

SIEMENS



SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

产品目录
D 23.1

2014版

Answers for industry.

相关产品目录

<p>SINAMICS DCM 直流调速柜</p> <p>D 23.2</p> <p>E86060-K5523-A121-A2-7600</p>		<p>SITRAIN 工业业务领域培训</p> <p>ITC</p> <p>仅提供德语版 E86060-K6850-A101-C4</p>	
<p>运动控制与驱动系统 SINAMICS 单轴驱动变频器 与 SIMOTICS 电机</p> <p>D 31</p> <p>E86060-K5531-A101-A1-7600 E86060-E5531-A101-A1-7600 (新)</p>		<p>自动化与驱动产品 交互式产品目录 DVD 光盘</p> <p>CA 01</p> <p>E86060-D4001-A510-D3-7600</p>	
<p>SINAMICS G130 变频调速装置 SINAMICS G150 变频调速柜</p> <p>D 11</p> <p>E86060-K5511-A101-A5-7600</p>		<p>网上商城 网上信息与订货平台:</p> <p>www.siemens.com/industrymall</p>	
<p>SINAMICS GM150, SINAMICS SM150 中压变频器</p> <p>D 12</p> <p>E86060-K5512-A101-A3-7600</p>			
<p>SINAMICS S120 变频调速装置和变频调速柜 SINAMICS S150 变频调速柜</p> <p>D 21.3</p> <p>E86060-K5521-A131-A3-7600</p>			
<p>SIMOREG DC-MASTER 全数字直流调速装置</p> <p>DA 21.1</p> <p>E86060-K5321-A111-A2-7600</p>			
<p>直流电机 机座号 160 ~ 630 功率 31.5 kW ~ 1610 kW</p> <p>DA 12</p> <p>E86060-K5312-A101-A2-7600</p>			
<p>直流电机 产品目录 DA 12 工程信息</p> <p>DA 12 T</p> <p>E86060-T5312-A101-A2-7600</p>			
<p>运动控制系统 用于生产机器的 SIMOTION、 SINAMICS S120 和 SIMOTICS</p> <p>PM 21</p> <p>E86060-K4921-A101-A3-7600</p>			

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

产品目录 D 23.1 · 2014



本产品目录中所及产品和系统均为高质量制造，其质量管理体系通过标准 DIN EN ISO 9001/ DIN EN ISO 14001 认证（认证编号 AT-00257/1 和 AT-00355/1）。该证书为所有 IQNet 获得国所认可。

取代：
产品目录 D 23.1·2010

有关本产品目录的最新更新信息，请参见“网上商城”：
www.siemens.com/industrymall

本产品目录中涉及的产品也可在交互式目录 CA 01 中找到。
订货号：E86060-D4001-A510-D3-7600

请与当地的西门子办事处联系。

© 西门子公司版权所有 2014

简介	1
突出特点	2
直流调速器与控制模块	3
附件与辅助组件	4
工程组态信息	5
工具与工程组态	6
服务与文档	7
附录	8





Answers for industry.

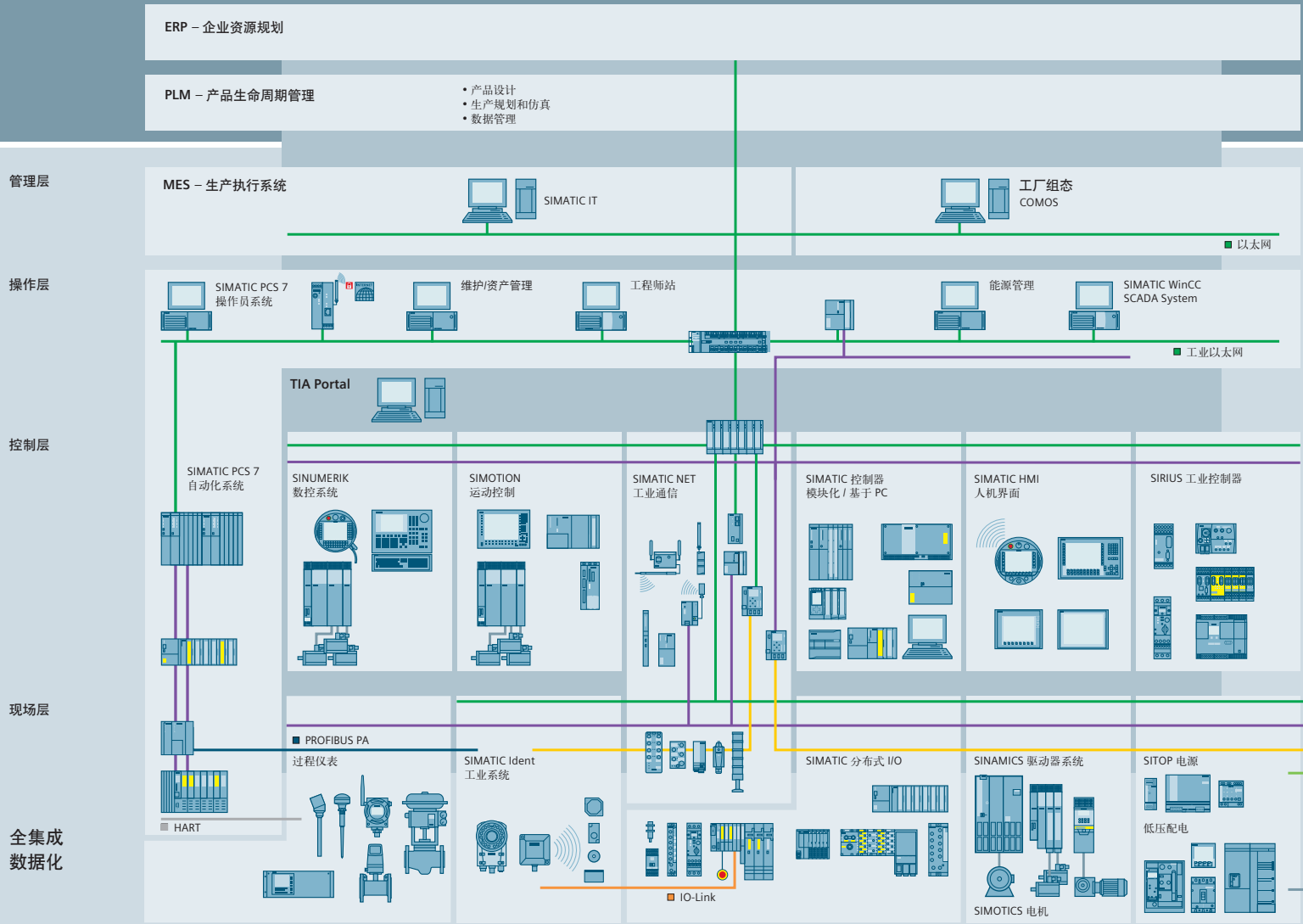
西门子精湛的集成技术、丰富的行业市场经验与服务，可显著提高生产力，促进节能增效，提高灵活性。

西门子工业业务领域作为一家全球领先的供应商，致力于为工业客户提供创新环保的产品与解决方案。凭借全方位的自动化技术与工业软件，丰富的行业市场经验以及以技术为基础的服务，工业业务领域致力于为客户提高生产力、生产效率和系统灵活性。工业业务领域在全球拥有超过十万名员工，包括工业自动化集团、驱动技术集团和客户服务集团，以及冶金技术部。

西门子工业业务领域凭借其精湛的集成技术以及丰富的产品线，能够更快、更灵活地满足客户需求。凭其全球领先的自动化技术、工业控制和驱动技术以及工业软件，能够准确满足生产企业的 all 需求，涵盖整个价值链 - 从产品设计和开发，到生产、销售和服务。并能根据具体要求量身定制，众多工业客户受益匪浅。

通过采用西门子工业业务领域功能强大的自动化技术和智能工业软件，可以缩短产品上市时间高达 50%。同时显著降低生产企业的能源成本或污水处理成本。利用西门子节能产品及解决方案，能够大幅提高客户竞争优势，实现环保生产。

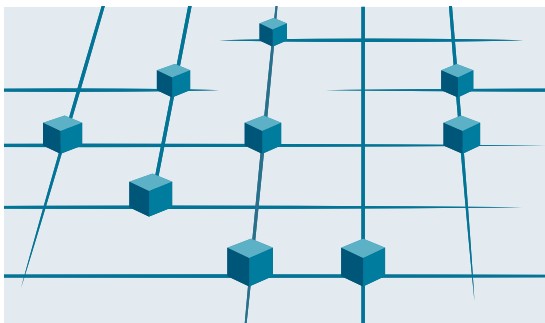
IA/DT Industry En 05.05.14



高效工程组态成就高效自动化

全集成自动化：高效驱动生产力。

高效工程组态是实现更快速、更灵活、更智能生产的第一步。全集成自动化 (TIA) 的所有部件都能高效协同，自工程组态阶段开始，即可显著节省时间。从而降低成本，加速产品上市，提高生产灵活性。



Totally Integrated Automation
Efficient interoperability of all automation components



- PROFINET
- 工业以太网
- PROFIBUS
- AS-Interface
- KNX GAMMA instabus

全集成
能源管理



适用于所有行业、独特的全面解决方案

作为全球领先的自动化解方案供应商，不管是过程工业，还是制造业，西门子都能提供全面集成的产品与系统，满足各种需求。所有部件都能相互兼容，并经系统测试，以保证每一部件都能可靠执行规定功能任务，高效协同，每一自动化解方案都能基于标准产品，高效、轻松实施。通过在单一工程组态环境中集成众多具体的工程组态任务，能够显著节省时间和成本。

凭其精湛的技术和丰富的行业经验，西门子一直致力于持续推动制造业进步，其全集成自动化理念功不可没。

全集成自动化可切实实现所有自动化任务的价值增值，尤其是以下方面：

- 集成工程组态
涵盖整个产品开发与生产阶段的一致性全面工程组态
- 工业数据管理
沿整个价值链、跨所有层级，访问所有重要的生产运行数据
- 工业通信
基于跨供应商又相互兼容的国际标准，进行工业通信
- 工业安全性
系统性降低工厂与网络内外部攻击风险
- 安全集成
通过将安全技术无缝集成到标准自动化系统中，可靠保护人员、机器和环境安全

通过全集成自动化，更上一层楼

全集成自动化是源自西门子的工业自动化解方案，实现了所有自动化部件的高效互操作性。采用开放式系统架构，覆盖整个生产过程，并实现了端到端的共享：一致性的数据管理，采用全球标准，以及统一的硬件和软件接口。

全集成自动化为全面生产过程优化奠定了坚实的基础：

- 通过高效工程组态，节省时间，降低成本
- 通过集成诊断功能，缩短停机时间
- 通过采用国际标准，简化自动化解方案实施
- 通过经系统测试部件的完美协同，实现卓越系统性能

简介



1/2	SINAMICS 变频器系列
1/2	应用
1/2	型号
1/3	全集成自动化平台
1/3	通过 DIN EN ISO 9001 质量管理体系认证
1/6	SINAMICS 变频器系列成员
1/6	SINAMICS 直流调速器
1/6	• SINAMICS DCM 直流调速装置
1/6	• SINAMICS DCM 直流调速柜
1/7	SINAMICS 低压变频器
1/7	• SINAMICS V20
1/7	• SINAMICS G110
1/7	• SINAMICS G120C
1/8	• SINAMICS G120P
1/8	• SINAMICS G120
1/8	• SINAMICS G110D
1/9	• SINAMICS G120D
1/9	• SINAMICS G130
1/9	• SINAMICS G150
1/9	• SINAMICS G180
1/10	• SINAMICS S110
1/10	• SINAMICS S120
1/10	• SINAMICS S150
1/11	SINAMICS 中压变频器
1/11	• SINAMICS GM150, SINAMICS SM150, SINAMICS GL150, SINAMICS SL150
1/12	SINAMICS DCM 系列直流调速器
1/12	概述
1/13	直流调速器系统组件
1/13	概述
1/14	组态



搅拌机/轧机



塑料



纸品加工



机床



泵/风机/压缩机



纺织



包装



输送系统



印刷机械



木材加工



可再生能源

G_D211_EN_00137a

SINAMICS 系列变频器的应用

应用

SINAMICS 是由西门子公司推出的变频器系列，设计用于工业机械和工厂建造。SINAMICS 可为所有驱动任务提供解决方案：

- 过程工业中的泵及风机应用
- 离心机、压机、挤出机、升降机以及输送机 and 运输系统中的复杂单电机驱动
- 纺织机械、塑料薄膜机械和造纸机械以及轧钢设备中的组合驱动装置
- 用于风电机组的精密伺服驱动
- 用于机床、包装机械和印刷机械的高动态伺服驱动

型号

根据应用，SINAMICS 变频器系列可提供适合任何驱动任务的理想机型。

- SINAMICS G 用于带有感应电机的标准应用。这些应用的特点是电机转速的动态和精度要求比较低。
- SINAMICS S 用于采用同步电机和感应电机的复杂驱动任务，并满足以下方面的严格要求：
 - 动态性能和精度
 - 将形式多样的工艺功能集成于驱动控制系统中等要求。
- SINAMICS DCM 是 SINAMICS 系列中的直流调速器。凭借其优秀的可扩展性，不管是基本应用，还是要求苛刻的应用，不管是驱动技术，还是配套市场，都能轻松应对。



SINAMICS 是西门子模块化自动化系统的组成部分

全集成自动化平台

所有型号的 SINAMICS 变频器均基于一个平台概念。共同的硬件和软件组件以及统一的设计、组态和调试工具，可保证所有组件之间的高度通用性。即使是极为不同的驱动任务，也能使用 SINAMICS 完成，且不会出现系统集成问题。不同型号的 SINAMICS 变频器均可很方便地实现彼此协同。

SINAMICS 变频器是西门子“全集成自动化”解决方案的一个组成部分。集成的 SINAMICS 变频器系统，涵盖在自动化级进行工程组态、数据管理和通信，可确保采用 SIMOTION 运动控制系统、SINUMERIK 数控系统和 SIMATIC 控制系统，实现高性价比解决方案。

通过 DIN EN ISO 9001 质量管理体系认证

SINAMICS 可满足最严格的质量要求。产品设计阶段以及所有开发和生产过程中的全面质量保证措施，确保获得一致性的高级质量。

自然，我们的质量保证系统经过独立认证机构的认真，符合 EN ISO 9001 质量标准。

低压交流变频器						
用于基本应用		用于高端应用				基本伺服驱动
						
SINAMICS G110	SINAMICS G110D	SINAMICS G120P	SINAMICS G120	SINAMICS G120D	SINAMICS G130/G150	SINAMICS S110
V/f 控制	V/f 控制/FCC	V/f 控制 / 矢量控制				伺服控制
0.12 ... 3 kW	0.75 ... 7.5 kW	0.37 ... 90 kW	0.37 ... 250 kW	0.75 ... 7.5 kW	75 ... 2700 kW	0.12 ... 90 kW
泵、风机、传送带	输送技术	泵、风机、传送带、压缩机、搅拌机、粉碎机、挤出机				机器及工厂工程用单轴定位应用
通用工程工具						
SIZER – 用于简便规划与组态西门子变频器			STARTER – 用于快速调试、优化和诊断			

系统性能

SINAMICS 具有以下系统特征：

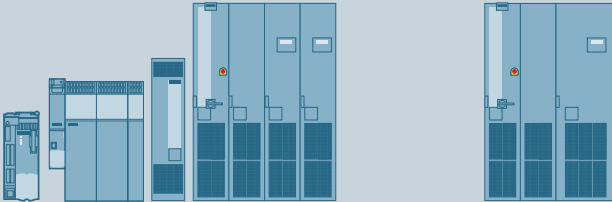
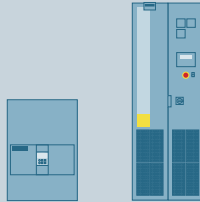
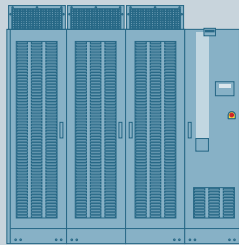
- 基于单一平台概念的统一功能性
- 标准化工程组态
- 高度灵活性和组合能力
- 功率范围宽
- 全球化使用
- SINAMICS 安全集成
- 优秀的效率与效能
- 高能效
- 拥有连接至上位控制器的通用接口
- 全集成自动化

