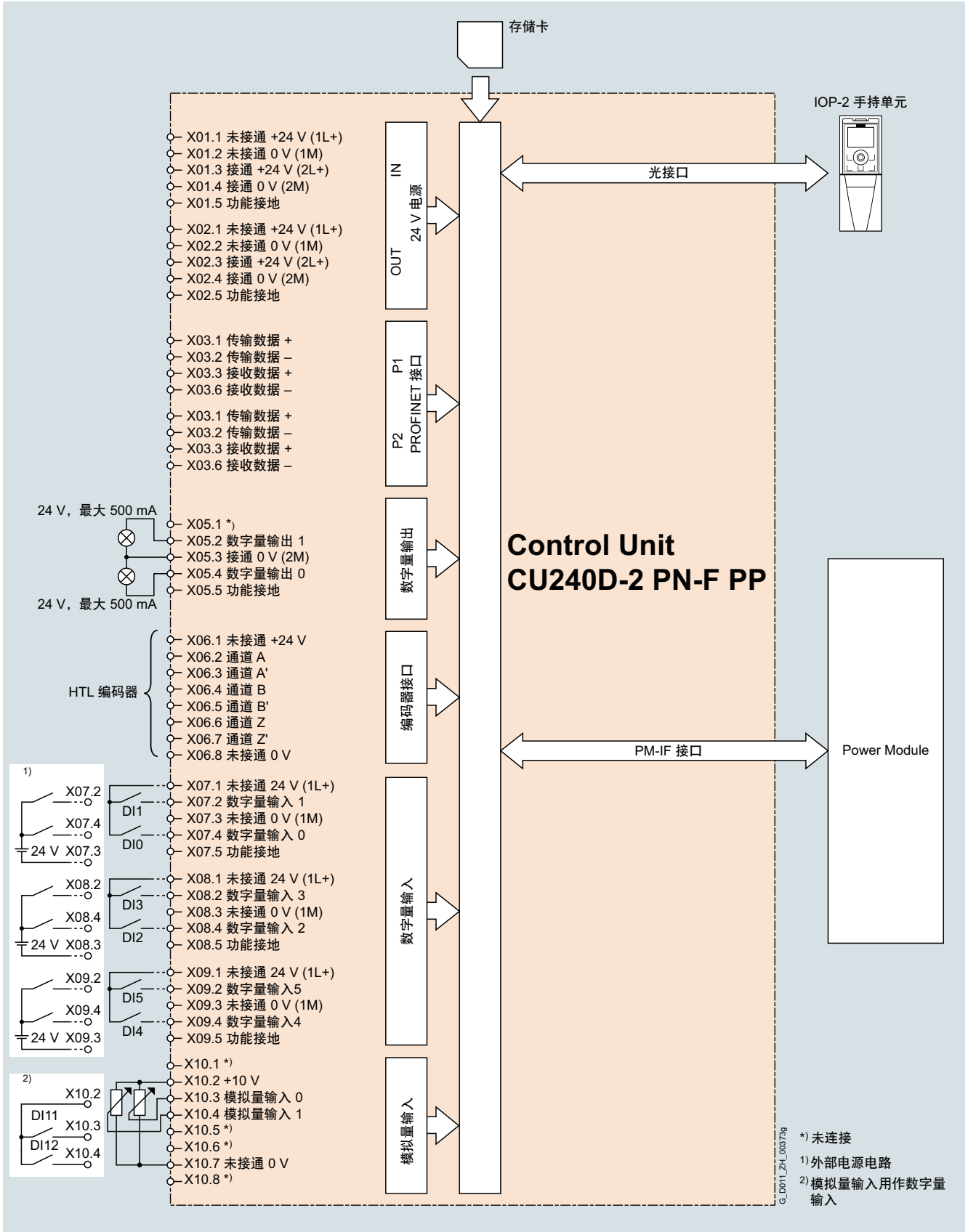
8



控制单元 CU240D-2 PN 和 CU240D-2 PN-F 的接线示例

青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

集成



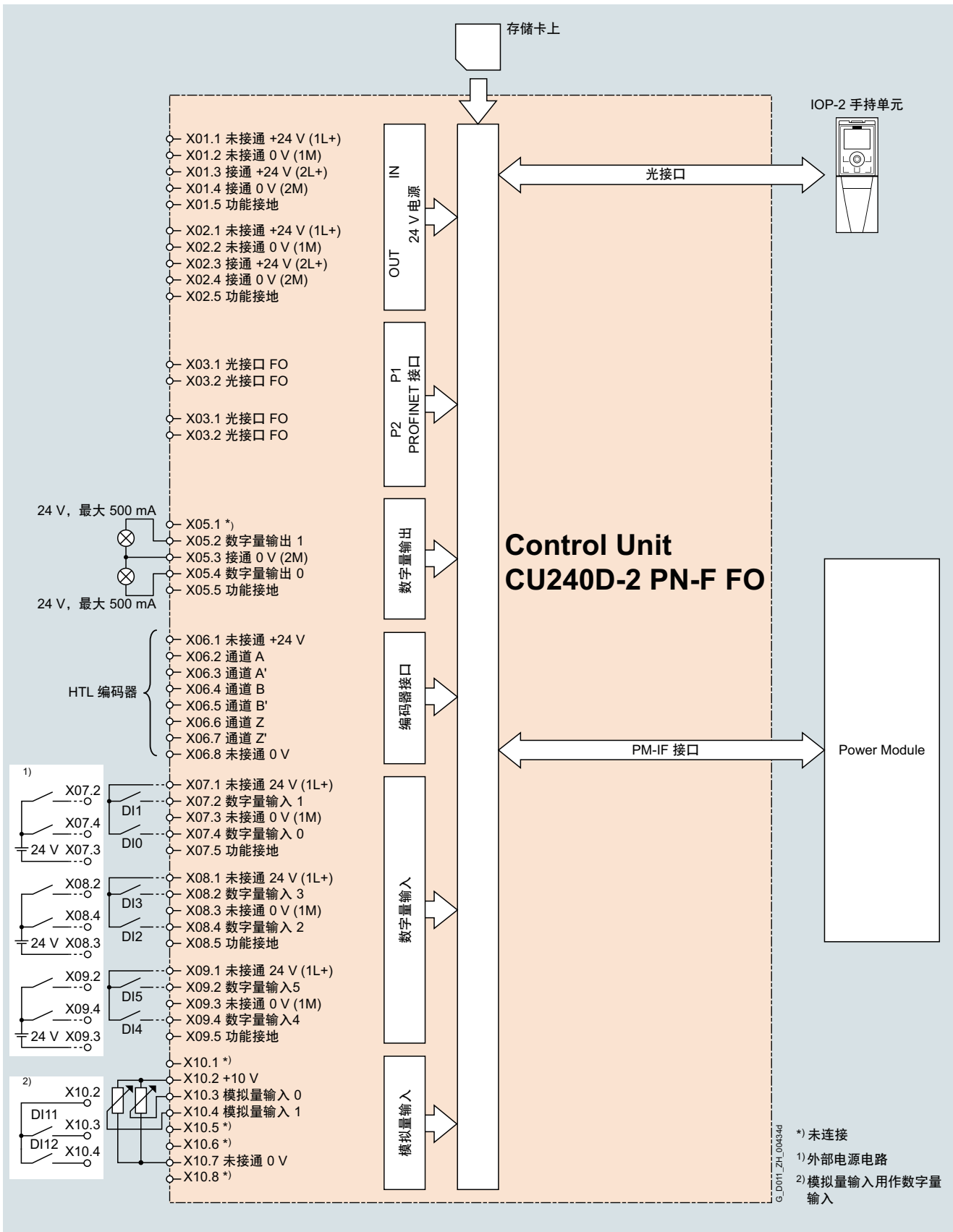
SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

控制单元 CU240D-2 和 CU250D-2

集成

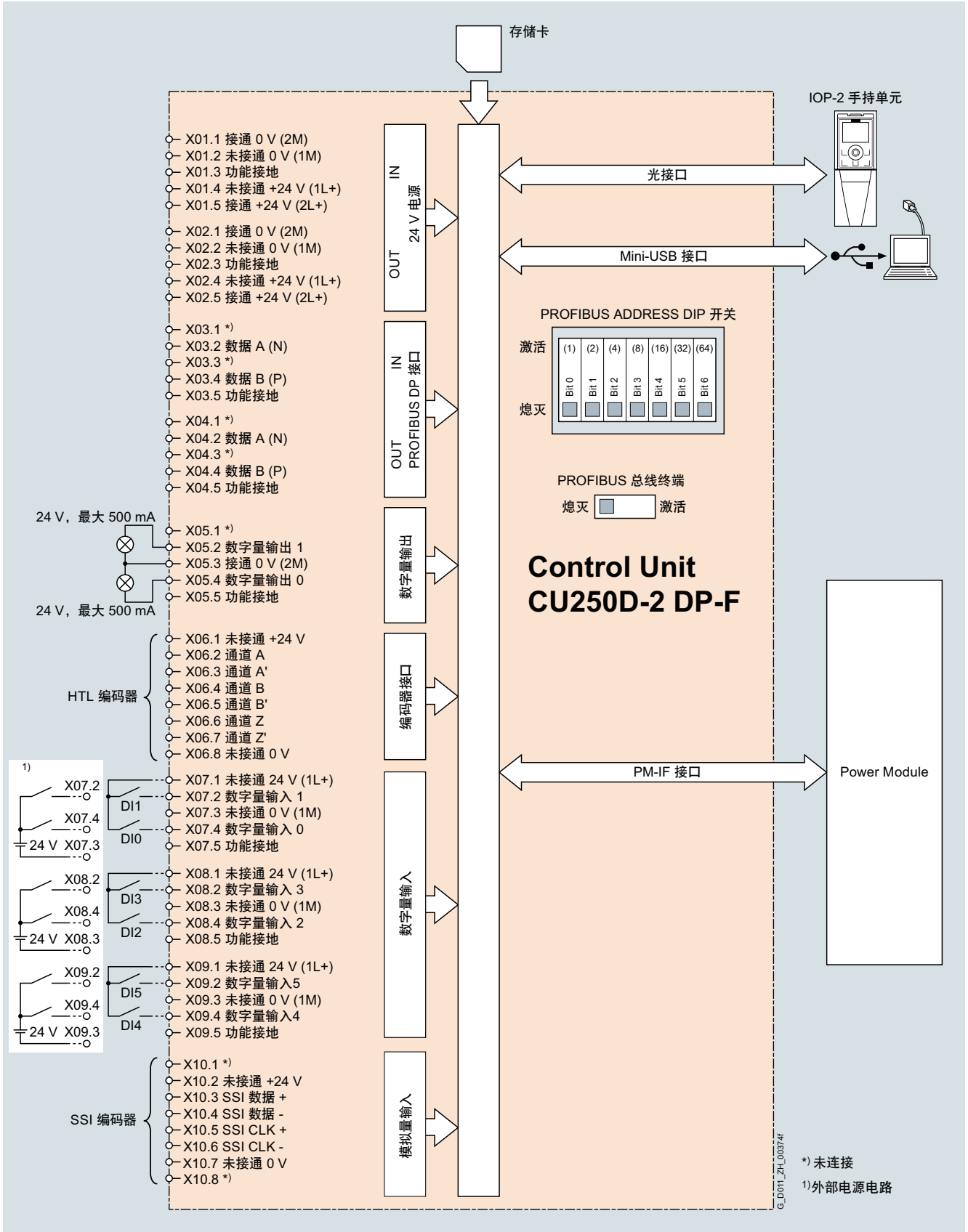
8



控制单元 CU240D-2 PN-F FO 的接线示例

青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

集成

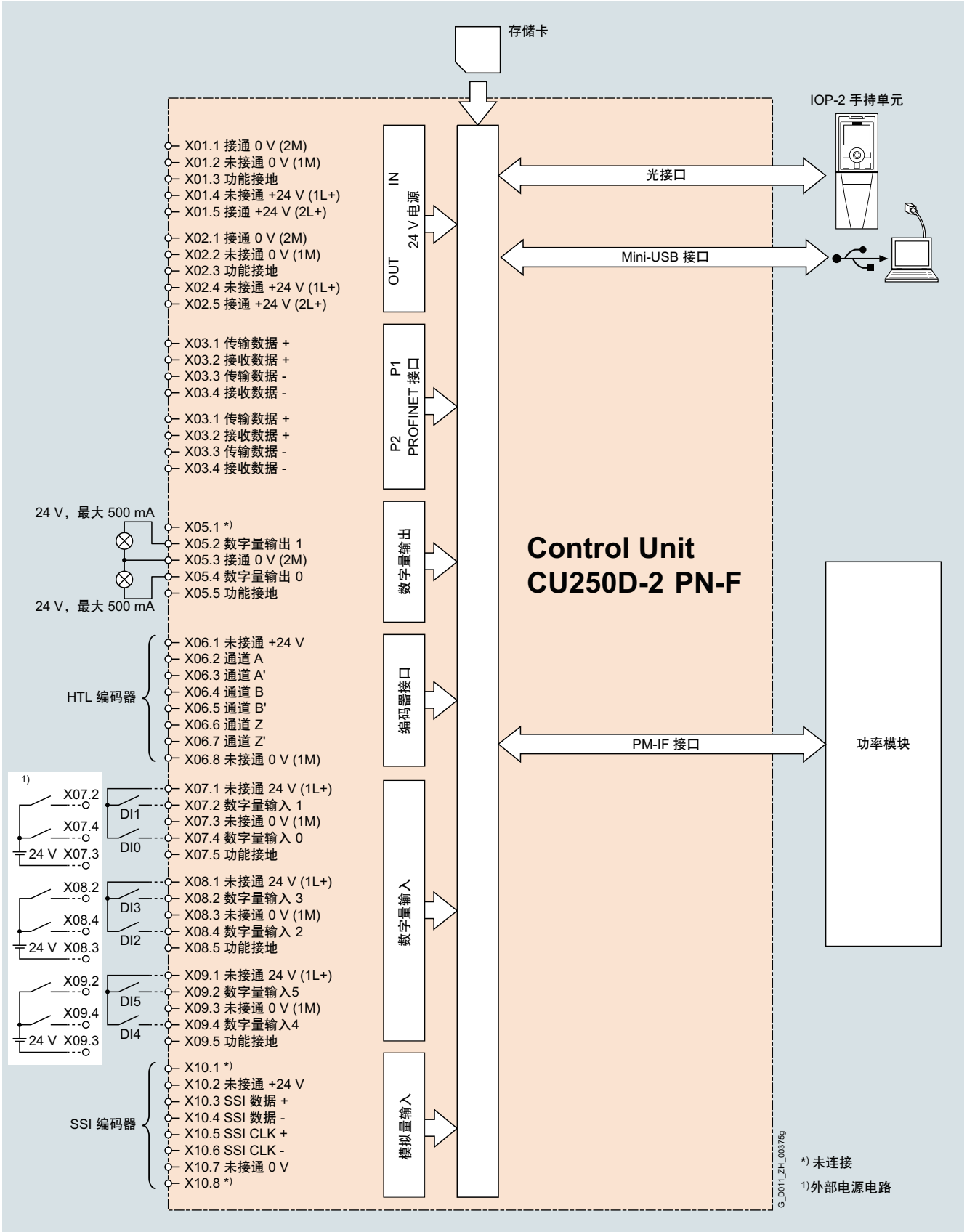


SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

控制单元 CU240D-2 和 CU250D-2

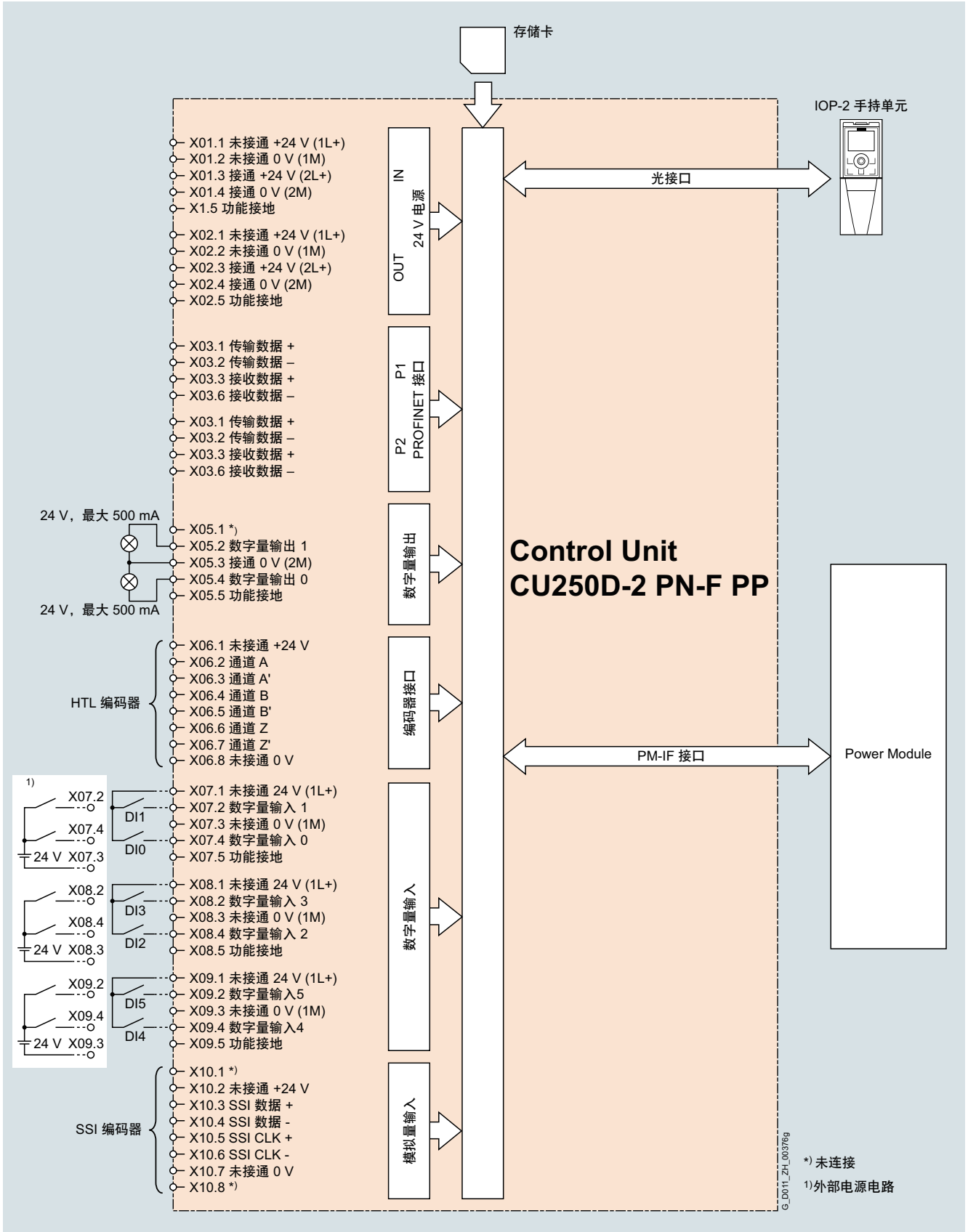
集成



控制单元 CU250D-2 PN-F 的接线示例

青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

集成



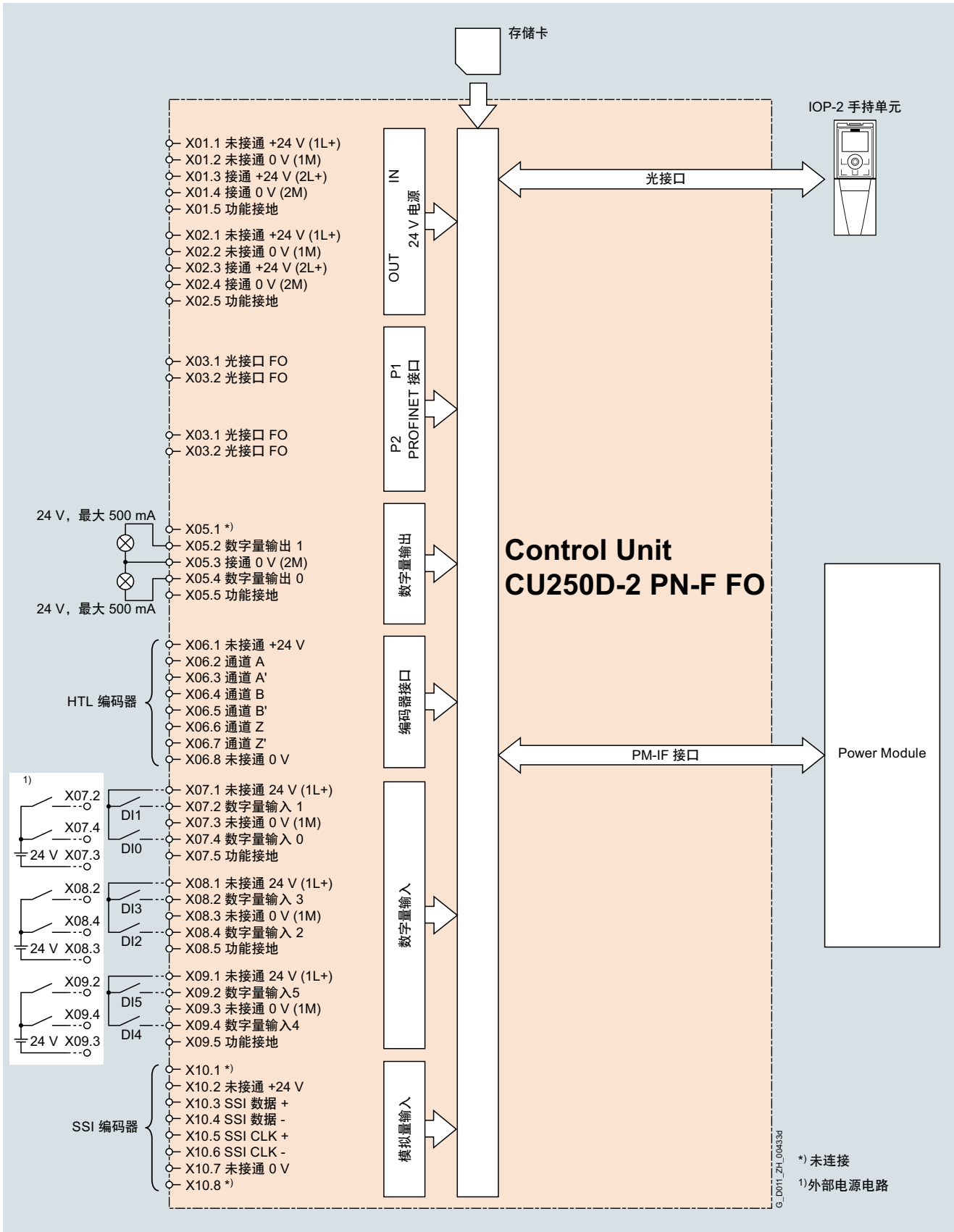
SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

控制单元 CU240D-2 和 CU250D-2

集成

8



控制单元 CU250D-2 PN-F FO 的接线示例

青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

技术参数

控制单元	CU240D-2 DP 6SL3544-0FB20-1PA0	CU240D-2 PN 6SL3544-0FB20-1FA0	CU240D-2 DP-F 6SL3544-0FB21-1PA0	CU240D-2 PN-F 6SL3544-0FB21-1FA0 CU240D-2 PN-F PP 6SL3544-0FB21-1FB0 CU240D-2 PN-F FO 6SL3544-0FB21-1FC0	CU250D-2 DP-F 6SL3546-0FB21-1PA0	CU250D-2 PN-F 6SL3546-0FB21-1FA0 CU250D-2 PN-F PP 6SL3546-0FB21-1FB0 CU250D-2 PN-F FO 6SL3546-0FB21-1FC0
电气数据						
工作电压	需要外部 DC 24 V	需要外部 DC 24 V	需要外部 DC 24 V	需要外部 DC 24 V	需要外部 DC 24 V	需要外部 DC 24 V
电流消耗 ¹⁾ (来自-24-V 直流电源)						
• 配备外形尺寸为 FSA 和 FSB 的功率模块	300 mA	400 mA	300 mA	400 mA (FO 规格: 520 mA)	300 mA	400 mA (FO 规格: 520 mA)
• 配备外形尺寸为 FSC 的功率模块	450 mA	550 mA	450 mA	550 mA (FO 规格: 670 mA)	450 mA	550 mA (FO 规格: 670 mA)
接口						
数字量输入 (未电气隔离)	6	6	6	6	6	6
• 可选择参数设置为安全输入	1	1	3	3	3	3
模拟量输入 (0 ... 10 V)	2	2	2	2	–	–
数字量输出 (0.5 A, 通过开关型 24 V DC 电源供电, 电位隔离)	2	2	2	2	2	2
• 可选择设置为安全数字量输出	–	–	1	1	1	1
总线接口						
• 现场总线协议	PROFIBUS DP	PROFINET EtherNet/IP	PROFIBUS DP	PROFINET EtherNet/IP	PROFIBUS DP	PROFINET EtherNet/IP
• 协议	PROFIdrive PROFIsafe	PROFIdrive PROFIsafe PROFInergy	PROFIdrive PROFIsafe	PROFIdrive PROFIsafe PROFInergy	PROFIdrive PROFIsafe	PROFIdrive PROFIsafe PROFInergy
HTL 编码器接口 (增量接口, 双极最多 2048 脉冲, 最大 150 mA)	1	1	1	1	1	1
SSI 编码器接口 (绝对值编码器, 单圈和多圈 4096 脉冲, 24 V, 最大 250 mA)	–	–	–	–	1	1
PTC/KTY 接口 (通过功率模块连接)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 电机温度传感器	1 个输入端, 可连接的传感器: PTC、KTY、双金属或 Pt1000	1 个输入端, 可连接的传感器: PTC、KTY、双金属或 Pt1000	1 个输入端, 可连接的传感器: PTC、KTY、双金属或 Pt1000	1 个输入端, 可连接的传感器: PTC、KTY、双金属或 Pt1000	1 个输入端, 可连接的传感器: PTC、KTY、双金属或 Pt1000	1 个输入端, 可连接的传感器: PTC、KTY、双金属或 Pt1000
机械电机制动器的控制 (通过功率模块连接)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SINAMICS SD 存储卡插槽	✓	✓	✓	✓	✓	✓
调试接口 (Mini-USB)	✓	✓	✓	✓ 不适用于 PP 型和 FO 型	✓	✓ 不适用于 PP 型和 FO 型

¹⁾ 此外可能还有相连编码器 (HTL ≤ 100 mA 或 SSI ≤ 250 mA)、传感器 (总量最大 300 mA) 以及数字量输出的电流消耗 (总和最大 500 mA)。

SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

控制单元 CU240D-2 和 CU250D-2

技术参数

控制单元	CU240D-2 DP 6SL3544-0FB20-1PA0	CU240D-2 PN 6SL3544-0FB20-1FA0	CU240D-2 DP-F 6SL3544-0FB21-1PA0	CU240D-2 PN-F 6SL3544-0FB21-1FA0 CU240D-2 PN-F PP 6SL3544-0FB21-1FB0 CU240D-2 PN-F FO 6SL3544-0FB21-1FC0	CU250D-2 DP-F 6SL3546-0FB21-1PA0	CU250D-2 PN-F 6SL3546-0FB21-1FA0 CU250D-2 PN-F PP 6SL3546-0FB21-1FB0 CU250D-2 PN-F FO 6SL3546-0FB21-1FC0
安全功能						
集成安全功能 符合 IEC 61508 SIL 2 以及 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类	• 安全转矩关闭 (STO, Safe Torque Off)	• 安全转矩关闭 (STO, Safe Torque Off)	• 安全转矩关闭 (STO, Safe Torque Off)	• 安全转矩关闭 (STO, Safe Torque Off)	• 安全转矩关闭 (STO, Safe Torque Off)	• 安全转矩关闭 (STO, Safe Torque Off)
			• 安全停止 1 (SS1, Safe Stop 1)	• 安全停止 1 (SS1, Safe Stop 1)	• 安全停止 1 (SS1, Safe Stop 1)	• 安全停止 1 (SS1, Safe Stop 1)
			• 安全限制速度 (SLS, Safely-Limited Speed)	• 安全限制速度 (SLS, Safely-Limited Speed)	• 安全限制速度 (SLS, Safely-Limited Speed)	• 安全限制速度 (SLS, Safely-Limited Speed)
			• 安全旋转方向监控 (SDI, Safe Direction)	• 安全旋转方向监控 (SDI, Safe Direction)	• 安全旋转方向监控 (SDI, Safe Direction)	• 安全旋转方向监控 (SDI, Safe Direction)
			• 安全转速监控 (SSM, Safe Speed Monitor)	• 安全转速监控 (SSM, Safe Speed Monitor)	• 安全转速监控 (SSM, Safe Speed Monitor)	• 安全转速监控 (SSM, Safe Speed Monitor)
控制方法						
V/f 线性 / 平方 / 可参数设置	✓	✓	✓	✓	✓	✓
V/f, 带磁通电流控制 (FCC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
矢量控制, 无编码器	✓	✓	✓	✓	✓	✓
矢量控制, 带编码器	✓	✓	✓	✓	✓	✓
转矩控制, 无编码器	✓	✓	✓	✓	-	-
转矩控制, 带编码器	✓	✓	✓	✓	-	-
软件功能						
基本定位器 (EPos)	-	-	-	-	✓	✓
固定频率	16 个, 可参数设置	16 个, 可参数设置	16 个, 可参数设置	16 个, 可参数设置	16 个, 可参数设置	16 个, 可参数设置
通过 BICO 技术进行的信号互联	✓	✓	✓	✓	✓	✓
掉电或运行故障之后自动重启	✓	✓	✓	✓	✓	✓
转差补偿	✓	✓	✓	✓	✓	✓
自由功能块 (FFB), 用于逻辑和算术运算	✓	✓	✓	✓	-	-
斜坡平滑	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4 个可转换驱动数据组	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4 个可转换指令数据组 (CDS) (手动 / 自动)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
捕捉再启动捕捉重启	✓	✓	✓	✓	-	-
JOG	✓	✓	✓	✓	-	-
写入循环斜坡和斜降	✓	✓	✓	✓	✓	✓

技术参数

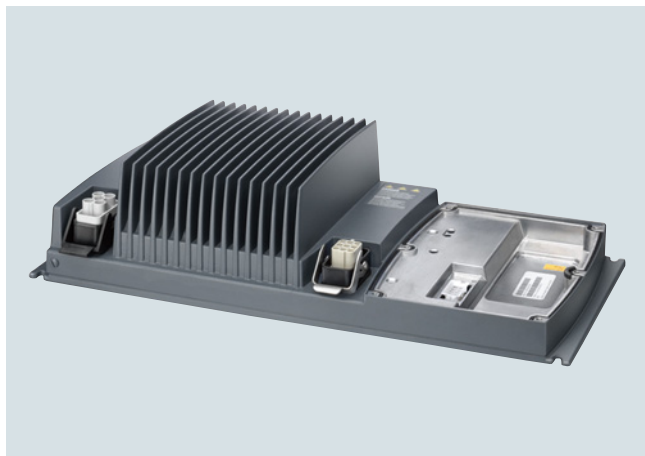
控制单元	CU240D-2 DP 6SL3544-0FB20-1PA0	CU240D-2 PN 6SL3544-0FB20-1FA0	CU240D-2 DP-F 6SL3544-0FB21-1PA0	CU240D-2 PN-F 6SL3544-0FB21-1FA0 CU240D-2 PN-F PP 6SL3544-0FB21-1FB0 CU240D-2 PN-F FO 6SL3544-0FB21-1FC0	CU250D-2 DP-F 6SL3546-0FB21-1PA0	CU250D-2 PN-F 6SL3546-0FB21-1FA0 CU250D-2 PN-F PP 6SL3546-0FB21-1FB0 CU250D-2 PN-F FO 6SL3546-0FB21-1FC0
软件功能						
工艺控制器 (PID)	✓	✓	✓	✓	–	–
电机热保护	✓	✓	✓	✓	✓	✓
变频器热保护	✓	✓	✓	✓	✓	✓
设定值给定	✓	✓	✓	✓	✓	✓
电机识别	✓	✓	✓	✓	✓	✓
电机制动器	✓	✓	✓	✓	✓	✓
机械数据和环境条件						
运行温度	-10 ... +55 °C (14 ... 131 °F)	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) (FO 规格: 0 ... 45 °C (32 ... 113 °F))	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) (FO 规格: 0 ... 45 °C (32 ... 113 °F))
存放温度	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
相对空气湿度	<95 % RH, 不允许出现凝露	<95 % RH, 不允许出现凝露	<95 % RH, 不允许出现凝露	<95 % RH, 不允许出现凝露	<95 % RH, 不允许出现凝露	<95 % RH, 不允许出现凝露
尺寸						
• 宽度	153 mm	153 mm	153 mm	153 mm	153 mm	153 mm
• 高度	208 mm	208 mm	208 mm	208 mm	208 mm	208 mm
• 深度	55 mm	55 mm	55 mm	55 mm (PP 规格: 118 mm)	55 mm	55 mm (PP 规格: 118 mm)
约重	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg (PP 型和 FO 型: 1.3 kg)	0.8 kg	0.8 kg (PP 型和 FO 型: 1.3 kg)

SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

功率模块 PM250D

简介



示例：外形尺寸为 FSA 的功率模块 PM250D

功率模块 PM250D 具备回馈能力，可将再生式运行（电子制动）中产生的能量回馈至供电系统，而不是在制动电阻中转化为热能。这样一来可节省空间，并且无需花费精力选择制动电阻以及进行布线。此外设备产生的热量也得以降低。

该组件创新的回路设计有助于降低电源谐波。设备中无需使用进线电抗器。这样一来可节省空间，并降低组态和采购成本。

此外功率模块 PM250D 适用于安全集成应用。将其与故障安全型（Fail-safe）控制单元组合使用，便可实现 Safety Integrated 驱动方案（参见控制单元）。

集成了 A 级进线滤波器的功率模块 PM250D 适合连接到 TN 或 TT 供电系统上。

选型及订货数据

额定功率 ¹⁾		额定输出电流 ²⁾	输入电流	外形尺寸 (Frame Size)	集成 A 级进线滤波器的 PM250D 功率模块 订货号
kW	hp				
3 AC 380 ... 500 V					
0.75	1	2.2	2.1	FSA	6SL3525-OPE17-5AA1
1.5	1.5 ³⁾	4.1	3.8	FSA	6SL3525-OPE21-5AA1
3	4	7.7	7.2	FSB	6SL3525-OPE23-0AA1
4	5	10.2	9.5	FSC	6SL3525-OPE24-0AA1
5.5	7.5	13.2	12.2	FSC	6SL3525-OPE25-5AA1
7.5	10	19	17.7	FSC	6SL3525-OPE27-5AA1

¹⁾ 额定功率基于额定输出电流 I_N 。
额定输出电流 I_N 是重过载（high overload，简称 HO）负载周期的基准电流。

²⁾ 额定输出电流 I_N 是重过载（high overload，简称 HO）负载周期的基准电流。
该数值为 400 V 条件下的电流值，且注明在功率模块的铭牌上。

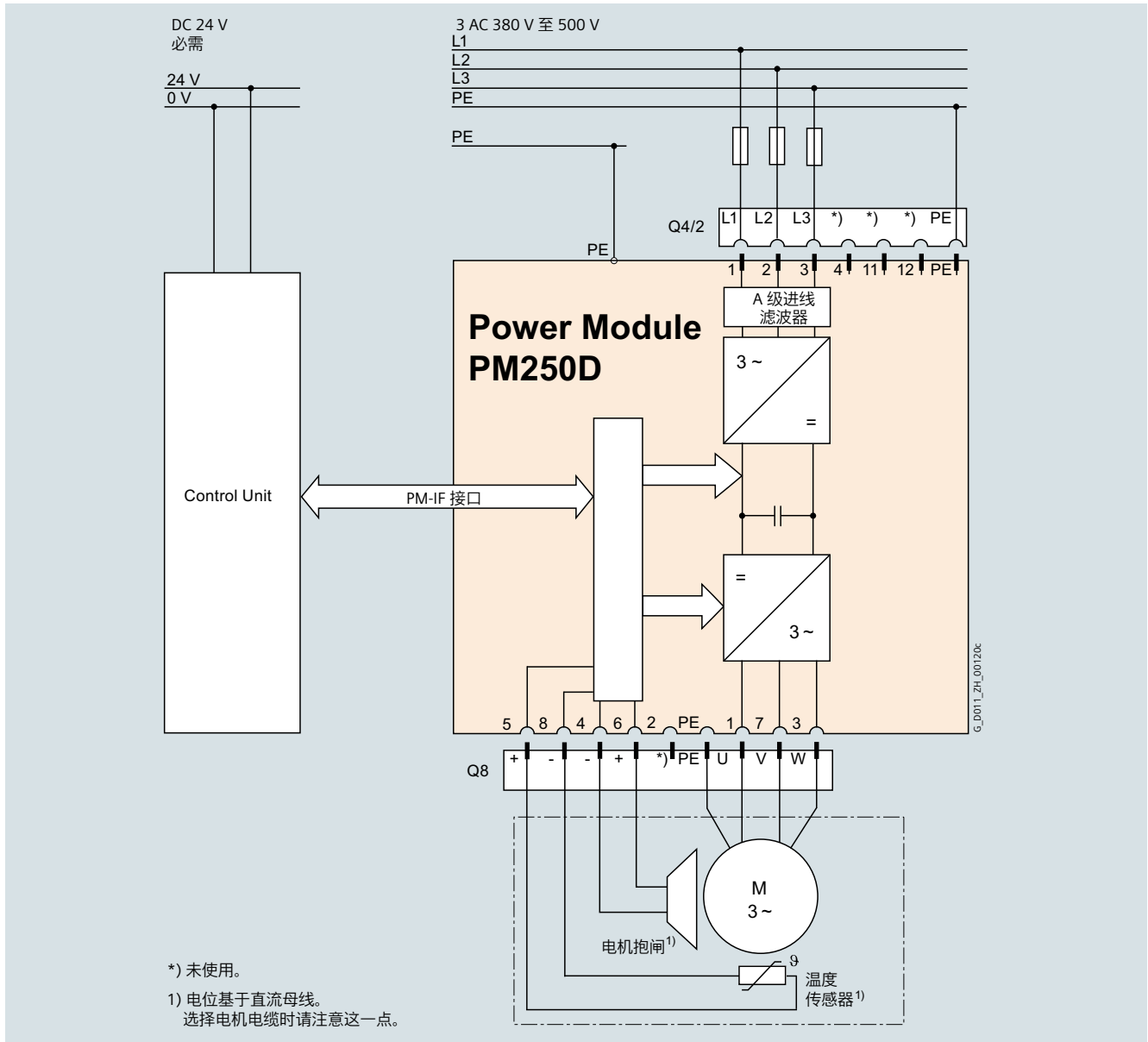
³⁾ 暂无针对此数据的约束标准。

集成

功率模块 PM250D 通过 PM-IF 接口与控制单元进行通讯。

标准配置的功率模块 PM250D 配备有以下接口：

- PM-IF 接口，用于将功率模块 PM250D 连接至控制单元
- 电机接口，采用 Q8 连接器（插针），包含电机制动和温度传感器控制
- 电源接口，采用 Q4/2 连接器（插孔）



集成 A 级进线滤波器的功率模块 PM250 的接线示例

SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

功率模块 PM250D

技术参数

通用技术数据

功率模块 PM250D													
主电源电压	3 AC 380 ... 500 V ±10 %												
电源要求 短路容量比 RSC	>100												
输入频率	47 ... 63 Hz												
输出频率 • V/f 控制方式 • 矢量控制方式	0 ... 550 Hz ¹⁾ 0 ... 200 Hz												
脉冲频率	4 kHz (标准), 脉冲频率最高可达 16 kHz, 参见降容数据												
功率因数 λ	0.95												
变频器效率 η 根据 IEC 61800-9-2	95 ... 97 % ²⁾												
能效等级 根据 IEC 61800-9-2	IE2 ²⁾												
最大输出电压 占输入电压的百分比	87 %												
过载能力 • 重过载 (high overload, HO)	总周期时间 300 s 中的最大负载周期： • 2 × 额定输出电流 I_N (即 200 % 过载), 持续 3 s, 紧接着 • 1.5 × 额定输出电流 I_N (即 150 % 过载), 持续 57 s, 紧接着 • 0.87 × 额定输出电流 I_N , 持续剩余的 240 s												
电磁兼容性	集成 A 级进线滤波器, 依据 EN 55011												
可采用的制动方案	在再生式运行中进行能量回馈 (最多可采用额定功率) ; 集成的制动控制系统向制动提供直流电												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>进线输入电压</th> <th>380 V AC</th> <th>400 V AC</th> <th>440 V AC</th> <th>480 V AC</th> <th>500 V AC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>所产生的 制动电压</td> <td>171 V DC</td> <td>180 V DC</td> <td>198 V DC</td> <td>216 V DC</td> <td>225 V DC</td> </tr> </tbody> </table>	进线输入电压	380 V AC	400 V AC	440 V AC	480 V AC	500 V AC	所产生的 制动电压	171 V DC	180 V DC	198 V DC	216 V DC	225 V DC
进线输入电压	380 V AC	400 V AC	440 V AC	480 V AC	500 V AC								
所产生的 制动电压	171 V DC	180 V DC	198 V DC	216 V DC	225 V DC								
	直流侧断电将触发“快速”制动 (最大输出电流 1 A)												
运行温度	-10 ... +55 °C (14 ... 131 °F) (必须将控制单元的运行温度范围纳入考量)												
存放温度	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)												
允许的安装位置	水平贴壁安装, 并采用平置安装												
相对空气湿度	<95 % RH, 不允许出现凝露												
冷却	FSA 和 FSB : 对流 FSC : 通过内装风扇根据需求控制风冷												
安装海拔	1000 m 海拔高度以下, 无降容。 > 1000 m 参见降容特性曲线												
额定短路电流 SCCR (Short Circuit Current Rating) ³⁾	40 kA												
保护功能	<ul style="list-style-type: none"> • 欠压保护 • 断相识别 • 过压保护 • 过载保护 • 接地保护 • 短路保护 • 失步保护 • 电机堵转保护 • 电机超温保护 • 变频器超温保护 • 参数加密 												
符合标准	UL 508C (UL 认证编号 E121068)、cUL、CE、UKCA、RCM												
CE 标志, 符合	欧盟低压指令 2014/35/EU 欧盟生态设计法规 2019/1781 ²⁾												

¹⁾ 更多信息参见
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/107669667>

²⁾ SINAMICS G120D 变频器属于欧盟生态设计法规 2019/1781 的约束范围, 但 SINAMICS G120D 变频器是作为具有再生回馈能力的变频器执行该法规的, 因此它不需要遵守能效要求。

³⁾ 适用于 NEC Article 409 或 UL 508A 中规定的工业开关柜安装。

技术参数

电源电压 3 AC 380 ... 500 V		功率模块 PM250D		
		6SL3525-OPE17-5AA1	6SL3525-OPE21-5AA1	6SL3525-OPE23-0AA1
额定输出电流 I_N ¹⁾	A	2.2	4.1	7.7
最大输出电流 I_{max}	A	4.4	8.2	15.4
额定功率	kW	0.75	1.5	3
额定脉冲频率	kHz	4	4	4
效率 η	%	>95	>95	>95
功率损失 ²⁾ 额定输出电流下	kW	0.046	0.068	0.125
冷却空气需求	m ³ /s	0.004	0.005	0.009
声压级 L_{pA} (1 m)	dB	–	–	–
额定输入电流 ³⁾	A	2.1	3.8	7.2
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3, PE • 连接横截面积	mm ²	Q4/2 (插针) 1.5 ... 6	Q4/2 (插针) 1.5 ... 6	Q4/2 (插针) 2.5 ... 6
PE 连接 (外部连接) • 连接横截面积 (推荐)	mm ²	在外壳上, 使用 M5 螺钉 10 ... 16	在外壳上, 使用 M5 螺钉 10 ... 16	在外壳上, 使用 M5 螺钉 10 ... 16
电机连接 U2, V2, W2, PE, 电机制动, 温度传感器 • 连接横截面积	mm ²	Q8 (插孔) 1 ... 4	Q8 (插孔) 1 ... 4	Q8 (插孔) 2.5 ... 4
最大电机电缆长度 屏蔽型	m	15	15	15
防护等级		IP65/UL 3 型	IP65/UL 3 型	IP65/UL 3 型
尺寸				
• 宽度	mm	445	445	445
• 高度	mm	210	210	210
• 深度	mm	110	110	180
外形尺寸		FSA	FSA	FSB
约重	kg	5.7	5.7	8

¹⁾ 额定输出电流 I_N 是重过载 (high overload, 简称 HO) 负载周期的基准电流。

²⁾ 典型值。更多信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

³⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。

输入电流针对额定功率下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 1\%$ 的情形。

SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

功率模块 PM250D

技术参数

电源电压 3 AC 380 ... 500 V		功率模块 PM250D		
		6SL3525-OPE24-0AA1	6SL3525-OPE25-5AA1	6SL3525-OPE27-5AA1
额定输出电流 $I_N^{1)}$	A	10.2	13.2	19
最大输出电流 I_{max}	A	20.4	26.4	38
额定功率	kW	4	5.5	7.5
额定脉冲频率	kHz	4	4	4
效率 η	%	>95	>95	>95
功率损失 ²⁾ 额定输出电流下	kW	0.167	0.218	0.291
冷却空气需求	m ³ /s	0.012	0.018	0.025
声压级 L_{pA} (1 m)	dB	74.5	74.5	74.5
额定输入电流 ³⁾	A	9.5	12.2	17.7
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3, PE • 连接横截面积	mm ²	Q4/2 (插针) 2.5 ... 6	Q4/2 (插针) 4 ... 6	Q4/2 (插针) 4 ... 6
PE 连接 (外部连接) • 连接横截面积 (推荐)	mm ²	在外壳上, 使用 M5 螺钉 10 ... 16	在外壳上, 使用 M5 螺钉 10 ... 16	在外壳上, 使用 M5 螺钉 10 ... 16
电机连接 U2, V2, W2, PE, 电机制动, 温度传感器 • 连接横截面积	mm ²	Q8 (插孔) 2.5 ... 4	Q8 (插孔) 4	Q8 (插孔) 4
最大电机电缆长度 屏蔽型	m	15	15	15
防护等级		IP65/UL 3 型	IP65/UL 3 型	IP65/UL 3 型
尺寸				
• 宽度	mm	445	445	445
• 高度	mm	210	210	210
• 深度	mm	220	220	220
外形尺寸		FSC	FSC	FSC
约重	kg	8.5	8.5	8.5

¹⁾ 额定输出电流 I_N 是重过载 (high overload, 简称 HO) 负载周期的基准电流。

²⁾ 典型值。更多信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

³⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。

输入电流针对额定功率下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 1\%$ 的情形。

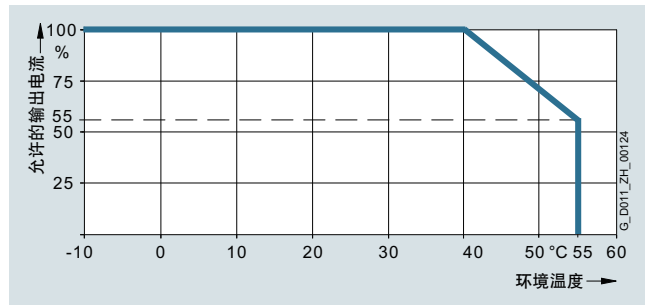
特性曲线

降容数据

脉冲频率

3 AC 400 V 条件下的额定功率		额定输出电流, 单位: A 脉冲频率为下列值时						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0.75	1	2.2	1.9	1.5	1.3	1.1	1	0.9
1.5	1.5 ¹⁾	4.1	3.5	2.9	2.5	2.1	1.8	1.6
3	4	7.7	6.5	5.4	4.6	3.9	3.5	3.1
4	5	10.2	8.7	7.1	6.1	5.1	4.6	4.1
5.5	7.5	13.2	11.2	9.2	7.9	6.6	5.9	5.3
7.5	10	19	19	19	17.6	16.3	14.9	13.5

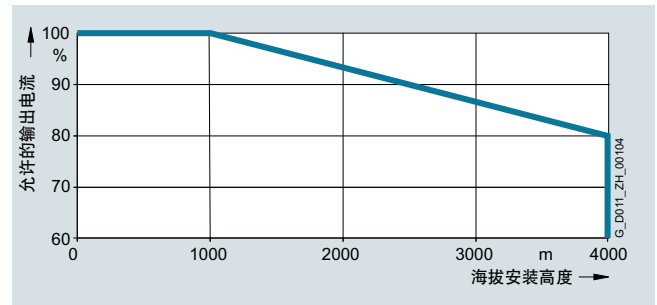
环境温度



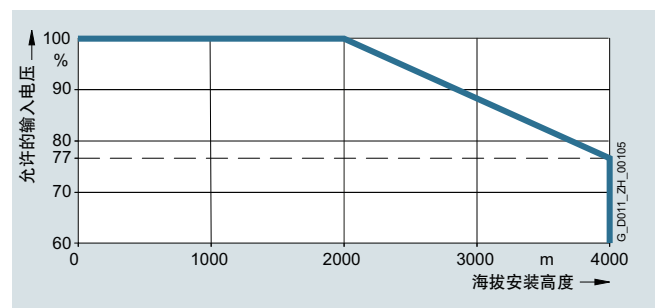
“环境温度 - 允许的输出电流”曲线图（针对外形尺寸为 FSA 至 FSC 的功率模块 PM250D）

必须将控制单元的运行温度范围纳入考量。温度范围请参见控制单元的技术数据部分。

安装海拔



“安装海拔 - 允许的输出电流”曲线图（针对外形尺寸为 FSA 至 FSC 的功率模块 PM250D）



“安装海拔 - 允许的输入电压”曲线图（针对外形尺寸为 FSA 至 FSC 的功率模块 PM250D）

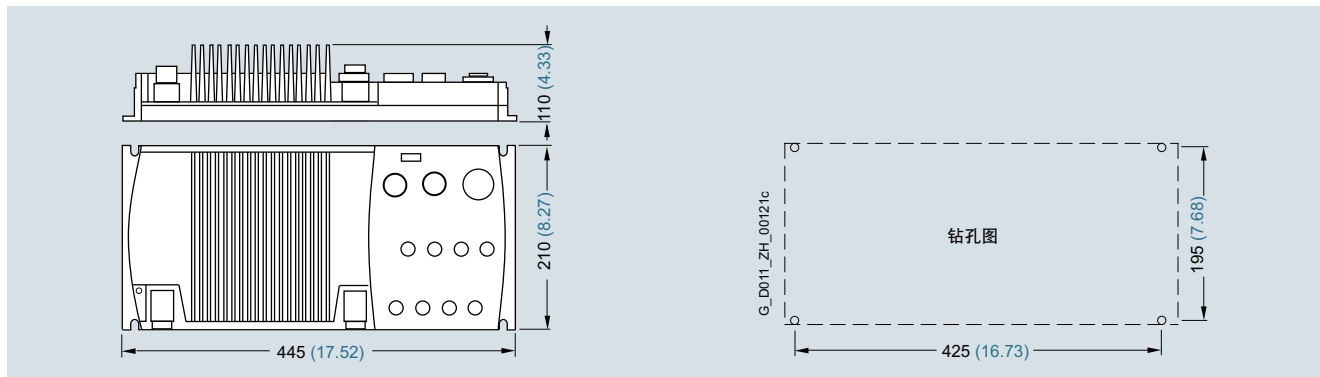
¹⁾ 新加坡针对此数据的约束标准

SINAMICS G120D 分布式变频器

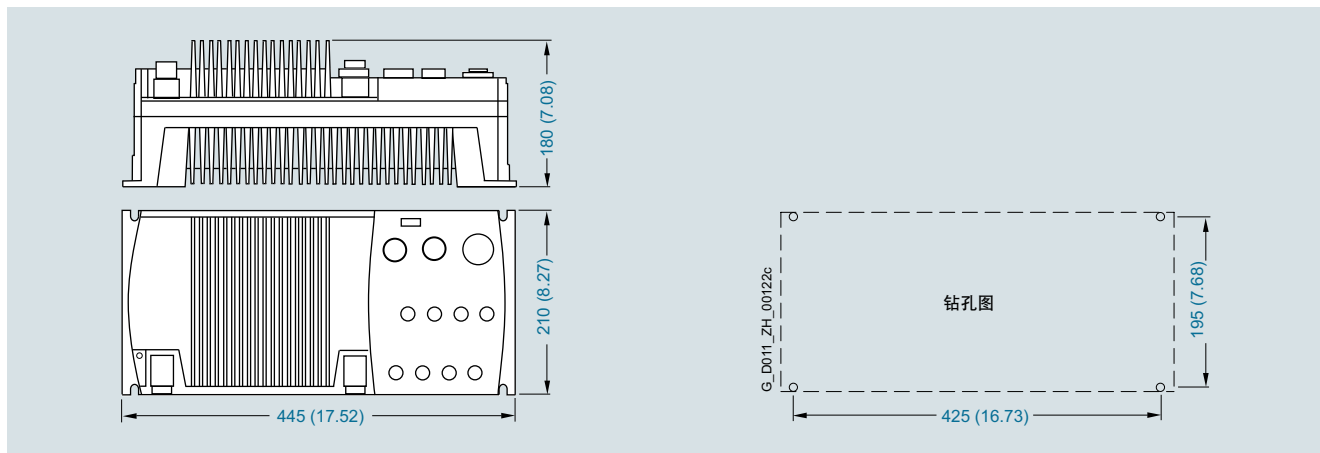
0.75 kW 至 7.5 kW

功率模块 PM250D

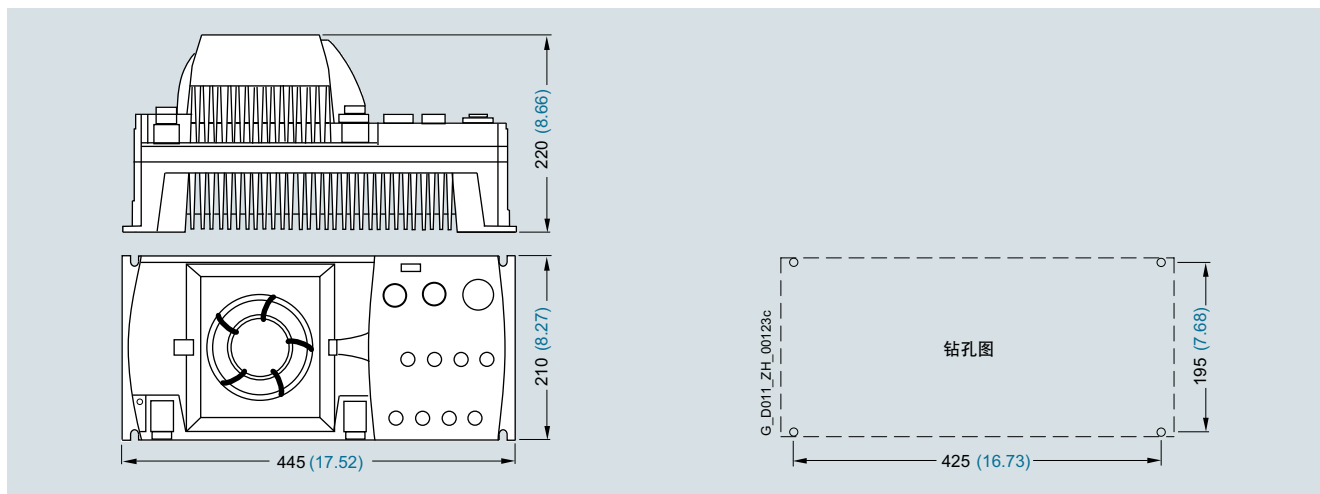
尺寸图



功率模块 PM250D 外形尺寸 FSA，集成了 A 级进线滤波器并装入了控制单元
采用控制单元 CU2xOD-2 PN-F PP/FO 时，高度增加至 128.3 mm (5.05 inch)。



功率模块 PM250D 外形尺寸 FSB，集成了 A 级进线滤波器并装入了控制单元
采用控制单元 CU2xOD-2 PN-F PP/FO 时，高度增加至 198.3 mm (7.81 inch)。



功率模块 PM250D 外形尺寸 FSC，集成了 A 级进线滤波器并装入了控制单元
采用垫圈直径不超过 12 mm 的 M5 或 M6 螺栓固定。

对控制单元采用 3 mm 的内六角螺钉。

顶部和底部所需通风空间（壁挂式安装时）：150 mm (5.9 inch)。

所有尺寸的单位均为 mm（括号内数值的单位为 inch）。

简介

选型及订货数据

下表列出了更多推荐使用的进线侧组件，例如熔断器和断路器。

符合 IEC 标准的使用提示：

3NA3 型熔断器和 3RV 型断路器建议用于欧洲地区。表格中的数值已将变频器的过载能力纳入考量。

符合 UL 标准的使用提示：

美洲地区要求使用经过 UL 认证、J 级、额定电压 AC 600 V 的熔断器。

额定短路电流 SCCR

(Short Circuit Current Rating)，符合 UL

适用于 NEC Article 409 或 UL 508A 中规定的工业开关柜安装。

- PM250D：100 kA (3 AC 480 V)

表中列出的熔断器和断路器的更多相关信息请见产品样本 LV 10、IC 10、IC 10 AO 以及网上商城。

单熔断器

额定功率		SINAMICS G120D 功率模块 PM250D		依据 IEC			依据 UL (符合 UL JDDZ 类别)	
kW	hp	型号 6SL3525-...	外形尺寸	熔断器		断路器	熔断器类型 额定电压 AC 600 V	
				电流 A	订货号		等级	电流 A
AC 380 ... 500 V								
0.75	1	OPE17-5AA1	FSA	10	3NA3803	3RV2011-1JA10	J	10
1.5	1.5 ¹⁾	OPE21-5AA1	FSA	10	3NA3803	3RV2011-1JA10	J	15
3	4	OPE23-0AA1	FSB	16	3NA3805	3RV2011-4AA10	J	25
4	5	OPE24-0AA1	FSC	20	3NA3807	3RV2021-4BA10	J	35
5.5	7.5	OPE25-5AA1	FSC	20	3NA3807	3RV2021-4BA10	J	45
7.5	10	OPE27-5AA1	FSC	32	3NA3812	3RV2021-4PA10	J	60

熔断器组（安装在电源总线上）

在包含多台变频器的安装中，通常通过一条 400V 电源总线来为变频器供电。详细信息请见操作说明，可从网上下载：

www.siemens.com/sinamics-g120d/documentation

¹⁾ 数据针对此数据的约束标准。

SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

补充系统组件

附件

以下补充系统组件为 SINAMICS G120D 分布式变频器始终需要的组件，或者根据应用选择使用的组件。

名称	订购	参见页码
手持型智能操作面板 IOP-2 ¹⁾	根据应用决定	8/35
• RS232 连接电缆 ¹⁾	根据应用决定	8/35
存储卡	根据应用决定	8/36
PC- 变频器连接套件 2 (Mini-USB 接口电缆, 用于与 PC 通讯)	根据应用决定	8/36
STARTER 调试工具	根据应用决定	8/36
SINAMICS Startdrive 调试工具	根据应用决定	8/36
控制单元的连接电缆		8/37
• PROFINET 连接电缆	根据应用决定	8/37
• PROFIBUS 连接电缆	根据应用决定	8/37
• 控制单元 24 V DC 电源的连接电缆 / 连接器	始终需要	8/37
• 数字量输入和输出的连接电缆和连接器	根据应用决定	8/38
• 编码器和模拟量输入的连接电缆和连接器	根据应用决定	8/38
功率模块的连接电缆		
• 进电用单端预装配连接电缆及其连接器套件	始终需要	8/38
• 用于功率模块和电机间的连接的单端预装配电机电缆及其连接器套件	始终需要	8/39
• 400 V 配电器, 防护等级 IP65	根据应用决定	8/39

¹⁾ 手持型 IOP-2 与 SINAMICS G120D 和 SIMATIC ET 200pro FC-2 配套使用时, 需要使用带光纤接口的 RS232 连接电缆 (订货号: 3RK1922-2BP00)。该电缆需单独订购。

附件

手持型智能操作面板 IOP-2



针对移动应用的手持型 IOP-2

手持型智能操作面板（IOP-2）是一款功能强大且易于使用的操作面板产品，可用于对 SINAMICS G120D 和 SIMATIC ET 200pro FC-2 分布式变频器的调试、诊断、现场操作及监控。

不论是对入门级人员还是对驱动专家，手持型 IOP-2 均能提供有力的支持。该新型操作面板具有一个中央感应触控区、一块高对比度彩色显示屏和薄膜键盘，并提供菜单导航和应用向导，变频器调试变得轻松简单。另外，操作面板上还提供简明文本格式的参数、详细的帮助信息以及参数筛选功能，用户无需再对照打印的参数列表来调试变频器。

在诸如输送系统、泵、风机、压缩机等重要应用中，应用向导能够以贯穿全程的交互式引导协助用户完成调试。针对常规调试提供基本调试向导。

在状态显示屏上可以图形显示至多两个过程值，以及以数字显示至多四个过程值。过程值也可以工艺单位显示。

手持型 IOP-2 支持同型号变频器的批量调试。为此可将一台变频器中的参数列表复制到手持型 IOP-2，之后根据需求载入至其他同型号的变频器。

除 IOP-2 本体以外，IOP-2 手持型还包含了带电池的外壳、充电装置、RS232 连接电缆以及 USB 电缆。充电装置会随附适用于欧洲、美国及英国的连接适配器。电池充满后运行时间可达 10 小时。