应用领域

SINAMICS 系列变频器可针对不同应用领域进行量身定制，包括以下产品：

低压交流变频器（电源电压 < 1000 V）

- SINAMICS G110
 - 小功率通用变频器
- SINAMICS G120P
 - 泵、风机和压缩机专用变频器
- SINAMICS G120
 - 中低功率模块化单机传动变频器
- SINAMICS G110D
 - 紧凑型分布式单机传动变频器，防护等级高，用于基本应用
- SINAMICS G120D
 - 模块化分布式单机传动变频器，防护等级高，用于复杂应用
- SINAMICS G130 和 SINAMICS G150
 - 大功率单机传动变频调速解决方案
- SINAMICS S110
 - 用于基本定位任务的单机传动变频器
- SINAMICS S120
 - 用于复杂驱动任务的灵活、模块化变频调速系统
- SINAMICS S150
 - 高端大功率单机传动变频调速解决方案

低压交流变频器		直流调速器	中压交流变频器
用于要求苛刻的应用		用于基本应用和要求苛刻的应用	用于大功率应用
 <p>SINAMICS S120 SINAMICS S150</p>		 <p>SINAMICS DCM</p>	 <p>SINAMICS GM150/SM150/GL150/SL150</p>
V/f 控制 / 矢量控制 / 伺服控制		闭环速度控制/转矩控制	V/f 控制 / 矢量控制
0.12 ... 4500 kW	75 ... 1200 kW	6 kW ... 30 MW	1 ... 120 MW
生产机械（包装机械、纺织机械、印刷机械、造纸机械、塑料机械）、机床、工厂及生产线、金属成型技术、再生能源等领域的运动控制应用	测试台、横切机、离心机	多机传动、轧机、横切机和飞剪、拉丝机、挤出机和捏合机、压机、升降机、起重机、索道、矿山提升机、试验台驱动	泵、风机、压缩机、搅拌机、挤出机、粉碎机、轧机、矿山提升机、采掘机、试验台、船用驱动

G_DD23_EN_000681

通用工程工具

SIZER – 用于简便规划与组态西门子变频器 STARTER – 用于快速调试、优化和诊断

应用领域 (续)

直流调速柜 (电源电压 < 1000 V)

- SINAMICS DCM
 - 用于基本应用和要求苛刻应用的可扩缩变频调速系统

中压交流调速柜 (电源电压 > 1000 V)

- SINAMICS GM150
 - 单机传动通用变频调速解决方案
- SINAMICS SM150
 - 用于要求苛刻应用的单机传动和多机传动变频调速解决方案
- SINAMICS GL150
 - 用于功率高达 120 MW 的同步电机变频调速解决方案
- SINAMICS SL150
 - 用于具有最大扭矩和过载能力的低速电机变频调速解决方案

SINAMICS 直流调速器

SINAMICS DCM 直流调速装置



用于基本应用和要求苛刻应用的可伸缩变频调速系统

SINAMICS DCM 直流调速柜



用于基本应用和要求苛刻应用的即装即用变频调速柜

主要应用

工业应用中的机器和工厂（钢铁 / 铝、塑料、印刷、造纸与纸浆、起重机、采矿、石油与天然气、励磁设备）以及新建工厂和改造业务

工业应用中的机器和工厂（钢铁 / 铝、塑料、印刷、造纸与纸浆、起重机、采矿、石油与天然气）以及新建工厂和改造业务

应用示例

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 多机传动系统 • 轧钢机 • 横切切纸机和横剪机 • 划线机 • 挤出机和捏合机 • 压机 • 升降机和起重机 • 索道和电梯 • 矿用升降机 • 测试台驱动 | <ul style="list-style-type: none"> • 多机传动系统 • 轧钢机 • 横切切纸机和横剪机 • 划线机 • 钻井设施 • 挤出机和捏合机 • 压机 • 升降机和起重机 • 索道和电梯 • 矿用升降机 • 测试台驱动 |
|--|--|

突出特点

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 标配 PROFIBUS，也可选配 PROFINET • 丰富的控制模块型号 • 灵活选择励磁电源 • 24 VDC 电子板电源 • 不接地功率单元 • 自由功能块与驱动控制图 • 可利用 SINAMICS 组件，实现功能扩展 • 单相供电接线 • 涂覆电路板与镀镍铜母线 • 工作温度范围宽 | <ul style="list-style-type: none"> • 即连即用 • 集成电机风扇电源 • 灵活的辅助供电 • 优秀的柜体及电压等级电磁兼容性 • 直流调速柜内温度监控功能 • 结构紧凑，且易于访问每个组件 • 经过型式试验、系统测试和常规测试 • 提供有具体电路手册，包括端子图和电路图 • 可针对项目定制 • 柜门上提供有调试接口 (PROFIBUS) (选配) |
|--|--|

产品目录 D 23.1

产品目录 D 23.2

SINAMICS 低压变频器

SINAMICS V20



用于基本应用的完美解决方案

SINAMICS G110



小功率通用变频器

SINAMICS G120C



低功率紧凑型单机传动变频器，具有相关功能

主要应用

用于泵、风机、输送系统，以及制造业和过程工业中的简单驱动任务

用于工业与商业应用中的机器和工厂

用于工业和商业应用中的机器制造商和分销商（如生产机器中的辅助驱动或用于供水/污水处理及汽车行业）

应用示例

- 离心泵
- 轴流 / 径流风机
- 压缩机
- 传送带
- 辊道 / 链条输送机
- 过程工业中的单机驱动
- 多轴联运机器中的主驱动

- 泵和风机
- 辅助驱动
- 输送系统
- 广告牌
- 门操作机构
- 离心机

- 传送带
- 混合机
- 挤出机
- 泵、风机和压缩机
- 基本处理机器

突出特点

- 集成 USS 和 Modbus RTU 接口
- 集成制动斩波器，7.5 kW ~ 15 kW
- 无需电源即可读取和复制参数
- 集成应用程序接口和宏
- V/f、V²/f ECO 代码
- 集成休眠模式

- 结构紧凑
- 可灵活适用各种应用
- 调试简单、快捷
- 端子布局直观
- 可与 SIMATIC 和 LOGO! 系列最佳配套使用

- 结构紧凑
- 功率密度度
- 调试简单、快捷
- USB 端口
- 插入式端子排
- 使用 SD 卡进行调试
- 可与 SIMOTION 和 SIMATIC 系列最佳配套使用

产品样本 V20

产品目录 D 31

产品目录 D 31

SINAMICS 变频器系列

SINAMICS 低压变频器

SINAMICS G120P



泵、风机和压缩机专用变频器

SINAMICS G120



中低功率模块化单机传动变频器

SINAMICS G110D



无柜安装分布式变频器

主要应用

工业与商用机器及工厂（供暖、空调、通风、供水 / 污水处理、过程工业、食品与饮料行业）

工业与商用机器及工厂（机械工程、汽车、纺织、化工、印刷、钢铁）

工业水平输送应用，包括机场配送和物流；通常用于就地控制的基本输送任务或通过 AS-Interface 连接到总线的输送任务

应用示例

- 泵
- 风机
- 压缩机

- 伺服控制定位
- 泵和风机
- 压缩机
- 传送带
- 挤出机
- 混合机和粉碎机
- 生产机器的主驱动和辅助驱动

- 输送系统
- 机场
- 配送物流
- 汽车工业中的基本应用
- 食品与饮料
- 包装

突出特点

- 防护等级高达 IP54
- 集成泵、风机和压缩机功能
- 低线路谐波失真
- 通过创新技术，实现了最佳能源管理
- 易于使用的应用向导
- 模块化灵活设计

- 模块化设计
- 灵活的扩展能力
- 调试简单、快捷
- 具有再生馈电功能
- 创新性冷却系统
- 可与 SIMOTION 和 SIMATIC 系列最佳配套使用

- 结构紧凑，具有统一钻孔尺寸（占用面积一致），防护等级 IP65
- 调试简单、快捷
- 提供有带维护开关型和不带维护开关型
- 选配钥匙开关
- AS-Interface 总线设置
- 快速停车功能
- 集成制动控制功能，180 VDC
- 可与 SIMATIC 和 LOGO! 系列最佳配套使用

产品目录 D 31

产品目录 D 31

产品目录 D 31

SINAMICS 低压变频器

SINAMICS G120D



模块化分布式单机传动变频器，防护等级高，用于复杂应用

SINAMICS G130



大功率单机传动变频调速解决方案（变频调速装置型）

SINAMICS G150



大功率单机传动变频调速解决方案（变频调速柜型）

SINAMICS G180



用于石油与天然气、化工和过程工业的专用解决方案

主要应用

工业输送驱动应用（包括汽车行业），也适用于高端应用，如机场以及食品与饮料和烟草行业（无表面活性剂）

过程工业与制造业中的机器与工厂：供水/污水处理、发电厂、石油与天然气、石化、化学原材料、纸浆与造纸、水泥、石材加工、炼钢

过程工业与制造业中的机器与工厂：供水/污水处理、发电厂、石油与天然气、石化、化学原材料、纸浆与造纸、水泥、石材加工、炼钢

过程工业与制造业中的防爆机器与工厂：电站、石油与天然气、化工

应用示例

- 传送带
- 自动仓储系统
- 升降设备驱动
- 泵、风机和压缩机
- 单轴传动伺服控制定位

- 泵和风机
- 压缩机
- 传送带
- 挤出机和混合机
- 压碎机

- 泵和风机
- 压缩机
- 传送带
- 挤出机和混合机
- 压碎机

- 泵和风机
- 压缩机
- 传送带
- 挤出机和混合机
- 压碎机
- 捏合机
- 离心机
- 分离机

突出特点

- 结构紧凑，具有统一钻孔尺寸（占用面积一致），防护等级IP65
- 模块化设计
- 灵活的扩展能力
- 调试简单、快捷
- 具有再生馈电功能
- 可与 SIMOTION 和 SIMATIC 系列最佳配套使用

- 节省空间
- 噪音低
- 调试简单、快捷
- 模块化组件
- 可与 SIMATIC 系列最佳配套使用

- 节省空间
- 噪音低
- 调试简单、快捷
- 即装即用变频调速柜
- 可与 SIMATIC 系列最佳配套使用

- 按单设计 (ETO)
- 节省空间
- 噪音低
- 调试简单、快捷
- 即装即用

产品目录 D 31

产品目录 D 11

产品目录 D 11

产品目录 D 18.1

SINAMICS 变频器系列

SINAMICS 低压变频器

SINAMICS S110



用于简单定位任务的专用变频器

SINAMICS S120



用于复杂应用的模块化灵活变频器

SINAMICS S150



用于高端复杂应用的变频调速解决方案

主要应用

机器轴需要快速、准确、简便定位的工业机器与工厂

工业机器与工厂（包装、塑料、纺织、印刷、木材、玻璃、陶瓷、压机、纸浆与造纸、起重设备、半导体、自动装配与测试设备、搬运设备，机床）

过程工业与制造业中的机器与工厂（食品、饮料与烟草工业，汽车和钢铁工业，采矿 / 露天采矿业，造船业，升降设备，输送设备）

应用示例

- 处理设备
- 进给和回退装置
- 堆垛机
- 自动装配机
- 实验室自动化
- 金属加工
- 木材加工、玻璃和陶瓷工业
- 塑料加工机械
- 太阳能跟踪系统

- 运动控制应用（如定位、同步操作）
- 数控、插补运动控制
- 纸品加工
- 技术应用

- 测试台
- 横切机
- 离心机
- 传送带
- 压机

突出特点

- 通用
- 模块化灵活设计
- 功率和功能可扩展
- 调试简单、快捷，自动组态
- 支持的电机系列范围宽
- 可与 SIMATIC 系列最佳配套使用

- 通用
- 模块化灵活设计
- 功率、功能、轴数和性能可扩展
- 调试简单、快捷，自动组态
- 支持的电机系列范围宽
- 可与 SIMOTION、SIMATIC 和 SINUMERIK 实现最佳协同

- 标准产品为四象限运行
- 高控制精度，高动态性能
- 供电系统侧谐波影响最小，远远低于 IEEE 519 THD 标准规定
- 可耐受线路电压波动
- 调试简单、快捷
- 即装即用变频调速柜
- 可与 SIMATIC 系列最佳配套使用

产品目录 D 31

产品目录 PM 21、D 21.3、D 31、NC 61 和 NC 62

产品目录 D 21.3

SINAMICS 中压变频器

SINAMICS GM150, SINAMICS SM150, SINAMICS GL150,
SINAMICS SL150



SINAMICS 中压变频调速解决方案

主要应用

过程工业、钢铁工业、采矿业机器及工厂

应用示例

- 泵、风机、压缩机
- 挤出机、捏合机和搅拌机
- 压碎机
- 船用驱动
- 高炉鼓风机
- 轧钢机
- 矿用升降机
- 测试台驱动
- 传送带

突出特点

- 节省空间
- 调试简单、快捷
- 即装即用变频调速柜
- 可与 SIMATIC 系列最佳配套使用
- 效率高，运行时对电机产生的应力小
- 高控制精度，高动态性能
- SINAMICS SM150 和 SINAMICS SL150 的标准产品为四象限运行

产品目录 D 12 (SINAMICS GM150 和 SINAMICS SM150)

概述

SINAMICS DC MASTER 是西门子生产的新一代直流调速器。SINAMICS DC MASTER 简称为：SINAMICS DCM - 体现了新一代产品的优势，集上一代 SIMOREG DC-MASTER 的优点与 SINAMICS 系列产品的优势于一身。

在质量、可靠性和功能性方面，SINAMICS DC MASTER 不仅超越了自己的上一代产品，而且特别是在功能方面，提供了新的功能，并且集成了上一代产品的标准功能。

SINAMICS DC MASTER 是 SINAMICS 系列的新成员，将许多以交流技术而知名的 SINAMICS 工具和组件用在了直流技术方面。

作为可扩缩的驱动系统，SINAMICS DC MASTER 系列调速器在应对基本应用和要求苛刻的应用方面都表现出色。该直流调速器系列配备了标准的调速器控制装置（标准 CUD）。也可组合使用标准 CUD 和高级 CUD，以处理在计算性能和接口数量方面要求更高的应用。

SINAMICS DC MASTER 系列直流调速器将开环控制、闭环控制以及功率单元集成在了同一台设备上，并以其紧凑的结构、节省空间的设计而与众不同。

可使用 AOP30 高级操作员面板和 BOP20 基本操作员面板进行调试和就地操作。

CUD 的接口以及数字量 I/O 点数可以使用附加模块扩展，如 TM15、TM31 和 TM 150 终端模块。

直流调速系统的组件及其逻辑关系，见下图。在选择和计算所需组件时，可参见第 1/14 页和第 1/15 页中的流程图。

概述

电机 (参见产品目录 DA 12)



电机侧组件 (参见产品目录 D 23.1, LV 10.1)

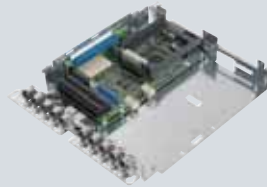
熔断器
SICROWBAR DC
(用于带实心磁轭、单相接地供电运行电机的改装)



SINAMICS DC MASTER 组件

SINAMICS DC MASTER

高级 CUD



SINAMICS 附件
例如:
终端模块、
编码器模块、
高级操作员面板、
PROFINET 板



SIMOREG CCP



连接系统



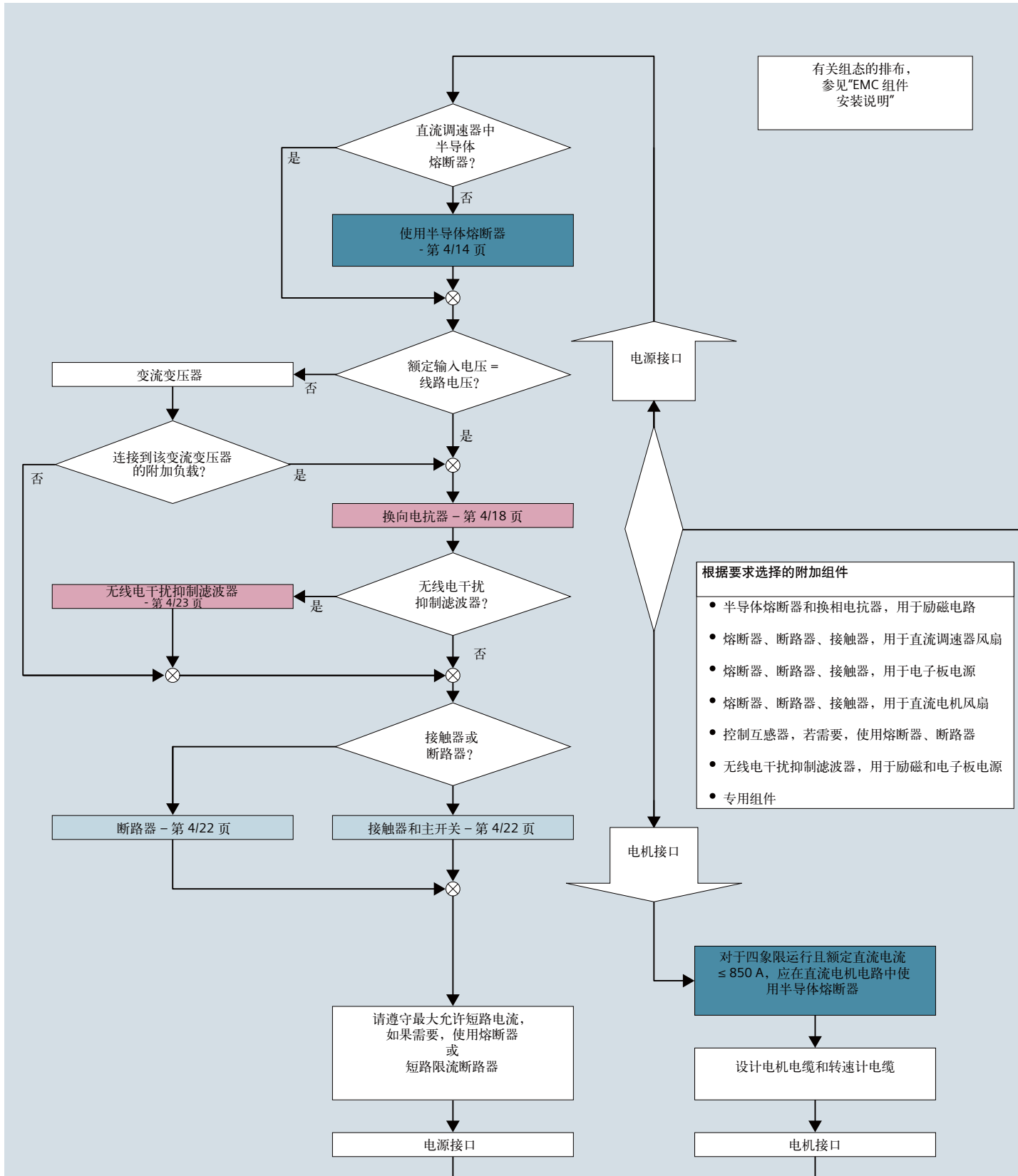
网侧组件 (参见产品目录 D 23.1, IC 10, LV 10.1)

例如:
换向电抗器
线路熔断器
断路器或接触器
无线电干扰抑制
滤波器
SICROWBAR AC

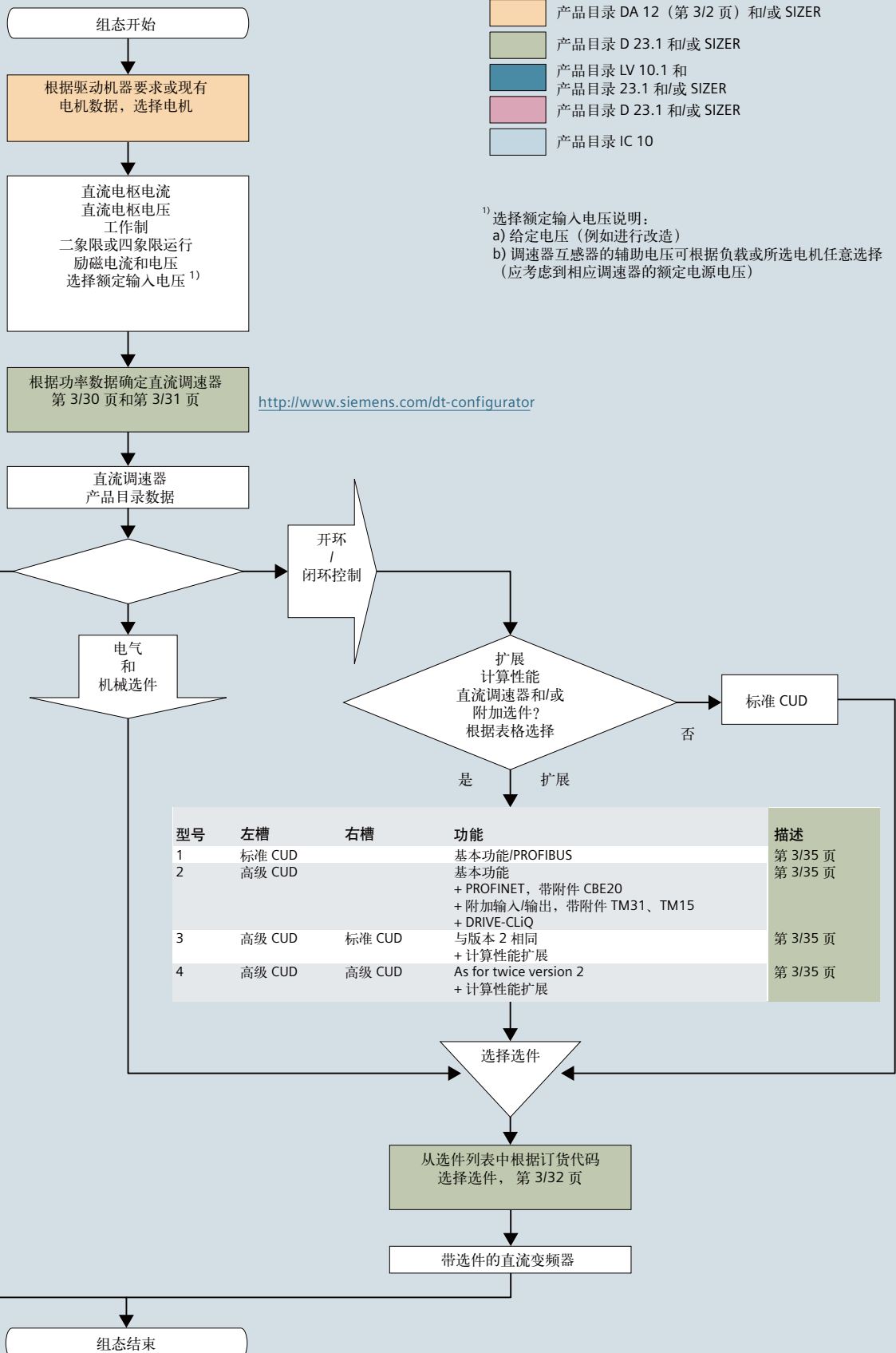


三相交流电源

G_D023_EN_000705



组态 (续)



突出特点



- 2/2 概述
- 2/2 • SINAMICS 调速器系列
- 2/2 • 标配 PROFIBUS，也可选配 PROFINET
- 2/2 • 丰富的控制模块型号
- 2/2 • 灵活选择励磁电源
- 2/3 • 24 VDC 电子板电源
- 2/3 • 不接地功率单元
- 2/3 • 自由功能块与驱动控制图
- 2/3 • 利用 SINAMICS 组件进行功能扩展
- 2/3 • 单相供电接线
- 2/4 • 涂覆电路板与镀镍铜母线
- 2/4 • 工作温度范围宽

SINAMICS DCM

突出特点

2

概述

SINAMICS DC MASTER 是一款既可用于基本应用、也可用于要求苛刻的直流应用的调速器系统。许多领域及配套市场中的应用都要求具有高度的可扩展性和调速器扩展能力。

为确保满足上述要求，SINAMICS DC MASTER 集成了大量新功能：

SINAMICS 调速器系列

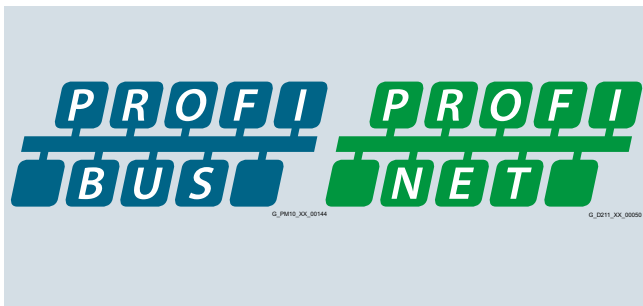


SINAMICS DC MASTER 是 SINAMICS 调速器家族中的一员。每个 SINAMICS 型号都基于一个公共的平台，特别是在接口、工具、操作控制以及监控方面。

所有 SINAMICS 调速器都支持 TIA 理念，其工程组态、通信和数据管理方式都与西门子 SIMATIC、SIMOTION 和 SINUMERIK 系统相同。结合使用这些系统与 SINAMICS 变频器，可非常简便地构建自动化解决方案。

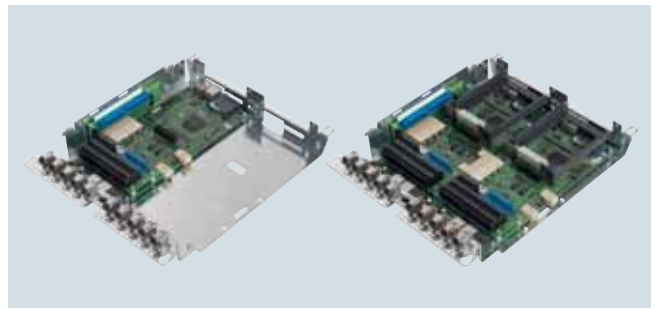
由于可以标准化、无缝集成到西门子自动化环境中，用户还可快速进行整机自动化和驱动技术的工程组态和调试，从而显著获益。此外，还可降低相关培训成本，简化产品支持、服务、维护和备件库存。

标配 PROFIBUS，也可选配 PROFINET



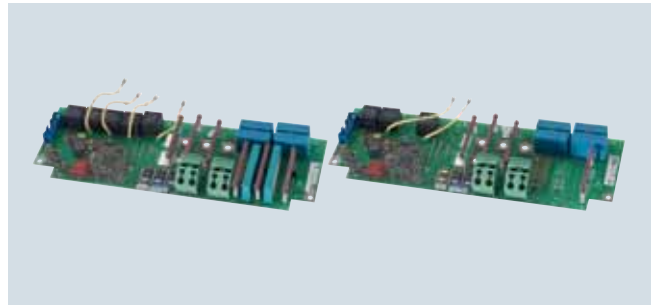
SINAMICS 调速器标配采用 PROFIBUS，也可选配 PROFINET 或 EtherNet/IP。使用外部适配器，可实现与其它现场总线系统的通信。

控制模块型号



为最佳满足工艺功能的接口和计算性能要求，可以选择标准型 CUD 或高级型 CUD，或这两者组合。也可使用两个 CUD 来提高开环和闭环控制任务的性能。从而可在技术上和经济上，最佳广泛适应驱动技术及配套市场相关要求。

灵活选择励磁电源



采用 SINAMICS DC MASTER，用户可根据自己的特殊需求，来选择最佳的励磁电源。

SINAMICS DC MASTER 始终是不二之选：

- 不带励磁电源型（额定直流电流 60A 或以上）
- 带 1Q 励磁电源型（带集成续流电路）
- 带 2Q 励磁电源型，可以主动降低电流，以实现高速励磁电流变化，并集成有励磁过电压保护功能（额定直流电流 60A 或以上）

对于 1500A 或以上型，也可选择额定励磁电流 85A 的 1Q 或 2Q 励磁电源，取代 40A 励磁电源。当然，如果应用需要，也可连接外部励磁电源。

概述 (续)

24VDC 电子板电源



直流调速器的电子板电源现有两种型号：

- 230 VAC/400 VAC 型
- 24 VDC 型（带有极性反接保护功能）

使用 24V 供电时，可简便实现 UPS 功能，从而可提高工厂或系统的可用性。

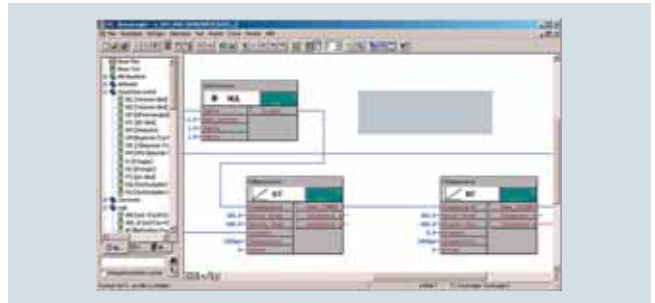
上图显示的是 24 VDC 电源 SITOP smart。

不接地功率单元（浮置电压检测）



内部功率单元的电压相对电子板装置来说是浮置的（电气隔离）。因此，在将来没有必要通过断开 / 连接电机电缆来测量直流电机的绝缘电阻。这在以前，为了确保工厂和系统的安全，以及避免电机受到严重的损坏，必须强制性的对直流电机的绝缘电阻进行定期检查。

自由功能块与驱动控制图



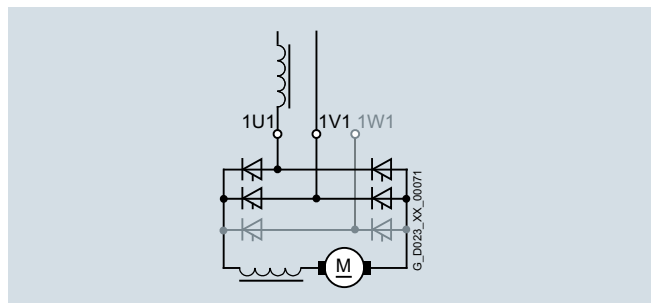
变频器标配了足够数量的自由功能块可用于各种应用，并可使用驱动控制图 (DCC) 的自由功能块来扩展功能范围。从而使变频器无论是在技术上还是经济上，都能最佳适配具体应用。

可利用 SINAMICS 组件，实现功能扩展



通过连接 SINAMICS 附加模块与 DRIVE-CLiQ 接口（高级 CUD），可以获得附加的输入和输出。从而显著提高工厂和系统的工程组态灵活性，同时优化成本。

单相供电接线



对于最大 125 A、575 VAC 的变流器，甚至在只通过两根导线供电时，其全部功能也都可用。这意味着，例如当对一个单相供电接线的变频器进行改造时，无需对现有机器或工厂进行变更，经过改造的驱动系统即可集成到最先进的通信解决方案中 (TIA)。

概述 (续)