将手持型 IOP-2 连接到 SINAMICS G120D 和 SIMATIC ET 200pro FC-2 时，需要使用带光纤接口的 RS232 连接电缆。

手持型 IOP-2 的升级

手持型 IOP-2 可通过集成的 USB 接口进行升级和扩展。

可将数据从 PC 传输至手持型 IOP-2，用以支持未来的驱动型号。此外还可通过 USB 接口下载今后可能提供的用户语言和向导，以及为手持型 IOP-2 执行固件升级 1)。

说明	订货号
手持型 IOP-2 可与 SINAMICS G120 SINAMICS G120C SINAMICS G120P SINAMICS G120D SIMATIC ET 200pro FC-2 配套使用 供货范围内包含： • IOP-2 • 手持外壳 • 电池（4 × AA） • 充电装置（国际适用） • RS232 连接电缆 长度 3 m， 可与 SINAMICS G120 SINAMICS G120C SINAMICS G120P 配套使用 • USB 电缆 （长 1 m）	6SL3255-0AA00-4HA1
RS232 连接电缆 长度 2.5 m， 配备光纤接口，用于将手持型 IOP-2 连接到 SINAMICS G120D SIMATIC ET 200pro FC-2	3RK1922-2BP00

手持型 IOP-2 6SL3255-0AA00-4HA1	
显示	高对比度的彩色显示器，各种显示方案
• 分辨率	320 × 240 像素
操作区域	具有中央传感器控制区域的薄膜键盘
操作语言	德语、英语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、荷兰语、瑞典语、芬兰语、俄语、捷克语、波兰语、土耳其语、简体中文
环境温度	
• 运输和存放时	-20 ... +55 °C (-4 ... +131 °F)
• 运行期间	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)
空气湿度	相对空气湿度 < 95 %，无凝露
防护等级	IP20
尺寸（高 × 宽 × 深）	195.04 × 70 × 37.58 mm
约重	0.724 kg
符合标准	CE, UKCA, RCM, cULus, EAC, KC-REM-549-SINAMICS

1) 有关手持型 IOP-2 的更新的信息请参见

SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

补充系统组件

附件

存储卡



存储卡 SINAMICS SD 卡

选配的 SINAMICS SD 存储卡上可以保存变频器的参数设置和固件。更换变频器时，数据会自动从存储卡加载到新变频器中，系统立即可投入使用，无需其他操作。

- 可将参数设置从存储卡写入变频器，或从变频器备份至存储卡。
- 最多可保存 100 个参数组。
- 存储卡可用于批量调试，且无需使用手持型智能操作面板 IOP-2 或调试工具 STARTER 和 SINAMICS Startdrive。
- 如果存储卡上存有一个固件，使用控制单元时可在启动过程中对该固件进行升级 / 降级¹⁾

提示：

存储卡为选件，但能简化变频器更换。

说明	订货号
SINAMICS SD 卡 512 MB	6SL3054-4AG00-2AA0
可选固件存储卡	
SINAMICS SD 卡 512 MB + 固件 V4.7 SP13 (Multicard V4.7 SP13)	6SL3054-7TG00-2BA0

所有可用固件版本一览及更多信息参见

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/67364620>

PC- 变频器连接套件 2 (Mini-USB 接口电缆，用于与 PC 通讯)

此附件用于将安装了相应软件 (STARTER 调试工具²⁾，版本 V4.3 或更高，或者 SINAMICS Startdrive) 的 PC 连接至变频器，从而直接借助点对点连接通过 PC 控制和调试变频器。

说明	订货号
PC- 变频器连接套件 2 USB 电缆 (长度 3 m)，用于 • SINAMICS G120C • SINAMICS G120 控制单元 - CU230P-2 - CU240E-2 - CU250S-2 • SINAMICS G115D • SINAMICS G120D 控制单元 - CU240D-2 - CU250D-2 (PP 推挽型和 FO 光纤型除外)	6SL3255-0AA00-2CA0

STARTER 调试工具

STARTER 调试工具 (版本 V4.3 或更高) 能够简化 SINAMICS G120D 的调试和维护。该软件为操作人员提供向导；针对驱动方案，其还配备了丰富且易于操作的功能，从而实现简单快速的调试。

说明	订货号
STARTER 调试工具 ²⁾ 以 DVD 光盘形式交付	6SL3072-0AA00-0AG0

SINAMICS Startdrive 调试工具

SINAMICS Startdrive 调试工具 (版本 V13 或更高) 能够简化 SINAMICS G120D 的调试和维护。SINAMICS Startdrive 是 TIA 博途配置平台的组成部分。它可以直观地将 SINAMICS 驱动集成到自动化系统中。TIA 博途拥有统一的操作方式、消除了接口以及高度的用户友好性使得 SINAMICS 能够借助快速地嵌入自动化系统中并投入运行。从选型设计乃至调试和诊断，包含 SINAMICS Startdrive 的 TIA 博途为您提供面向复杂应用的全面综合性配置平台。

说明	订货号
SINAMICS Startdrive 调试工具 ³⁾ 以 DVD 光盘形式交付	6SL3072-4EA02-0XG0

¹⁾ 固件升级 / 降级的更多相关信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/67364620>

²⁾ 也可通过以下网址获取 STARTER 调试工具：
www.siemens.com

³⁾ 也可通过以下网址获取 SINAMICS Startdrive 调试工具：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/68034568>

附件

所有可提供的附加产品一览（例如：连接器和电缆）请访问以下链接：

www.siemens.com/distributeddrives-supplementaryproducts

控制单元的连接电缆

PROFINET 连接电缆

柔性插入式电缆和可现场组装的插式连接器，用于工业以太网节点间的数据传输（最大 100 Mb/s），防护等级 IP65。

说明	订货号
IE 连接电缆 M12-180/M12-180 预装配 IE FC TP 拖曳电缆 GP 2 x 2 PROFINET Type C，配备两个 4-芯 M12 连接器（4-芯，D-coded），防护等级 IP65/IP67，UL，插针 / 插针 (IN/OUT) 长度： <ul style="list-style-type: none"> 0.3 m 0.5 m 1 m 1.5 m 2 m 3 m 5 m 10 m 15 m 	6XV1870-8AE30 6XV1870-8AE50 6XV1870-8AH10 6XV1870-8AH15 6XV1870-8AH20 6XV1870-8AH30 6XV1870-8AH50 6XV1870-8AN10 6XV1870-8AN15
IE M12 Plug PRO 可现场组装的 M12 插式连接器 (D-coded)，金属外壳，UL，快速连接技术，插针型 <ul style="list-style-type: none"> 1 件 8 件 1 件（弯头） 	6GK1901-0DB20-6AA0 6GK1901-0DB20-6AA8 3RK1902-2DA00
RJ45 PLUG PRO 连接器 用于控制单元 CU240D-2 PN-F PP 或 CU250D-2 PN-F PP 的现场安装，UL 1 包 = 1 件 <ul style="list-style-type: none"> 1 件 	6GK1901-1BB10-6AA0
SIMATIC NET POF/PCF 电缆（光纤） 适用于 CU240D-2 PN-F FO 和 CU250D-2 PN-F FO 可现场组装， 编码电缆（按米销售） <ul style="list-style-type: none"> POF 标准电缆 GP 980/1000 最低订货量：20 m POF 拖曳电缆 980/1000 最低订货量：20 m PCF 标准电缆 GP 200/230 UL 认证 最低订货量：20 m PCF 拖曳电缆 200/230 UL 认证 最低订货量：20 m 	6XV1874-2A 6XV1874-2B 6XV1861-2D 6XV1861-2C
光纤连接器 可现场组装的 POF/PCF 插式连接器 <ul style="list-style-type: none"> IE SC RJ POF PLUG PRO（1 件） IE SC RJ PCF PLUG PRO（1 件） 	6GK1900-0MB00-6AA0 6GK1900-0NB00-6AA0

PROFIBUS 连接电缆

柔性插入式电缆 / 插式连接器，用于 PROFIBUS 节点间的数据传输（最大 12 Mb/s）。

说明	订货号
PROFIBUS-M12-插入式电缆 预装配规格，配备两个 5-芯 M12 插针型 / 插孔型连接器，UL 长度： <ul style="list-style-type: none"> 0.3 m 0.5 m 1 m 1.5 m 2 m 3 m 5 m 10 m 15 m 	6XV1830-3DE30 6XV1830-3DE50 6XV1830-3DH10 6XV1830-3DH15 6XV1830-3DH20 6XV1830-3DH30 6XV1830-3DH50 6XV1830-3DN10 6XV1830-3DN15
PROFIBUS-M12-连接器 5 芯，B-coded，金属外壳， 1 包 = 5 件 <ul style="list-style-type: none"> 插针型 插孔型 	6GK1905-0EA00 6GK1905-0EB00

控制单元 24 V DC 电源的连接电缆和连接器

说明	订货号
7/8"-插入式电缆 用于供电，预装配规格， 配备两个 5 芯 7/8" 插针型 / 插孔型连接器，UL 5 x 1.5 mm ² 长度： <ul style="list-style-type: none"> 0.3 m 0.5 m 1 m 1.5 m 2 m 3 m 5 m 10 m 15 m 	6XV1822-5BE30 6XV1822-5BE50 6XV1822-5BH10 6XV1822-5BH15 6XV1822-5BH20 6XV1822-5BH30 6XV1822-5BH50 6XV1822-5BN10 6XV1822-5BN15
7/8"-插式连接器 5 芯，B-coded，塑料外壳，1 包 = 5 件 <ul style="list-style-type: none"> 插针型 (OUT) 插孔型 (IN) 	6GK1905-0FA00 6GK1905-0FB00
POWER PLUG PRO-插式连接器 用于 CU2x0D-2 PN-F PP/FO 5 芯推-挽式-电源连接器，金属外壳， 用于现场安装 1 包 = 1 件 <ul style="list-style-type: none"> 1 件 	6GK1907-0AB11-6AA0

SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

补充系统组件

附件

数字量输入和输出的 连接电缆和连接器

说明	订货号
M12-插入式电缆 带 PUR 护套, 用于连接数字传感器和执行器, 单端预装配, 弯头, 插针型, 5 芯, $5 \times 0.34 \text{ mm}^2$, UL 长度: <ul style="list-style-type: none"> 1.5 m 5 m 10 m 	3RK1902-4HB15-5AA0 3RK1902-4HB50-5AA0 3RK1902-4HC01-5AA0
M12 连接器 采用螺钉紧固, 5 芯 螺钉连接, 最大 0.75 mm^2 , A-coded, 最大 4 A, UL, 插针型 <ul style="list-style-type: none"> 直头 弯头 	3RK1902-4BA00-5AA0 3RK1902-4DA00-5AA0

编码器和模拟量输入的 连接电缆和连接器

说明	订购 (参见“产品合作伙伴”)
M12 电缆插头 8 芯, 插针 <ul style="list-style-type: none"> 直线电缆出线口 弯头电缆出线口 	请联系 KnorrTec 公司订购 请联系 KnorrTec 公司订购
M12 插入式电缆 单端预装配, 直头, 插针型, 8 芯, $4 \times 2 \times \text{AWG}24$, 屏蔽型, PUR 灰色, 具有牵引链功能, 用于 HTL 和 SSI 编码器 长度: <ul style="list-style-type: none"> 1.5 m 5 m 10 m 	请联系 KnorrTec 公司订购 请联系 KnorrTec 公司订购 请联系 KnorrTec 公司订购
M12 插入式电缆 两端预装配, M12 插针型, 8 芯位于 12 芯 M23 插孔上, $4 \times 2 \times \text{AWG}24$, 屏蔽型, PUR 灰色, 具有牵引链功能 <ul style="list-style-type: none"> HTL 插入式电缆 SSI 插入式电缆 长度: <ul style="list-style-type: none"> 1.5 m 5 m 10 m 	请联系 KnorrTec 公司订购 请联系 KnorrTec 公司订购 请联系 KnorrTec 公司订购
T 形分线盒 用于连接两个 模拟量输入 M12 插针, 8 芯位于 $2 \times \text{M12}$ 插孔上, 4 芯, 弯头	请联系 KnorrTec 公司订购

功率模块的连接电缆

进电用单端预装配连接电缆 及其连接器套件

说明	订货号
单端预装配连接电缆 进电电缆, 单端裸露, 用于 Q4/2, 弯头, $4 \times 4 \text{ mm}^2$ <ul style="list-style-type: none"> 长度 1.5 m 长度 5 m 	3RK1911-0DB13 3RK1911-0DB33
进电用连接器套件 Q4/2 <ul style="list-style-type: none"> 2.5 mm^2 4 mm^2 6 mm^2 	3RK1911-2BE50 3RK1911-2BE10 3RK1911-2BE30

附件

用于功率模块和电机间的连接的单端预装配电机电缆和连接器套件

单端预装配电机电缆 适用于配备制动和温度传感器的电机 采用 Q8 连接器，屏蔽	订货号 (HTG：由 Harting 公司供货) (ZKT：由 KnorrTec 公司供货)		
	4 × 1.5 mm ² 2 × (2 × 0.75 mm ²)	4 × 2.5 mm ² 2 × (2 × 0.75 mm ²)	4 × 4 mm ² 2 × 1 mm ² + 2 × 1.5 mm ²
• 长度 1.5 m	HTG:61 88 201 0288 ZKT:70020501000150	HTG:61 88 201 0291 ZKT:70009601000150	HTG:61 88 201 0303 ZKT:70017001000150
• 长度 3 m	HTG:61 88 201 0289 ZKT:70020501000300	HTG:61 88 201 0292 ZKT:70009601000300	HTG:61 88 201 0304 ZKT:70017001000300
• 长度 5 m	HTG:61 88 201 0290 ZKT:70020501000500	HTG:61 88 201 0293 ZKT:70009601000500	HTG:61 88 201 0305 ZKT:70017001000500
• 长度 10 m	HTG:61 88 201 0299 ZKT:70020501001000	HTG:61 88 201 0301 ZKT:70009601001000	HTG:61 88 201 0306 ZKT:70017001001000
电机电缆的连接器套件 Q8, 屏蔽	HTG:61 83 401 0131 ZKT:10032001	HTG:61 83 401 0132 ZKT:10032011	HTG:61 83 401 0133 ZKT:10032021

400 V 配电柜，防护等级 IP65

说明	订购 (参见“产品合作伙伴”)
电源 T 形夹式连接器，用于 2.5 ... 6 mm ² 配备 7 芯连接器，插孔型，套筒外壳，UL 与各种电缆截面配套的密封件必须 单独订购	请联系 Harting 公司订购
T 形夹式连接器 完全预装配	请联系 KnorrTec 公司订购
T 形分线盒，IDC 连接电源电缆 预装配规格，UL，电源电缆未切割， 2.5 ... 6 mm ² Push-In 端子：1.5 ... 6 mm ² 与各种电缆截面配套的密封件必须单 独订购	从 Weidmüller 公司订购，并由其供货
Y 型分配器 用于直接连接 400 V 供电电缆，Q4/2， 连接横截面 1.5 ... 4 mm ²	请联系 Harting 公司订购

更多信息

西门子针对分布式驱动技术提供丰富的补充产品，例如预装配电
缆和连接器。产品一览请访问以下链接：

www.siemens.com/distributeddrives-supplementaryproducts

连接电缆和连接器的更多信息请见产品样本 IK PI。

SINAMICS G120D 分布式变频器

0.75 kW 至 7.5 kW

备件 > 备件套装

简介

此套装包含了更换备件时所需的零件，例如备用密封件、端盖、PROFIBUS 地址窗口和螺钉。

选型及订货数据

说明	订货号
SINAMICS G120D 的备件套装 包含备用密封件、端盖、PROFIBUS 地址窗口和螺钉	6SL3500-0SK01-0AA0
用于 CU2x0D-2 PN-F PP/FO 的备用端盖	
• 端盖 24 V Push Pull PLUG PRO 1 包 = 5 件	6ES7194-4JA50-0AA0
• 端盖 RJ45 PLUG PRO 1 包 = 5 件	6ES7194-4JD50-0AA0

备件 > 备用风扇

简介

功率模块风扇的设计寿命很长。需要更换风扇时，可为外形尺寸 FSC 订购一个备用风扇，风扇已预装配完毕，由盖板、风扇和螺钉组成。

选型及订货数据

额定功率		SINAMICS G120D 功率模块 PM250D		备用风扇 (包含顶盖、风扇和螺钉的预 装配单元)
kW	hp	型号 6SL3525-...	外形 尺寸	订货号
3 AC 380 ... 500 V				
4	5	OPE24-0AA1	FSC	6SL3500-0SF01-0AA0
5.5	7.5	OPE25-5AA1		
7.5	10	OPE27-5AA1		

SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器 1.5 kW



9/2 变频器选型向导
9/2 应用领域
9/2 更多信息

SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器
9/3 简介
9/3 选型及订货数据
9/4 优点
9/4 应用领域
9/5 设计
9/6 集成
9/7 技术参数
9/8 特性曲线
9/8 尺寸图
9/9 附件
9/10 更多信息

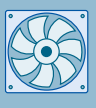
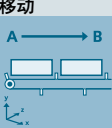
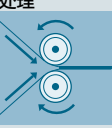
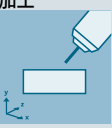
SIMATIC ET 200pro FC-2
的更多相关信息
参见产品样本 ST 70

SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器

1.5 kW

变频器选型向导

应用范围

应用	对转矩精度 / 转速精度 / 定位精度 / 轴协调 / 功能性的要求					
	连续运动			非连续运动		
	基本	中等	高	基本	中等	高
泵、风机、压缩机应用 	离心泵 径向/轴向风机 压缩机 V20 G120C G120X	离心泵 径向/轴向风机 压缩机 G120X G130/G150 G180 ¹⁾ DCM	单螺杆泵 S120	液压泵 配料泵 G120	液压泵 配料泵 S110	除磷泵 液压泵 S120
移动 	带式输送机 辊式输送机 链式输送机 V20 G115D G120C ET 200pro FC-2 ²⁾	带式输送机 辊式输送机 链式输送机 升/降机 电梯 自动扶梯 行车 船舶驱动 索道 G120 G120D G130/G150 G180 ¹⁾	电梯 集装箱起重机 矿井提升机 露天矿挖掘机 试验台 S120 S150 DCM	加速输送机 货架存取设备 V90 G120 G120D	加速输送机 货架存取设备 横切机 卷装机 S110 S210 DCM	货架存取设备 工业机器人 贴片机 旋转分度台 横切机 辊式进料机 啮合/分离装置 S120 S210 DCM
处理 	研磨机 混料机 捏合机 粉碎机 搅拌机 离心机 V20 G120C	研磨机 混料机 捏合机 粉碎机 搅拌机 离心机 挤出机 回转炉 G120 G130/G150 G180 ¹⁾	挤出机 卷取机和拆卷机 引导驱动 / 从动驱动 研光机 压力机主驱动 印刷机 S120 S150 DCM	管状袋制袋机 单轴运动控制 例如 • 位置模式 • 路径模式 V90 G120	管状袋制袋机 单轴运动控制 例如 • 位置模式 • 路径模式 S110 S210	伺服压力机 轧机传动 多轴运动控制 例如 • 多轴定位 • 凸轮盘 • 插补 S120 S210 DCM
加工 	主轴驱动, 应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 S110	主轴驱动, 应用于 • 钻削 • 锯削 S110 S120	主轴驱动, 应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 • 滚齿 • 磨削 S120	进给驱动, 应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 S110	进给驱动, 应用于 • 钻削 • 锯削 S110 S120	进给驱动, 应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 • 激光加工 • 滚齿 • 磨削 • 步冲 S120

SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器适用于以下无开关柜结构：采用 SIMATIC 模块的结构形式，具有集成安全功能和回馈能力，防护等级高达 IP65，功率最高达 1.5 kW。其为 SIMATIC ET 200pro 的系统范畴增添了分布式转速闭环控制驱动。该变频器与 SIMATIC ET 200pro 系统范畴的其他模块组合，实现为设备度身定制解决方案。

具体应用示例和说明请访问网址
www.siemens.com/sinamics-applications

更多信息

您可能还对以下变频器感兴趣：

- 面向分布式水平输送机应用的变频器，防护等级最高达 IP66 ⇒ SINAMICS G115D
- 具备定位功能，防护等级 IP65 ⇒ SINAMICS G120D
- 更多功能，高性能，用于柜内安装，防护等级 IP20 ⇒ SINAMICS G120、SINAMICS G120C
- 具备定位功能，柜内安装，防护等级 IP20 ⇒ SINAMICS S110

¹⁾ 行业专用变频器。

²⁾ SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器的相关信息请参见

简介



SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器

SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器是一款采用 SIMATIC ET 200pro 模块的变频器。该变频器是 SIMATIC ET 200pro 系统新增的一款分布式转速闭环控制驱动。它适用于对广泛的工业应用中的异步电机进行开环和闭环控制。它可用于通过 PROFIBUS 和 PROFINET 对变频器进行联网的输送机技术中的应用；尤其是，它可将无需使用电气柜的、防护等级为 IP65 的分布式组态中的多台变频器进行组合。该变频器的模块化且易于维护的方案特别适用于具有高停机成本的生产过程。

采用分布式驱动系统的原因

- 模块化驱动解决方案提供了标准化的机电部件，可分别对它们进行测试
- 省去开关柜结构，从而降低空间和冷却需求
- 可以避免在变频器和电机之间使用较长的电缆
 - 功率损耗减小
 - 辐射干扰减小
 - 降低屏蔽电缆的成本
 - 无需增设滤波器
- 分布式组态覆盖面较大，为输送系统提供了大量好处（如在汽车和物流领域）

西门子分布式驱动系列

西门子提供了一系列创新型变频器，可最佳实现分布式驱动解决方案。系列的每款产品均具备强大功能，能够从容应对各种应用需求：

- 完全相同的连接系统
- 使用方便的调试和选型工具

分布式驱动系统系列涵盖以下产品：

- SINAMICS G115D 分布式驱动系统（壁挂式和电机一体式）
- SINAMICS G120D 变频器
- SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器
- SIRIUS M200D 电机启动器

Safety Integrated (安全集成)

SIMATIC ET 200pro FC-2 分布式变频器标配了集成安全功能 STO (Safe Torque Off, 安全转矩关闭, 符合 IEC 61508 SIL 2 和 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类)。可通过 F-RSM 或通过 PROFIsafe 激活此功能。

STARTER 调试工具

自版本 V4.4 起的 STARTER 调试工具外加对应的 SINAMICS Support Package (SSP 支持包) 能够简化 SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器的调试和维护。

该软件为操作人员提供向导；针对驱动方案，它还配备了丰富且易于操作的功能，从而实现简单快速的调试。

STEP7 classic 配置框架 (版本 V5.5 或更高)

为将 SIMATIC ET 200pro FC-2 嵌入 STEP7 classic, 提供 Hardware Support Packages (HSP, 硬件支持包)。

TIA 博途配置框架 (版本 V13 SP1 或更高)

TIA 博途是一款功能强大的配置框架，其能实现对整个数字化自动化系统的完全访问。

为将 SIMATIC ET 200pro FC-2 嵌入 TIA 博途，提供 Hardware Support Packages (HSP, 硬件支持包)。

选型及订货数据

	订货号
SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器 集成有安全功能 STO (Safe Torque Off)	6SL3514-1KE13-5AE0
背板总线模块 用于安装变频器 (变频器必须使用该 组件才可运行)	6SL3260-2TA00-0AA0

SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器

1.5 kW

SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器

优点

- 快速简单安装
 - 可将 SIMATIC ET 200pro 模块与变频器自由组合，具备灵活性
 - 背板总线中有现成的电压母线和通讯母线，减少增设模块时的接线量
 - 预装配有级联连接器（最大 25 A），可将负载电压传递到下一个变频器或电机启动器上，最大程度地缩短了安装时间
- 实现更快的配置、安装和调试
 - 借助分布式工作站内的 I/O 模块或维修开关模块，实现变频器功能的简易组合和扩展
 - 不用中断与 SIMATIC ET 200pro 工作站以及 SIMATIC ET 200pro 内其他模块的通讯，即可更换模块
 - 具备能量回馈能力，省去制动电阻的配置成本以及降低空间需求和安装成本
 - 通过手持型 IOP-2、STARTER 和参数存储卡选件进行参数设置
 - 配备用于调试的标准 Mini-USB 接口
- 低成本且始终如一的解决方案
 - 通过 PROFIBUS 和 PROFINET（铜或光纤 POF）与对应的接口模块进行通讯
 - 默认地集成有 Safety Integrated（安全集成）功能（STO）
 - 通过 Safety Local 维修开关模块 F-RSM 对变频器的故障安全功能（STO）进行本地控制，或通过 PROFIsafe 借助 F-Switch PROFIsafe 模块控制功能

应用范围

- 该变频器实现对异步电机的转速的无级控制
- 该变频器的模块化且易于维护的方案特别适用于具有高停机成本的生产过程
- 在变频器近距离布置或功能临近的应用中，将多个变频器整合为一个分布式站点是最佳方案
- 该变频器既能胜任针对简单应用的频率控制，也能胜任针对高要求驱动任务的无编码器矢量控制（SLVC）。该变频器也可以最佳地控制电机抱闸选件。
- 此外，该变频器也支持转矩闭环控制，例如：适用于机械联轴电机的应用
- 能量再生回馈的主要优点有：省去了制动电阻、减少了了安装成本并缩小了占用的空间。
- 默认集成的安全功能 STO 使具有潜在危险的设备部件的驱动方案的成本显著降低

设计

SIMATIC ET 200pro FC-2 分布式变频器是一款采用 SIMATIC ET 200pro 模块的、针对标准驱动的紧凑型变频器。每台 SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器都包含了一个控制单元和一个功率模块。此外设有背板总线模块，它用于安装变频器，还用于将变频器集成到 SIMATIC ET 200pro 系统总线中。



SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器

SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器是 SIMATIC ET 200pro 系统中增加的一款分布式转速闭环控制变频器。该变频器可以与 SIMATIC ET 200pro 系统内的其他模块组合，为设备提供量身定制的解决方案。并且，在变频器近距离布置或功能临近的应用中，将多个变频器整合为一个分布式站点是最佳方案。



包含两个 SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器的 SIMATIC ET 200pro 工作站

该变频器可完全嵌入 SIMATIC ET 200pro 系统中，并且具备诸多系统优点，如：无需开关柜的结构、在模块支架上的简单安装、背板总线中有现成的电压母线和通讯母线，减少接线量、丰富的诊断机制、可用性高（无需中断它和 SIMATIC ET 200pro 内其他模块通讯的情况下即可完成更换）。

默认集成且经过认证的安全功能 STO 有助于保护设备和机械，防止其因机械中造成危险的运动而受危害。此外，安全功能在驱动中的集成使得机械架构简化，并且实现完备的诊断。

能够在无额外成本的情况下实现电机的主动动态制动。产生的制动能被回馈至供电系统，故无需采用制动斩波器和制动电阻。为对电机进行全面保护，可连接 PTC、双金属、KTY 或 Pt1000 类型的温度传感器。变频器集成了 180 V DC 的制动电源（针对输入电源电压为 400 V 的情况，因为 $U_{\text{电源}} \times 0.45 = \text{制动额定电压}$ ），因此它可以直接控制电机抱闸，无需在电机接线盒内使用整流器。

变频器设有存储卡卡槽，插入 SD 存储卡选件，可轻松完成参数备份和参数自动设置，快速完成模块更换。

SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器具备频率控制和无编码器矢量控制这些控制方式。此外，SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器也支持转矩闭环控制，例如：用于机械联轴电机的应用。具有再生反馈能力的革新功率模块设计有助于节省电能。

参数设置的途径或方法有：

- STARTER，西门子驱动的图形化参数设置工具
- 现场总线
- 点对点连接，通过 Mini-USB 接口
- 用于连接手持型 IOP-2 的光纤接口

还有一种方法是从 SIMATIC 控制器下载参数组。

SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器

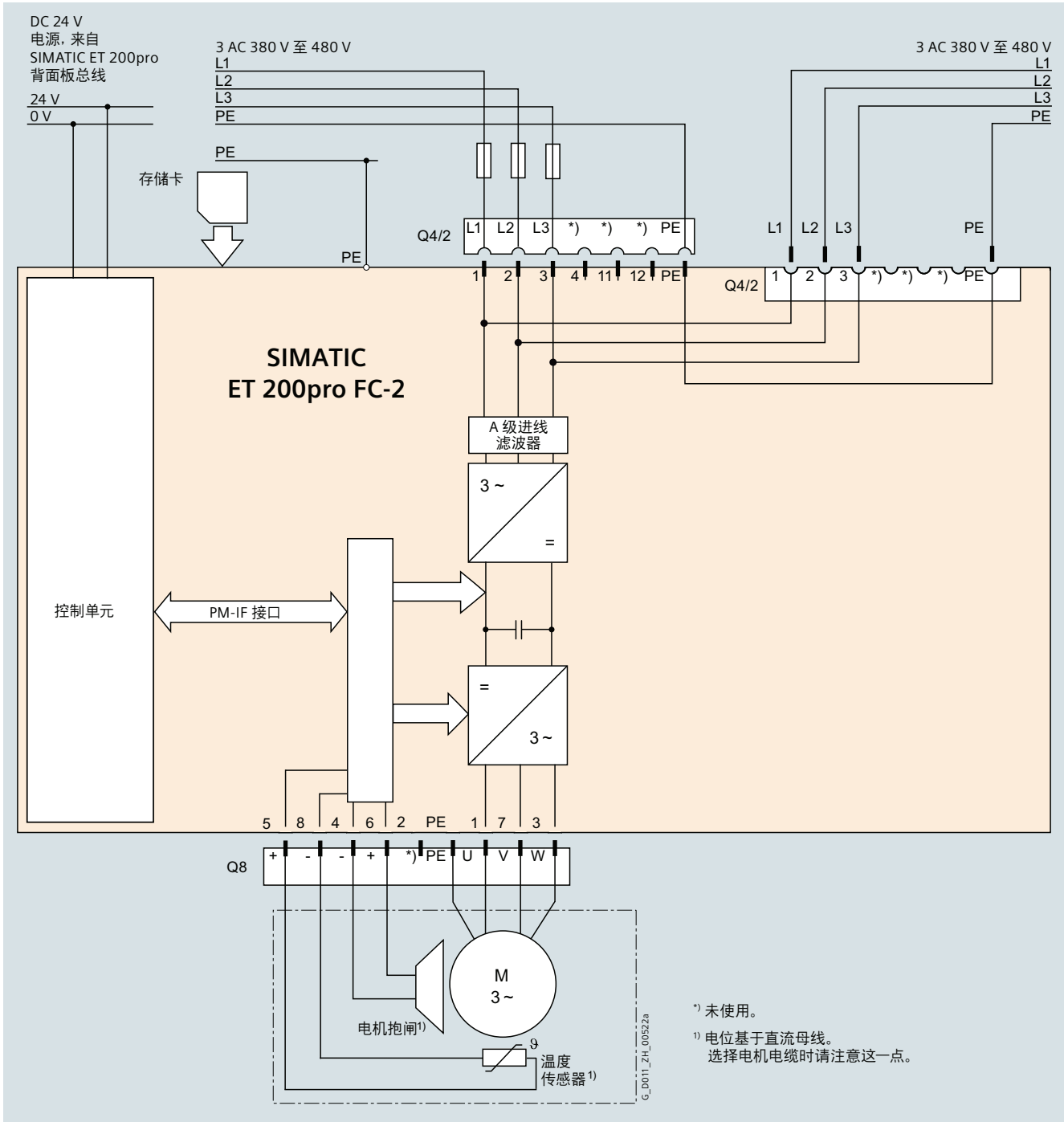
1.5 kW

SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器

集成

SIMATIC ET 200pro FC-2 分布式变频器默认配备有以下接口：

- 电源接口，采用 Q4/2 连接器（插孔）
- 电机接口，采用 Q8 连接器（插针），包含电机制动和温度传感器控制
- 电源输出，采用 Q4/2 连接器（插针），用于将 3 AC 400 V 级联到 SIMATIC ET 200pro 系统中的下一个变频器或电机启动器