涂层电路板与镀镍铜母线



可以选择双面涂层电路板和镀镍铜母线，来提高可靠性，以用于高污染等级和气候压力环境，以及诸如含腐蚀性气体等更高环境压力的情况。

工作温度范围宽



由于贮存和运输允许的温度范围达到 -40°C 到 $+70^{\circ}\text{C}$ ，可轻松用于高气候压力的地区。

直流调速器与控制模块



3/2	一般信息	3/30	选型与订货数据
3/2	概述	3/30	• 两象限运行直流调速器
3/3	优点	3/31	• 四象限运行直流调速器
3/3	应用	3/32	选装件
3/4	功能	3/32	• 可用选装件
3/4	• 电枢电路中的闭环控制功能	3/33	• 选件选型指南
3/6	• 励磁电路中的闭环控制功能	3/34	• 订货举例
3/6	• 驱动组件之间的通信	3/35	• 选装件说明
3/8	• 单相供电接线	3/38	电路图
3/8	• 冷却液温度和安装海拔高度	3/38	• 控制模块
3/9	更多信息	3/39	• 直流调速器
3/9	• 文档	3/40	• 端子和连接器分配
3/10	直流调速器	3/46	更多信息
3/10	概述	3/46	• 自由功能块
3/10	技术数据	3/47	• 驱动控制图 (DCC)
3/10	• 一般技术数据	3/47	• 功率单元及冷却
3/12	• SINAMICS DC MASTER 直流调速器系列：	3/47	• 参数设置装置
3/12	- 400 V 3 AC , 60 ~ 280 A ,	3/48	• 闭环 / 开环驱动控制
	两象限运行	3/49	• 优化运行
3/13	- 400 V 3 AC , 400 ~ 1200 A ,	3/49	• 监控与诊断
	两象限运行	3/50	• 输入和输出功能
3/14	- 400 V 3 AC , 1600 ~ 3000 A ,	3/51	• 安全停止 (E-STOP)
	两象限运行	3/51	• 串行接口
3/15	- 480 V 3 AC , 60 ~ 280 A ,	3/51	• 控制端子排
	两象限运行	3/52	• 电机接口
3/16	- 480 V 3 AC , 450 ~ 1200 A ,	3/52	• 西门子直流电机
	两象限运行		
3/17	- 575 V 3 AC , 60 ~ 800 A ,	3/53	控制模块
	两象限运行	3/53	应用
3/18	- 575 V 3 AC , 1100 ~ 2800 A ,	3/53	设计
	两象限运行	3/53	技术数据
3/19	- 690 V 3 AC , 720 ~ 2600 A ,	3/54	选型与订货数据
	两象限运行	3/54	选装件
3/20	- 830 V 3 AC , 950 ~ 1900 A / 950 V 3 AC ,	3/55	附件
	2200 A , 两象限运行	3/56	电路图
3/21	- 400 V 3 AC , 15 ~ 125 A ,		
	四象限运行		
3/22	- 400 V 3 AC , 210 ~ 850 A ,		
	四象限运行		
3/23	- 400 V 3 AC , 1200 ~ 3000 A ,		
	四象限运行		
3/24	- 480 V 3 AC , 15 ~ 210 A ,		
	四象限运行		
3/25	- 480 V 3 AC , 280 ~ 1200 A ,		
	四象限运行		
3/26	- 575 V 3 AC , 60 ~ 850 A ,		
	四象限运行		
3/27	- 575 V 3 AC , 1100 ~ 2800 A ,		
	四象限运行		
3/28	- 690 V 3 AC , 760 ~ 2600 A ,		
	四象限运行		
3/29	- 830 V 3 AC , 950 ~ 1900 A / 950 V 3 AC ,		
	2200 A , 四象限运行		

SINAMICS DCM 直流调速器与控制模块

一般信息

概述



SINAMICS DC MASTER 调速器

SINAMICS DC MASTER 系列包括直流调速器和控制模块。

直流调速器包含用于连接三相供电系统的内置装置。这可为直流调速驱动提供转子和励磁供电。额定直流电流范围为 15 到 3000 A，并可通过并联进一步提高。

根据实际应用情况，提供有两象限运行型和四象限运行型调速器，并配有集成励磁功率单元。由于调速器集成有参数设置装置，因此不需要任何附加设备进行参数设置。所有与开环和闭环控制相关的功能，以及所有监控和辅助功能都由微处理器系统处理。设定值和实际值可以作为模拟量或数字量输入。

SINAMICS DC MASTER 控制模块是 SIMOREG CM 的后续产品，主要用于对直流驱动进行改造和升级。

SINAMICS DC MASTER 调速器现有以下规格（自通风型电流高达 125A）：



直流调速器						控制模块
额定直流电流 [A]						
30	280	600	850	1200	3000	-
外形尺寸 (W × H × D) [mm]						
268×385×221	268 × 385 × 252	268 × 625 × 275	268 × 700 × 311	268 × 785 × 435	453 × 883 × 505	271 × 388 × 253

以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图：
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

优点

- SINAMICS DC MASTER 系列产品丰富多样，所需培训时间更少、成本更低，产品使用了最大数量的相同部件。SINAMICS DC MASTER 标准系列产品无缝覆盖极宽范围的电流和电压。采用三相供电接线。此外，也可采用单相供电接线，最大额定直流电流 125 A。
- 功能和性能方面具有灵活的扩展能力。产品系列丰富，有许多选件，可以让直流调速器，无论是在技术上还是经济上，都能最佳满足客户需求。不同的客户需求，包括接口类型和数量以及计算性能和转速，都可通过选择标准 CUD、高级 CUD 或者组合使用两者来准确满足。
- 由于能够快速、简便地更换组件，显著提高了工厂和系统可用性。可更换组件的设计使它们能够实现快速、简便的更换。可以随时检查可用备件情况，并指定到调速器的序列号。
- 使用带有图形化 LCD 和纯文本显示屏的 AOP30 高级操作员面板上的交互菜单，可以方便地进行调试和参数设置，也可使用 STARTER 调试工具在 PC 上进行（见“工具与工程组态”）。
- 而且，由于 SINAMICS DC MASTER 出厂时已进行了预设置，因此根本无需对其特定参数进行设置。其全电子化的参数设置流程，也使其非常方便地根据具体应用进行调整。由于不含任何电位计、开关、跳线或 DIP 开关，维修后即可投入运行。
- 其所有组件在整个生产过程中，都会进行全面测试和检测，以确保高度的功能安全性。
- 使用诸如标准 PROFIBUS 通信接口以及各种模拟和数字接口，可轻松集成到自动化解决方案中。

应用

直流调速技术：动态性能高、坚固可靠、性价比高

根据实际应用情况，直流调速器常常是最具性价比的驱动解决方案。并在可靠性、操作友好性和运行特性方面具有众多优点。像过去一样，在许多工业领域都有充足的技术和经济理由，来仍然使用直流调速器：

- 高性价比四象限运行
- 低速连续运行
- 即使低速情况下，也能保证全扭矩，低扭矩波动
- 起动转矩大
- 过载能力强
- 恒定功率下速度控制范围宽
- 空间要求低，重量轻
- 可靠性高

直流调速器的主要应用包括：

- 轧机驱动
- 划线机
- 挤出机和捏合机
- 压机
- 升降机和起重机
- 索道和电梯
- 矿用升降机
- 测试台驱动

功能

功能	描述
转子电路中的闭环控制功能	
速度设定值	<p>速度设定值和附加设定值的来源可以通过进行相应的参数设置而自由选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用模拟值 $0 \sim \pm 10\text{ V}$、$0 \sim \pm 20\text{ mA}$、$4 \sim 20\text{ mA}$ 输入 • 通过 PROFIBUS 现场总线接口或 PROFINET 以太网接口（可选）输入 • 使用集成电动电位器 • 使用带有以下功能的开关量连接器：固定设定值、点动、爬行 • 通过 SINAMICS DC MASTER 的串口输入 • 通过附加模块输入 <p>可以实现放缩，因此 100% 设定值（由主设定值和附加设定值形成）相当于最高电机转速。</p> <p>设定值可以通过参数或连接器输入，限制在最小值和最大值之间。此外，在固件中还提供了其它设定值，例如可以在斜坡函数发生器之前或者之后输入附加设定值。可以使用开关量连接器，来选择“设定值启用功能”。在可参数化滤波器功能（PT1 元件）之后，总设定值会传送到速度控制器的设定值输入。此时，斜坡函数发生器也会激活。</p>
实际速度	<p>有四个来源可以选择作为速度的实际值信号。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 模拟转速表 最高转速时转速计的电压在 $8 \sim 270\text{ V}$ 之间。该电压可以使用参数进行调整。 • 脉冲编码器 脉冲编码器型号、每转的脉冲数和最大转速都可以使用参数进行设置。 最高达 27V 差分电压的编码器信号（对称：带有附加的反相轨迹；非对称：相当于地电平）可以由评估电子线路进行处理。 编码器的额定电压（5 或 15V）通过参数选择。额定电压为 15V 的脉冲编码器可从直流调速器供电。 5V 编码器则需要外部电源供电。脉冲编码器从三个轨迹上进行评估：轨迹 1、轨迹 2 和零标记。但，也可以安装没有零标记的脉冲编码器。使用零标记可采集一个实际位置值。编码器脉冲的最大频率为 300kHz。建议使用每转至少 1024 个脉冲的脉冲编码器（以确保在低速时平滑运行）。 • 无转速计而采用闭环电动势控制功能运行 若采用闭环电动势控制功能，则无需转速实际值传感器。取而代之，调速器输出电压是在直流调速器中测得的。测得的转子电压通过电机中的内部电压降补偿（IR 补偿）。补偿的程度则在电流控制器优化运行期间自动确定。这种控制方法的准确度（由电机转子电路中电阻随温度的变化决定）大约为 5%。为了获得更好的精度，较好的办法是在电机热了后，重复运行电流控制器优化过程。如果精度要求不是特别高，而且如果没有可能安装一个编码器，并且假如电机工作在转子电压控制范围内，那么可以采用闭环电动势来测定。 注：当加用这种控制方法时，驱动不能在电动势有关的励磁弱化方式中工作。 • 可自由选择的实际转速信号 对于这种工作方式，可以选择任何连接器编号作为实际转速信号。 如果实际转速传感器安装在一块工艺辅助板上，则在大多数情况下选择这种设置。 在实际转速值传送到此转速控制器之前，可以利用参数化平滑（PT1 元件）和两个可调频带滤波器来平滑它。频带滤波器主要用于滤掉由机械共振引起的谐振频率。谐振频率和滤波器特性是可选的。
斜坡函数发生器	<p>斜坡函数发生器在发生一个阶跃变化后，将把指定的设定值转换成不停随时间改变的设定值信号。斜坡上升时间和斜坡下降时间可以相对独立地设置。此外，斜坡函数发生器还特有一种底部和顶部的平滑过渡（限制急拉）功能，它们分别在斜坡的开始时和结束时产生作用。</p> <p>对斜坡函数发生器的所有时间设定都是相互独立的。</p> <p>为斜坡发生器时间提供了三个参数设定。可以通过二进制可选的输入或者通过（开关量连接器）的一个串行接口来选择这些参数。在驱动工作时，可以切换斜坡发生器参数。此外，通过一个连接器可以对参数组 1 的值进行加权（通过一个连接器修改斜坡函数发生器数据）。当为斜坡函数发生器时间设置值输入零时，该速度设定值就直接地加到速度控制器上。</p>

功能 (续)

功能	描述
转子电路中的闭环控制功能 (续)	
速度控制器	<p>速度控制器将速度设定值和实际值进行比较, 如果这两者有偏差, 它就把一个相应的电流设定值加到电流控制器 (工作原理: 通过从属的电流控制器进行闭环速度控制)。该速度控制器是一个 PI 控制器带一个可选的 D 部件。也可参数化一个可开关的速度下降。所有的控制器参数都可以单独独立调整。可以采用 K_p (增益) 的值作为一个连接器信号 (外部或内部) 的函数。</p> <p>速度控制器的 P 增益可以被用作实际速度、实际电流、设定值 / 实际值偏差或绕组直径的一个函数。为了在速度控制回路中获得较好的动态响应, 可以加上一个前馈控制功能。为此目的, 在速度控制器之后, 可以加上作为摩擦或驱动运动惯性的一个函数的转矩设定值量。在一次自动优化运行过程里可以计算出摩擦和运动惯性的补偿值。</p> <p>直接紧随着激活之后的速度控制器的输出量可以通过一个参数来设置。</p> <p>可以旁路速度控制器, 并且调速器在闭环转矩或电流控制下运行, 具体取决于参数是如何设置的。而且, 在运行中, 利用选择功能“主 / 从切换”是有可能在闭环速度控制和闭环转矩控制之间切换的。通过一个二进制可分配的功能端子或一个串行接口, 可以如同选择一个开关量连接器一样地选择该功能。转矩设定值利用一个可选择的连接器加用, 因此转矩设定值可以用一个模拟可分配的功能端子或一个串行接口来提供。</p> <p>在“从驱动”运行 (在转矩或电流控制之下), 一个限制控制器在起作用。为了防止驱动被加速到太快, 限制控制器可以在一个可调节的、参数化的速度限制值的基础上进行干涉。此时, 驱动被限制到一个可调节的速度偏差内。</p>
转矩限制	<p>速度控制器的输出或者作为转矩设定值或者作为电流设定值, 这取决于参数设置。在闭环转矩控制方式中, 速度控制器输出是通过机器磁通量 ϕ 来加权的, 然后作为一个电流设定值传送给电流限制。转矩控制方式通常是和励磁弱化一起使用的, 因此最大的电机转矩可以被限制, 但与速度无关。</p> <p>具有下列功能:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 通过参数独立地设置正 / 负转矩限制。 • 作为一个可参数化的切换速度的函数, 通过一个开关量连接器切换转矩限制。 • 利用一个连接器, 例如, 通过一个模拟输入或串行接口来自由输入转矩限制。 <p>最低的输入量总是被用作电流转矩限制。在该转矩限制之后, 可以另外添加转矩设定值。</p>
电流限制	<p>在转矩限制之后设置电流限制的目的在于保护调速器和电机。最低的输入量总是被用作电流限制。</p> <p>可以设置下面的电流限制值:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 通过参数 (设置最大电机电流) 独立设置正 / 负电流限制。 • 利用一个连接器, 例如, 通过一个模拟输入或串行接口, 自由输入电流限制。 • 通过参数, 对关机和快速停止分别设置电流限制。 • 取决于速度的电流限制: 可以设置参数来实施一次自动触发的、在高速时与速度有关的减少电流限制 (电动机的换向极限曲线)。 <p>βI 功率单元监控: 计算对于所有电流值的可控硅的温度。当达到可控硅限制温度时, 调速器电流或者减少到额定直流电流或者调速器被关机并带一条故障消息, 这取决于如何设置适当的响应参数。提供了这个功能是为了保护可控硅。</p>
电流控制器	<p>电流控制器是一个带有相互独立的 P 增益和复位时间设定的 PI 调节器。P 或 I 部件也可被取消激活来获得一个纯 P 控制器或一个纯 I 控制器。实际的电流是在三相交流一边, 利用电流互感器采集的, 并且在模 / 数转换后, 通过一个电阻负载和一个整流电路加到电流控制器上。对于调速器额定电流, 精度是 10 位。电流限制输出被作为电流设定值加用。</p> <p>电流控制器输出把点火角转换为传输到选通设备, 前馈控制功能平行地起作用。</p>
前馈控制	<p>在电流控制回路中的前馈控制功能改善了闭环控制的动态响应。这使得在电流控制回路中获得 6 到 9 ms 之间的上升时间成为可能。前馈控制以电流设定值和电机电动势的一个函数来工作, 并确保在间断的和连续的 DC 运行时或当转矩方向反向时, 必须的点火角能够快速传送到选通单元。</p>
自动反向模块	<p>自动反向模块 (仅当调速器用于四象限驱动时) 连同电流控制回路一起作用, 去定义把转矩方向反转过来所需要的所有过程的逻辑序列。必要时, 一个转矩方向可以通过参数设置来禁用。</p>
选通单元	<p>选通单元为功率单元可控硅与线电压的同步产生选通脉冲。同步的实施是独立于旋转励磁和电子板电源的, 并且是在功率单元上测量的。选通脉冲定位计时是由电流控制器和前馈控制的输出值所决定的。可以在一个参数中设置触发角的设定限制。选通单元是自动地调整到所连接的线路频率, 其频率范围为 45 Hz 到 65 Hz 之间。</p>