SIMATIC ET 200pro FC-2 接线示例

技术参数

分布式变频器	SIMATIC ET 200pro FC-2																		
选择特征	集成安全功能, 符合 IEC 61508 SIL 2 和 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类																		
电气数据	<ul style="list-style-type: none"> 安全转矩关闭 (STO, Safe Torque Off) 通过 Safety Local 维修开关模块 F-RSM 或通过 F-Switch PROFIsafe 对集成安全功能进行控制 																		
电源电压	3 AC 380 ... 480 V ±10 %																		
功率	<ul style="list-style-type: none"> 在 0 ... 55 °C 环境温度下 1.1 kW 在 0 ... 45 °C 环境温度下 1.5 kW 																		
额定输入电流 / 输出电流	<ul style="list-style-type: none"> 在 0 ... 55 °C 环境温度下 2 A/3.5 A 在 0 ... 45 °C 环境温度下 2.5 A/3.9 A 																		
电源频率	47 ... 63 Hz																		
过载能力	<ul style="list-style-type: none"> 过载电流 1.5 × 额定-输出电流 (即 150 % 过载), 持续 60 s, 周期时间 300 s 过载电流 2 × 额定-输出电流 (即 200 % 过载), 持续 3 s, 周期时间 300 s 																		
输出频率	0 ... 550 Hz																		
脉冲频率	4 kHz (标准), 4 ... 16 kHz (以 2-kHz-为阶)																		
短路电流额定值 SCCR (Short Circuit Current Rating)	10 kA																		
可跳过的频率范围	1 个, 可参数设置																		
变频器效率	95 ... 97 %																		
接口	<ul style="list-style-type: none"> 通过 SIMATIC ET 200pro 背板总线连接 PROFIBUS 和 PROFINET Mini-USB 接口, 用于通过 PC 调试 (STARTER V4.4 或更高版本, 外加 SSP) 光纤接口, 用于通过手持型 IOP-2 调试 存储卡选件插槽, 用于上载或下载参数设置来进行简单的设备更换 PTC、双金属、KTY84、Pt1000 接口, 用于电机温度监控 																		
功能	<ul style="list-style-type: none"> V/f 控制 - 线性 ($M \sim n$) 带 / 不带磁通电流控制 (FCC), 平方 ($M \sim n^2$) 或可参数设置 矢量控制 - 无编码器 转矩控制 																		
运行功能	<ul style="list-style-type: none"> 点动 (Jog) 模式 BICO 技术 在因掉电造成的运行中断后自动重启 捕捉重启: 利用正在旋转的电机平稳地重启变频器 																		
制动功能	<ul style="list-style-type: none"> 集成的能量回馈功能 机电抱闸的控制 <p>集成的制动控制系统提供用于制动的直流电压</p> <table border="1"> <tr> <td>电源电压</td> <td>380 V AC</td> <td>400 V AC</td> <td>440 V AC</td> <td>480 V AC</td> </tr> <tr> <td>整流制动电压</td> <td>171 V DC</td> <td>180 V DC</td> <td>198 V DC</td> <td>216 V DC</td> </tr> <tr> <td>推荐的用于西门子电机的制动线圈电压</td> <td>170 ... 200 V DC</td> <td>170 ... 200 V DC 184 ... 218 V DC</td> <td>184 ... 218 V DC</td> <td>184 ... 218 V DC</td> </tr> </table> <p>直流侧断电将触发“快速”制动</p>				电源电压	380 V AC	400 V AC	440 V AC	480 V AC	整流制动电压	171 V DC	180 V DC	198 V DC	216 V DC	推荐的用于西门子电机的制动线圈电压	170 ... 200 V DC	170 ... 200 V DC 184 ... 218 V DC	184 ... 218 V DC	184 ... 218 V DC
电源电压	380 V AC	400 V AC	440 V AC	480 V AC															
整流制动电压	171 V DC	180 V DC	198 V DC	216 V DC															
推荐的用于西门子电机的制动线圈电压	170 ... 200 V DC	170 ... 200 V DC 184 ... 218 V DC	184 ... 218 V DC	184 ... 218 V DC															
保护功能	<ul style="list-style-type: none"> 欠压保护 过压保护 接地保护 短路保护 失步保护 电机热保护 (i^2t 或传感器) 变频器超温保护 电机堵转保护 断相识别 																		
可连接的电机	<ul style="list-style-type: none"> 低压异步电机 电机电缆长度: 最大 15 m (屏蔽型) 																		
机械数据	防护等级 IP65																		
运行温度	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)																		
安装位置	垂直壁挂式安装 (冷却肋竖直)																		
尺寸 (宽 × 高 × 深)	155 mm × 246 mm × 248 mm																		
约重	4 kg																		
标准	UL508C、cUL、CE、UKCA、低压指令 2014/35/EC、EMC 指令 2014/30/EC																		

SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器

1.5 kW

SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器

特性曲线

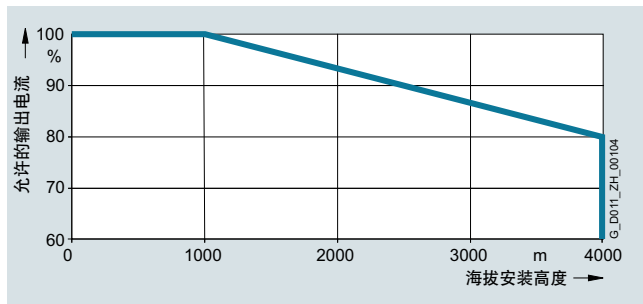
降容数据

脉冲频率

环境温度 °C	额定-输出电流, 单位: A 脉冲频率为下列值时						
	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0 ... 55 (1.1 kW)	3.5	2.8	2.2	1.6	1.1	0.5	0.0
0 ... 45 (1.5 kW)	3.9	3.9	3.9	3.6	3.3	2.7	2.2

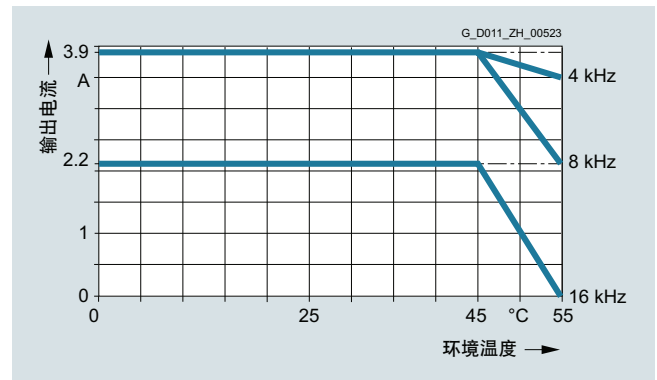
“脉冲频率 - 额定输出电流” 曲线图

安装海拔



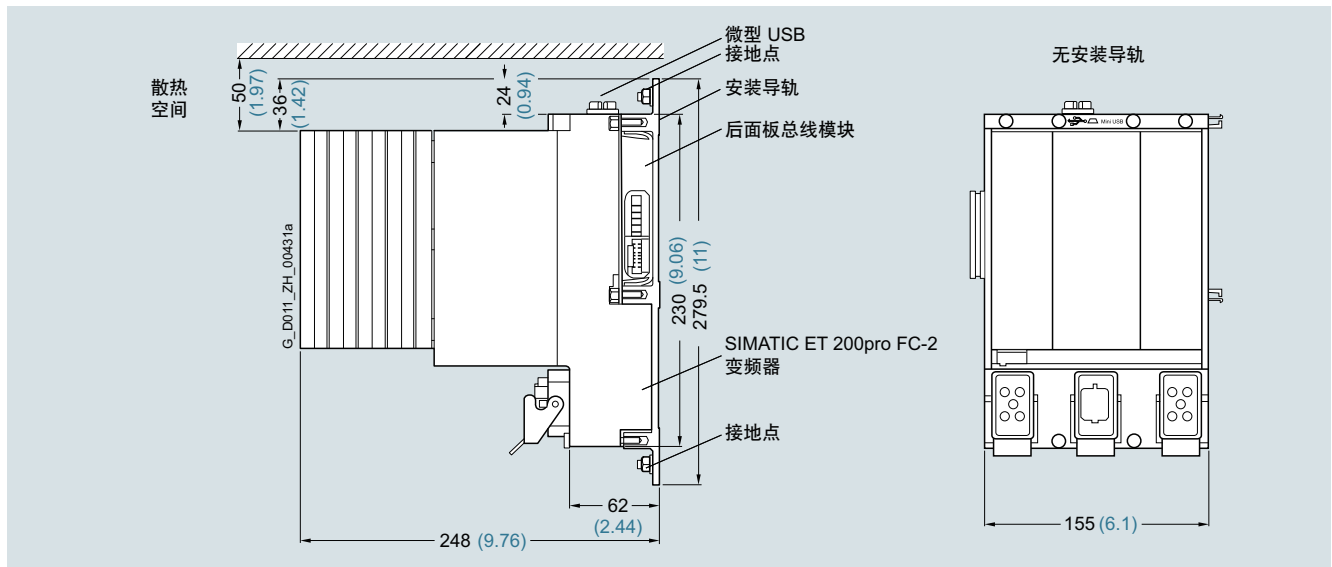
“安装海拔 - 允许的输出电流” 曲线图

脉冲频率、温度与输出基本负载电流之间的关系



“脉冲频率 / 环境温度 - 输出电流” 曲线图

尺寸图



SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器, 包含背板总线模块和安装轨
所有尺寸的单位均为 mm (括号内数值的单位为 inch)。

附件

手持型智能操作面板 IOP-2



针对移动应用的手持型 IOP-2

手持型智能操作面板（IOP-2）是一款功能强大且易于使用的操作面板产品，可用于对 SINAMICS G120D 和 SIMATIC ET 200pro FC-2 分布式变频器的调试、诊断、现场操作及监控。

不论是对入门级人员还是对驱动专家，手持型 IOP-2 均能提供有力的支持。该新型操作面板具有一个中央感应触控区、一块高对比度彩色显示屏和薄膜键盘，并提供菜单导航和应用向导，变频器调试变得轻松简单。另外，操作面板上还提供简明文本格式的参数、详细的帮助信息以及参数筛选功能，用户无需再对照打印的参数列表来调试变频器。

在诸如输送系统、泵、风机、压缩机等重要应用中，应用向导能够以贯穿全程的交互式引导协助用户完成调试。针对常规调试提供基本调试向导。

在状态显示屏上可以图形显示至多两个过程值，以及以数字显示至多四个过程值。过程值也可以工艺单位显示。

手持型 IOP-2 支持同型号变频器的批量调试。为此可将一台变频器中的参数列表复制到手持型 IOP-2，之后根据需求载入至其他同型号的变频器。

除 IOP-2 本体以外，IOP-2 手持型还包含了带电池的外壳、充电装置、RS232 连接电缆以及 USB 电缆。充电装置会随附适用于欧洲、美国及英国的连接适配器。电池充满后运行时间可达 10 小时。

将手持型 IOP-2 连接到 SINAMICS G120D 和 SIMATIC ET 200pro FC-2 时，需要使用带光纤接口的 RS232 连接电缆。

手持型 IOP-2 的升级

手持型 IOP-2 可通过集成的 USB 接口进行升级和扩展。

可将数据从 PC 传输至手持型 IOP-2，用以支持未来的驱动型号。此外还可通过 USB 接口下载今后可能提供的用户语言和向导，以及为手持型 IOP-2 执行固件升级 1)。

说明	订货号
手持型 IOP-2 可与 SINAMICS G120 SINAMICS G120C SINAMICS G120P SINAMICS G120D SIMATIC ET 200pro FC-2 配套使用 供货范围内包含： <ul style="list-style-type: none"> • IOP-2 • 手持外壳 • 电池（4 × AA） • 充电装置（国际适用） • RS232 连接电缆 长度 3 m， 可与 SINAMICS G120、 SINAMICS G120C、 SINAMICS G120P 配套使用 • USB 电缆 （长 1 m） 	6SL3255-0AA00-4HA1
RS232 连接电缆 长度 2.5 m， 配备光纤接口，用于将手持型 IOP-2 连接到 SINAMICS G120D SIMATIC ET 200pro FC-2	3RK1922-2BP00

手持型 IOP-2 6SL3255-0AA00-4HA1	
显示	高对比度的彩色显示器，各种显示方案 320 × 240 像素
• 分辨率	
操作区域	具有中央传感器控制区域的薄膜键盘
操作语言	德语、英语、法语、意大利语、 西班牙语、葡萄牙语、荷兰语、 瑞典语、芬兰语、俄语、捷克语、 波兰语、土耳其语、简体中文
环境温度	
• 运输和存放时	-20 ... +55 °C (-4 ... +131 °F)
• 运行期间	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)
空气湿度	相对空气湿度 < 95 %，无凝露
防护等级	IP20
尺寸（高 × 宽 × 深）	195.04 × 70 × 37.58 mm
约重	0.724 kg
符合标准	CE, UKCA, RCM, cULus, EAC, KC-REM-S49-SINAMICS

1) 有关手持型 IOP-2 的更新的信息请参见

SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器

1.5 kW

SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器

附件

存储卡



存储卡 SINAMICS SD 卡

选配的 SINAMICS SD 存储卡上可以保存变频器的参数设置和固件。更换变频器时，数据会自动从存储卡加载到新变频器中，系统立即可投入使用，无需其他操作。

- 可将参数设置从存储卡写入变频器，或从变频器备份至存储卡。
- 最多可保存 100 个参数组。
- 存储卡可用于批量调试，且无需使用手持型智能操作面板 IOP-2 或调试工具 STARTER。
- 如果存储卡上存有一个固件，使用控制单元时可在启动过程中对该固件进行升级 / 降级¹⁾

提示：

存储卡为选件，但能简化变频器更换。

说明	订货号
SINAMICS SD 卡 512 MB	6SL3054-4AG00-2AA0

可选固件存储卡

SINAMICS SD 卡 512 MB + 固件 V4.7 SP13 (Multicard V4.7 SP13)	6SL3054-7TG00-2BA0
---	--------------------

所有可用固件版本一览及更多信息参见

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/67364620>

STARTER 调试工具

STARTER 调试工具（版本 V4.4 或更高，外加 SSP）能够简化 SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器的调试和维护。该软件为操作人员提供向导；针对驱动方案，其还配备了丰富且易于操作的功能，从而实现简单快速的调试。

说明	订货号
STARTER 调试工具 ²⁾ 以 DVD 光盘形式交付	6SL3072-0AA00-0AGO

PC-变频器-连接套件-2

Mini-USB-接口电缆用于将安装了相应软件（STARTER 调试工具，版本 V4.4 或更高，外加 SSP）的 PC 连接至变频器，从而直接借助点-对-点-连接通过 PC 控制和调试变频器。

说明	订货号
PC-变频器-连接套件-2 用于与 PC 通讯的 Mini-USB-接口电缆，长度 3 m	6SL3255-0AA00-2CA0

进电用单端预装配连接电缆及其连接器套件

说明	订货号
单端预装配连接电缆 进电电缆，单端裸露，用于 Q4/2， 弯头，4 × 4 mm ²	
• 长度 1.5 m	3RK1911-0DB13
• 长度 5 m	3RK1911-0DB33
进电用连接器套件 Q4/2	
• 2.5 mm ²	3RK1911-2BE50
• 4 mm ²	3RK1911-2BE10
• 6 mm ²	3RK1911-2BE30

用于变频器和电机间的连接的单端预装配电机电缆和连接器套件

单端预装配电机电缆 适用于配备制动和温度传感器的电机 采用 Q8 连接器，屏蔽	订货号 (HTG：由 Harting 公司供货) (ZKT：由 KnorrTec 公司供货)
横截面积	4 × 1.5 mm ² 2 × (2 × 0.75 mm ²)
• 长度 1.5 m	HTG:61 88 201 0288 ZKT:70020501000150
• 长度 3 m	HTG:61 88 201 0289 ZKT:70020501000300
• 长度 5 m	HTG:61 88 201 0290 ZKT:70020501000500
• 长度 10 m	HTG:61 88 201 0299 ZKT:70020501001000
电机电缆的连接器套件 Q8，屏蔽	HTG:61 83 401 0131 ZKT:10032001

级联连接器

级联连接器可以将 400 V 电源电压传递到后面的 400 V 模块。

说明	订货号
级联连接器	3RK1922-2BQ00

更多信息

西门子针对分布式驱动技术提供丰富的补充产品，例如预装配电缆和连接器。产品一览请访问以下链接：

www.siemens.com/distributeddrives-supplementaryproducts

连接电缆和连接器的更多信息请见产品样本 IK PI。

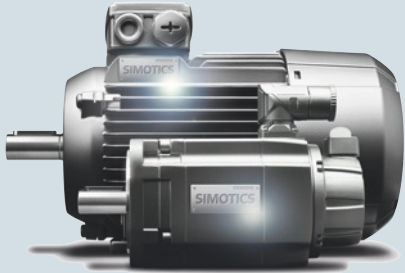
¹⁾ 固件升级 / 降级的更多相关信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/67364620>

²⁾ 也可通过以下网址获取 STARTER 调试工具：

www.siemens.com 青岛凯瑞达机电设备有限公司 | 中国·青岛市市北区重庆南路162号21号楼14F

SIMOTICS 电机和 SIMOGEAR 减速电机



10/2 简介

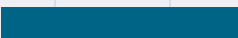

有关电机 / 减速电机的更多信息请
访问以下网址：
www.siemens.com/industrymall

Drive Technology Configurator
通过选型器进行产品选择
www.siemens.com/dt-configurator

SIZER for Siemens Drives
(集成在 TIA Selection Tool 中)
选型工具
www.siemens.com/sizer

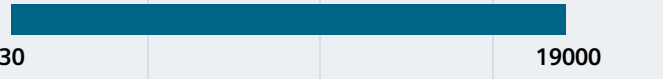

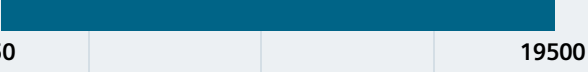

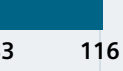
SIMOTICS 电机和 SIMOGEAR 减速电机

电机类型	特性	防护等级	冷却方式
 <p>标准电机 SIMOTICS GP 1LE10 和 VSD10-Line 1LE10 磁阻电机 SIMOTICS GP VSD4000-Line 1FP10</p>	<p>针对一般用途 采用铝制外壳的电机</p>	IP55	自然风冷 / 强制风冷
<p>标准电机 SIMOTICS SD 1LE15、 1LE16 和 VSD10-Line 1LE15 磁阻电机 SIMOTICS SD VSD4000-Line 1FP15</p>	<p>用于重载应用 采用灰铸铁外壳的电机</p>	IP55	自然冷却

轴高 (SH)	额定功率 P_N S1 工作制 kW	额定转矩 M_N	产品样本
63, 71, 80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200	0.09  45	0.6 ... 294 Nm	D 81.1
71, 80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355, 400, 450	0.09  1000	1.0 ... 8100 Nm	

SIMOTICS 电机和 SIMOGEAR 减速电机

电机类型	特性	防护等级	齿轮箱型号
SIMOGEAR 2KJ3 减速电机			
 <p>SIMOGEAR 2KJ3 减速电机</p>	同轴式减速电机	IP55	Z19 ... Z189 (2 级) D19 ... D189 (3 级)
			E39 ... E149 (1 级) D29-Z19 ... D189-D69 (双减速电机 4 至 6 级)
	平行轴式 减速电机	IP55	FZ29 ... FZ189 (2 级)
			FD29 ... FD189 (3 级)
			FZ29-Z19 ... FD189-D69 (双减速电机 4 至 6 级)
	伞齿轮 - 斜齿轮式 减速电机	IP55	B19 ... B49 (2 级) K39 ... K189 (3 级)
		K39-D/Z19 ... K189-D/Z69 (双减速电机 5 级和 6 级)	
蜗轮蜗杆式减速电机	IP55	C29 ... C89 (2 级)	
		C29-D/Z19 ... C89-D/Z39 (双减速电机 4 级和 5 级)	
蜗轮减速电机	IP55	S09 ... S29 (1 级)	

减速机机座号	最大输出转矩 M_{2max} Nm					齿轮箱传动比 i	产品样本
	10	100	1000	10000	100000		
19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 109, 129, 149, 169, 189	 30 19000					1.29 ... 27816	D 50.1
29, 39, 49, 69, 79, 89, 109, 129, 149, 169, 189	 150 19000					4 ... 29900	
19, 29, 39, 49, 69, 79, 89, 109, 129, 149, 169, 189	 50 19500					3.6 ... 14900	
29, 39A, 49, 69, 89	 61 1450					6.5 ... 19000	
09, 19, 29	 33 116					5.0 ... 100	

SIMOTICS 电机和 SIMOGEAR 减速电机

备注

10

配置工具



11/2	Drive Technology Configurator
11/3	TIA Selection Tool
11/4	SIMARIS, SINAMICS 驱动上配电设备的规划工具
11/6	SinaSave 能效工具
11/7	SIZER for Siemens Drives 选型工具 (集成在 TIA Selection Tool 中)
11/8	STARTER 调试工具
11/10	SINAMICS Startdrive 调试工具
11/13	Drive ES 配置软件

安全说明

Siemens 为其产品及解决方案提供了工业信息安全功能，以支持工厂、系统、机器和网络的安全运行。为了防止工厂、系统、机器和网络受到网络攻击，需要实施并持续维护先进且全面的工业信息安全保护机制。

Siemens 的产品和解决方案构成此类概念的其中一个要素。

客户负责防止其工厂、系统、机器和网络受到未经授权的访问。只有在有必要连接时并仅在采取适当安全措施（例如，防火墙和/或网络分段）的情况下，才能将该等系统、机器和组件连接到企业网络或互联网。关于可采取的工业信息安全措施的更多信息，请访问

www.siemens.com/industrialsecurity

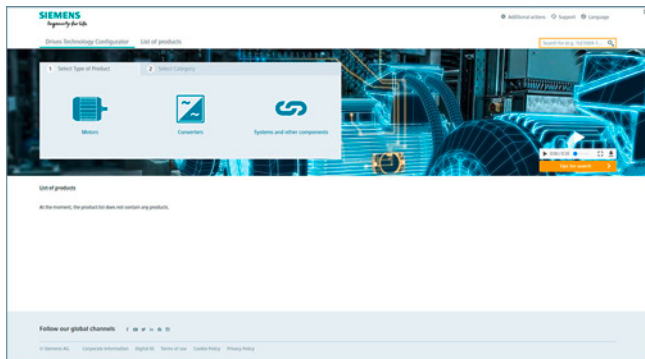
Siemens 不断对产品和解决方案进行开发和完善以提高安全性。Siemens 强烈建议您及时更新产品并使用最新产品版本。如果使用的产品版本不再受支持，或者未能应用最新的更新程序，客户遭受网络攻击的风险会增加。为了能始终获取产品更新信息，请通过以下链接订阅西门子工业安全 RSS Feed：

www.siemens.com/industrialsecurity

简介

Drive Technology Configurator (DT Configurator) 能够协助您在驱动技术方面为您的应用配置最佳的产品 – 从齿轮箱、电机、变频器以及相应的选件和组件起，一直到控制系统、软件许可证和接线系统。无论您对产品的了解有多少：借助产品组别预选器、选择菜单中有针对性的导航，以及通过输入订货号直接选择产品，便能迅速、便捷且高效地进行配置。

此外，还可以在 DT Configurator 中调用内容丰富的文档，包含技术数据页、2D 尺寸图 /3D CAD 模型、操作说明、证书等。将零件清单传输至网上商城的购物车中便能直接订购。



用于高效驱动配置的 *Drive Technology Configurator* 包含以下功能

- 简单快速地对驱动产品及相关组件（齿轮箱、电机、变频器、控制系统、接线系统）进行配置
- 对用于泵、风机和压缩机应用的，功率范围为 1 kW 至 2.6 MW 的驱动系统进行配置
- 针对所配置的产品和组件调用文档，例如
 - PDF 或 RTF 格式的，语言多达 9 种的数据页
 - 各种格式的 2D 尺寸图 /3D CAD 模型
 - 接线盒示意图和端子接线图
 - 操作说明
 - 认证
 - SIMOTICS 电机的初始数据计算
 - EPLAN 宏
- 在翻新情况下支持与 Spares On Web 配合使用 www.siemens.com/sow
- 通过西门子网上商城直接订购产品

[访问 Drive Technology Configurator](#)

无需注册和登录便能调用 Drive Technology Configurator : www.siemens.com/dt-configurator

简介

适用于自动化技术的选型帮助和配置工具

借助智能配置工具和选型向导，无需专业知识也可顺利配置。桌面版和云版本可实现高度灵活的跨团队作业。

TIA Selection Tool 提供两种版本：

- 用于在 Windows 计算机上下载和运行
(自 Microsoft Windows 10 起)
- 云版本，可在移动设备上直接从浏览器中启动
(我们推荐使用 Safari、Chrome 和 Firefox)

保存在云端的项目可以使用这两种工具进行编辑。无论是旅途中使用平板电脑，或者在家使用电脑工作，还是与同事和客户一起工作，都没有问题。

为了能顺利使用所有功能，无论您使用哪种工具，都建议您在西门子网上商城上创建账号后再使用。由此可获取价格并能够在我们的云平台上保存您的项目。

有关 TIA Selection Tool 的更多信息，请访问：

www.siemens.com/tia-selection-tool

TIA Selection Tool 中的驱动选型

通过 TIA Selection Tool 中的驱动选型工具，可以确定应用具体的要求。它涵盖了电机、齿轮箱和变频器。

利用该工具，无论是开环控制功能，还是闭环控制功能，都可以加以配置和定义。同样，该工具可以导出含驱动系统技术数据的技术文档以及一张产品列表，以便进入网上商城订购。

关于 SIZER for Siemens Drives 选型工具的详细信息，可访问

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13434/dl>

配置工具

SIMARIS, SINAMICS 驱动上配电设备的规划工具

简介

电力规划：借助软件进一步简化！

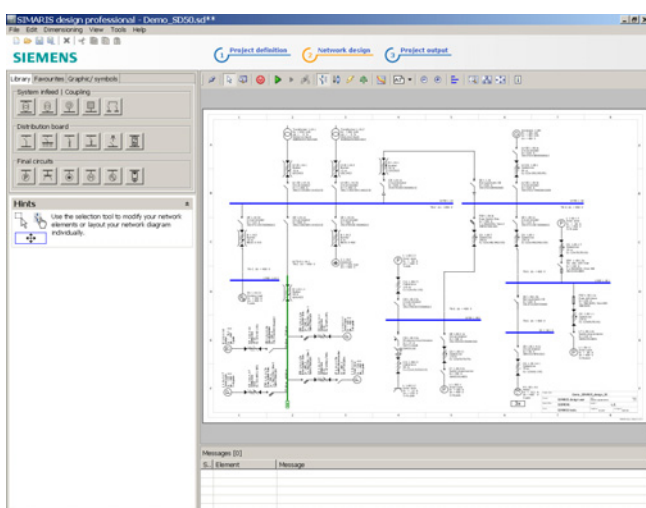
功能性建筑以及工业建筑中的配电规划正变得越来越复杂。我们的 SIMARIS 规划工具可以对规划过程提供高效支持，使得 SINAMICS 驱动的电气设计人员可以更加高效地开展工作：SIMARIS design，用于配电设备的选型；SIMARIS project，用于确定配电设备所需占用的空间。

该工具支持的 SINAMICS 驱动为：

- SINAMICS G120, SINAMICS G120D, SINAMICS G120X
- SINAMICS G115D
- SINAMICS G130, SINAMICS G150

SIMARIS, SINAMICS 驱动上配电设备的规划工具 > SIMARIS design

简介



SIMARIS design 是一种功能性建筑及工业建筑中配电系统的规划工具，它可以快速、高效地完成配电网的设计以及配电设备的选型。

早在规划阶段，SIMARIS design 就可以采用真实产品来完成配电网的设计和选型。SIMARIS design 首先从已保存的模块（从馈电、耦合器、配电柜、末端配电）中创建配电网。在该过程中，SIMARIS design 也会再次使用保存在“收藏夹”中的类似项目。SIMARIS design 可以基于具体项目中设计人员选中的参数和技术数据，自动从丰富的产品数据库中选择出合适的配电设备。因此它可以避免规划阶段和实施阶段之间的产品不一致问题，省时省力。

配电系统的规划需要在规划阶段和实施阶段中进行相当大的更改和调整。SIMARIS design 可将各种更改整合到配电方案中，并自动检查这些更改是否符合体现当前最新技术水平、是否符合相关标准和规程。

SIMARIS design 专业版是收费版，为设计人员提供更多功能。在一些情况下，选择性校验是强制性的，比如：安全供电系统中的相关设备。利用该专业版，便可以执行该校验并归档结果。此外，它还有助于评估和优化配电网的能效。

SIMARIS design 提供多种输出选项，可以归档整个项目设计结果以及每个阶段的设计结果。

除此以外，设计人员还可以导出项目数据，并继续使用 SIMARIS project 对配电项目进行规划设计。

优点

- 节省配电系统的规划成本
- 基于真实产品开展配电系统的选型，且整个选型结果体现当前最先进的技术，符合所有相关的标准（VDE、IEC）
- 从保存的产品数据库自动选择适合的组件（从中压开关设备直到末端配电），设计人员无需掌握产品和系统的详细知识
- 自定义配电网络运行方式和开关状态
- 计算短路电流、负荷电流、电压降和功率
- 为人身安全、短路保护和过载保护进行保护整定
- 选型中考虑了必须达到的功能耐久性能
- 配电网设计中可以包含并显示电力传输和配电的母线槽系统
- 规划安全、可靠并且灵活（指可在规划阶段和实施阶段灵活更改）
- 每个更改用序号标记，方便追溯
- 轻松适应项目设计用途更改和各种系统扩展
- 经常需要的模块可保存在收藏夹库中
- 可以方便地输出整个网络设计选型结果以及详细的设备列表
- 将针对特定国家的产品组合考虑在内
- 可将网络设计选型结果导出成所需格式（Office、CAD 等），归档方式多种多样

应用领域

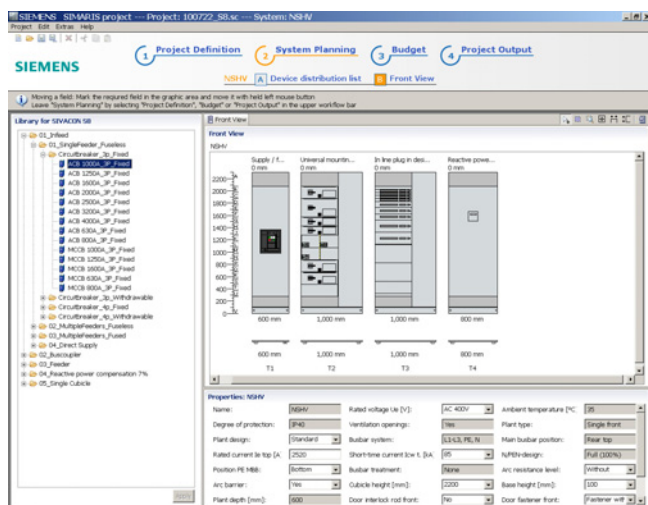
SIMARIS design 是一种功能性建筑及工业建筑中配电系统的规划工具，它可以快速、高效地完成配电网的设计以及配电设备的选型。无论是购物中心、医院还是生产车间，SIMARIS design 都能节省这些建筑中配电系统的总体规划时间，也就大大节省了配电设备的选型时间。

更多信息

如欲获取更多信息以及进行下载，请访问网址：
www.siemens.com/simarisdg

如有更多问题，可咨询我们的客户支持中心：
电话：+49 70 00 7 46 27 47
电子邮件：technical-assistance@siemens.com

简介



SIMARIS project 是一种功能性建筑及工业建筑中配电系统的规划工具，它可以快速地计算出配电系统所需空间和预算，并能自动创建技术规格说明书。

在项目结构和基本技术数据中进行相关定义后，SIMARIS project 会显示以下内容：

- 对于中压开关设备，将选择所需的系统和开关柜，并且可以输出包含尺寸的前视图。
- 对于变压器，将会选择相关系统并接下来确定相关系统的所需数量。选定的变压器通过设备列表进行显示。
- 根据项目要求为低压开关柜和配电柜选择所需的保护设备和开关设备。基于该设备列表，自动确定配电柜的数量和所装配的设备，并显示在包含尺寸的前视图中。
- 选择所需要的母线槽系统之后，还必须指定长度数据和其他所需设备，比如：馈电回路、换向和出线盒等。所选全部设备通过设备列表进行显示。

SIMARIS project 自动选型完全符合所输入的相关参数，因此，设计人员可以不需要掌握与西门子设备或其订货号有关的任何详细信息。选型期间，SIMARIS project 会充分考虑每一个开关设备或配电的布线、控制和测量。

另外，之前利用 SIMARIS design 创建的配电网络图可以导入到 SIMARIS project 中，从而无需在 SIMARIS project 中重新选择这些设备。SIMARIS project 此时会自动创建项目结构。

提供用户友好的输出选项功能，并能自动创建选中设备的技术规格说明书。

用户可以将已经配置完毕的典型开关设备保存在 SIMARIS project 中，并从收藏夹库中多次将这些信息集成在新项目中。此外，还可以在今后优化或更改已经自动创建的项目。特别是在规划的细节增多，进而也需要将预算具体化的情况下，需要进行优化或更改。

如果需要当地最新的详细费用清单，敬请联系西门子服务人员。

优点

- 直观且易于操作
- 自动选择和布置匹配的配电系统
- 快速确定配电设备的空间需求和预算
- 实现整个配电系统的规划设计，从中压开关设备、变压器、低压开关设备、母线槽直至配电柜
- 轻松适应各种细化设计要求、项目设计用途更改和各种系统扩展
- 整个设计可以保存在收藏夹库中，以供类似项目使用。
- 考虑母线槽系统必要的功能耐久性
- 用户友好的输出选项功能，比如：图形化视图、设备列表和技术规格说明书等，完美地完成各种设计归档
- 之前在 SIMARIS design 中创建的项目可直接导入

应用领域

SIMARIS project 是一种功能性建筑及工业建筑中配电系统的规划工具，它可以快速地计算出配电系统所需空间和预算，并能自动创建技术规格说明书。无论是购物中心、医院还是生产车间，SIMARIS project 都能节省这些建筑中配电系统的总体规划时间，也就大大节省了配电设备的选型时间。

更多信息

如欲获取更多信息以及进行下载，请访问网址：
www.siemens.com/simariproject

如有更多问题，可咨询我们的客户支持中心：
电话：+49 70 00 7 46 27 47
电子邮件：technical-assistance@siemens.com

配置工具

SinaSave 能效工具

简介

SinaSave 能效工具能够基于具体的使用条件计算出节能潜力和投资回收周期，帮助用户在开始投资高效产品前提供具体的决策依据。

从 SinaSave 版本 6.0 起，待对比的驱动系统及相关参数以图形显示。新增的扩展功能是：针对用于泵和风机应用的驱动解决方案，可以以多种方式对各种控制方式以及丰富的产品组合进行对比。产品组合不仅包括 SIMOTICS 电机和 SINAMICS 变频器，还包括 SIRIUS 开关设备，因而能根据用户的具体需求实现丰富的对比方式。



SinaSave 能够实现多种对比方案：

- 针对泵和风机应用的、功率范围 0.55 kW（低压）至 5.5 MW（中压）的驱动系统的比较，用于
 - 节流控制（固定转速；电机和开关柜）
 - 旁路控制（固定转速；电机和开关柜）
 - 转频控制（转速可调；电机和变频器）
- 对不同能效级的标准电机（含防爆电机）进行对比及评估



SinaSave 通过以下方式支持对不同产品比较和系统比较的评估

- 展示使用变频器后减少的能源成本以及减少的 CO₂ 排放量
- 估算投资回报周期
- 估算具体使用条件下的总生命周期成本
- 展示 IEC 61800-9-2 满载、部分负载时的系统功率损耗
- 将西门子驱动与 IEC 61800-9-2 的参考电力驱动系统（Power Drive System, PDS）进行对比和直接比较



访问 SinaSave 能效工具

无需注册或登录便能打开 SinaSave：
www.automation.siemens.com/sinasave

更多信息

更多关于高效驱动产品投资回报周期计算工具的信息，请访问

www.siemens.com/sinasave

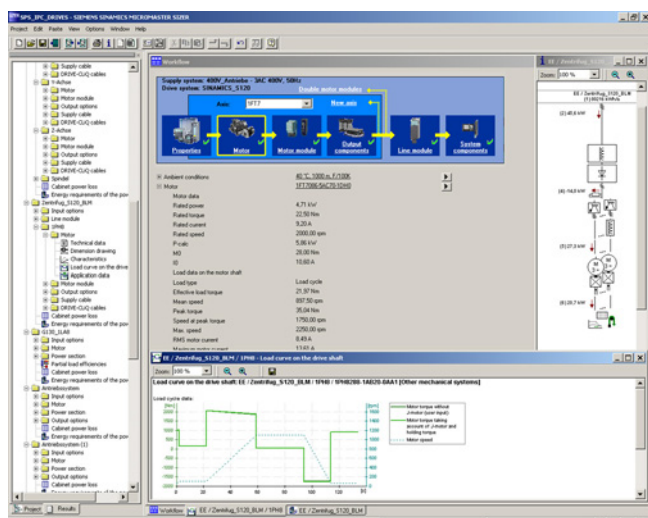
围绕节能主题的服务的更多相关信息请访问

www.siemens.com/energysaving

11

SIZER for Siemens Drives 选型工具 (集成在 TIA Selection Tool 中)

简介



借助 SIZER for Siemens Drives 选型工具可轻松进行以下驱动和控制系统的选型：

- SIMOTICS 低压电机，包括伺服减速电机
- SIMOGEAR 减速电机
- SINAMICS 低压驱动系统
- 电机启动器
- SINUMERIK 数控系统
- SIMOTION 运动控制系统
- SIMATIC 控制器

在为驱动任务选择必要的硬件和固件时，SIZER for Siemens Drives 可提供技术支持。SIZER for Siemens Drives 涵盖了整个驱动系统的选型设计，从简单的单轴驱动到复杂的多轴应用。

SIZER for Siemens Drives 支持工作流程中的所有配置步骤：

- 电源模块的选型
- 设计电机和齿轮箱，包含机械传动件的计算
- 驱动组件的选型
- 汇总所需附件
- 选择电源侧和电机侧的电源元件，例如电缆、滤波器和电抗器

在设计 SIZER for Siemens Drives 时，便充分考虑了软件的高度可用性，从通用的、基于功能的角度来划分驱动应用。全面的用户向导使工具的使用更加方便。状态信息提示可使您随时掌握选型进度。

驱动配置保存在一个项目中。在该项目中所使用的组件和功能都采取树形分级结构排列。

项目视图便于进行驱动系统的选型以及已选型驱动系统的复制 / 粘贴 / 修改。

选型完成后可得到以下结果：

- 所需组件的清单（以 Excel 格式导出，以 Excel 数据表格式导入 SAP）
- 系统的技术数据
- 特性曲线
- 谐波的说明
- 驱动和控制系统组件的安装布置图以及电机的尺寸图
- 已组态应用的能量需求

这些结果采用树形图显示，并可以用来创建文档。

在线帮助可提供以下技术支持：

- 详细的技术数据
- 驱动系统及其组件的信息
- 组件的选择标准
- 在线帮助的语言有：德语、英语、法语、意大利语、中文和日语

系统前提条件

- PG 或 PC Pentium III 至少 800 MHz（建议 > 1 GHz）
- 512 MB RAM（建议 1 GB）
- 硬盘的剩余存储空间至少为 2 GB
- 另外在 Windows 系统盘上需要有 100 MB 的剩余硬盘存储空间
- 屏幕分辨率 1024 × 768 像素
- 操作系统：
 - Windows 7（32/64 位）专业版 / 企业版 / 旗舰版 / 家用版
 - Windows 8.1（32/64 位）专业版 / 企业版 / 旗舰版 / 家用版
 - Windows 365
 - Windows 10（64 位）专业版 / 企业版
- Microsoft Office 2003/2007/2010/2013/2016
- Microsoft Internet Explorer V8.0
- Microsoft .NET Framework 2.0
- OpenGL 2.1

更多信息

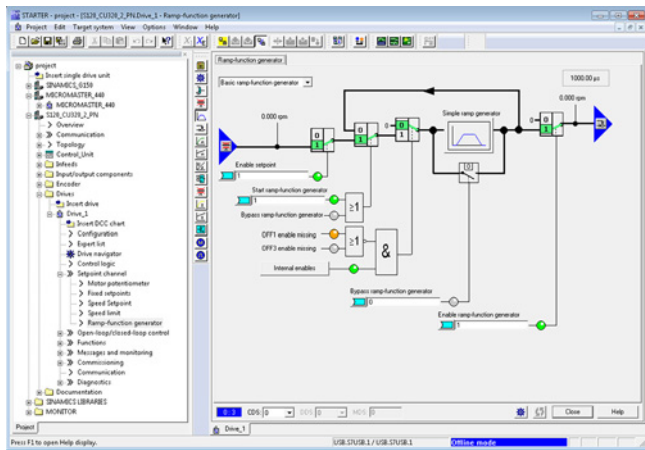
TIA Selection Tool 中的驱动选型

通过 TIA Selection Tool 中的驱动选型工具，可以确定应用具体的要求。它涵盖了电机、齿轮箱和变频器。利用该工具，无论是开环控制功能，还是闭环控制功能，都可以加以配置和定义。同样，该工具可以导出含驱动系统技术数据的技术文档以及一张产品列表，以便进入网上商城订购。

关于 SIZER for Siemens Drives 选型工具的详细信息，可访问 <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13434/dl>

有关 TIA Selection Tool 的更多信息，请访问：
www.siemens.com/tia-selection-tool

简介



易于操作的 STARTER 调试工具可以用于：

- 调试
- 优化
- 诊断

该软件不仅可以作为单独的 PC 应用程序运行，也可集成到兼容 TIA 的 SIMATIC STEP 7 中，或集成到 SCOUT 工程系统（用于 SIMOTION）中运行。不管如何使用，它的基本功能和操作都不变。

除 SINAMICS 驱动外，STARTER 中还支持 MICROMASTER 4 设备。使用项目向导可在项目树形图中创建驱动。

面向解决方案的对话框可以引导初学者，统一的图形显示使驱动参数的设置简单易懂。

初始调试是由向导程序引导的，用于完成驱动中所有的设置。因此，只需在驱动配置过程中设置几个参数便可启动和运行电机。

所需的各项自定义设置采用图形化的参数设置界面完成，其中还清晰显示了驱动的工作原理。

可进行的自定义设置例如有：

- 端子的使用
- 总线连接
- 设定值通道（例如固定设定值）
- 转速闭环控制（例如斜坡函数发生器，限位）
- BICO 互联
- 诊断

专家可以通过“专家参数表”随时对各参数进行明确、快速的查看。可自行汇总经常使用的参数将其保存在专门的用户参数表和查看表中。

另外还提供用于优化的以下功能：

- 控制器设置的自动优化（取决于驱动）
- 创建和分析跟踪记录¹⁾用于记录 2 × 8 信号的工具功能，具有
 - 测量光标功能
 - 多种触发条件
 - 多个 Y 刻度
 - 按电流控制器周期采样

诊断功能提供以下信息：

- 控制字 / 状态字
- 参数状态
- 运行条件
- 通讯状态

性能

- 使用方便：初始调试时只需设置少量参数，就可使电机旋转
- 以解决方案为导向的对话框向导简化了调试过程
- 自动优化功能，可免去手动优化

系统前提条件

必须遵循下列最低前提条件：

- 硬件
 - PG 或者 PC，配备有 Pentium III 至少 1 GHz（建议 > 1 GHz）
 - 2 GB 工作内存（推荐 4 GB）
 - 屏幕分辨率 1024 × 768 像素，16 位色深
 - 剩余硬盘空间：最小 5 GB
- 软件
 - Microsoft Internet Explorer V6.0 或更高版本
 - 64 位操作系统：
 - Microsoft Windows Server 2016
 - Microsoft Windows Server 2019
 - Microsoft Windows 10 Pro
 - Microsoft Windows 10 Enterprise

支持的虚拟化平台

STARTER（V5.1 SP1 以上版本）可安装在虚拟机中。为此，可采用以下版本或更高版本的虚拟化平台：

- VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7
- VMware Workstation pro V16.1.x
- VMware Player V16.1.x
- Microsoft Windows Server 2016 Hyper-V

在选择的虚拟化平台内，可使用以下客户操作系统来安装 STARTER：

- Windows 10 专业版 / 企业版（64 位）

¹⁾ 取决于驱动设备。不适用于固件版本低于 V4.4 的 MICROMASTER 4、SINAMICS G110、SINAMICS G120 以及固件版本低于 V4.5 的 SINAMICS G120。

集成

可根据型号通过 PROFIBUS 或 PROFINET / 以太网或者通过串行接口进行通信。

进行调试和维修时，可将编程器 / 计算机通过 PROFIBUS 连接到控制单元 CU320-2 上。必须要有一个通过连接电缆连接到编程器 / 计算机上的 PROFIBUS 接口。

此外，控制单元 CU320-2 与编程器 / 计算机之间还可通过以太网进行通信，如通过（可选）通信板 CBE20 或控制单元 CU320-2 上的以太网接口 -X127。

提示：

端子排 -X127 仅适用于调试和维修时与编程器 / 计算机的通讯。

选型及订货数据

说明	订货号
STARTER 调试工具 用于 SINAMICS 和 MICROMASTER 德语、英语、法语、意大利语、西班牙语	6SL3072-0AA00-0AG0

附件

取决于驱动控制单元的型号，它和编程器或计算机之间的通讯可以通过 PROFIBUS 或 PROFINET/ 以太网或者通过串行接口。下表列出了和不同驱动系统相配套的附件。

说明	推荐附件 用于驱动设备和编程器 或 PC 之间的通信 订货号
SIMATIC ET 200pro FC-2	
• USB	PC- 变频器连接套件 2 用于与 PC 通讯的 Mini-USB 接口电缆，3 m 6SL3255-0AA00-2CA0
• PROFIBUS	连接工厂中的 PROFIBUS 系统 参见补充产品 ¹⁾
• PROFINET/ 以太网	连接工厂中的 PROFINET 系统 参见补充产品 ¹⁾
SINAMICS G120D	
• USB	PC- 变频器连接套件 2 用于与 PC 通讯的 Mini-USB 接口电缆，3 m 6SL3255-0AA00-2CA0
• PROFIBUS	连接工厂中的 PROFIBUS 系统 参见补充产品 ¹⁾
• PROFINET/ 以太网	连接工厂中的 PROFINET 系统 参见补充产品 ¹⁾

更多信息

也可通过以下网址获取 STARTER 调试工具：
www.siemens.com/starter

¹⁾ 所提供的所有用于分布式驱动系列的补充产品（例如插头和电缆）一览请访问 www.siemens.com/distributeddrives-supplementaryproducts

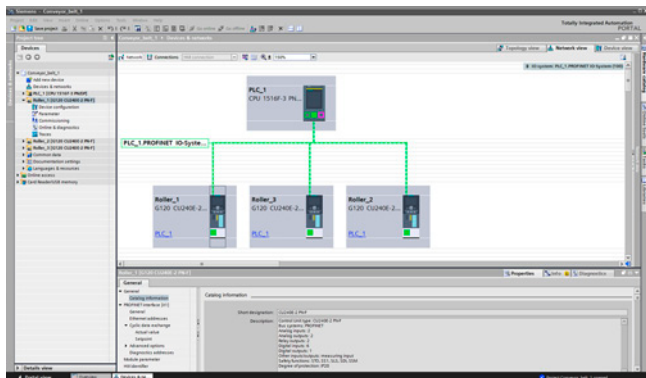
配置工具

SINAMICS Startdrive 调试工具

简介

SINAMICS Startdrive 集成在 TIA 博途中，用于 SINAMICS 变频器系列的配置、调试及诊断。

SINAMICS Startdrive 调试工具更加方便易用，并沿袭了 TIA 博途的众多优点，是一个可以配置 PLC、HMI 和驱动器的统一工作环境。在系统引导下进行调试，节省调试时间并最大程度地兼顾灵活性，并且包括功能安全（Safety Integrated（安全集成））和基于驱动的工艺功能（例如：EPos）在内的所有驱动功能均配有图形化视图。借助自动显示消息、强大的实时录波功能（Trace）以及上下文相关的在线帮助，可以非常便捷地进行变频器诊断。



基于 TIA 博途的软件包能够协调运行，并可共享项目库，具有众多显著优势。借助 TIA 博途能够将 SINAMICS 变频器轻松集成到您的自动化解决方案中。得益于统一的操作流程、通用的 TIA 博途集成方案（例如：UMAC、Openness）以及标准化的 TIA 博途功能（例如：Undo/Redo），无论是驱动专家还是 SIMATIC 用户都可以快速上手。

此外还特别优化了 SIMATIC 和 SINAMICS 之间的交互性，尤其是 SINAMICS 驱动与 SIMATIC 工艺对象的组合使用。

集成

支持的变频器

使用 SINAMICS Startdrive Basic，可对以下集成在 SINAMICS Startdrive 中的 SINAMICS 变频器进行全面的配置：调试、诊断、参数设置、优化以及将其与 PLC 相连

- SINAMICS G120、G120C、G120D、G120P
- SINAMICS G115D
- SINAMICS G130、G150
- SINAMICS S120、S150
- SINAMICS S210
- SINAMICS MV

SINAMICS Startdrive Advanced

凭借 SINAMICS Startdrive Advanced（版本 V15 及以上）强大的配置功能，可为您显著节约时间和成本。

- SINAMICS Startdrive 高级功能：
 - 为 SINAMICS G120、SINAMICS S120 和 SINAMICS S210 提供安全功能验收测试
 - Safety Activation Test
 - 针对基于 CU320-2 PN/DP 和 CU310-2 PN 的驱动设备改进了驱动优化选项：扩展测量功能（V5.2 SP3 以上可用）
 - 为所有基于驱动的 Safety Integrated（安全集成）功能（Basic Functions/基本功能和 Extended Functions/扩展功能）提供验收测试向导
 - 提供自动录波以及安全功能专用的录波功能，用于分析设备性能
 - 生成 Excel 文件形式的验收记录（xlsx 格式，可使用 OpenOffice 编辑）
 - 可用于 SINAMICS G120、G120C、G115D、G120D、G120P、S120 和 S210
- 另含有 Startdrive Basic 的所有功能
- 仅需许可证密钥，无需进行额外安装

集成

V17 新增功能

Startdrive Basic V17

- UMAC 新增：用于更改驱动参数（包括 DCC）的附加功能权限
- SINAMICS S210 系列新增：支持 SINAMICS 固件 V5.2 SP3
- SINAMICS S120 系列新增：支持用于 SINAMICS S120 书本型和装机装柜型的 CU320-2 DP（V4.8 以上）
- SINAMICS MV 系列新增：支持 SINAMICS 固件 V5.2 SP2
- 基于 CU320-2 PN/DP 和 CU310-2 PN 的驱动设备新增：
 - 支持 SINAMICS 固件 V5.2 SP3
 - 用户自定义参数列表
 - 数据组切换（驱动数据组、电机数据组、编码器数据组和指令数据组）
 - 改进了驱动优化选项（伯德图）
 - SIMATIC Drive Controller 中新增了 CU320-2 Integrated 的相关功能
 - EPOS（基本定位器）
 - DCC（Drive Control Chart）
 - 优化了驱动与 SIMATIC 工艺对象之间的交互性
 - 将驱动一键优化（OBT）时生成的参数优化设置应用到工艺对象上
 - 显示工艺对象的驱动配置状态
 - 支持新的 SINAMICS Technology Extensions (TEC) 功能，参见 <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109771648>
- SINAMICS G120 系列新增：
 - 支持 SINAMICS G115D 分布式驱动
 - 改进的 AS-i 连接，用于 SINAMICS G115D AS-i（与 SIMATIC ET200SP AS-i Master 协同工作）
- 工艺对象“BasicPosControl”新增：
 - 物理单位
 - 机械数据输入
- 用于驱动设备的 Openness 新增：
 - 支持 SINAMICS G115D 分布式驱动
 - 有关 Startdrive Openness 的更多信息，参见 <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109763491>

Startdrive Advanced V17

- 安全功能验收测试新增：
 - Safety Activation Test
 - 支持 SINAMICS G115D 分布式驱动
- 基于 CU320-2 PN/DP 和 CU310-2 PN 的驱动设备新增：改进了驱动优化选项（伯德图）：扩展测量功能（V5.2 SP3 以上可用）

安装方式

SINAMICS Startdrive 既可以作为 SIMATIC STEP 7 的选件包安装，也可以独立安装（不安装 SIMATIC STEP 7）。

系统要求

下表列明了推荐的 SINAMICS Startdrive 运行所需的系统条件。

硬件	建议
计算机	SIMATIC FIELD PG M5 Advanced 及以上（或相似的 PC）
处理器	英特尔酷睿 i5-8400H（2.5 ... 4.2 GHz；4 核 + 超线程；8 MB 高速缓存）
RAM	16 GB 或更高（对于大项目为 32 GB）
硬盘	SSD，具有至少 50 GB 可用存储空间
屏幕分辨率	15.6" 全高清显示器（1920 × 1080 或更高）
操作系统	<ul style="list-style-type: none"> • Windows 10（64 位） <ul style="list-style-type: none"> - Windows 10 专业版，版本 1909、2004、2009/20H2 - Windows 10 企业版 1909、2004、2009/20H2 - Windows 10 IoT 企业版 2016 LTSC - Windows 10 IoT 企业版 2019 LTSC • Windows Server（64 位） <ul style="list-style-type: none"> - Windows 10 专业版，版本 1909、2004、2009/20H2 - Windows 10 企业版 1909、2004、2009/20H2 - Windows 10 IoT 企业版 2016 LTSC - Windows 10 IoT 企业版 2019 LTSC

与其他产品的兼容性

- SINAMICS Startdrive V17 与 STEP 7、WinCC 以及 Scout TIA V17 在一个框架中协同工作
- 可以在安装有 SINAMICS Startdrive V12 至 V16 其中一个版本的计算机上同时安装 SINAMICS Startdrive V17
- 可以在安装有 SINAMICS MICROMASTER STARTER 的计算机上同时安装 SINAMICS Startdrive

支持的虚拟化平台

SINAMICS Startdrive 可安装在虚拟机中。为此，可采用以下版本或更高版本的虚拟化平台：

- Windows 10 专业版，版本 1909、2004、2009/20H2
- Windows 10 企业版 1909、2004、2009/20H2
- Windows 10 IoT 企业版 2016 LTSC
- Windows 10 IoT 企业版 2019 LTSC

支持的安全程序

以下安全程序已使用 SINAMICS Startdrive V17 进行了测试：

- 杀毒软件：
 - Symantec Endpoint Protection 14.2
 - Trend Micro OfficeScan 12.0
 - McAfee Endpoint Security (ENS) 10.6
 - Kaspersky Endpoint Security 11.3
 - Windows Defender
 - 奇虎 360 安全卫士 12.1 + 杀毒软件
- 加密软件：
 - Microsoft Bitlocker
- 基于主机的入侵检测系统：
 - McAfee Application Control 8.2

配置工具

SINAMICS Startdrive 调试工具

选型及订货数据

说明	订货号
SINAMICS Startdrive Basic V17 调试工具 单一许可证和许可证证书 德语、英语、法语、意大利语、西班牙语、 简体中文	
• 位于 DVD-ROM 上	6SL3072-4HA02-0XA0
• 软件需下载 (需提供用于收货的邮件地址)	6SL3072-4HA02-0XG0
SINAMICS Startdrive Advanced V17 调试工具 许可证密钥 (浮动许可证) 德语、英语、法语、意大利语、西班牙语、 简体中文	
• 以 DVD 光盘形式交付, 许可证密钥以 U 盘形式交付	6SL3072-4HA02-0XA5
• 软件需下载, 许可证密钥 (需提供用于收货的邮件地址)	6SL3072-4HA02-0XG5
升级 SINAMICS Startdrive Advanced V15 ... V16 至 V17	
• 以 DVD 光盘形式交付, 许可证密钥以 U 盘形式交付	6SL3072-4HA02-0XE5
• 软件需下载, 许可证密钥 (需提供用于收货的邮件地址)	6SL3072-4HA02-0XK5
软件升级服务 (SUS) SINAMICS Startdrive Advanced 基于 TIA 博途平台 根据订购的 SUS 产品数量进行交付 (例如 10 个升级许可证密钥 (浮动许可证) 以及 10 张 DVD 光盘, 10 个 U 盘等)	
• 以 DVD 光盘形式交付, 升级许可证密钥以 U 盘形式交付	6SL3072-4AA02-0XL8
• 软件需下载, 许可证密钥 (需提供用于收货的邮件地址)	6SL3072-4AA02-0XY8

附件

取决于驱动控制单元的型号, 它和编程器或计算机之间的通讯可以通过 PROFIBUS 或 PROFINET/ 以太网或者通过串行接口。下表列出了和不同驱动系统相配套的附件。

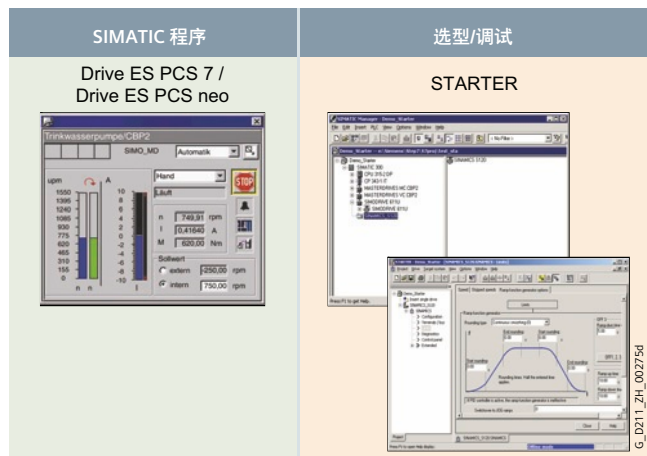
说明	推荐附件 用于驱动设备和编程器或 PC 之间的通信 订货号
SINAMICS G115D	
• USB	PC- 变频器连接套件 2 用于与 PC 通讯的 Mini-USB 接口电缆, 3 m 6SL3255-0AA00-2CA0
• PROFINET/ 以太网	连接工厂中的 PROFINET 系统 参见补充产品 ¹⁾
SINAMICS G120D	
• USB	PC- 变频器连接套件 2 用于与 PC 通讯的 Mini-USB 接口电缆, 3 m 6SL3255-0AA00-2CA0
• PROFIBUS	连接工厂中的 PROFIBUS 系统 参见补充产品 ¹⁾
• PROFINET/ 以太网	连接工厂中的 PROFINET 系统 参见补充产品 ¹⁾

更多信息

SINAMICS Startdrive Basic 调试工具可免费从网上下载：
www.siemens.com/startdrive

¹⁾ 所提供的用于分布式驱动系列的补充产品 (例如插头和电缆) 一览请访问 www.siemens.com/digitaldrives-supplementaryproducts

简介



Drive ES / STARTER 是一种配置系统，通过该系统可将西门子驱动技术以简便、省时和经济高效的方式集成在 SIMATIC 自动化系统中，包括通信、选型和数据管理。

以下软件包可供选择：

- STARTER
- Drive ES PCS 7 / Drive ES PCS neo

利用 Drive ES (Drive Engineering Software) 配置程序可将西门子驱动完全集成至全集成自动化方案 (STEP 7 V5.x) 中。

设计

以下软件包可供选择：

- STARTER
- Drive ES PCS 7 (APL 形式或经典形式) / Drive ES PCS neo

STARTER

调试工具 STARTER 是进入全集成自动化 (Totally Integrated Automation) 世界的入门工具，是一款在 TIA 中对 SINAMICS 和 MICROMASTER 4 驱动进行在线和离线参数设置的基本软件。通过 STARTER 可在 SIMATIC Manager 的操作界面上处理自动化和驱动系统。STARTER 是整个项目中共享数据存档以及使用 SIMATIC 路由和远程服务的基础，也适用于驱动系统。STARTER 提供针对新型运动控制功能 (从-从通讯，采用 PROFIBUS DP 的等距及等时同步) 的配置工具，并将采用 PROFINET IO 的驱动顺利地集成至 SIMATIC 环境中。