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

一般信息

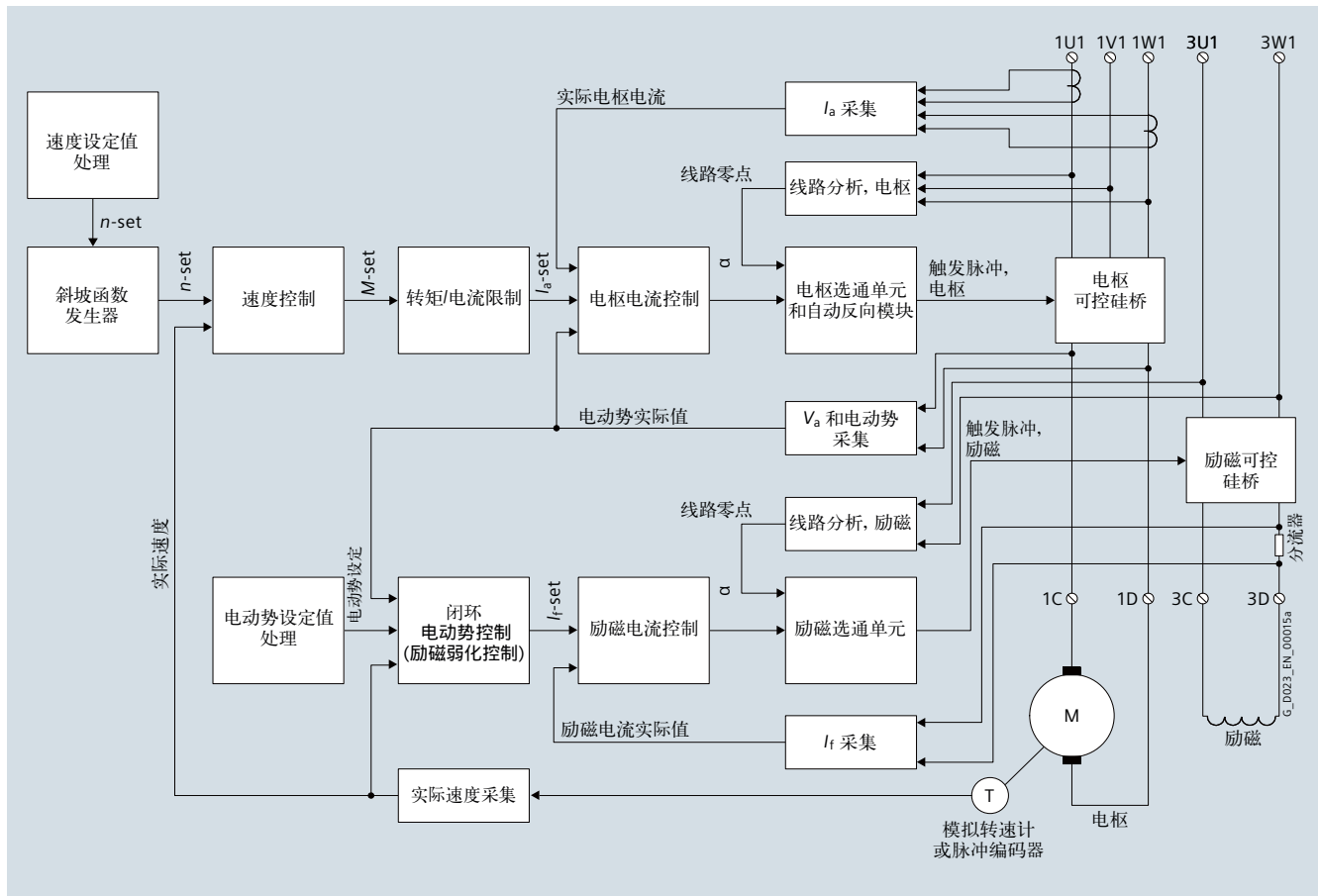
功能（续）

功能	描述
励磁电路中的闭环控制功能	
电动势控制器	电动势控制器会对电动势（感应电机电压）的设定值和实际值进行比较，并为励磁电流控制器输入设定值。因此，这允许励磁弱化控制功能，其取决于电动势。电动势控制器的作用就像 PI 控制器；P 部件和 I 部件可以独立调整，而且控制器可以作为纯 P 控制器或纯 I 控制器运行。前馈控制功能与电动势控制器同时运行。根据速度，它会用一个自动记录的励磁特性（也称为“优化运行”），来前馈控制励磁电流设定值。在电动势控制器之后有一个增加点，可以通过连接器、模拟输入或串口，输入附加励磁电流设定值。然后极限值就可以对励磁电流设定值生效了。此时，励磁电流设定值可以限制在最大值和最小值之间，这两个值可以独立设置。限制值可使用参数或连接器设置。上限的最小值或下限的最大值是有效的。
励磁电流控制器	励磁电流控制器是一个 PI 控制器 - 其中 K_p 及 T_n 可以独立设置它还可以作为纯 P 或纯 I 控制器运行。前馈控制功能与励磁电流控制器同时运行。其作为电流设定值和线路电压的函数，以计算和设置用于励磁电路的触发角度。前馈控制功能支持电流控制器，可以确保励磁电路具有相应的动态性能。
选通单元	选通单元可为与励磁电路中线路电压同步的功率单元可控硅，生成触发脉冲。同步在功率单元检测，因此与电子板电源无关。选通脉冲定位计时是由电流控制器和前馈控制的输出值所决定的。可以在一个参数中设置触发角的设定限制。在 45 到 65 Hz 频率范围上，选通单元会自动根据实际线路电压进行调整。
驱动组件之间的通信	
DRIVE-CLiQ	<p>SINAMICS 组件之间通过标准集成 SINAMICS 接口 DRIVE-CLiQ（“Drive Component Link with IQ”的缩写，智能驱动组件连接）进行通信。将控制模块与所连接的驱动组件（例如直流调速器、终端模块等）连接在一起。</p> <p>DRIVE-CLiQ 协议为所有 SINAMICS 驱动都提供了标准数字接口。从而实现驱动功能的模块化，并因此提高定制解决方案的灵活性（允许功率单元和智能单元分开处理）。</p> <p>DRIVE-CLiQ 硬件基于工业以太网标准，使用双绞线。通过 DRIVE-CLiQ 线路，可以发送 / 接收信号，提供 24V 供电。</p> <p>设定值和实际值、控制命令、状态反馈信号和驱动组件的电子额定铭牌数据都通过 DRIVE-CLiQ 接口传送。DRIVE-CLiQ 电缆必须使用原装的西门子电缆。由于传输和阻尼特性的不同，只有这些电缆能够确保系统功能良好。</p>
SINAMICS Link	<p>通过 SINAMICS Link，可实现多个控制模块（2 到 64 个）之间直接交换数据。不需要上位主控设备。</p> <p>以下控制模块支持 SINAMICS Link：</p> <ul style="list-style-type: none">• CU320-2• 高级 CUD <p>使用 SINAMICS Link 时，所有控制模块都必须配备 CBE20 通信板（选件 G20）。</p> <p>高级 CUD 还需要一块存储卡（选件 S01、S02）。通信可以是同步（仅 CU320-2）或非同步的，也可以是两者的组合形式。每个装置都可以发送和接收最多 16 个过程数据字。</p> <p>例如，SINAMICS Link 可以用于以下应用：</p> <ul style="list-style-type: none">• n 个驱动的转矩分配• n 个驱动的设定值级联• 通过物料网耦合的驱动负载分配• 主 / 从功能• SINAMICS 产品之间的连接

功能（续）

功能	描述
驱动组件之间的通信（续）	
OALINK	<p>通过 OALINK（Open Application Link，开放式应用链接），两个控制模块之间可直接交换数据。不需要上位主控设备。以下控制模块支持 OALINK：</p> <ul style="list-style-type: none"> • CU320-2 • 高级 CUD <p>通信系统基于 DRIVE-CLIQ 协议，这也说明除 DRIVE-CLIQ 线路外，无需硬件组件。OALINK 必须作为技术包加载。安装到 CU320-2 上时，需要软件授权。授权证书 (CoL) 的订货号为 6SL3077-0AA01-0AB0。安装到 SINAMICS DC MASTER 控制模块 CUD 时，不需要授权。</p> <p>OALINK 可循环传送 120 字，包括以下数据类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 16 位整数（1 字） • 32 位整数（2 字） • 32 位浮点数（2 字） <p>例如，OALINK 可以用于以下应用：</p> <ul style="list-style-type: none"> • n 个驱动的转矩分配 • n 个驱动的设置值级联 • 通过物料网耦合的驱动负载分配 • SINAMICS DCM（CU320-2 替代 T400）技术扩展 • SINAMICS 产品之间的连接

闭环控制结构概览



SINAMICS DCM

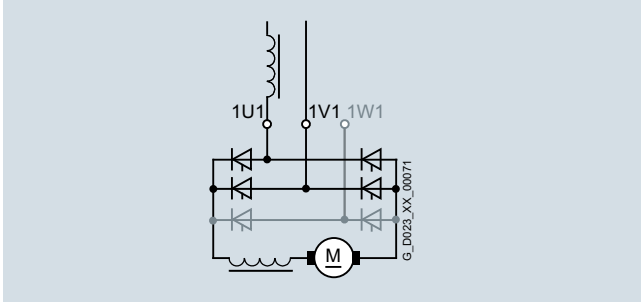
直流调速器与控制模块

一般信息

功能（续）

单相供电接线

对于最大 125 A、575 VAC 的直流调速器，甚至在只通过两根导线供电时，其全部功能也都可用。



这就意味着，例如在改装项目中，单相供电调速器可以集成到最先进的通信解决方案中 (TIA)，而无需对现有机器或工厂进行任何修改。

调速器通过接线端 1U1 和 1V1 连接线路供电。为此，必须提供一个单相进线电抗器或 4% u_k 变压器，只用于给直流调速器供电。进线电抗器和变压器应该根据转子电路的额定电机电流选择。

冷却液温度和安装海拔高度

额定电流降低值

SINAMICS DC MASTER 的允许冷却液温度和安装高度，以及相关的直流调速器在持续运行时的最大允许负载可以从下表中查到（负载按额定直流电流的 a% 规定）。

连续运行时直流调速器的最大允许负载（负载按额定直流电流的 a% 规定）										
安装海拔高度（中间值的降额因数可以使用线性插值确定）										
环境温度或冷却液温度	1000 m		2000 m		3000 m		4000 m		5000 m	
	125A 及以下的调速器	210A 及以上的调速器	125A 及以下的调速器	210A 及以上的调速器	125A 及以下的调速器	210A 及以上的调速器	125A 及以下的调速器	210A 及以上的调速器	125A 及以下的调速器	210A 及以上的调速器
30 °C				98 %	96 %	88 %	86 %	78 %	78 %	70 %
35 °C	100 %			93 %	90 %	83 %	80 %	73 %		
40 °C			94 %	88 %	84 %	78 %				
45 °C		95 %	88 %	83 %						
50 °C	94 %	90 %	82 %	78 %						
55 °C	88 %									

电压降额

该调速器可以在最高海拔 4000m、以规定额定电压运行。线路电压可以接受过电压类别 III 的过电压（相对于地）。安装海拔超过 4000 m 时，某些情况下，需要降低供电电压，或确保能够维持在过电压类别 II 内。详细信息见“操作说明”。

在这个 B2 电路中，线路电流等于转子电路中的直流电流。所有其它网侧驱动组件都应该根据这个值确定规格。

此外，由于与六脉冲运行相比具有更高的电流纹波，在直流电路中必须提供一个平波电抗器。在确定平波电抗器规格时，请联系电机制造商。

三相调速器单相运行时的相关技术数据，参见直流调速器部分的“技术数据”章节。（与三相运行相比，额定直流电流降低 70%）。

单相供电接线时的额定输出电压

线路电压 [V]	单相供电接线时的额定输出电压	
	两象限运行 [V]	四象限运行 [V]
230	180	160
400	320	280
480	385	335
575	460	400

其它信息

文档

技术文档包括以下手册：

- 《SINAMICS DC MASTER 直流调速器操作说明》
- 《SINAMICS DC MASTER 控制模块操作说明》
- 《清单手册》（参数清单和功能图）
- 《SINAMICS 自由功能块功能手册》

变频器供货时在 DVD 光盘上提供了这些文档。包括德语版、英语版、法语版、西班牙语版、意大利语版和俄语版。也可以订购上述语言的印刷版文件。

这些手册包含了所有 SINAMICS DC MASTER 调速器的相关数据：

- 描述
- 技术数据
- 安装说明
- 调试指南
- 维护信息
- 功能图
- 故障和报警说明
- 参数列表
- 连接器和开关量连接器列表
- 尺寸图

DVD 上的文件

产品 DVD 光盘包含了所有的操作说明，包括直流调速器以及控制模块的说明，文件为 PDF 格式的电子文件。

DVD 光盘还包括了关于如何应用直流调速器的应用文件，主题例如：

- 轴向卷绕机
- 12 脉冲应用
- 主 - 从转换（MASTER 从站运行）
- SINAMICS DC MASTER 作为励磁供电装置使用
- 工程组态技巧

并且，这些文件仍都在继续补充和完善。

各文件的其它信息和订货数据，见产品目录中“服务和文档”部分。

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

概述



SINAMICS DC MASTER 直流调速器系列包括以下组件：

- 带有控制模块 (CUD) 的电子模块和用于插接其它 CUD 的扩展槽 (在一个可旋转托架上)
- 全控型三相桥式电路结构、带可控硅的功率单元 (两象限调速器：B6C 或四象限调速器：(B6) A (B6) C)²⁾
- 风扇 (最高 125 A：自通风)
- 带有集成续流电路的单象限励磁功率单元 (还可以选择无励磁或者带有集成励磁过电压保护功能的二象限励磁，用于高动态励磁电流变化)
- 电子板电源
- 标准 BOP20 操作员面板 (AOP30 高级操作员面板作为附件提供)

技术数据

一般技术数据			
相关标准			
EN 50178	用于带电子设备的电气功率设备的安装规则		
EN 50274	低压成套开关设备和控制装置：防止电击 - 防止意外直接接触危险的带电部件		
EN 60146-1-1	半导体变频器：一般要求和电源换相变频器；基本要求规范		
EN 61800-1	变频调速驱动系统，第 1 部分 - (直流调速器) 一般要求 - 低压直流调速系统的额定值规范		
EN 61800-3	变频调速驱动系统，第 3 部分 - EMC 产品标准，包括规定的测试方法		
EN 61800-5-1	变频调速驱动系统 - 第 5-1 部分：安全相关要求 - 电气、热力和能源要求		
IEC 62103 (与 EN 50178 相同)	用于带电子设备的电气功率设备的安装规则		
UBC 97	统一建筑法规		
电气数据			
过电压类别	Category II, EN 61800-5-1, 线路供电电路内部 Category III, EN 61800-5-1, 线路供电电路对环境的影响 (其它线路供电电路、外壳、电子器件)		
过电压强度	Class 1, EN 50178		
短路电流	额定电压	额定直流电流	最大短路电流
	[V]	[A]	[kA]
	400, 480 3 AC	15 ... 1200	65
		1600, 2000	85
3000		100	
575, 690, 830, 950 3 AC	60 ... 850	65	
	950 ... 1600	85	
	1900 ... 2800	100	
无线电干扰禁用	无无线电干扰禁用，符合标准 EN 61800-3		

¹⁾ 条件：
闭环控制 (PI 控制) 稳定性是指额定电机转速，并在 SINAMICS DC MASTER 处于热了的运行条件下时应用。这以下列的前提条件为基础：

- 温度变化为 $\pm 10^\circ\text{C}$
- 线路电压变化为额定输入电压的 $+10\% / -5\%$
- 具有温度补偿 $0.15 / 10^\circ\text{C}$ 特性的测速电机的温度系数 (仅适用于模拟测速电机)
- 恒定设定值

²⁾ 两象限运行时，调速器可在旋转方向以“驱动”方式运行，在相反方向，以“制动”方式运行，并具有再生馈电功能。四象限运行时，调速器可在两个旋转方向上以“驱动”和“制动”方式运行，并具有再生馈电功能。

技术数据 (续)