Drive ES PCS 7 (APL 形式或经典形式)

Drive ES PCS 7 将带 PROFIBUS DP 接口的驱动集成到 SIMATIC PCS 7 过程控制系统中，需要事先安装了 SIMATIC PCS 7 V6.1 或以上版本。Drive ES PCS 7 提供一个用于驱动的功能块库和相应的操作站面板。这样可从 PCS 7 过程控制系统中实现对驱动的操作。V6.1 及以上版本还支持在 PCS 7 维护站中重现驱动。

从 Drive ES PCS 7 V8.0 开始，提供两种库规格：APL (Advanced Process Library) 规格和目前的采用所谓“经典形式”的规格。

Drive ES PCS 7 (APL 形式或经典形式) 包的详细内容

- **SIMATIC PCS 7 功能块库**面板和控制模块，用于 SIMOVERT MASTERDRIVES VC 和 MC、MICROMASTER/MIDIMASTER 3 代和 4 代，以及 SIMOREG DC-MASTER 和 SINAMICS
- **STEP 7 V5.x 从站对象管理器**用于轻松配置驱动以及 PROFIBUS DP 与驱动的非循环通信
- **STEP 7 V5.x 设备对象管理器**用于轻松配置带 PROFINET-IO 接口的驱动 (V8.0 SP1 及以上)
- **SETUP 程序**用于在 SIMATIC PCS 7 环境下安装软件

Drive ES PCS neo

借助 SINAMICS 库 Drive ES PCS neo，西门子 SINAMICS 驱动可以通过 SIMATIC PCS neo 控制，并可以在 B&B 客户端上操作和监视。Drive ES PCS neo 面板可以在 B&B 客户端上提供和机器运行相关的数据。在工程设计服务器上，还可以使用调试工具 STARTER 来进行 SINAMICS 驱动的参数设置、调试和详细诊断。

配置工具

Drive ES 配置软件

选型及订货数据

说明	订货号
Drive ES PCS 7 V8.2 SPx[*] PCS 7 功能块库, 用于以经典形式 (Classic Style) 集成驱动 (如同之前的版本) 前提条件: PCS 7 V8.2 及以上版本 供货形式: 位于 CD-ROM 上 语言: 德语、英语、法语、意大利语、西班牙语 含电子文档 <ul style="list-style-type: none"> • 单用户许可证, 含 1 个 Runtime 许可证 • Runtime 许可证 (无数据载体) • 单用户许可证的升级服务 • 从 V6.x/V7.x/V8.x 升级到 V8.2 SPx[*] 	65W1700-8JD00-2AA0 65W1700-5JD00-1AC0 65W1700-0JD00-0AB2 65W1700-8JD00-2AA4
Drive ES PCS 7 APL V8.2 SPx[*] PCS 7 功能块库, 用于以 APL (Advanced Process Library, 高级过程库) 形式集成驱动 前提条件: PCS 7 V8.2 及以上版本 供货形式: 位于 CD-ROM 上 语言: 德语、英语、法语、意大利语、西班牙语 含电子文档 <ul style="list-style-type: none"> • 单用户许可证, 含 1 个 Runtime 许可证 • Runtime 许可证 (无数据载体) • 单用户许可证的升级服务 • 从 APL V8.x 升级到 V8.2 SPx[*], 或者从 Drive ES PCS 7 V6.x、V7.x、V8.x 经典形式升级到 Drive ES PCS 7 APL V8.2 SPx[*] 	65W1700-8JD01-2AA0 65W1700-5JD00-1AC0 65W1700-0JD01-0AB2 65W1700-8JD01-2AA4
Drive ES PCS 7 V9.0 SPx[*] PCS 7 功能块库, 用于以经典形式 (Classic Style) 集成驱动 (如同之前的版本) 前提条件: PCS 7 V9.0 及以上版本 供货形式: 位于 CD-ROM 上 语言: 德语、英语、法语、意大利语、西班牙语 含电子文档 <ul style="list-style-type: none"> • 单用户许可证, 含 1 个 Runtime 许可证 • Runtime 许可证 (无数据载体) • 单用户许可证的升级服务 • 从 V6.x/V7.x/V8.x/V9.x 升级到 V9.0 SPx[*] 	65W1700-1JD00-0AA0 65W1700-5JD00-1AC0 65W1700-0JD00-0AB2 65W1700-1JD00-0AA4
Drive ES PCS 7 APL V9.0 SPx[*] PCS 7 功能块库, 用于以 APL (Advanced Process Library, 高级过程库) 形式集成驱动 前提条件: PCS 7 V9.0 及以上版本 供货形式: 位于 CD-ROM 上 语言: 德语、英语、法语、意大利语、西班牙语 含电子文档 <ul style="list-style-type: none"> • 单用户许可证, 含 1 个 Runtime 许可证 • Runtime 许可证 (无数据载体) • 单用户许可证的升级服务 • 从 APL V8.x、V9.x 升级到 V9.0 SPx[*], 或者从 Drive ES PCS 7 V6.x、V7.x、V8.x、V9.x classic 升级到 Drive ES PCS 7 APL V9.0 SPx[*] 	65W1700-1JD01-0AA0 65W1700-5JD00-1AC0 65W1700-0JD01-0AB2 65W1700-1JD01-0AA4
Drive ES PCS 7 V9.1 SPx[*] PCS 7 功能块库, 用于以经典形式 (Classic Style) 集成驱动 (如同之前的版本) 前提条件: PCS 7 V9.1 及以上版本 供货形式: 位于 CD-ROM 上 语言: 德语、英语、法语、意大利语、西班牙语 含电子文档 <ul style="list-style-type: none"> • 单用户许可证, 含 1 个 Runtime 许可证 • Runtime 许可证 (无数据载体) • 单用户许可证的升级服务 • 从 V6.x/V7.x/V8.x/V9.x 升级到 V9.1 SPx[*] 	65W1700-2JD00-0AA0 65W1700-5JD00-1AC0 65W1700-0JD00-0AB2 65W1700-2JD00-0AA4

说明	订货号
Drive ES PCS 7 APL V9.1 SPx[*] PCS 7 功能块库, 用于以 APL (Advanced Process Library, 高级过程库) 形式集成驱动 前提条件: PCS 7 V9.1 及以上版本 供货形式: 位于 CD-ROM 上 语言: 德语、英语、法语、意大利语、西班牙语 含电子文档 <ul style="list-style-type: none"> • 单用户许可证, 含 1 个 Runtime 许可证 • Runtime 许可证 (无数据载体) • 单用户许可证的升级服务 • 从 APL V8.x、V9.x 升级到 V9.1 SPx[*], 或者从 Drive ES PCS 7 V6.x、V7.x、V8.x、V9.x classic 升级到 Drive ES PCS 7 APL V9.1 SPx[*] 	65W1700-2JD01-0AA0 65W1700-5JD00-1AC0 65W1700-0JD01-0AB2 65W1700-2JD01-0AA4
Drive ES PCS neo V3.0 / V3.1 功能块库, 可以将 SIMATIC PCS neo 连接到 SINAMICS 驱动 前提条件: PCS neo, 从 V3.0 起 V3.0 的供货形式: SINAMICS 库是 SIMATIC PCS neo V3.0 产品的组成部分。 V3.1 的供货形式: 以导入一份 SINAMICS 设备类型文件 (产品支持) 的形式集成 Drive ES PCS neo SINAMICS 库的许可证密钥, 许可证书通过 OSD 来购买 语言: 德语、英语 <u>Drive ES PCS neo SINAMICS 库的许可证 (配置和 Runtime 软件)</u> 浮动许可证, 用于配置服务器上的 1 个配置用户 一份 Runtime 许可证, 用于一台 PCS neo 控制器 (1 台机器的单独许可证) <u>Drive ES PCS neo SINAMICS 库的 Runtime 许可证</u> 用于执行 SIMATIC PCS neo 控制器上的功能块 不区分语言, 1 台机器的单独许可证 供货形式: 电子版许可证 (OSD)	65W1700-1JE01-0AHO 65W1700-1JE00-1AHO

选件

软件升级服务 Drive ES PCS 7

对于软件 Drive ES PCS 7, 同样也可以订购软件更新服务。自订购起一年内, 用户将会始终自动获得最新的软件、服务包和完整版本, 无需自行申请。

必须在现有 (也就是说已经订购) 的完整版本的基础上, 订购升级服务。

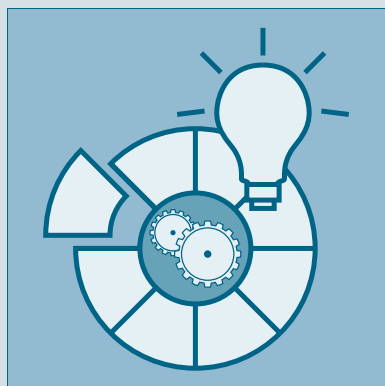
- 升级服务的持续时间: 1 年

如未在合同到期前 6 个星期声明终止, 升级服务会自动延期 1 年。

说明	订货号
Drive ES PCS 7 <ul style="list-style-type: none"> • 单用户许可证的升级服务 	65W1700-0JD00-0AB2
Drive ES PCS 7 APL <ul style="list-style-type: none"> • 单用户许可证的升级服务 	65W1700-0JD01-0AB2

更多信息

更多相关信息请访问以下网址
www.siemens.com/drive-es



12/2 驱动应用

12/5 输送技术

如欲获取更多信息，请访问网址：
www.siemens.com/sinamics-applications
<https://support.industry.siemens.com>

驱动应用

驱动应用

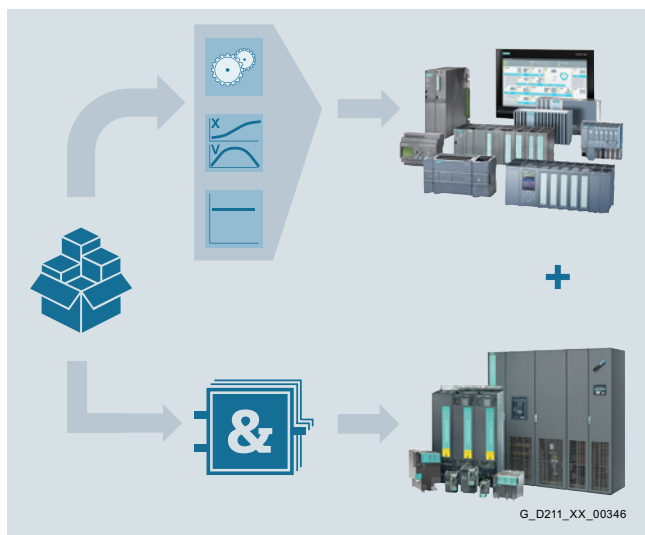
简介

标准应用：理解专有技术并从中获益

标准应用是西门子自动化和驱动技术中一大重要组成部分。在这里，标准应用的覆盖范围可谓包罗万象，从专注于一种或者多种工艺（例如 Safety Integrated（安全集成））的简介性文档，一直到针对复杂任务（例如横切机）的详细且完整的标准化解决方案。

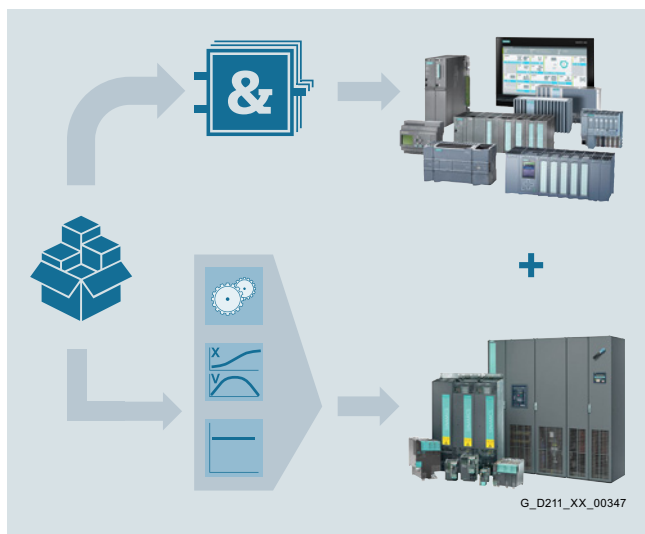
对标准应用的要求

所有应用示例要达成的一致目的是为了帮助支持方面的要求，从而实现自助。通过完备的工具、调试和应用专有技术，为客户落实这一要求。通常而言，标准应用的特点在于其可以被用户重复使用的组件。



上级控制器中的工艺功能

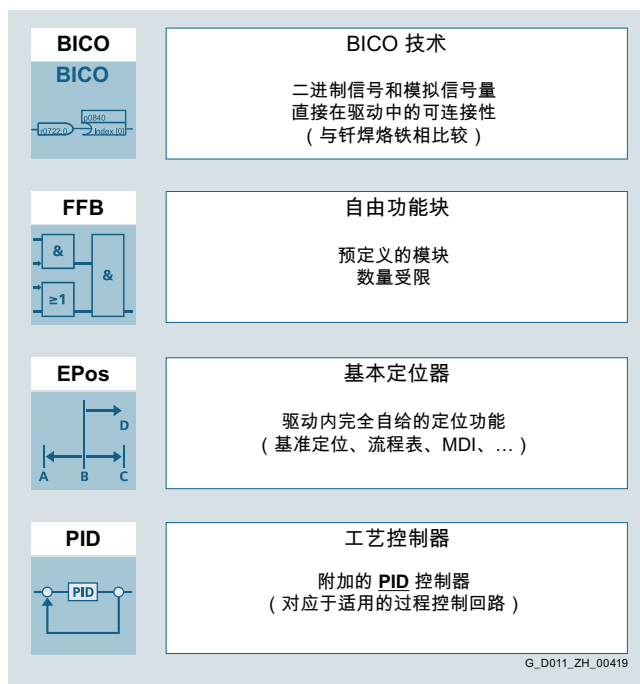
- 经过测试的 SIMATIC PLC 模块
- 可以重复使用的 HMI 界面和面板



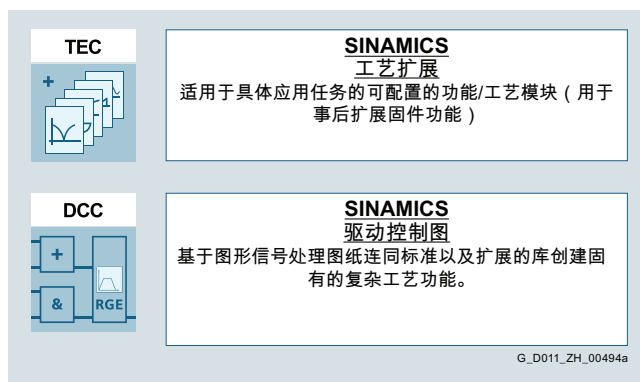
驱动中的工艺功能

- 经过测试的 SIMATIC PLC 模块
- 可以重复使用的 HMI 界面和面板
- 针对具体应用的驱动控制图（DCC）

可扩展的驱动工艺



Standard Technology Functions（标准工艺功能）



Advanced Technology Functions（高级工艺功能）

标准工艺应用是西门子自动化和驱动技术的一大专长。由于应用的规模通常较大，因此，这些应用都会随附详细的文档和示例代码。

这些应用的关注焦点涉及产品特性的使用，例如 SINAMICS 驱动控制图（DCC）及其驱动控制块（DCB）、DCB 标准库和 DCB 扩展库、SINAMICS 工艺扩展（TEC）或者自由功能块（FFB）。

这样一来，就可以为复杂的驱动任务制定详细、完整且标准化的解决方案。

这样的解决方案同时还可以灵活地进行调整，并且可以根据需求，由用户增加元素或者特殊功能。

简介

应用示例

可以免费获取的应用示例提供：

- 说明使用西门子配置工具时的必要组态步骤
- 可以重复使用的 SIMATIC PLC 标准化模块
- 功能彼此协调的程序和模块
- 显著缩短调试时间

此外也通过不同的应用示例对自由功能块（FFB）、带驱动控制图（DCC）的驱动集成逻辑运算以及 Safety Integrated（安全集成）的使用进行说明。

我们从大量应用中选取了一些典型应用示例，可访问以下网址获取：

- SINAMICS G：G110M / G120（Startdrive）配合 S7-1500（TO）实现转速控制，两者通讯方式为 PROFINET 或 PROFIBUS，带 Safety Integrated（安全集成）（由端子控制），配有 HMI 屏幕
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/78788716>
- SINAMICS G：G110M / G120（Startdrive）配合 S7-1500（TO）实现定位，两者通讯方式为 PROFINET 或 PROFIBUS，带 Safety Integrated（安全集成），配有 HMI 屏幕
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/81666970>
- SINAMICS S：SINAMICS S120 配合 SIMATIC S7-300/400F（STEP 7 V5）实现转速控制，两者通讯方式为 PROFINET 或 PROFIBUS，带 Safety Integrated（安全集成）（由 PROFIsafe 控制），配有 HMI 屏幕
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/68624711>
- SINAMICS S：SINAMICS S120 网络服务器 - 自定义的示例页面
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/78388880>
- SIMATIC - 故障安全库 LDrvSafe，用于控制 SINAMICS 变频器系列的 Safety Integrated（安全集成）功能
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109485794>

如欲获取更多信息，请访问网址：

www.siemens.com/sinamics-applications

<https://support.industry.siemens.com>

驱动应用

驱动应用

集成

SINAMICS 变频器（包含 SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器）的驱动应用一览

驱动应用	低压 标准性能变频器 SINAMICS						分布式变频器 SINAMICS			SIMATIC ET 200pro FC-2 ¹⁾	
	V20	G120C	G120	CU230P-2	CU240E-2	CU250S-2	G130 G150	CU320-2	G115D		G120D CU240D-2
Standard Technology Functions (标准工艺功能)											
BICO 技术	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
自由功能块 (FFB)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
基本定位器 (EPos)	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	✓	–
工艺控制器 (PID)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
Advanced Technology Functions (高级工艺功能)											
SINAMICS 驱动控制图 (DCC)	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–
SINAMICS Technology Extension (TEC, 工艺扩展)	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–
应用及行业专有技术											

通过（高级和 / 或标准）工艺功能，西门子制定了大量的应用解决方案。这些应用示例可通过西门子应用支持网页下载：
www.siemens.com/sinamics-applications

驱动应用	低压 行业 专用变频器 SINAMICS			伺服变频器			高性能变频器		
	G120P CU230P-2	G120X	G180 ²⁾ CB08	V90	S110 CU305	S210	S120 S120M CU310-2	CU320-2	S150 CU320-2
Standard Technology Functions (标准工艺功能)									
BICO 技术	✓	✓	✓	–	✓	–	✓	✓	✓
自由功能块 (FFB)	✓	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓
基本定位器 (EPos)	–	–	–	✓	✓	–	✓	✓	✓
工艺控制器 (PID)	✓	✓	✓	–	✓	–	✓	✓	✓
Advanced Technology Functions (高级工艺功能)									
SINAMICS 驱动控制图 (DCC)	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓
SINAMICS Technology Extension (TEC, 工艺扩展)	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓
应用及行业专有技术									

通过（高级和 / 或标准）工艺功能，西门子制定了大量的应用解决方案。这些应用示例可通过西门子应用支持网页下载：
www.siemens.com/sinamics-applications

¹⁾ 采用 PROFINET、PROFIBUS DP 或 EtherNet/IP（视 SIMATIC ET 200pro Station 而定）的 SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器的相关信息参见
www.siemens.com

²⁾ SINAMICS G180 配有一个有自己固件的不同控制单元。和 SINAMICS 固件相比，一些功能在该控制单元中不提供或实施方式有所不同。

简介



借助西门子产品、系统和解决方案实现最佳的输送技术

针对输送应用，西门子提供极丰富的系统模块。从控制器、显示器、识别装置、现场总线组件，乃至电机启动器、变频器和减速电机，西门子都可以一站式提供。

无论是标准应用还是高复杂度的应用，西门子都可以提供灵活且面向未来的解决方案，并且可以根据用户要求定制。

全集成系统模块

西门子可提供围绕仓储和输送应用的全方位产品 / 服务，不管是量身定制的仓储和输送设备，还是全套货物或散料运输系统。

- 从驱动、自动化产品、到安全设备再到配电设备，西门子总是可以为用户提供所需产品和系统
- 提供专业的咨询和丰富的支持，用以设计面向未来的方案
- 服务遍布全球，在超过 130 个国家提供现场服务

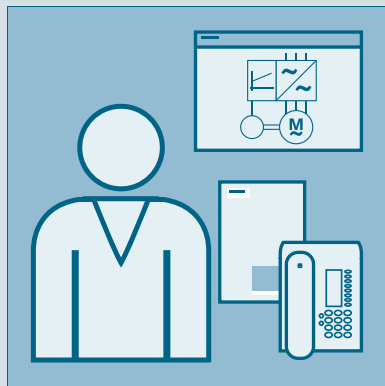
为客户增值的输送设备

在所有行业中的输送系统中，全集成设计都决定了效率和生产率。西门子竭尽所能，实现全集成解决方案。

更多信息

更多信息请访问以下网址

www.siemens.com/conveyor-technology

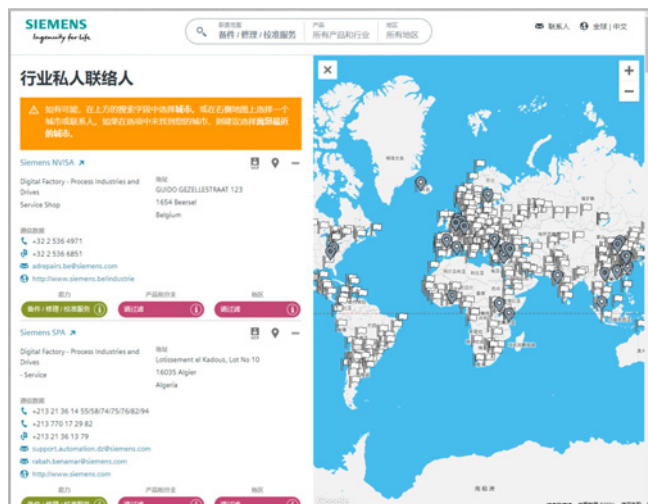


13/2	联系人
13/3	工业服务
13/3	工业服务 – 产品系列
13/5	在线支持
13/6	培训
13/6	SITRAIN – 数字化工业学院 (Digital Industry Academy)
13/7	SINAMICS 低压变频器课程
13/8	SINAMICS G115D 培训演示箱
13/8	SINAMICS G120D 培训演示箱
13/9	控制柜
13/11	应用
13/12	备件服务
13/12	全生命周期备件服务
13/12	备件交付
13/13	以旧换新
13/13	维修
13/14	组件升级服务
13/14	大修
13/15	功能检查
13/15	退回诊断用备件
13/16	减少备件库存
13/16	长期备件供应
13/17	Spares on Web
13/18	针对分布式外设的补充产品
13/19	mySupport 文档
13/20	文档
13/20	通用文档

服务与文档 联系人

概述

西门子联系人



西门子在全球范围内为您提供现场服务：咨询、销售、培训、服务、技术支持、备件等一应俱全。

访问

www.siemens.com/automation-contact

下的联系人数据库，查看您的西门子联系人

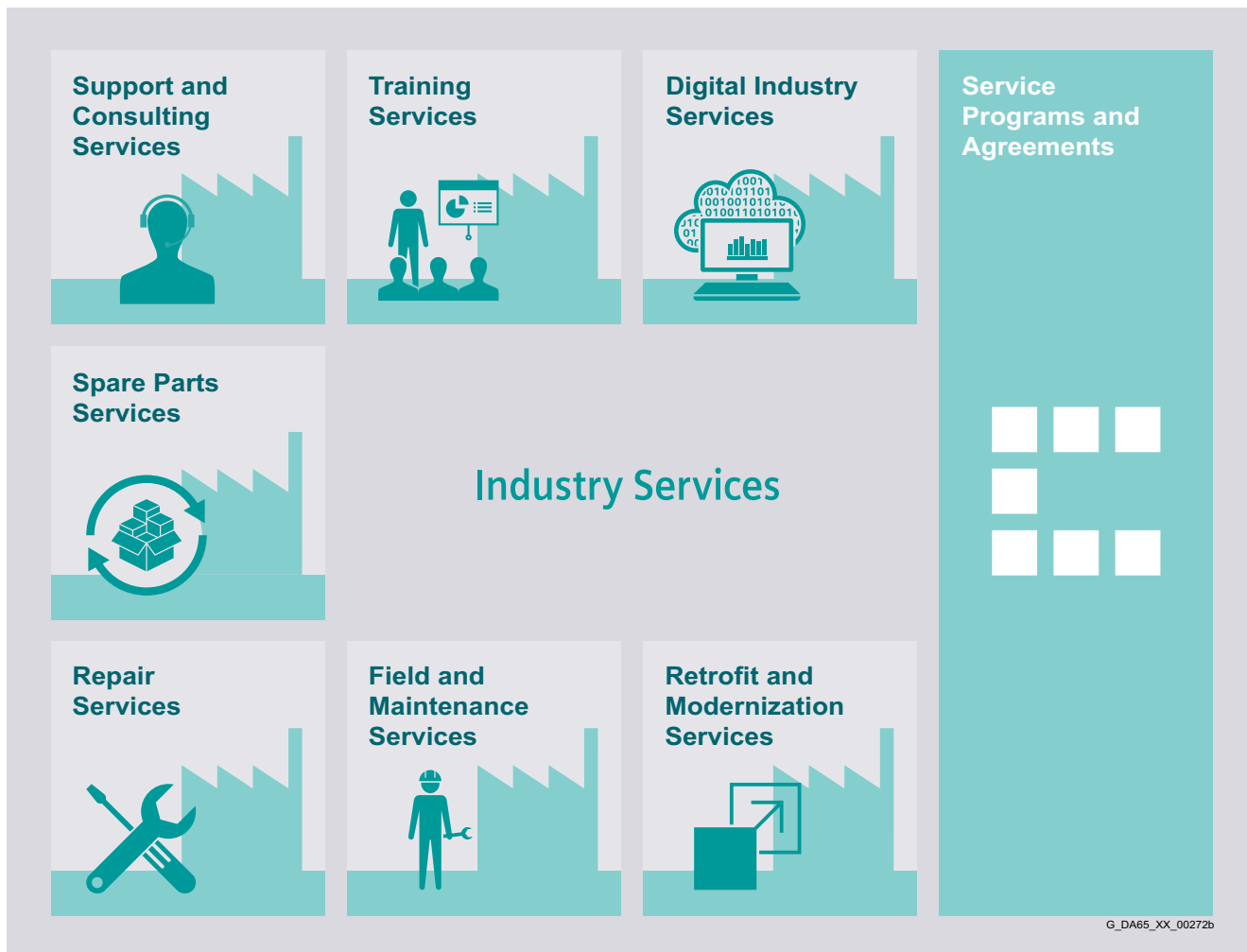
首先选择

- 所需的性能,
- 产品和行业,
- 国家和城市

或

- 通过驻地查找或输入文本查找。

概述

**工业服务，为您的业务保驾护航，并与您共创数字化未来**

优化您的设备及生产流程的效率可能会成为一项挑战，尤其是在不断变化的市场条件下。不过，我们的服务专家则可以为您提供支持。我们了解您身处行业的特殊过程，并且会提供必要的服务，让您能够更好地达成经营目标。

您尽管放心，我们有能力最大程度地延长您的生产时间，最大程度缩短您的停产时间，继而提升您生产流程的效率和可靠性。如果必须快速更改您的工艺，以便满足一项新的需求或者落实一项新的潜在业务，那么，凭借我们的服务，您可获得灵活的生产流程性。当然，我们会确保您的生产免受网络攻击。我们会为您提供支持，让您的过程保持尽可能高的能效和资源效率，同时降低整体生产成本。作为潮流的引领者，我们会确保您能够从数字化和数据分析中获益，从而开展扎实的决策：在整个生命周期中，您的设备将会充分发挥其潜能，对此，您绝对可以放心。

我们由工程师、技术人员和专家所组成的专业团队将会精准地提供您所需要的服务 - 可靠、专业且合规。无论何时，无论何地，只要您需要，我们就会在您的身边。

www.siemens.com/industryservices

概述



Digital Industry Services

对于您的工业过程，我们会落实必要的透明度，以便提高生产效率、设备利用率和能效。

生产数据将会被记录、筛选并且进行智能化的分析评价，以便能够做出扎实的决策。

在生成和存储数据的同时，还会考虑到数据安全，同时落实连续的保护，避免网络攻击。

www.siemens.com/global/en/products/services/industry/digital-industry-services.html



Training Services

无论是基础知识还是专业性的高级知识，SITRAIN 课程能够传授必要的、直接来自于制造商的技能，并且会全方位的涵盖西门子的工业产品和系统。

无论您打算在哪里接受培训，SITRAIN 课程在全世界范围内都有提供 - 在超过 60 个国家的 170 多个生产基地。

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/2226>



Support and Consulting Services

工业在线支持，提供全方位的信息、应用示例、FAQ 和支持请求。

技术和工程支持，用于咨询和回答功能性、应用及故障排除等方面的问题。客户可以使用服务卡来方便、快捷地支付诸如快速回电等增值服务或各种延伸支持。

信息和咨询服务，例如 SIMATIC 系统评审；明确说明您的自动化系统的状态和服务能力或者生命周期信息服务；对于您设备中产品的使用寿命，落实透明度。

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/2235>



Spare Parts Services

备件服务在世界范围内提供，可以保证顺畅且快速的备件交付，继而确保了理想的设备利用率。原厂备件的备货时间最长可到十年。物流专家会负责采购、运输、报关、仓储和订单管理。可靠的物流过程可以确保组件以尽可能快的速度抵达目的地。

因为并非所有备件都始终留有库存，西门子可为客户的预防性备件储备提供**优选备件包**，包括单独的产品、个性化组合的驱动组件和整体集成的驱动链，以及风险咨询。

在制定备件供应策略时，**资产优化服务**将会为您提供支持，帮助您降低投资和运输成本，并且避免报废风险。

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/2110>



Repair Services

维修服务旨在在现场或地区性的维修中心快速恢复故障设备的功能。

除此以外，还提供扩展的维修服务，其中包含额外的诊断和维修措施以及应急服务。

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/2154>



Field and Maintenance Services

西门子的专家在全球范围内为您提供专业的现场维护保养服务，其中包括调试、功能检测、预防性维护保养和故障排除。

所有服务同样也可以成为专属的服务合同的组成部分，这些服务合同可以规定特定的开始时间，或者规定固定的维护保养间隔周期。

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/2265>



Retrofit and Modernization Services

升级改造和现代化服务提供高性价比的解决方案，以便对整体设备进行扩展、优化系统或者将现有的产品升级到最新的技术和软件，例如用于自动化系统的迁移服务。

从策划开始一直到投入使用，以及在需要的情况下，在整个延长的使用寿命期间，服务专家始终会为项目提供支持，例如集成驱动系统的升级改造，以便延长机器和设备的使用寿命。

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/2286>



Service Programs and Agreements

通过技术服务项目或者一份对应的协议，您就可以在为期一年或者多年的合同中，汇总大量的服务。

您可以选择具体的服务，匹配您的个性化要求，或者填补您在维护保养能力方面的空白。

项目和协议可以作为基于 KPI 和 / 或绩效的合同开展个性化定制。

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/2275>

概述

在线支持 - 为您提供全天候的快捷、直观服务

网页版

www.siemens.com/online-support

App版



扫描二维码，了解我们在线支持 App 的更多信息。



FAQ / 应用示例

介绍工业产品的信息、编程和配置方式，提供各种应用示例



技术信息

视频、文档、手册、升级包、产品公告、兼容性工具、证书、生产规划用数据，如：尺寸图、产品主数据、3D 模型等



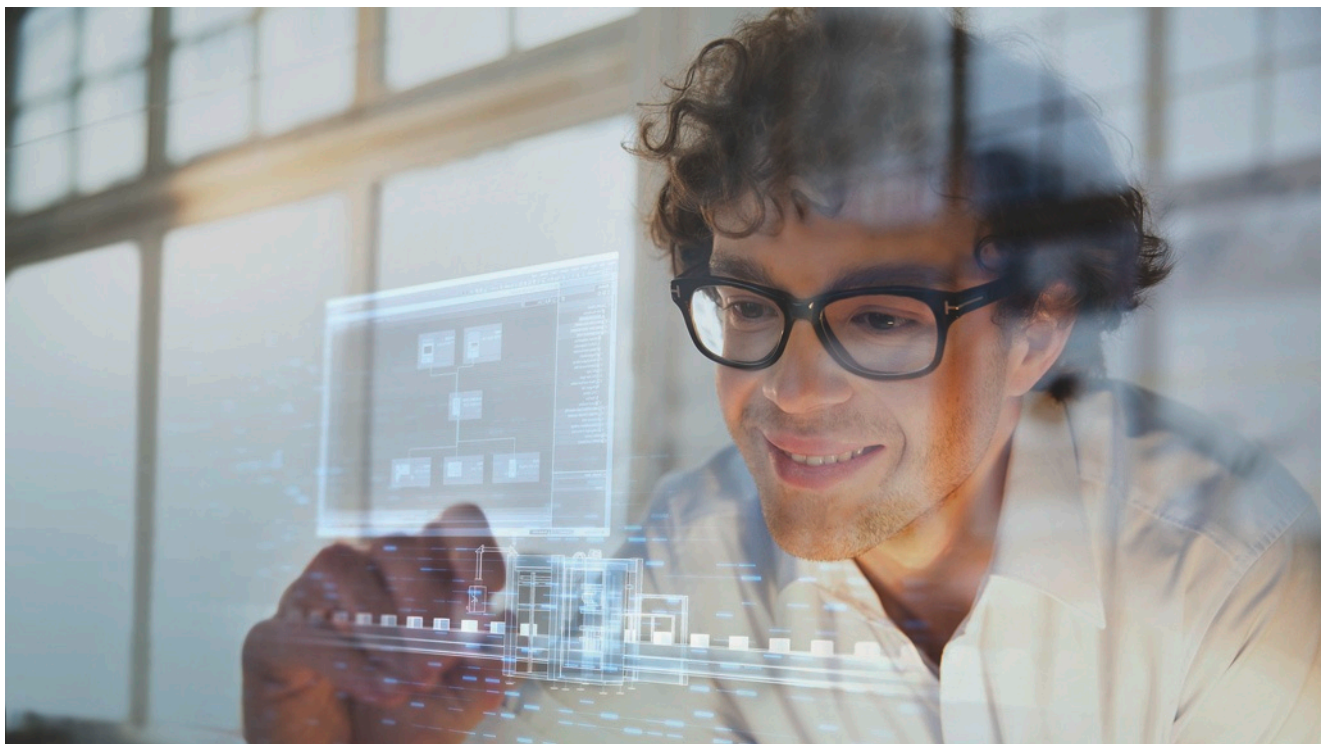
论坛

一个与业内其它用户和专家交流信息和经验的平台

西门子工业产品的在线支持

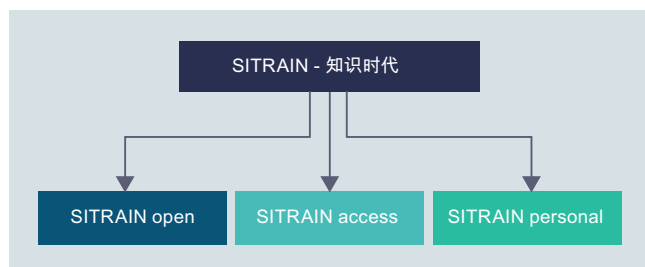
西门子工业在线支持网页每月大约有 170 万的访问量，是西门子最受欢迎的网页之一。它是一个中央访问点，集合了西门子为自动化、驱动和过程工业提供的各类产品、系统和服 务的所有相关技术知识。

另外，在当前数字化浪潮的推动下，西门子在线支持将继续为您提供各种新型产品，为您提供完美支持。



知识时代

如今，职业发展要求我们有全面的知识体系并且动态更新。为了工作与事业发展，我们需要越来越多和越来越长的学习。加剧的数字化进程带来了新时代，也改变了我们获取和处理知识的方式。SITRAIN – Digital Industry Academy 提供了适应这一需求的知识来源，能让我们在需要的时候随时使用。知识时代就在此刻。



面向各种学习类型

凭借三大模块 SITRAIN open、SITRAIN access 和 SITRAIN personal，SITRAIN 为您提供了全面的知识体系与能力架构，适应于各种学习类型。同时，SITRAIN 借力于日益深入的数字化潮流，不断扩展内容并提供新的培训方式。

让您随时随地获取

SITRAIN open 将实用信息、关键数据以及最新的专家知识与西门子工业产品结合在一起。随时查找，一应俱全，准确无误。

让您持续获益

SITRAIN access 数字化时代的学习潮流。它为您提供个性化的知识结构以及专有的数字化培训项目。多样的学习方式可让您获得持续的学习成果。增强自身能力 – 自学或者共学。随时随地，如您所需。

让您亲身体验

谁不想学到最尖端的知识呢？借助 SITRAIN personal，我们富有一线实践经验的培训师以及实际操作培训设备都会使您受益匪浅。知识的最佳传播方式：在您的企业里或者在我们的培训课堂上。

请您
在此
预定课程



SITRAIN – Digital Industry Academy

www.siemens.com/sitrain

- SITRAIN open:
www.siemens.com/sitrain-open
- SITRAIN access:
www.siemens.com/sitrain-access
- SITRAIN personal:
www.siemens.com/sitrain-personal

SITRAIN – Digital Industry Academy
德国客户咨询中心

电话：+49 911 895-7575

电子邮件：sitrain.digital.industry.academy.de@siemens.com

简介

SINAMICS 驱动系统培训课程



此处为您提供关于 SINAMICS 驱动系统的培训课程一览。

课程进行模块化设计并根据不同的目标用户和个性化需求进行量身定制。

决策者和销售人员可以通过系统简介快速入门。

在规划设计驱动系统时，选型设计课程可提供所有必需的信息。

针对诊断和服务、参数设置和调试、通信以及扩展功能，例如 Safety Integrated (安全集成)，相关的课程可提供维修人员所需的全部技术知识。

所有课程都提供了尽可能多的实践练习，以便通过小班化教学方式以及直接操作驱动系统和各类工具达到深入学习的目的。

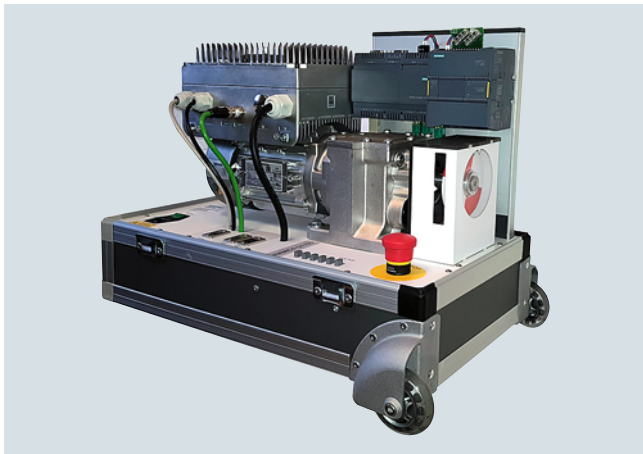
另请注意 SIMOTICS 电机的培训方案。有关课程内容和时间安排的详细信息请见产品样本 ITC 或上网查询。

课程标题 (所有课程都可提供英语和德语教学)	目标人群			持续时间	订购代码
	策划人员、决策人员、 销售人员	调试人员、 设计人员	服务人员、 维护人员		
课程基础和总览					
SINAMICS 和 SIMOTICS – 驱动技术基础	✓	✓	✓	5 天	DR-GAT
SINAMICS 和 SIMOTICS – 系统简介	✓	–	–	3 天	DR-SYS
SINAMICS 系统简介	✓	–	–	2 天	DR-SN-UEB
SINAMICS S120 课程					
规划和选型	✓	–	–	5 天	DR-S12-PL
参数设置和调试	–	✓	–	5 天	DR-S12-PM
在 TIA 博途中开展参数设置和调试	–	✓	–	5 天	DR-S12-PMT
参数设置高级课程	–	✓	–	5 天	DR-S12-PA
参数设置和优化	–	✓	–	5 天	DR-S12-OPT
Safety Integrated (安全集成) 参数设置	–	✓	–	4 天	DR-S12-SAF
诊断与维修	–	–	✓	5 天	DR-S12-DG
箱形设备和柜式设备诊断	–	✓	✓	3 天	DR-S12-CHA
SINAMICS G120 课程 (也涵盖了 SINAMICS G120D 和 SINAMICS G115D 课程)					
规划和选型	✓	–	–	2 天	DR-G12-PL
参数设置和调试	–	✓	–	2 天	DR-G12-PM
参数设置高级课程	–	✓	–	3 天	DR-G12-PA
Safety Integrated (安全集成) 参数设置	–	✓	–	2 天	DR-G12-SAF
SINAMICS G120X 课程					
参数设置和调试	–	✓	✓	1 天	DR-G12X-PM
SINAMICS G130/G150/G180/S150 课程					
DYNAVERT – 调试和诊断	–	✓	✓	2 天	DR-DYNA
SINAMICS G150/G130/S150 – 诊断与维修	–	✓	✓	5 天	DR-G15-DG
SINAMICS G180 – 诊断与维修	–	–	✓	2.5 天	DR-G18-DG

服务与文档 培训

SINAMICS G115D 培训演示箱

简介



SINAMICS G115D 培训演示箱

SINAMICS G115D 培训箱结构紧凑。它不仅适用于直接在客户面前展示产品，也适用于在研发实验室内开展测试。使用它可简单而快速地演示及测试 SINAMICS G115D 连同 SIMOGEAR 减速电机的功能。

它包含以下组件：

- SINAMICS G115D 分布式驱动系统电机一体式、PROFINET 版本、外形尺寸 FSA、0.37 kW
- SIMOGEAR 2KJ8 同轴式减速电机
- SIMATIC S7-1200F 控制器
- MindConnect IoT 2040

SINAMICS G115D 培训箱作为滚轮箱供货。

技术参数

	SINAMICS G115D 培训演示箱 6AG1067-1AA38-0AA0
输入电压	1 AC 110 V / 230 V
尺寸	
• 宽度	630 mm
• 高度	430 mm
• 深度	480 mm
约重	43.5 kg

选型及订货数据

说明	订货号
SINAMICS G115D 培训演示箱	6AG1067-1AA38-0AA0

SINAMICS G120D 培训演示箱

简介



SINAMICS G120D 培训演示箱

SINAMICS G120D 培训演示箱包含以下组件：

- SINAMICS G120D 分布式变频器
 - 功率模块 PM250D
 - 控制单元 CU250D
- SIMATIC S7-300 控制器
- SIMATIC 触控面板 KTP600
- 配备 HTL 编码器的 SIMOGEAR 同轴式减速电机

SINAMICS G120D 培训箱作为滚轮箱供货。

技术参数

	SINAMICS G120D 培训演示箱 6AG1067-2AA00-0AA2
输入电压	3 AC 400 V
保险电流	16 A
尺寸	
• 宽度	720 mm
• 高度	380 mm
• 深度	300 mm
约重	47 kg

选型及订货数据

说明	订货号
SINAMICS G120D 培训演示箱	6AG1067-2AA00-0AA2

简介

机床和生产系统的全套装备制造商

我们不仅可以机床和生产系统提供全套装备，还可以提供涵盖了整个过程链的全方位服务：从前期咨询到售后服务。

我们在工程设计、生产和物流方面为您提供以下支持：

工程设计支持

我们可以针对驱动器、控制器、操作设备和安全设备等各类产品，在标准符合性和概念设计方面提供咨询意见。

我们的工程师还可以在 EPLAN P8 和其他常用 CAD 系统中进行选型；承接“Design-To-Cost”项目，并在需要时根据 UL 要求或新型自动化 / 数字化技术改进客户设计。

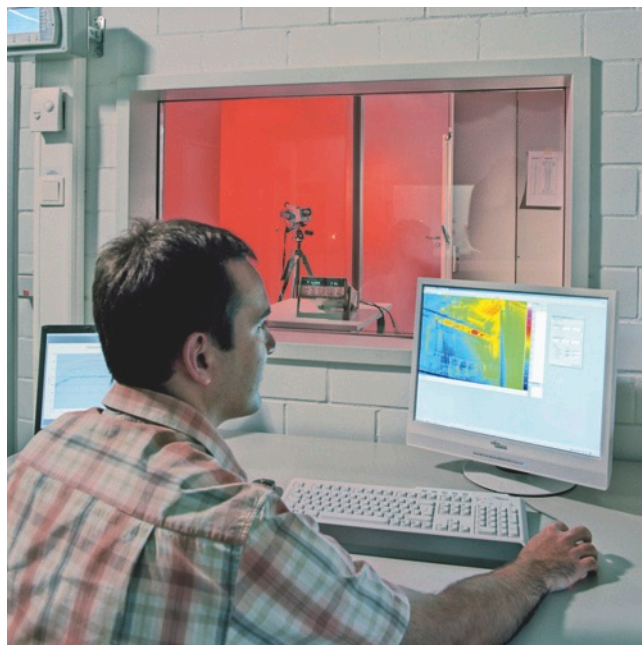
位于德国开姆尼茨的控制柜技术中心可以帮助您选择并优化控制柜温控装置。除了使用计算和仿真等方法外，我们还拥有一个具有负载仿真能力的温度测试实验室，因此，我们有能力通过测试来验证选型和设计。

另外，我们还提供以下服务：

- 现场的振动测量和控制柜认证
- 实验室内测量由电缆传导的干扰电压



控制柜工程设计



温度实验室内的测试

高质量水平下的生产

全套装备是在高工业水平下制造的。这意味着：

- 订单文件的一致性检查
- 检查是否遵守相关规定
- 考虑散热空间和电气空间的 3D 布局碰撞检查
- 外壳、电缆和电缆束的自动预加工
- 自动检验及无缺陷交付
- 文档记录及可追溯性
- 低压指令的符合性声明及机械指令的制造商声明
- 可提供 UL 标识

卓越物流

“一站式”服务具备以下优点：

- 节省采购、库存及资金方面的成本
- 缩短生产周期
- 及时交付

一对一的专属咨询、高度灵活的订单处理

我们全套装备的技术顾问为各个地区的客户和销售部门提供支持。在开姆尼茨控制柜工厂，我们可为客户配备专属的项目经理和生产团队。

他们还可使用 Webcam 网络视频工具为他们提供咨询服务。

服务与文档 控制柜

简介



全球范围的维修服务

除了定制的物流模型、灵活的生产能力和生产面积这些优势外，客户还可获得贯穿所有流程阶段的变更管理和高度灵活的订单管理。

定制的补充产品

在全套装备的框架中，西门子还提供定制补充产品（例如专门的操作面板和供电系统）的开发和制造。

质保

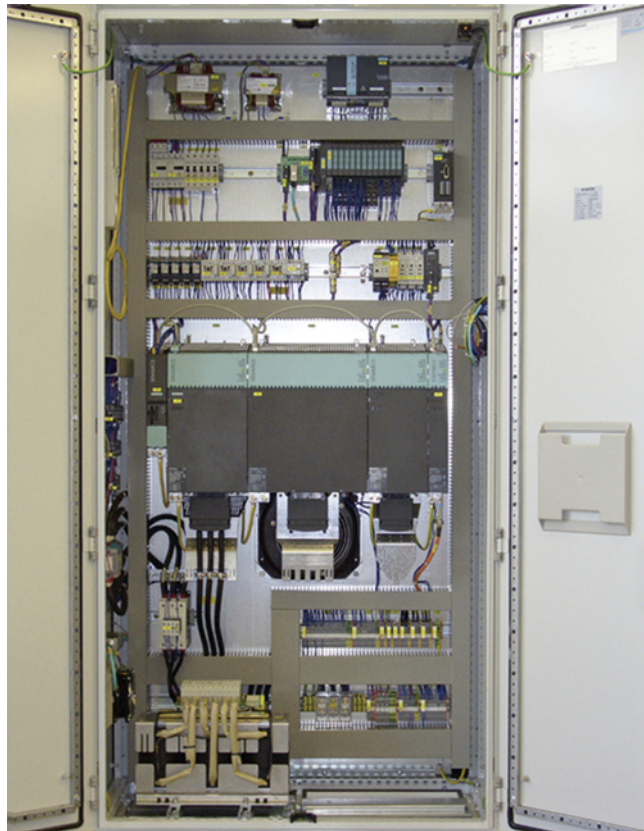
当然，与 SINUMERIK 和 SINAMICS 产品一样，我们会针对全套装备提供质保服务。

此外，您还可以随时随地使用我们在全球范围内的维修服务。

您的获益

一个合作伙伴、一份报价单、一份订单、一次交付、一张发票以及一位质保人。

无论是批量生产还是个别项目，西门子都是您最佳的全套装备合作伙伴。



配备 SINAMICS S120 书本型模块的控制柜

简介



我们所说的“应用”其含义是基于标准硬件和软件的针对具体用户的自动化任务解决方案。专有技术和工业知识此时与专家对我们的产品与系统功能的经验同样重要。-为满足该需求，我们在全球 20 个国家提供了超过 280 位应用工程师。

应用中心

目前，我们的应用中心分布在：

- 德国：爱尔兰根总部以及其他德国地区，例如慕尼黑、纽伦堡、斯图加特、曼海姆、法兰克福、开姆尼茨、科隆、比勒菲尔德、不莱梅、汉诺威、汉堡
- 比利时：布鲁塞尔
- 巴西：圣保罗
- 中国：北京和 12 个地区
- 丹麦：巴勒卢普
- 法国：巴黎
- 英国：曼彻斯特
- 印度：孟买
- 意大利：博洛尼亚、米兰
- 日本：东京、大阪
- 荷兰：海牙
- 奥地利：维也纳
- 波兰：华沙
- 瑞典：哥德堡
- 瑞士：苏黎世、洛桑
- 西班牙：马德里
- 韩国：首尔
- 台湾：台北
- 土耳其：伊斯坦布尔
- 美国：亚特兰大

这些应用中心专注于 SIMATIC/SIMOTION/SINAMICS 的使用。自动化与驱动专家可帮您实现成功的应用方案。由于您的提早介入，我们可为您的自动化解决方案提供更加快速的专有技术转移、维护和深入研发。-

应用指导和实施

为了与您共同制定出最佳的 SIMATIC/SIMOTION/SINAMICS 应用解决方案，我们提供了多种咨询服务：

询价阶段就已包括

- 技术疑问说明，
- 讨论机器设计方案和用户具体的解决方案，
- 选择适合的技术方案以及
- 提出实现建议。

在初期就会对技术可行性进行检查分析。这样就能尽早找到并解决掉应用中的“关键难点”。根据客户的需求，我们也能为您的整体应用方案进行选型设计并“一站式”提供整套装备。

在实现阶段可借助一系列可靠的标准应用。从而节省工程成本。

如需要，可安排经验丰富的人员为调试过程提供支持。从而节省时间和精力。

在维修时，我们可向您提供现场服务或远程服务。有关维修服务的信息请参见“工业服务”部分。

现场应用培训

对所实现应用方案的培训还可以进行现场组织和安排。针对机器制造商及其用户的培训并不局限于单个产品，而是面向包含硬件和软件的整体系统（例如自动化、驱动和显示器）。

从构思到成功安装和调试：我们从不让您独自面对 SIMATIC/SIMOTION/SINAMICS！请联系您的西门子服务代表。

更多相关信息请访问网址：

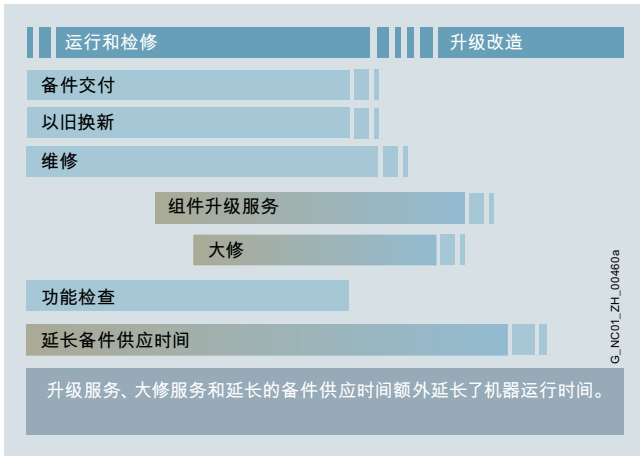
www.siemens.com/machinebuilding

服务与文档

备件服务

全生命周期备件服务

简介



全生命周期备件服务

在交付机器或设备后，西门子还会为客户提供长久支持。这包括备件、维修以及其他补充服务，旨在延长机器运转时间、优化库存并降低成本。

当客户购买高品质机器或设备并计划高强度使用，特别是长年每日三班轮倒。在这种情况下，零件最终都会出现故障。由于设备每停工一小时都会产生大量成本，所以必须尽快更换零件。

为了满足不同领域内的多方面要求，我们制定了综合备件服务方案：

- 备件交付
- 以旧换新
- 维修
- 组件升级服务
- 大修
- 功能检查
- 退回诊断用备件
- 减少备件库存
- 长期备件供应

优点

- 最优性价比和顶级品质
- 覆盖整个生命周期的备件服务
- 西门子原装备件，让您的机器和设备具备出色品质和可用性
- 一天 24 小时、一年 365 天的全天候备件供应；全球网络以及优化的物流网络，实现快速交付
- 西门子附加服务

更多信息

如欲获取更多信息，请访问网址：

www.siemens.com/motioncontrol/spareparts

请联系您当地的西门子销售部或销售代表获取详细信息。

联系方式请访问网址：

www.siemens.com/automation-contact

备件交付

简介

全球各个行业的设备和系统都要保持连续运转，避免停工。缺少某一个重要备件，便可能导致巨大损失。为此我们提供支持，以便完全避免出现停工：覆盖全球的网络以及最佳的物流链。

订购方式	物流服务	注释
标准	成本最低： 签约货运公司	借助签约货运公司，在正常交付时间内实现全国交付
设备停工	时间最短： 快递、特快专递、自取	请尽可能选择符合您要求的最短交付时间： • 自提或特快专递 • 快递
紧急服务	专用物流： 特快专递	备件可以全天候订购，不论是正常工作时间，还是周末或节假日。 • 您订购的产品将通过特快专递送达

优点

- 备件享有新的保修服务
- 长期的备件储备
- 最佳系统兼容性

简介

除了单纯的备件交付，我们的许多产品还为您提供退换选择。它的优点在于，您不仅能很快收到备件，还能寄回损坏的设备折抵一部分价款。通过这种方式您可以用最优惠的换购价格买到备件。

折抵的前提条件是：设备根据维修代码达到回购条件、从备件仓库购买备件以及退回的设备可修理。

备件有以下几种订购方式和物流服务：

订购方式	物流服务	注释
标准	成本最低： 签约货运公司	借助签约货运公司，在正常交付时间内实现全国交付
设备停工	时间最短： 快递、特快专递、自取	请尽可能选择符合您要求的最短交付时间： • 自提或特快专递 • 快递
紧急服务	专用物流： 特快专递	备件可以全天候订购，不论是正常工作时间，还是周末或节假日。 • 您订购的产品将通过特快专递送达

退货

若要退货，请提供以下信息：

- 退货原因
- 若存在缺陷：缺陷详述
- 机器编号
- 机器 / 设备制造商
- 最终用户

然后，我们将在针对诊断 / 检查的维修 / 检查报告中提供详细信息，并告知您完整的维修信息。

优点

- 退回损坏零件，从而获得价格优惠
- 如发生故障可立即供应备件
- 备件享有新的保修服务
- 长期的备件储备
- 最佳系统兼容性

维修

简介

停工总是会惹人烦恼并造成损失。我们遍布全球的维修中心可以帮助您最大程度减少这两个问题。您获得的益处是：在故障导致进一步损失之前，可将其修复。

如果您因某一原因不想用全新的产品替换已经损坏的设备或部件（以旧换新），可以使用我们的维修服务。

我们的维修网点和认证的合作伙伴遍布全球，可确保以最快的速度为您提供维修服务。

我们可以根据您的要求提供不同类型的维修服务：

常规维修

常规维修针对正常状况，通常在收到损坏件 10 个工作日内完成。

快速维修

快速维修针对紧急状况，在 1 到 2 个工作日内完成；该服务需额外付费。

返场维修

进行返场维修时，我们会上门收取需要维修的设备 / 组件。

现场维修

现场上门维修，例如：当设备 / 组件过重而无法移动时。

功能维修

功能维修接近常规维修，但不包括外观缺陷维修，例如刮伤、标签、变色。在这种情况下，应遵循功能维修条件。功能维修服务仅针对机器制造商或销售商提供。请咨询您当地的联系人。

若要维修，请提供以下信息：

- 退货原因
- 若存在缺陷：详细的故障报告
- 机器编号
- 机器 / 设备制造商
- 最终用户

优点

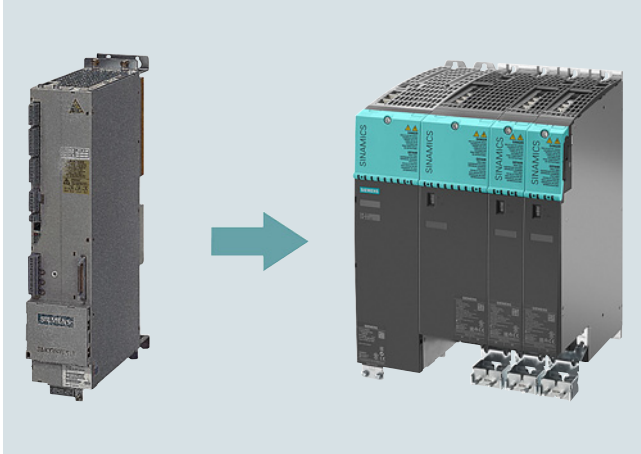
- 机器和设备的停机时间短
- 只使用获得认证的原装零件
- 西门子附加服务：
 - 通过对磨损和老化的零件进行预防性更换，可延长机器 / 设备的寿命
 - 最高质量标准
 - 采用针对批量生产的全面测试方案，其中包括软件、固件、ASIC、复杂的功能块等
 - 在开发、生产、服务和质量管理部门以及供应商的参与下，对所有硬件和软件 / 固件进行已知的改进
- 通过维修报告 / 检查报告提供详细信息

服务与文档

备件服务

组件升级服务

简介



组件升级服务：旧版升级至新版

机器和设备的预期寿命都很长。然而，电子部件的使用寿命却有限且通常比机器 / 设备的预计寿命短。为了延长机器 / 设备的使用寿命，我们为您提供价格优惠的产品升级服务。

电子部件在其整个生命周期中通常要经过多次重新设计 / 升级。产品升级服务可确保您始终采用最新技术。

由旧到新的产品升级计划有助于防止机器意外停机，同时也有助于更安全、更长久地使用机器 / 设备。升级服务主要针对即将停止生产的旧组件。

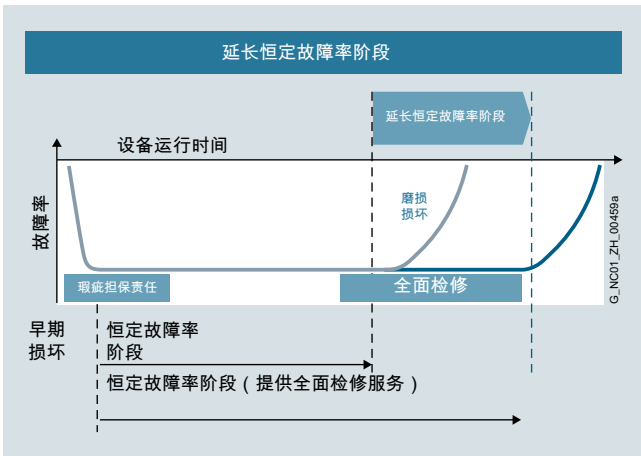
若要了解最新升级列表包含哪些升级服务，请咨询您当地的西门子联系人。组件升级服务仅针对机器制造商或销售商提供。

优点

- 升级服务可帮助节约成本
- 新组件享有新的保修服务
- 延长机器 / 设备的使用寿命
- 防止组件因磨损和老化而发生故障
- 防止机器因缺少备件而停工
- 减少备件库存
- 享用最新技术
- 减少使用不同类型的部件，从而简化维修
- 确保持续获得西门子的服务与支持

大修

简介



延长恒定故障率阶段

机器和设备的预期寿命都很长。然而，电子组件和机械零件的使用寿命有限且通常比机器 / 设备的预计寿命短。我们为正常工作的电子部件和电机提供大修服务（预防性维护），以延长机器或设备的使用寿命。

在计划的大修中，磨损和老化的零件根据其规定的使用寿命进行更换，以缩短意外停工时间。对于电机，除了大修外，还提供轴承和编码器的更换服务。

如果在大修过程中发现故障，则故障排除和维修服务均按维修价格计算，无需请求确认或中断检修过程。若存在大面积磨损或损坏，则不进行大修 / 维修。此时应支付固定的总费用。

优点

- 磨损和老化的零件根据其规定的使用寿命进行预防性更换
- 减少设备意外停机
- 提高生产可靠性
- 延长机器 / 设备的使用寿命
- 大修后的组件可享受 12 个月的保修
- 低价

简介

检查针对的是组件功能的可靠性。

第一步是清洁组件。然后，在开发、生产、供应商、服务和质量管理部门的参与下，对所有硬件和软件/固件进行已知的改进。采用针对批量生产的全面测试方案，对所有的软件、固件、ASIC、复杂和较为复杂的功能块的功能进行检查。

如果在功能检查过程中发现故障，则故障排除和维修服务均按维修价格计算，无需请求确认或中断检修过程。若存在大面积磨损或损坏，则不进行维修。支付固定的总费用。

优点

- 对组件进行检查，然后可再次使用
- 组件中包含所有已知改进
- 更新客户自己的备件库存
- 低价

退回诊断用备件

简介

备件库中的诊断用备件可在 3 个月内退货并最高折抵 85 %。

未使用的带原包装的备件可以折抵 100%，但会被收取一笔固定的处理费。

优点

- 可用于诊断
- 减少备件库存
- 低成本

服务与文档

备件服务

减少备件库存

简介



由于西门子备件发货速度快，制造商和销售商可以减少其备件库存。西门子可为此提供分析服务，以精确定义客户具体的机器备件库中须包含哪些零件以及哪些零件应由西门子直接供应。

优点

- 降低成本
- 优化库存
- 最大程度缩短故障停机时间

长期备件供应

简介

在任何产品和系统停产后，通常情况下我们仍将在 10 年内为其提供备件。

个别情况下，我们不提供备件，而只提供维修服务。

针对多款产品和系统，我们都延长了其备件的供应时间。一旦您通过 identsnapshot 完成在线注册后，便可以获得机器 / 设备的当前备件供应情况。

www.siemens.com/identsnapshot

如果您要求延长备件的供应时间，请联系您当地的销售代表。

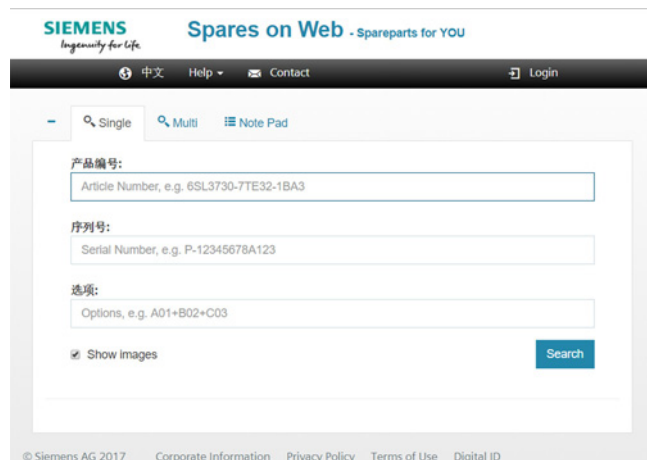
优点

- 设备可用性提高
- 保护投资
- 减少生命周期成本



简介

Spares on Web – 在线识别备件



The screenshot displays the Siemens Spares on Web interface. At the top, the Siemens logo and tagline 'Ingenuity for Life' are visible, followed by the text 'Spares on Web - Spareparts for YOU'. Below this is a navigation bar with '中文', 'Help', 'Contact', and 'Login' links. The main search area includes three input fields: '产品编号:' (Article Number) with a placeholder 'Article Number, e.g. 6SL3730-7TE32-1BA3', '序列号:' (Serial Number) with a placeholder 'Serial Number, e.g. P-12345678A123', and '选项:' (Options) with a placeholder 'Options, e.g. A01+B02+C03'. There is a 'Show images' checkbox and a 'Search' button. The footer contains copyright information '© Siemens AG 2017' and links for 'Corporate Information', 'Privacy Policy', 'Terms of Use', and 'Digital ID'.