一般技术数据			
机械数据			
防护等级	IP00, EN 60529 ; 对于 850A 及以下的调速器, IP20, 带 "升级到 IP20 安装套件" 附件		
保护类别	Class 1, EN 61140		
冷却方式	<ul style="list-style-type: none"> • 额定直流电流 125A 的调速器: 运行时允许的环境温度 自通风式 0 ... 45 °C - 较高环境温度时, 参见第 3/8 页 "电流降额" • 额定直流电流 210A 的调速器: 运行时允许的环境温度 使用集成风扇进行强制风冷 0 ... 40 °C - 较高环境温度时, 参见第 3/8 页 "电流降额" 		
闭环控制稳定性	<ul style="list-style-type: none"> • 脉冲编码器运行和数字设定值 $n = \text{额定电机转速的 } 0.006\%$ • 模拟转速计和模拟设定值 ¹⁾ $n = \text{额定电机转速的 } 0.1\%$ 		
平均无故障时间 (MTBF)	> 170000 小时		
环境条件			
贮存和运输环境温度	-40 ~ +70 °C		
允许湿度	相对湿度 95% (75%, 年平均值 17°C 时; 95%, 最高 24 °C, 不允许结露)		
气候等级	3K3, EN 60721-3-3		
绝缘	污染等级 2, EN 61800-5-1 不允许结露		
安装海拔高度	1000 m (100% 负载能力) > 1000 ~ 5000m (见 "冷却液温度和安装海拔高度", 第 3/8 页)		
机械强度	贮存	运输	运行
振动载荷	1M2, EN 60721-3-1 (不允许下降)	2M2, EN 60721-3-2 (不允许下降)	恒定挠度: 0.075 mm, 10 ~ 58 Hz 时 恒定加速度: 10 m/s ² , > 58 ~ 200 Hz 时 (测试和测量技术符合标准 EN 60068-2-6, Fc)
冲击载荷			100m/s ² , 11ms 时 (测试和测量技术符合标准 EN 60068-2-27, Ea)
认证			
UL/cUL	UL 认证号: E203250		
UL 508 C (功率转换设备的 UL 标准)	最高 (包括) 575V 设备的认证		
GOST			
劳埃德船级社	为了保持船级社认证的重要限制值, 应使用无线电干扰禁用滤波器 (见 "附件和辅助组件"), 并选择选项 M08 (涂覆电路板)。		
挪威船级社			
美国船级社			
德国劳埃德船级社			

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 400 V 3 AC, 60 ~ 280 A, 两象限运行

		型号				
		6RA8025-6DS22-0AA0	6RA8028-6DS22-0AA0	6RA8031-6DS22-0AA0	6RA8075-6DS22-0AA0	6RA8078-6DS22-0AA0
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	400 3 AC (+15/-20%)				
额定转子输入电流	[A]	50	75	104	174	232
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25 %) ... 480 (+10 %) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25 %) ... 240 (+10 %) 2 AC; $I_n = 2$ A				
额定风扇供电电压	[V]	自通风式			24 VDC, 内部供电	
额定风扇电流	[A]	内部供电				
冷却空气需要量	[m ³ /h]	300				
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]	52.4				
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	400 2 AC (+15/-20%)				
额定频率	[Hz]	45 ... 65				
额定直流电压 ¹⁾	[V]	485				
额定直流电流	[A]	60	90	125	210	280
过载能力	[x × I_n]	1.8				
额定功率	[kW]	29	44	61	102	136
额定直流电流时的功率损失	[kW]	0.25	0.36	0.41	0.69	0.81
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 325				
额定直流励磁电流	[A]	10				
运行时的正常环境温度 ³⁾	[°C]	0 ... +45			0 ... +40	
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70				
安装海拔高度 ³⁾		1000m, 额定直流电流时				
外形尺寸						
• 宽	[mm]	268				
• 高	[mm]	385				
• 深	[mm]	252				
重量, 约	[kg]	10	14			15

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

单相供电接线时的技术数据

		型号		
		6RA8025-6DS22-0AA0	6RA8028-6DS22-0AA0	6RA8031-6DS22-0AA0
额定直流电压	[V]	320		
额定直流电流	[A]	42.0	63.0	87.5

¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5% 的欠电压。

²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。

³⁾ 有关更高温度下和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 400 V 3 AC, 400 ~ 1200 A, 两象限运行

		型号			
		6RA8081-6DS22-0AAO	6RA8085-6DS22-0AAO	6RA8087-6DS22-0AAO	6RA8091-6DS22-0AAO
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	400 3 AC (+15/-20 %)			
额定转子输入电流	[A]	332	498	706	996
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25 %) ... 480 (+10 %) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25 %) ... 240 (+10 %) 2 AC; $I_n = 2$ A			
额定风扇供电电压	[V]	400 V 3 AC ± 10 % (50 Hz) 460 V 3 AC ± 10 % (60 Hz)			
额定风扇电流	[A]	0.23 ³⁾			0.3 ³⁾
冷却空气需要量	[m ³ /h]	600			1000
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]	64.5			
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	400 2 AC (+15/-20 %)			480 2 AC (+10/-20 %)
额定频率	[Hz]	45 ... 65			
额定直流电压 ¹⁾	[V]	485			
额定直流电流	[A]	400	600	850	1200
过载能力	[$\times \times I_n$]	1.8			
额定功率	[kW]	194	291	412	582
额定直流电流时的功率损失	[kW]	1.37	1.84	2.47	4.11
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 325			最高 390
额定直流励磁电流	[A]	25			40
运行时的正常环境温度 ⁴⁾	[°C]	0 ... +40			
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70			
安装海拔高度 ⁴⁾		1000m, 额定直流电流时			
外形尺寸					
• 宽	[mm]	268			
• 高	[mm]	625			700
• 深	[mm]	275			311
重量, 约	[kg]	26	28	38	78

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5% 的欠电压。
²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。

³⁾ 对于额定电压为 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8081、6RA8085 和 6RA8087 中的风扇电机 (型号 R2D220-AB02-19), UL 系统需要型号为 3RV1011-ODA1 或 3RV1011-0EA1 的西门子电机断路器, 设置在 0.3A。

⁴⁾ 有关更高温度下和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 400 V 3 AC, 1600 ~ 3000 A, 两象限运行

		型号		
		6RA8093-4DS22-0AAO	6RA8095-4DS22-0AAO	6RA8098-4DS22-0AAO
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	400 3 AC (+15/-20 %)		400 3 AC (+10/-20 %)
额定转子输入电流	[A]	1328	1660	2490
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25 %) ... 480 (+10 %) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25 %) ... 240 (+10 %) 2 AC; $I_n = 2$ A		
额定风扇供电电压	[V]	400 V 3 AC ± 10 % (50 Hz) 460 V 3 AC ± 10 % (60 Hz)		
额定风扇电流	[A]	1 ³⁾		
冷却空气需要量	[m ³ /h]	2400		
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]	75.6		
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	480 2 AC (+10/-20 %)		
额定频率	[Hz]	45 ... 65		
额定直流电压 ¹⁾	[V]	485		
额定直流电流	[A]	1600	2000	3000
过载能力	[$\times I_n$]	1.8		
额定功率	[kW]	776	970	1455
额定直流电流时的功率损失	[kW]	5.68	6.78	10.64
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 390		
额定直流励磁电流	[A]	40		
运行时的正常环境温度 ⁴⁾	[°C]	0 ... +40		
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70		
安装海拔高度 ⁴⁾		1000m, 额定直流电流时		
外形尺寸				
• 宽	[mm]	453		
• 高	[mm]	883		
• 深	[mm]	505		
重量, 约	[kg]	135		
				165

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5% 的欠电压。
²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。

³⁾ 对于额定电压 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8090、6RA8091、6RA8093 和 6RA8095 中的风扇电机 (型号 RH28M-2DK.3F.1R), UL 系统需要型号为 3RV1011-0KA1 或 3RV1011-1AA1 的西门子电机断路器, 设置在 1.25A。

⁴⁾ 有关更高温度和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 480 V 3 AC, 60 ~ 280 A, 两象限运行

		型号				
		6RA8025-6FS22-0AA0	6RA8028-6FS22-0AA0	6RA8031-6FS22-0AA0	6RA8075-6FS22-0AA0	6RA8078-6FS22-0AA0
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	480 3 AC (+10/-20%)				
额定转子输入电流	[A]	50	75	104	174	232
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25%) ... 480 (+10%) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25%) ... 240 (+10%) 2 AC; $I_n = 2$ A				
额定风扇供电电压	[V]	自通风式			24 VDC, 内部供电	
额定风扇电流	[A]				内部供电	
冷却空气需要量	[m ³ /h]				300	
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]				52.4	
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	480 2 AC (+10/-20%)				
额定频率	[Hz]	45 ... 65				
额定直流电压 ¹⁾	[V]	575				
额定直流电流	[A]	60	90	125	210	280
过载能力	[x × I_n]	1.8				
额定功率	[kW]	35	52	72	121	161
额定直流电流时的功率损失	[kW]	0.30	0.38	0.43	0.72	0.81
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 390				
额定直流励磁电流	[A]	10			15	
运行时的正常环境温度 ³⁾	[°C]	0 ... +45			0 ... +40	
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70				
安装海拔高度 ³⁾		1000m, 额定直流电流时				
外形尺寸						
• 宽	[mm]	268				
• 高	[mm]	385				
• 深	[mm]	252				
重量, 约	[kg]	11	14			15

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

单相供电接线时的技术数据

		型号		
		6RA8025-6FS22-0AA0	6RA8028-6FS22-0AA0	6RA8031-6FS22-0AA0
额定直流电压	[V]	385		
额定直流电流	[A]	42.0	63.0	87.5

¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5% 的欠电压。

²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。

³⁾ 有关更高温度下和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 480 V 3 AC, 450 ~ 1200 A, 两象限运行

		型号			
		6RA8082-6FS22-0AAA0	6RA8085-6FS22-0AAA0	6RA8087-6FS22-0AAA0	6RA8091-6FS22-0AAA0
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	480 3 AC (+10/-20 %)			
额定转子输入电流	[A]	374	498	706	996
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25 %) ... 480 (+10 %) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25 %) ... 240 (+10 %) 2 AC; $I_n = 2$ A			
额定风扇供电电压	[V]	400 V 3 AC \pm 10 % (50 Hz) 460 V 3 AC \pm 10 % (60 Hz)			
额定风扇电流	[A]	0.23 ³⁾			0.3 ³⁾
冷却空气需要量	[m ³ /h]	600			1000
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]	64.5			
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	480 2 AC (+10/-20 %)			
额定频率	[Hz]	45 ... 65			
额定直流电压 ¹⁾	[V]	575			
额定直流电流	[A]	450	600	850	1200
过载能力	[$\times \times I_n$]	1.8			
额定功率	[kW]	259	345	489	690
额定直流电流时的功率损失	[kW]	1.58	1.91	2.60	4.24
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 390			
额定直流励磁电流	[A]	25		30	40
运行时的正常环境温度 ⁴⁾	[°C]	0 ... +40			
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70			
安装海拔高度 ⁴⁾		1000m, 额定直流电流时			
外形尺寸					
• 宽	[mm]	268			
• 高	[mm]	625		700	785
• 深	[mm]	275		311	435
重量, 约	[kg]	28		38	78

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5 % 的欠电压。

²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。

³⁾ 对于额定电压为 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8081、6RA8085 和 6RA8087 中的风扇电机 (型号 R2D220-AB02-19), UL 系统需要型号为 3RV1011-0DA1 或 3RV1011-0EA1 的西门子电机断路器, 设置在 0.3A。

⁴⁾ 有关更高温度和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 575 V 3 AC, 60 ~ 800 A, 两象限运行

		型号					
		6RA8025-6GS22-0AA0	6RA8031-6GS22-0AA0	6RA8075-6GS22-0AA0	6RA8081-6GS22-0AA0	6RA8085-6GS22-0AA0	6RA8087-6GS22-0AA0
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	575 3 AC (+10/-20 %)					
额定转子输入电流	[A]	50	104	174	332	498	664
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25 %) ... 480 (+10 %) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25 %) ... 240 (+10 %) 2 AC; $I_n = 2$ A					
额定风扇供电电压	[V]	自通风式		24 VDC, 内部供电	400 V 3 AC \pm 10 % (50 Hz) 460 V 3 AC \pm 10 % (60 Hz)		
额定风扇电流	[A]			内部供电	0.23 ³⁾		
冷却空气需要量	[m ³ /h]			300	600		
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]			52.4	64.5		
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	480 2 AC (+10/-20 %)					
额定频率	[Hz]	45 ... 65					
额定直流电压 ¹⁾	[V]	690					
额定直流电流	[A]	60	125	210	400	600	800
过载能力	[x $\times I_n$]	1.8					
额定功率	[kW]	41	86	145	276	414	552
额定直流电流时的功率损失	[kW]	0.27	0.46	0.74	1.60	2.00	2.69
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 390					
额定直流励磁电流	[A]	10		15	25		30
运行时的正常环境温度 ⁴⁾	[°C]	0 ... +45		0 ... +40			
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70					
安装海拔高度 ⁴⁾		1000m, 额定直流电流时					
外形尺寸							
• 宽	[mm]	268					
• 高	[mm]				625	700	
• 深	[mm]	252			275	311	
重量, 约	[kg]	11	14		26	28	38

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

单相供电接线时的技术数据

		型号	
		6RA8025-6GS22-0AA0	6RA8031-6GS22-0AA0
额定直流电压	[V]	460	
额定直流电流	[A]	42.0	87.5

- ¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5% 的欠电压。
- ²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。
- ³⁾ 对于额定电压为 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8081、6RA8085 和 6RA8087 中的风扇电机 (型号 R2D220-AB02-19), UL 系统需要型号为 3RV1011-ODA1 或 3RV1011-0EA1 的西门子电机断路器, 设置在 0.3A。
- ⁴⁾ 有关更高温度和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 575 V 3 AC, 1100 ~ 2800 A, 两象限运行

		型号				
		6RA8090-6GS22-0AAO	6RA8093-4GS22-0AAO	6RA8095-4GS22-0AAO	6RA8096-4GS22-0AAO	6RA8097-4GS22-0AAO
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	575 3 AC (+10/-20%)				
额定转子输入电流	[A]	913	1328	1660	1826	2324
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25%) ... 480 (+10%) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25%) ... 240 (+10%) 2 AC; $I_n = 2$ A				
额定风扇供电电压	[V]	400 V 3 AC $\pm 10\%$ (50 Hz) 460 V 3 AC $\pm 10\%$ (60 Hz)				
额定风扇电流	[A]	0.3 ³⁾	1 ⁴⁾			
冷却空气需要量	[m ³ /h]	1000	2400			
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]	64.5	75.6			
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	480 2 AC (+10/-20%)				
额定频率	[Hz]	45 ... 65				
额定直流电压 ¹⁾	[V]	690				
额定直流电流	[A]	1100	1600	2000	2200	2800
过载能力	[$\times I_n$]	1.8				
额定功率	[kW]	759	1104	1380	1518	1932
额定直流电流时的功率损失	[kW]	4.02	6.04	7.07	7.39	10.53
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 390				
额定直流励磁电流	[A]	40				
运行时的正常环境温度 ⁵⁾	[°C]	0 ... +40				
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70				
安装海拔高度 ⁵⁾		1000m, 额定直流电流时				
外形尺寸						
• 宽	[mm]	268	453			
• 高	[mm]	785	883			
• 深	[mm]	435	505			
重量, 约	[kg]	78	135		165	

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5% 的欠电压。

²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。

³⁾ 对于额定电压为 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8081、6RA8085 和 6RA8087 中的风扇电机 (型号 R2D220-AB02-19), UL 系统需要型号为 3RV1011-0DA1 或 3RV1011-0EA1 的西门子电机断路器, 设置在 0.3A。

⁴⁾ 对于额定电压 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8090、6RA8091、6RA8093 和 6RA8095 中的风扇电机 (型号 RH28M-2DK.3F.1R), UL 系统需要型号为 3RV1011-0KA1 或 3RV1011-1AA1 的西门子电机断路器, 设置在 1.25A。

⁵⁾ 有关更高温度和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 690 V 3 AC, 720 ~ 2600 A, 两象限运行

		型号				
		6RA8086-6KS22-0AAO	6RA8090-6KS22-0AAO	6RA8093-4KS22-0AAO	6RA8095-4KS22-0AAO	6RA8097-4KS22-0AAO
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	690 3 AC (+10/-20%)				
额定转子输入电流	[A]	598	830	1245	1660	2158
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25%) ... 480 (+10%) 2 AC; $I_n = 1$ A or 190 (-25%) ... 240 (+10%) 2 AC; $I_n = 2$ A				
额定风扇供电电压	[V]	400 V 3 AC $\pm 10\%$ (50 Hz) 460 V 3 AC $\pm 10\%$ (60 Hz)				
额定风扇电流	[A]	0.23 ³⁾	0.3 ³⁾	1 ⁴⁾		
冷却空气需要量	[m ³ /h]	600	1000	2400		
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]	64.5		75.6		
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	480 2 AC (+10/-20%)				
额定频率	[Hz]	45 ... 65				
额定直流电压 ¹⁾	[V]	830				
额定直流电流	[A]	720	1000	1500	2000	2600
过载能力	[$\times I_n$]	1.8				
额定功率	[kW]	598	830	1245	1660	2158
额定直流电流时的功率损失	[kW]	2.77	3.96	6.67	8.16	10.30
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 390				
额定直流励磁电流	[A]	30	40			
运行时的正常环境温度 ⁵⁾	[°C]	0 ... +40				
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70				
安装海拔高度 ⁵⁾		1000m, 额定直流电流时				
外形尺寸						
• 宽	[mm]	268		453		
• 高	[mm]	700	785	883		
• 深	[mm]	311	435	505		
重量, 约	[kg]	38	78	135		165

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5% 的欠电压。
²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。

³⁾ 对于额定电压为 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8081、6RA8085 和 6RA8087 中的风扇电机 (型号 R2D220-AB02-19), UL 系统需要型号为 3RV1011-0DA1 或 3RV1011-OEA1 的西门子电机断路器, 设置在 0.3A。

⁴⁾ 对于额定电压 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8090、6RA8091、6RA8093 和 6RA8095 中的风扇电机 (型号 RH28M-2DK.3F.1R), UL 系统需要型号为 3RV1011-OKA1 或 3RV1011-1AA1 的西门子电机断路器, 设置在 1.25A。

⁵⁾ 有关更高温度下和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 调速器, 830 V 3 AC, 950 ~ 1900 A / 950 V 3 AC, 2200 A, 两象限运行

		型号			
		6RA8088-6LS22-0AAO	6RA8093-4LS22-0AAO	6RA8095-4LS22-0AAO	6RA8096-4MS22-0AAO
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	830 3 AC (+10/-20 %)			950 3 AC (+15/-20 %)
额定转子输入电流	[A]	789	1245	1577	1826
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25 %) ... 480 (+10 %) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25 %) ... 240 (+10 %) 2 AC; $I_n = 2$ A			
额定风扇供电电压	[V]	400 V 3 AC \pm 10 % (50 Hz) 460 V 3 AC \pm 10 % (60 Hz)			
额定风扇电流	[A]	0.3 ³⁾	1 ⁴⁾		
冷却空气需要量	[m ³ /h]	1000	2400		
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]	64.5	75.6		
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	480 2 AC (+10/-20 %)			
额定频率	[Hz]	45 ... 65			
额定直流电压 ¹⁾	[V]	1000			1140
额定直流电流	[A]	950	1500	1900	2200
过载能力	[$\times \times I_n$]	1.8			
额定功率	[kW]	950	1500	1900	2508
额定直流电流时的功率损失	[kW]	4.22	7.12	8.67	11.34
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 390			
额定直流励磁电流	[A]	40			
运行时的正常环境温度 ⁵⁾	[°C]	0 ... +40			
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70			
安装海拔高度 ⁵⁾		1000m, 额定直流电流时			
外形尺寸					
• 宽	[mm]	268	453		
• 高	[mm]	785	883		
• 深	[mm]	435	505		
重量, 约	[kg]	78	135		165

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5% 的欠电压。
²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。

³⁾ 对于额定电压为 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8081、6RA8085 和 6RA8087 中的风扇电机 (型号 R2D220-AB02-19), UL 系统需要型号为 3RV1011-ODA1 或 3RV1011-OEA1 的西门子电机断路器, 设置在 0.3A。

⁴⁾ 对于额定电压 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8090、6RA8091、6RA8093 和 6RA8095 中的风扇电机 (型号 RH28M-2DK.3F.1R), UL 系统需要型号为 3RV1011-OKA1 或 3RV1011-1AA1 的西门子电机断路器, 设置在 1.25A。
⁵⁾ 有关更高温度和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 400 V 3 AC, 15 ~ 125 A, 四象限运行

		型号				
		6RA8013-6DV62-0AA0	6RA8018-6DV62-0AA0	6RA8025-6DV62-0AA0	6RA8028-6DV62-0AA0	6RA8031-6DV62-0AA0
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	400 3 AC (+15/-20 %)				
额定转子输入电流	[A]	12	25	50	75	104
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25 %) ... 480 (+10 %) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25 %) ... 240 (+10 %) 2 AC; $I_n = 2$ A				
额定风扇供电电压	[V]	自通风式				
额定风扇电流	[A]					
冷却空气需要量	[m ³ /h]					
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]					
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	400 2 AC (+15/-20 %)				
额定频率	[Hz]	45 ... 65				
额定直流电压 ¹⁾	[V]	420				
额定直流电流	[A]	15	30	60	90	125
过载能力	[$\times I_n$]	1.8				
额定功率	[kW]	6.3	12.6	25	38	53
额定直流电流时的功率损失	[kW]	0.13	0.18	0.25	0.32	0.41
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 325				
额定直流励磁电流	[A]	3	5	10		
运行时的正常环境温度 ³⁾	[°C]	0 ... +45				
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70				
安装海拔高度 ³⁾		1000m, 额定直流电流时				
外形尺寸						
• 宽	[mm]	268				
• 高	[mm]	385				
• 深	[mm]	221			252	
重量, 约	[kg]	11			14	

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

单相供电接线时的技术数据

		型号				
		6RA8013-6DV62-0AA0	6RA8018-6DV62-0AA0	6RA8025-6DV62-0AA0	6RA8028-6DV62-0AA0	6RA8031-6DV62-0AA0
额定直流电压	[V]	280				
额定直流电流	[A]	10.5	21.0	42.0	63.0	87.5

¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5% 的欠电压。

²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。

³⁾ 有关更高温度下和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 400 V 3 AC, 210 ~ 850 A, 四象限运行

		型号				
		6RA8075-6DV62-0AA0	6RA8078-6DV62-0AA0	6RA8081-6DV62-0AA0	6RA8085-6DV62-0AA0	6RA8087-6DV62-0AA0
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	400 3 AC (+15/-20%)				
额定转子输入电流	[A]	174	232	332	498	706
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25%) ... 480 (+10%) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25%) ... 240 (+10%) 2 AC; $I_n = 2$ A				
额定风扇供电电压	[V]	24 VDC, 内部供电		400 V 3 AC $\pm 10\%$ (50 Hz) 460 V 3 AC $\pm 10\%$ (60 Hz)		
额定风扇电流	[A]	内部供电		0.23 ³⁾		
冷却空气需要量	[m ³ /h]	300		600		
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]	52.4		64.5		
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	400 2 AC (+15/-20%)				
额定频率	[Hz]	45 ... 65				
额定直流电压 ¹⁾	[V]	420				
额定直流电流	[A]	210	280	400	600	850
过载能力	[$\times I_n$]	1.8				
额定功率	[kW]	88	118	168	252	357
额定直流电流时的功率损失	[kW]	0.69	0.81	1.37	1.84	2.47
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 325				
额定直流励磁电流	[A]	15		25		
运行时的正常环境温度 ⁴⁾	[°C]	0 ... +40				
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70				
安装海拔高度 ⁴⁾		1000m, 额定直流电流时				
外形尺寸						
• 宽	[mm]	268				
• 高	[mm]	385		625		700
• 深	[mm]	252		275		311
重量, 约	[kg]	15		26		31
				31		42

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5% 的欠电压。

²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。

³⁾ 对于额定电压为 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8081、6RA8085 和 6RA8087 中的风扇电机 (型号 R2D220-AB02-19), UL 系统需要型号为 3RV1011-0DA1 或 3RV1011-0EA1 的西门子电机断路器, 设置在 0.3A。

⁴⁾ 有关更高温度和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 400 V 3 AC, 1200 ~ 3000 A, 四象限运行

		型号			
		6RA8091-6DV62-0AAO	6RA8093-4DV62-0AAO	6RA8095-4DV62-0AAO	6RA8098-4DV62-0AAO
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	400 3 AC (+15/-20 %)			400 3 AC (+10/-20 %)
额定转子输入电流	[A]	996	1328	1660	2490
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25 %) ... 480 (+10 %) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25 %) ... 240 (+10 %) 2 AC; $I_n = 2$ A			
额定风扇供电电压	[V]	400 V 3 AC \pm 10 % (50 Hz) 460 V 3 AC \pm 10 % (60 Hz)			
额定风扇电流	[A]	0.3 ³⁾	1 ⁴⁾		
冷却空气需要量	[m ³ /h]	1000	2400		
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]	64.5	75.6		
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	480 2 AC (+10/-20 %)			
额定频率	[Hz]	45 ... 65			
额定直流电压 ¹⁾	[V]	420			
额定直流电流	[A]	1200	1600	2000	3000
过载能力	[$\times I_n$]	1.8			
额定功率	[kW]	504	672	840	1260
额定直流电流时的功率损失	[kW]	4.11	5.68	6.78	10.64
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 390			
额定直流励磁电流	[A]	40			
运行时的正常环境温度 ⁴⁾	[°C]	0 ... +40			
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70			
安装海拔高度 ⁴⁾		1000m, 额定直流电流时			
外形尺寸					
• 宽	[mm]	268	453		
• 高	[mm]	785	883		
• 深	[mm]	435	505		
重量, 约	[kg]	78	155		185

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

- ¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5% 的欠电压。
- ²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。
- ³⁾ 对于额定电压为 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8081、6RA8085 和 6RA8087 中的风扇电机 (型号 R2D220-AB02-19), UL 系统需要型号为 3RV1011-ODA1 或 3RV1011-0EA1 的西门子电机断路器, 设置在 0.3A。
- ⁴⁾ 有关更高温度下和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 480 V 3 AC, 15 ~ 210 A, 四象限运行

		型号						
		6RA8013-6FV62-0AAO	6RA8018-6FV62-0AAO	6RA8025-6FV62-0AAO	6RA8028-6FV62-0AAO	6RA8031-6FV62-0AAO	6RA8075-6FV62-0AAO	
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	480 3 AC (+15/-20 %)	480 3 AC (+10/-20 %)					
额定转子输入电流	[A]	12	25	50	75	104	174	
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25 %) ... 480 (+10 %) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25 %) ... 240 (+10 %) 2 AC; $I_n = 2$ A						
额定风扇供电电压	[V]	自通风式						24 VDC, 内部供电
额定风扇电流	[A]							内部供电
冷却空气需要量	[m ³ /h]							300
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]							52.4
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	480 2 AC (+10/-20 %)						
额定频率	[Hz]	45 ... 65						
额定直流电压 ¹⁾	[V]	500						
额定直流电流	[A]	15	30	60	90	125	210	
过载能力	[x × I_n]	1.8						
额定功率	[kW]	6	15	30	45	63	105	
额定直流电流时的功率损失	[kW]	0.13	0.19	0.30	0.34	0.43	0.72	
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 390						
额定直流励磁电流	[A]	3	5	10	10	10	15	
运行时的正常环境温度 ³⁾	[°C]	0 ... +45						0 ... +40
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70						
安装海拔高度 ³⁾		1000m, 额定直流电流时						
外形尺寸								
• 宽	[mm]	268						
• 高	[mm]	385						
• 深	[mm]	221			252			
重量, 约	[kg]	11			14		15	

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

单相供电接线时的技术数据

		型号				
		6RA8013-6FV62-0AAO	6RA8018-6FV62-0AAO	6RA8025-6FV62-0AAO	6RA8028-6FV62-0AAO	6RA8031-6FV62-0AAO
额定直流电压	[V]	335				
额定直流电流	[A]	10.5	21.0	42.0	63.0	87.5

¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5% 的欠电压。

²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。

³⁾ 有关更高温度下和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 480 V 3 AC, 280 ~ 1200 A, 四象限运行

		型号				
		6RA8078-6FV62-0AAO	6RA8082-6FV62-0AAO	6RA8085-6FV62-0AAO	6RA8087-6FV62-0AAO	6RA8091-6FV62-0AAO
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	480 3 AC (+10/-20%)				
额定转子输入电流	[A]	232	374	498	706	996
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25%) ... 480 (+10%) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25%) ... 240 (+10%) 2 AC; $I_n = 2$ A				
额定风扇供电电压	[V]	24 VDC, 内部供电	400 V 3 AC $\pm 10\%$ (50 Hz) 460 V 3 AC $\pm 10\%$ (60 Hz)			
额定风扇电流	[A]	内部供电	0.23 ³⁾			0.3 ³⁾
冷却空气需要量	[m ³ /h]	300	600	1000		
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]	52.4	64.5			
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	480 2 AC (+10/-20%)				
额定频率	[Hz]	45 ... 65				
额定直流电压 ¹⁾	[V]	500				
额定直流电流	[A]	280	450	600	850	1200
过载能力	[$\times I_n$]	1.8				
额定功率	[kW]	140	225	300	425	600
额定直流电流时的功率损失	[kW]	0.81	1.58	1.91	2.60	4.24
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 390				
额定直流励磁电流	[A]	15	25	25	30	40
运行时的正常环境温度 ⁴⁾	[°C]	0 ... +40				
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70				
安装海拔高度 ⁴⁾		1000m, 额定直流电流时				
外形尺寸						
• 宽	[mm]	268				
• 高	[mm]	385	625		700	785
• 深	[mm]	252	275		311	435
重量, 约	[kg]	15	31		42	78

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5% 的欠电压。
²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。

³⁾ 对于额定电压为 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8081、6RA8085 和 6RA8087 中的风扇电机 (型号 R2D220-AB02-19), UL 系统需要型号为 3RV1011-0DA1 或 3RV1011-0EA1 的西门子电机断路器, 设置在 0.3A。
⁴⁾ 有关更高温度和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 575 V 3 AC, 60 ~ 850 A, 四象限运行

		型号					
		6RA8025-6GV62-0AA0	6RA8031-6GV62-0AA0	6RA8075-6GV62-0AA0	6RA8081-6GV62-0AA0	6RA8085-6GV62-0AA0	6RA8087-6GV62-0AA0
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	575 3 AC (+10/-20 %)					
额定转子输入电流	[A]	50	104	174	332	498	706
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25 %) ... 480 (+10 %) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25 %) ... 240 (+10 %) 2 AC; $I_n = 2$ A					
额定风扇供电电压	[V]	自通风式		24 VDC, 内部供电	400 V 3 AC \pm 10 % (50 Hz) 460 V 3 AC \pm 10 % (60 Hz)		
额定风扇电流	[A]			内部供电	0.23 ³⁾		
冷却空气需要量	[m ³ /h]			300	600		
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]			52.4	64.5		
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	480 2 AC (+10/-20 %)					
额定频率	[Hz]	45 ... 65					
额定直流电压 ¹⁾	[V]	600					
额定直流电流	[A]	60	125	210	400	600	850
过载能力	[$\times I_n$]	1.8					
额定功率	[kW]	36	75	126	240	360	510
额定直流电流时的功率损失	[kW]	0.27	0.46	0.74	1.60	2.00	2.83
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 390					
额定直流励磁电流	[A]	10	10	15	25	25	30
运行时的正常环境温度 ⁴⁾	[°C]	0 ... +45		0 ... +40			
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70					
安装海拔高度 ⁴⁾		1000m, 额定直流电流时					
外形尺寸							
• 宽	[mm]	268					
• 高	[mm]	385			65		700
• 深	[mm]	252			275		311
重量, 约	[kg]	11	14	15	26	31	42