Spares on Web 是一种基于网页的备件识别工具。输入序列号及订货号后就会显示各设备的相应备件。

www.siemens.com/sow

服务与文档

针对分布式驱动技术的补充产品

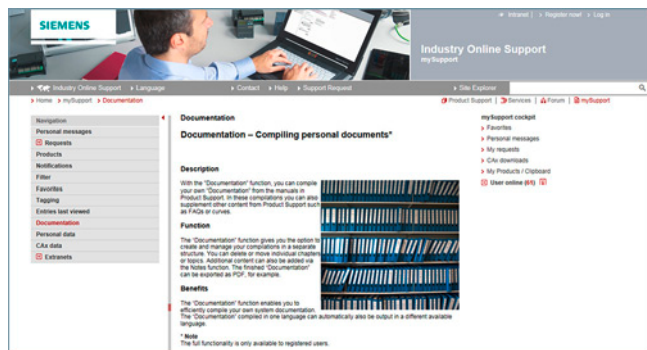
简介

西门子针对分布式驱动技术提供丰富的补充产品，例如预装配电缆和连接器。产品一览请访问以下链接：

www.siemens.com/distributeddrives-supplementaryproducts

简介

mySupport 文档 – 生成自定义文档



mySupport 文档是一套基于网络的系统，用于在标准文件的基础上创建个性化的文件，并且是西门子工业在线支持门户的组成部分。

在 mySupport 中，可以在“文档”类别下创建一个私人的文件库。可以在 mySupport 中在线使用这个库，或者也可以用不同的格式生成，以便离线使用。

在此之前，该功能仅在 My Documentation Manager 中针对可以配置的手册可用。现在，通过集成到 mySupport 中，就可以将工业在线支持的所有内容应用到私人文件库中，也就是说也包括常见问题或者产品通知。

如果已经用过 My Documentation Manager，那么，所有之前创建的库在 mySupport 中将会全部继续可用。

除此以外，还可以在 mySupport 中和其他 mySupport 用户共享私人库。这样一来，就可以非常高效地创建一套相关文件，并且可以在世界范围内同其他 mySupport 用户进行共享。

如要进行配置和创建 / 管理，则必须注册 / 登录。

优点

- 显示查看、打印和下载标准文档或自定义文档
- 配置将标准文档或节选文档汇编到自定义文档中
- 创建 / 管理以 PDF、RTF 或者 XML 格式，创建所有可用语言版本的个性化文件并加以管理

功能

在工业在线支持门户中打开 mySupport 文档

- 通过产品支持，条目类型“手册”：
<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/ps/man>
通过点击正确版本的手册并选择“显示和配置”，就会在模块化视图中显示手册，并且在其中以主题为单位进行导航。在这里，可以使用指向一个主题的直接链接，并且提供给其他用户使用。选择的文件可以在“mySupport Cockpit” > “添加 mySupport 文档”中被收录到私人库当中。
- 通过直接链接
<https://support.industry.siemens.com/my/cn/zh/documentation/advanced>
在登录 / 注册后，将会显示在线帮助作为当前文件。

更多信息

其他信息请访问互联网网站：

- <https://support.industry.siemens.com/my/ww/en/documentation>
- https://support.industry.siemens.com/cs/helpcenter/zh/index.htm?#persoenliche_bibliothek_aufbauen.htm

简介

只有通过深入培训和高质量的技术文档使用户掌握所用产品的性能时，高品质自动化设备或驱动系统才能发挥出最大效用。

这一点因为现代自动化产品创新周期的缩短以及电子技术与机械工程的融合而变得更加重要。

有内容丰富的文档可供使用，包括入门指南、操作说明书和装配手册以及参数手册。

这些信息可作为纸质版本提供或作为 PDF 文件从网上下载。

有关 SINUMERIK、SINAMICS、SIMOTION 和 SIMOTICS 的信息和文档可从以下网址获取：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109476679>

应用领域

手册说明：

- 操作说明**
 含有进行组件的安装和电气连接所需的所有信息、调试信息以及对变频器功能的描述。
使用阶段：开关柜配置、调试、运行、检修和维护。
- 安装手册**
 含有规范使用系统组件所需的所有信息（技术数据、接口、尺寸图、特性曲线、应用场合）、安装信息、电气连接信息、以及检修和维护信息。
使用阶段：开关柜选型 / 配置，检修和维护。
- 操作和安装说明**
 （用于驱动器和附件）
 含有规范使用组件所需的所有信息，例如技术数据、接口、尺寸图、特性曲线或应用场合。
使用阶段：开关柜选型 / 配置。
- 设备 / 选型手册**
 含有规范使用系统组件所需的所有信息，如技术参数、接口、尺寸图、特性曲线或应用场合。
使用阶段：控制柜选型 / 配置，电路图选型 / 绘图
- 调试手册**
 含有安装和布线完成后进行调试的所有信息。此外还包括所有与调试相关的安全和警告注意事项以及总览图。
使用阶段：调试已完成接线的组件，配置设备功能。
- 参数手册**
 介绍所有参数、功能图和产品 / 系统的故障 / 报警及其含义和设置方式。包含参数数据、与功能相关的故障 / 报警描述。
使用阶段：调试已完成接线的组件，配置设备功能，故障原因 / 诊断。
- 入门指南**
 为初次使用者介绍入门知识以及详细内容的参考之处。包含调试时的基本操作步骤说明。详细说明请见其他相关文档。
使用阶段：调试已完成接线的组件。
- 驱动功能手册**
 包含各个驱动功能的所有必需信息：描述、调试以及与驱动系统的集成。
使用阶段：调试已完成接线的组件，配置设备功能。



14/2	认证
14/4	软件授权
14/7	销售与交付条件

附录

认证






简介

本产品样本中的许多产品都符合 UL、CSA 和 FM 的要求并附有相应的认证标志。

所有认证、批准、证书、一致性声明和测试证书（例如 CE、UL、Safety Integrated（安全集成））的基础是：使用选型手册中介绍的配套系统组件。

只有将产品与对应的系统组件配套使用、依照安装指南执行了安装、且将设备用于既定用途时，才可确保这些认证的效力。

若违背了上述要求，销售这些产品的公司或个人有责任重新出具相关证书。

检测标志	检测机构	设备系列 / 组件	检测标准	产品类别 / 文件编号	
UL: Underwriters Laboratories (美国保险商实验室) 北美独立公共测试机构					
     	UL, 根据 UL 标准	SINUMERIK	标准 UL 508, CSA C22.2 No. 142	NRAQ/7.E164110 NRAQ/7.E217227	
	UL, 根据 CSA 标准	SIMOTION	标准 UL 508, CSA C22.2 No. 142	NRAQ/7.E164110	
	UL, 根据 UL 和 CSA 标准	SINAMICS	标准 UL 508, 508C, 61800-5-1 CSA C22.2 No. 142, 274	NRAQ/7.E164110, NMMS/2/7/8.E192450, NMMS/7.E214113, NMMS/7.E253831 NMMS/2/7/8.E121068 NMMS/7.E355661 NMMS/7.E323473	
	UL, 根据 UL 标准	SIMODRIVE	标准 UL 508C, CSA C22.2 No. 274	NMMS/2/7/8.E192450 NMMS/7.E214113	
	UL, 根据 CSA 标准	SIMOTICS	标准 UL 1004-1, 1004-6, 1004-8, CSA C22.2 No. 100	PRGY2/8.E227215 PRHZ2/8.E93429 PRHJ2/8.E342747 PRGY2/8.E253922 PRHZ2/8.E342746	
	UL, 根据 UL 和 CSA 标准	进线 / 电机电抗器	标准 UL 508, 506, 5085-1, 5085-2, 1561, CSA C22.2 No. 14, 47, 66.1-06, 66.2-06	XQNX2/8.E257859 NMTR2/8.E219022 NMMS2/8.E333628 XPTQ2/8.E257852 XPTQ2/8.E103521 NMMS2/8.E224872 XPTQ2/8.E354316 XPTQ2/8.E198309 XQNX2/8.E475972	
		进线滤波器、 du/dt 滤波器、 正弦滤波器	UL 1283, CSA C22.2 No. 8	FOKY2/8.E70122	
		电阻	UL 508, 508C, CSA C22.2 No. 14, 274	NMTR2/8.E224314 NMMS2/8.E192450 NMTR2/8.E221095 NMTR2/8.E226619	
	TUV: TÜV 莱茵集团北美公司 北美独立公共测试机构国家认可测试实验室 (NRTL) TÜV: TÜV SÜD Product Service 德国独立公共测试机构, 北美国家认可测试实验室 (NRTL)				
		TUV, 根据 UL 和 CSA 标准	SINAMICS	符合 UL 508C 标准的 NRTL 认证	U7V 12 06 20078 013 U7 11 04 20078 009 U7 11 04 20078 010 U7 11 04 20078 011
		SIMOTION	符合 UL 508 标准的 NRTL 认证	U7V 13 03 20078 01	
		SIMODRIVE	符合 UL 508, CSA C22.2. 标准的 NRTL 认证 No. 14	CU 72090702	
		运动控制编码器	符合 UL 61010-1 CSA C22.2 No. 61010-1 的 NRTL 认证	U8V 10 06 20196 024	

简介

检测标志	检测机构	设备系列 / 组件	检测标准	产品类别 / 文件编号
CSA: Canadian Standards Association (加拿大标准协会) 加拿大独立公共测试机构				
	CSA, 根据 CSA 标准	SINUMERIK	标准 CSA C22.2 No. 142	2252-01 :LR 102527
FMRC: Factory Mutual Research Corporation (工厂相互保险组织) 北美独立公共测试机构				
	FM, 根据 FM 标准	SINUMERIK	标准 FMRC 3600, FMRC 3611, FMRC 3810, ANSI/ISA S82.02.1	-
EAC: Ivanovo-Certificate 位于俄罗斯联邦的非赢利性独立检测机构				
	EAC, 根据 EAC 指令	SINAMICS SINUMERIK SIMOTION	标准 IEC 61800-5-1/-2, IEC 61800-3	-
RCM: Australian Communications and Media Authority (澳大利亚通讯媒体管理局位于澳大利亚的非赢利性独立检测机构)				
	RCM, 根据 EMC 标准	SINAMICS SINUMERIK SIMOTION	标准 IEC AS 61800-3, EN 61800-3	-
KC: National Radio Research Agency (韩国无线电研究院) 韩国独立公共测试机构				
	KC, 根据 EMC 标准	SINAMICS SINUMERIK SIMOTION	标准 KN 11	-
BIA Bundesanstalt für Arbeitsschutz (联邦职业安全研究所)				
-	功能安全	SINAMICS SINUMERIK SIMOTION	标准 EN 61800-5-2	-
TÜV SÜD Rail (南德意志集团铁路公司)				
-	功能安全	SINAMICS SINUMERIK SIMOTION	标准 EN 61800-5-2	-

关于认证的更多信息可以访问网页：

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/cert>

附录

软件授权

概述

软件类型

需要授权的软件划分为以下类别。定义了下列软件类型：

- 工程软件
- 运行软件

工程软件

包括用于创建（配置）用户软件的所有软件产品，例如用于配置、编程、参数设置、测试、调试或维修的软件。使用工程软件生成的数据及可执行程序可免费复制，供自身或第三方使用。

运行软件

包括所有设备 / 机器运行所必需的软件产品，例如操作系统、基本系统、系统扩展、驱动器等等。对于运行软件或者使用运行软件生成的可执行文件，如要进行复制以供自身或第三方使用，就必须支付费用。您可以在订购数据中（例如，在“产品目录”中）根据使用情况找到授权费用的相关信息。使用类别的示例包括：按 CPU、按安装、按通道、按实例、按轴、按控制环、按变量等。关于作为供货范围一部分提供的参数设定/配置工具的扩展使用权限，可在相关产品随附的自述文件中找到相应信息。

授权类型

西门子工业自动化与驱动技术集团提供多种不同的软件授权类型：

- 浮动授权
- 单一授权
- 租用授权
- 租用浮动授权
- 试用授权
- 演示授权
- 演示浮动授权

浮动授权

授权持有人可将软件安装在任意多台设备上供内部使用。此时只向并发用户进行授权。并发用户指的是一款程序的使用者。软件启动时即视作“使用”。每个并发用户都需要一个授权。

单一授权

与浮动授权不同，单一授权只允许进行一次软件安装。授权的使用方式在订货数据和授权证书（CoL, Certificate of License）中注明，授权使用方式的示例包括：按实例、按轴、按通道等。每种定义的使用类型需要一份单一授权。

租用授权

租用授权针对需要“间或使用”配置软件的情形。安装授权密钥后，可获得特定期限的软件使用权限（运行时间不必连续），并可根据需要随时中断使用。每次安装软件都需要一个授权。

租用浮动授权

租用浮动授权与租用授权类似，但此时无需为每台设备上安装的软件都提供一个授权。而是针对每个对象（例如，用户或设备）提供一个授权。

试用授权

试用授权用于支持非生产性质的“短期使用”，例如用于测试和评估。此授权可转换为其他类型的授权。

演示授权

演示授权用于支持非生产性质的配置软件的“偶尔使用”，例如用于测试和评估。此授权可转换为其他类型的授权。安装授权密钥后，可获得特定期限的软件使用权限，并可根据需要随时中断使用。

每次安装软件都需要一个授权。

浮动演示授权

浮动演示授权与演示授权类似，但此时无需为每台设备上安装的软件都提供一个授权。而是针对每个对象（例如，用户或设备）提供一个授权。

授权证书 (CoL)

CoL 是一份书面凭证，用于证明授权持有人获得了西门子软件的使用授权。无论以何种方式使用软件，都必须具备 CoL 证书并且应妥善保管。

降级

如果授权持有人拥有旧版软件且该版本在技术上仍可使用，则授权持有人可以使用旧版本的软件或者当前版本。

交付版本

软件会不断进行更新。通过以下交付版本

- 增强版 (PowerPack)
- 升级版 (Upgrade)

可实现与后续开发的同步。

现有错误修正则通过维护包 (ServicePack) 的形式提供。

增强版 (PowerPack)

增强版可用于将软件升级为功能更加强大的版本。

授权证书持有人通过 PowerPack 接收新授权协议和 CoL（授权证书）。此 CoL 连同初始产品的 CoL 一起构成新软件的授权证明。必须为每个即将被替代的原始软件授权购买单独的 PowerPack。

概述

升级版

升级版用于软件更新，前提条件是持有该软件前一版本的授权。通过升级版，被许可方将获得一份包括 CoL 在内的新的许可合同。该 CoL 和旧版本产品的 CoL 一起，构成了新软件版本的授权证明。必须为每个要升级的初始软件授权购买单独的升级版。

维护包

维护包 (ServicePack) 用于修补现有版本的漏洞。维护包必须按规定使用，并可根据原始授权的数量进行复制。

授权密钥

西门子工业自动化和驱动技术提供带有授权密钥和不带有授权密钥的软件产品。作为电子许可印章，授权密钥同时也是用于激活软件（浮动授权、租用授权等）的“开关”。对于需要授权密钥的软件，完整的安装包包括待授权的程序（软件）以及授权密钥（授权的代表）。

软件升级服务 (SUS)

SUS 合同规定，您可在自付款之日起一年内免费获得针对相应产品的软件更新服务。如未在合同到期前三个月声明终止，本合同会自动延期一年。

签订 SUS 合同的前提是安装了相应软件的最新版本。

有关授权条件的解释可从此处下载

https://mail.industry.siemens.com/legal/ww/en/terms_of_trade_en.pdf

1. 总则

您可以参照该销售与供货条款（下称：T&C），向西门子股份公司订购此产品样本中介绍的产品（硬件、软件和服务）。请注意，任何由德国以外的西门子分支机构/分公司提供的产品和服务（包括软件产品）的供货范围、质量和条件，只受针对德国以外西门子分支机构/分公司的一般性条款约束。此 T&C 仅适用于德国西门子股份公司的订单。

1.1 欧盟境内客户

此 T&C 的以下内容适用于欧盟境内客户

- 对于产品说明中含有特定条款和条件的产品，则适用这些特定条款和条件及其下属条款，
- 对于独立软件产品以及从属于其他产品或项目的软件产品，适用“General License Conditions for Software Products for Automation and Drives for Customers with a Seat or registered Office in Germany¹⁾”（“针对德国境内许可持有者的自动化与驱动技术软件的一般许可条款”），和/或
- 对于咨询服务，适用“Allgemeine Geschäftsbedingungen für Beratungsleistungen der Division DF - Deutschland¹⁾”（“DF 集团咨询服务的一般业务条款”；仅提供德文版），和/或
- 对于其他服务，适用“Supplementary Terms and Conditions for Services (‘BL’)¹⁾”（“服务的补充条款和条件”），和/或
- 提供其他产品和服务时，适用“General Conditions for the Supply of Products and Services of the Electrical and Electronics Industry¹⁾”（“电子和电气工业产品与服务的一般供货条款”）。
如果在此类供货范围中包含开源软件（Open Source Software）并且其适用条款的优先级高于“General Conditions for the Supply of Products and Services of the Electrical and Electronics Industry¹⁾”，则会随此产品另附说明，此开源软件适用的特定条款。提供其他第三方软件组件时，也适用上述规定。

1.2 欧盟境外客户

此 T&C 的以下内容适用于欧盟境外客户

- 对于产品说明中含有特定条款和条件的产品，则适用这些特定条款和条件及其下属条款，
- 对于咨询服务，适用“Standard Terms and Conditions for Consulting Services of the Division DF for Customers with a Seat or Registered Office Outside of Germany¹⁾”（“针对德国境外客户的 DF 集团咨询服务的标准条款与条件”），和/或
- 对于其他服务，适用“International Terms & Conditions for Services¹⁾”（“国际服务条款与条件”）及其补充条款“Software Licensing Conditions¹⁾”（“软件许可条款”），和/或
- 对于其他硬件和软件产品，适用“International Terms & Conditions for Products¹⁾”（“国际产品条款与条件”）及其补充条款“Software Licensing Conditions¹⁾”（“软件许可条款”）。

1.3 对于已签署框架协议的客户

如果我们所提供的产品和服务包含在现有的框架协议范围内，则适用协议内的条件，而不适用此 T&C。

2. 价格

价格为不含包装费的工厂交货价，以 €（欧元）为单位。

价格中不包含营业税（增值税）。增值税根据适用的法规以相应税率单独计算。

我们保留更改价格的权利，以供货时的价格结算。

为了平衡原材料（例如银、铜、铝、铅、金、镉和钨）波动的价格，使用“金属系数”计算包含这些原材料的产品在当日的附加费。超出原材料的基本牌价时，将在产品价格中加收原材料附加费。

产品的金属系数用来确定哪些原材料、基于何种基本牌价、采用何种计算方法计算产品价格之外的金属附加费。

金属系数的详细说明请从以下页面下载

https://mall.industry.siemens.com/legal/ww/en/terms_of_trade_en.pdf

计算附加费时（镉和钨除外），应使用收到订单前一日或下订单前一日的牌价。

计算镉和钨（“稀土”）的附加费时，应使用收到订单或下订单前一个季度三个月的平均牌价，并加入一个月的缓冲期（详细的计算方法参见金属系数的说明）。

3. 附加条款

尺寸以毫米为单位。根据德国“计量单位法”，英寸（inch）单位仅适用于出口。

插图不受此约束。

若未在此样本相应页上另行注明，则保留对内容的变更权利，尤其是数值、尺寸和重量。

¹⁾ 西门子股份公司商业条款文件的下载链接
<https://mall.industry.siemens.com/legal/ww/en/>

附录

销售与供货条款

4. 出口管理条例

只有在在不违反本国及国际对外贸易法规、禁运令和/或制裁条款的前提下，我方才能确保合同的履行。

出口可能需要审批。我们会在交付信息中注明是否受德国、欧洲和美国的出口管理条例约束。

我们的产品已通过美国相关机构检查（如果标识“ECCN”不为“N”），只能供货到最终用户指定的国家且只能供最终用户使用。未经美国相关机构批准或未获得美国法律规定的其他批准时，不得将产品以其原始形式或在进一步加工成其他商品后销售、转让或以其他方式转让到其他国家或指定的最终用户之外的其他人。标识“AL”不为“N”的产品需要获得欧洲/德国的出口许可。

通过我们的在线产品样本系统“Industry Mall”，您还可以事先查阅各个产品说明中的出口标识。但以订单确认书、交货单和发票上注明的“AL”或“ECCN”出口标识为准。

对于没有标识、标有“AL:N”/“ECCN:N”或“AL:9X9999”/“ECCN:9X9999”标识的产品，也可能由于使用目的或最终目的地而需要获取出口许可。

将西门子提供的产品（硬件、软件、技术及其文档，无论何种提供方式）或劳务服务（包括各种类型的技术支持）转让给境内或境外的第三方时，请遵照当地或国际（再）出口管理条例。在向第三方进行任何此类产品、劳务和服务的转让时，都应遵守德意志联邦共和国、欧盟和美利坚合众国的（再）出口管理条例。

在将西门子提供的产品、劳务和服务转让给第三方之前，应特别检查并采取适当措施予以保证

- 不得通过这些向第三方的转让、居间转卖有关这些产品、劳务和服务的合同或提供与这些产品、劳务和服务有关的其他经济资源的方式，而违反欧盟、美利坚合众国和/或联合国实施的禁运、以及对国内业务的限制和对规避禁运的禁止性规定；
- 这些产品、劳务和服务不得用于与军备、核技术或武器有关的用途，除非得到了必要的授权；
- 遵守与欧盟及美利坚合众国所有适用的制裁名单中所列企业、个人和组织进行贸易的规定。

如果主管部门或西门子要求进行出口管制检查，应我方要求，贵方应立即向我方提供我方所提供产品、劳务和服务的最终客户、最终目的地及用途有关的所有信息，以及任何现有的出口管制限制。

贵方知晓并承认，根据欧盟针对伊朗、叙利亚和俄罗斯的禁运条例，所列特定产品和相关服务的销售须经欧盟出口管制主管部门的批准。

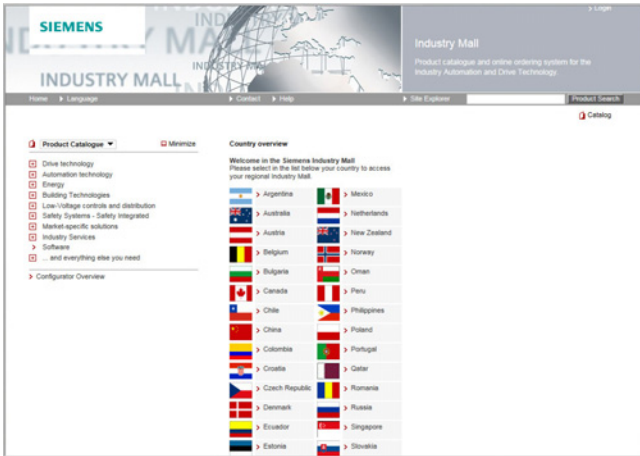
如果（1）贵方订购的产品和服务的目的地是伊朗、叙利亚或俄罗斯，以及（2）我方产品和服务的供货合同需要事先获得欧盟出口管制主管部门的批准，那么贵方与我方之间的合同只有在获得相应批准后会生效。

此样本中所列产品可能受欧洲/德国和/或美国出口管理条例的约束。任何需要许可的出口都需要主管部门的批准。

保留变更和勘误的权利。

西门子选型与订购信息 网上商城，下载和订购产品目录

轻松选择和订购产品：网上商城



网上商城

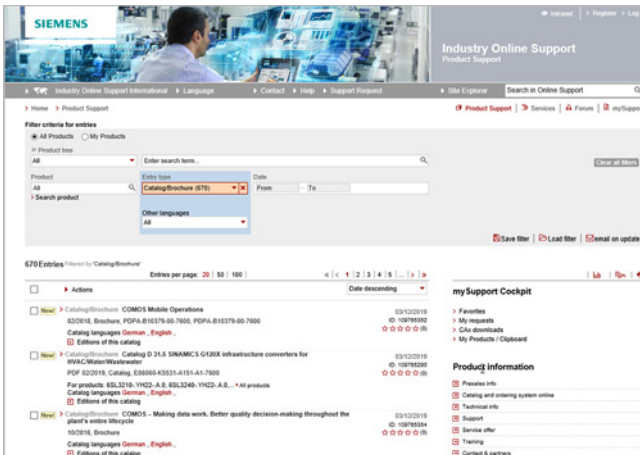
网上商城是西门子股份公司的互联网订购平台。在这里，您可以在线访问关于大量产品的详尽而实用的信息。

强大的查找功能帮助您快速找到合适的产品。配置器帮助您快速、轻松地配置复杂的产品和系统组件。网站还会提供 CAx 数据。

通过数据交换，您可以跟踪从选货、订货再到下单的整个过程。网站还可以进行查询库存、制定客户专享折扣和创建报价。

www.siemens.com/industrymall

下载产品目录



西门子工业在线支持

在西门子工业在线支持网站上，可以免费注册下载 PDF 格式的产品目录和产品手册。

筛选器帮助您有针对性的查找产品。

www.siemens.com/industry-catalogs

订购印刷版产品目录



如需订购印刷版产品目录，请联系您当地的西门子办事处。
网址 www.siemens.com/automation-contact

更多信息

SINAMICS 变频器系列：

www.siemens.com/sinamics

SIMOTICS 电机：

www.siemens.com/simotics

SIMOGEAR 减速电机：

www.siemens.com/simogear

用于生产机械及机床设备的

运动控制系统及

解决方案：

www.siemens.com/motioncontrol

全球联系人：

www.siemens.com/automation-contact

Siemens AG
Digital Industries
Motion Control
Postfach 31 80
91050 Erlangen, 德国

PDF (订货号E86060-K5531-A121-A2-5D00)

V6.MKKATA.GMC.100

KG 0222 320 Zh

Produced in Germany

© Siemens 2022

如有变更和勘误，恕不另行通知。本文档中提供的信息只是对产品的一般说明和特性介绍，文中内容可能与实际应用的情况有所出入，并且可能会随着产品的进一步研发而发生变化。仅当相关合同条款中有明确规定时，西门子方有责任保证相应产品性能特点。

所有产品名称都可能是归西门子、其关联公司或其他公司所有的商标或其他权利，第三方擅自使用可能会侵犯所有人的权利。

安全说明

Siemens 为其产品及解决方案提供了工业信息安全功能，以支持工厂、系统、机器和网络的安全运行。

为了防止工厂、系统、机器和网络受到网络攻击，需要实施并持续维护先进且全面的工业信息安全保护机制。Siemens 的产品和解决方案构成此类概念的其中一个要素。

客户负责防止其工厂、系统、机器和网络受到未经授权的访问。只有在有必要连接时并仅在采取适当安全措施（例如，防火墙和/或网络分段）的情况下，才能将该等系统、机器和组件连接到企业网络或互联网。

关于可采取的工业信息安全措施的更多信息，请访问

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>。

Siemens 不断对产品和解决方案进行开发和完善以提高安全性。Siemens 强烈建议您及时更新产品并使用最新产品版本。如果使用的产品版本不再受支持，或者未能应用最新的更新程序，客户遭受网络攻击的风险会增加。

为了随时获取产品更新信息，敬请订阅西门子工业信息安全 RSS 新闻推送：

<https://www.siemens.com/cert>。