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

单相供电接线时的技术数据

		型号	
		6RA8025-6GV62-0AA0	6RA8031-6GV62-0AA0
额定直流电压	[V]	400	
额定直流电流	[A]	42.0	87.5

¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5 % 的欠电压。

²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。

³⁾ 对于额定电压为 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8081、6RA8085 和 6RA8087 中的风扇电机 (型号 R2D220-AB02-19), UL 系统需要型号为 3RV1011-0DA1 或 3RV1011-0EA1 的西门子电机断路器, 设置在 0.3A。

⁴⁾ 有关更高温度下和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 575 V 3 AC, 1100 ~ 2800 A, 四象限运行

		型号				
		6RA8090-6GV62-0AA0	6RA8093-4GV62-0AA0	6RA8095-4GV62-0AA0	6RA8096-4GV62-0AA0	6RA8097-4GV62-0AA0
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	575 3 AC (+10/-20 %)				
额定转子输入电流	[A]	913	1328	1660	1826	2324
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25 %) ... 480 (+10 %) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25 %) ... 240 (+10 %) 2 AC; $I_n = 2$ A				
额定风扇供电电压	[V]	400 V 3 AC \pm 10 % (50 Hz) 460 V 3 AC \pm 10 % (60 Hz)				
额定风扇电流	[A]	0.3 ³⁾	1 ⁴⁾			
冷却空气需要量	[m ³ /h]	1000	2400			
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]	64.5	75.6			
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	480 2 AC (+10/-20 %)				
额定频率	[Hz]	45 ... 65				
额定直流电压 ¹⁾	[V]	600				
额定直流电流	[A]	1100	1600	2000	2200	2800
过载能力	[$\times \times I_n$]	1.8				
额定功率	[kW]	660	960	1200	1320	1680
额定直流电流时的功率损失	[kW]	4.02	6.04	7.07	7.39	10.53
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 390				
额定直流励磁电流	[A]	40				
运行时的正常环境温度 ⁵⁾	[°C]	0 ... +40				
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70				
安装海拔高度 ⁵⁾		1000m, 额定直流电流时				
外形尺寸						
• 宽	[mm]	268	453			
• 高	[mm]	785	883			
• 深	[mm]	435	505			
重量, 约	[kg]	78	155		185	

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5% 的欠电压。

²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的变频器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。

³⁾ 对于额定电压为 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8081、6RA8085 和 6RA8087 中的风扇电机 (型号 R2D220-AB02-19), UL 系统需要型号为 3RV1011-ODA1 或 3RV1011-0EA1 的西门子电机断路器, 设置在 0.3A。

⁴⁾ 对于额定电压 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8090、6RA8091、6RA8093 和 6RA8095 中的风扇电机 (型号 RH28M-2DK.3F.1R), UL 系统需要型号为 3RV1011-0KA1 或 3RV1011-1AA1 的西门子电机断路器, 设置在 1.25A。

⁵⁾ 有关更高温度下和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 690 V 3 AC, 760 ~ 2600 A, 四象限运行

		型号				
		6RA8086-6KV62-0AAO	6RA8090-6KV62-0AAO	6RA8093-4KV62-0AAO	6RA8095-4KV62-0AAO	6RA8097-4KV62-0AAO
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	690 3 AC (+10/-20%)				
额定转子输入电流	[A]	631	830	1245	1660	2158
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25%) ... 480 (+10%) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25%) ... 240 (+10%) 2 AC; $I_n = 2$ A				
额定风扇供电电压	[V]	400 V 3 AC \pm 10% (50 Hz) 460 V 3 AC \pm 10% (60 Hz)				
额定风扇电流	[A]	0.23 ³⁾	0.3 ³⁾	1 ⁴⁾		
冷却空气需要量	[m ³ /h]	600	1000	2400		
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]	64.5			75.6	
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	480 2 AC (+10/-20%)				
额定频率	[Hz]	45 ... 65				
额定直流电压 ¹⁾	[V]	725				
额定直流电流	[A]	760	1000	1500	2000	2600
过载能力	[$\times I_n$]	1.8				
额定功率	[kW]	551	725	1088	1450	1885
额定直流电流时的功率损失	[kW]	2.90	3.96	6.67	8.16	10.30
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 390				
额定直流励磁电流	[A]	30	40			
运行时的正常环境温度 ⁵⁾	[°C]	0 ... +40				
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70				
安装海拔高度 ⁵⁾		1000m, 额定直流电流时				
外形尺寸						
• 宽	[mm]	268		453		
• 高	[mm]	700	785	883		
• 深	[mm]	311	435	505		
重量, 约	[kg]	42	78	155		185

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

¹⁾ 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5% 的欠电压。

²⁾ 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。

³⁾ 对于额定电压为 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8081、6RA8085 和 6RA8087 中的风扇电机 (型号 R2D220-AB02-19), UL 系统需要型号为 3RV1011-ODA1 或 3RV1011-0EA1 的西门子电机断路器, 设置在 0.3A。

⁴⁾ 对于额定电压 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8090、6RA8091、6RA8093 和 6RA8095 中的风扇电机 (型号 RH28M-2DK.3F.1R), UL 系统需要型号为 3RV1011-0KA1 或 3RV1011-1AA1 的西门子电机断路器, 设置在 1.25A。

⁵⁾ 有关更高温度下和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

技术数据 (续)

SINAMICS DC MASTER 直流调速器, 830 V 3 AC, 950 ~ 1900 A / 950 V 3 AC, 2200 A, 四象限运行

		型号			
		6RA8088-6LV62-0AA0	6RA8093-4LV62-0AAA	6RA8095-4LV62-0AA0	6RA8096-4MV62-0AAA
额定转子供电电压 ¹⁾	[V]	830 3 AC (+10/-20 %)			950 3 AC (+15/-20 %)
额定转子输入电流	[A]	789	1245	1577	1826
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-25 %) ... 480 (+10 %) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-25 %) ... 240 (+10 %) 2 AC; $I_n = 2$ A			
额定风扇供电电压	[V]	400 V 3 AC ± 10 % (50 Hz) 460 V 3 AC ± 10 % (60 Hz)			
额定风扇电流	[A]	0.3 ³⁾	1 ⁴⁾		
冷却空气需要量	[m ³ /h]	1000	2400		
噪声等级 ²⁾	[dB(A)]	64.5	75.6		
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	480 2 AC (+10/-20 %)			
额定频率	[Hz]	45 ... 65			
额定直流电压 ¹⁾	[V]	875			1000
额定直流电流	[A]	950	1500	1900	2200
过载能力	[x $\times I_n$]	1.8			
额定功率	[kW]	831	1313	1663	2200
额定直流电流时的功率损失	[kW]	4.22	7.12	8.67	11.34
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 390			
额定直流励磁电流	[A]	40			
运行时的正常环境温度 ⁵⁾	[°C]	0 ... +40			
贮存 / 运输温度	[°C]	-40 ... +70			
安装海拔高度 ⁵⁾		1000m, 额定直流电流时			
外形尺寸					
• 宽	[mm]	268	453		
• 高	[mm]	785	883		
• 深	[mm]	435	505		
重量, 约	[kg]	78	155		185

注: 以下网址提供了 PDF 和 DXF 格式的详细尺寸图:
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81717045>

- 1) 转子 / 励磁电压可能会低于额定转子 / 励磁电压 (通过参数设置)。对于额定电压为 400 V、480 V 和 575 V 的调速器, 最小输入电压为 50V; 对于较高额定电压, 最小输入电压为 85 V。其输出电压也相应降低。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压 (额定转子 / 励磁电压) 5% 的欠电压。
- 2) 安装在防护等级 IP20 机柜中的调速器的风扇噪声 (柜门关闭, 电源频率 50Hz 供电或内部供电 24 VDC)。
- 3) 对于额定电压为 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8081、6RA8085 和 6RA8087 中的风扇电机 (型号 R2D220-AB02-19), UL 系统需要型号为 3RV1011-ODA1 或 3RV1011-OEA1 的西门子电机断路器, 设置在 0.3A。
- 4) 对于额定电压 400 V 或 575 V 的调速器 6RA8090、6RA8091、6RA8093 和 6RA8095 中的风扇电机 (型号 RH28M-2DK.3F.1R), UL 系统需要型号为 3RV1011-0KA1 或 3RV1011-1AA1 的西门子电机断路器, 设置在 1.25A。
- 5) 有关更高温度下和海拔高度下的降额系数, 参见第 3/8 页。

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

选型与订货数据

两象限运行直流调速器

额定数据				励磁电路			直流调速器		熔断器		励磁电路
转子电路								转子电路		励磁电路	
额定供电电压 ¹⁾	额定直流电压	额定直流电流	额定功率	额定供电电压 ¹⁾	额定直流电流	订货号	相位	直流电流	型号	型号	型号
[V]	[V]	[A]	[kW]	[V]	[A]				型号	型号	型号
400 3 AC	485	60	29	400 2 AC	10	6RA8025-6DS22-0AA0	3NE1817-0	-	5SD420		
			44		10	6RA8028-6DS22-0AA0	3NE1820-0	-	5SD420		
			61		10	6RA8031-6DS22-0AA0	3NE1021-0	-	5SD420		
				125	102	480 2 AC	15	6RA8075-6DS22-0AA0	3NE3227	-	5SD440
					136		15	6RA8078-6DS22-0AA0	3NE3231	-	5SD440
					194		25	6RA8081-6DS22-0AA0	3NE3233	-	5SD440
				600	291	480 2 AC	25	6RA8085-6DS22-0AA0	3NE3336	-	5SD440
					412		30	6RA8087-6DS22-0AA0	3NE3338-8	-	5SD480
					582		40	6RA8091-6DS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾
				1600	776	480 2 AC	40	6RA8093-4DS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾
					970		40	6RA8095-4DS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾
					1455		40	6RA8098-4DS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾
		480 3 AC	575	60	35	480 2 AC	10	6RA8025-6FS22-0AA0	3NE1817-0	-	5SD420
52	10				6RA8028-6FS22-0AA0		3NE1820-0	-	5SD420		
72	10				6RA8031-6FS22-0AA0		3NE1021-0	-	5SD420		
				210	121	480 2 AC	15	6RA8075-6FS22-0AA0	3NE3227	-	5SD440
					161		15	6RA8078-6FS22-0AA0	3NE3231	-	5SD440
					259		25	6RA8082-6FS22-0AA0	3NE3233	-	5SD440
				600	345	480 2 AC	25	6RA8085-6FS22-0AA0	3NE3336	-	5SD440
					489		30	6RA8087-6FS22-0AA0	3NE3338-8	-	5SD480
					690		40	6RA8091-6FS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾
575 3 AC	690			60	41	480 2 AC	10	6RA8025-6GS22-0AA0	3NE1817-0	-	5SD420
		86	10		6RA8031-6GS22-0AA0		3NE1021-0	-	5SD420		
		145	15		6RA8075-6GS22-0AA0		3NE3227	-	5SD440		
				400	276	480 2 AC	25	6RA8081-6GS22-0AA0	3NE3233	-	5SD440
					414		25	6RA8085-6GS22-0AA0	3NE3336	-	5SD440
					552		30	6RA8087-6GS22-0AA0	3NE3338-8	-	5SD480
				1100	759	480 2 AC	40	6RA8090-6GS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾
					1104		40	6RA8093-4GS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾
					1380		40	6RA8095-4GS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾
				2000	1518	480 2 AC	40	6RA8096-4GS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾
					1932		40	6RA8097-4GS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾
		720	30		6RA8086-6KS22-0AA0		3NE3337-8	-	5SD480		
690 3 AC	830	1000	830	480 2 AC	40	6RA8090-6KS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾		
			1245		40	6RA8093-4KS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾		
			1660		40	6RA8095-4KS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾		
		2158	40	6RA8097-4KS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾				
				2600	950	480 2 AC	40	6RA8088-6LS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾
		1500	40		6RA8093-4LS22-0AA0		- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾		
830 3 AC	1000	950	950	480 2 AC	40	6RA8088-6LS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾		
			1500		40	6RA8093-4LS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾		
			1900		40	6RA8095-4LS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾		
950 3 AC	1140	2200	2508	480 2 AC	40	6RA8096-4MS22-0AA0	- ²⁾	-	3NE1802-0 ³⁾		

¹⁾ 50/60 Hz

²⁾ 调速器中包含 Arm 熔断器，不需要外部半导体熔断器。

³⁾ 通过 UL 认证

选型与订货数据 (续)

四象限运行直流调速器

额定数据				励磁电路		直流调速器		熔断器		励磁电路		
转子电路		额定直流电 流 [A]	额定功率 [kW]	额定供电 电压 ¹⁾ [V]	额定直流电 流 [A]	订货号	转子电路		直流电流 型号	各 2 型号		
额定供电 电压 ¹⁾ [V]	额定直流 电压 [V]						相位	型号				
400 3 AC	420	15	6.3	400 2 AC	3	6RA8013-6DV62-0AA0	3NE1814-0	3NE1814-0	5SD420			
		30	12.6		5	6RA8018-6DV62-0AA0	3NE8003-1	3NE4102	5SD420			
		60	25		10	6RA8025-6DV62-0AA0	3NE1817-0	3NE4120	5SD420			
		90	38		10	6RA8028-6DV62-0AA0	3NE1820-0	3NE4122	5SD420			
		125	53		10	6RA8031-6DV62-0AA0	3NE1021-0	3NE4124	5SD420			
		210	88		15	6RA8075-6DV62-0AA0	3NE3227	3NE3227	5SD440			
		280	118		15	6RA8078-6DV62-0AA0	3NE3231	3NE3231	5SD440			
		400	168		25	6RA8081-6DV62-0AA0	3NE3233	3NE3233	5SD440			
		600	252		25	6RA8085-6DV62-0AA0	3NE3336	3NE3336	5SD440			
		850	357		30	6RA8087-6DV62-0AA0	3NE3338-8	3NE3334-OB ³⁾	5SD480			
		1200	504		480 2 AC	40	6RA8091-6DV62-0AA0	- ²⁾	- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾		
		1600	672			40	6RA8093-4DV62-0AA0	- ²⁾	- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾		
		2000	840			40	6RA8095-4DV62-0AA0	- ²⁾	- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾		
		3000	1260			40	6RA8098-4DV62-0AA0	- ²⁾	- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾		
480 3 AC	500	15	6	480 2 AC	3	6RA8013-6FV62-0AA0	3NE1814-0	3NE1814-0	5SD420			
		30	15		5	6RA8018-6FV62-0AA0	3NE1815-0	3NE4102	5SD420			
		60	30		10	6RA8025-6FV62-0AA0	3NE1817-0	3NE4120	5SD420			
		90	45		10	6RA8028-6FV62-0AA0	3NE1820-0	3NE4122	5SD420			
		125	63		10	6RA8031-6FV62-0AA0	3NE1021-0	3NE4124	5SD420			
		210	105		15	6RA8075-6FV62-0AA0	3NE3227	3NE3227	5SD440			
		280	140		15	6RA8078-6FV62-0AA0	3NE3231	3NE3231	5SD440			
		450	225		25	6RA8082-6FV62-0AA0	3NE3233	3NE3334-OB	5SD440			
		600	300		25	6RA8085-6FV62-0AA0	3NE3336	3NE3336	5SD440			
		850	425		30	6RA8087-6FV62-0AA0	3NE3338-8	3NE3334-OB ³⁾	5SD480			
		1200	600		40	6RA8091-6FV62-0AA0	- ²⁾	- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾			
		575 3 AC	600		60	36	480 2 AC	10	6RA8025-6GV62-0AA0	3NE1817-0	3NE4120	5SD420
					125	75		10	6RA8031-6GV62-0AA0	3NE1021-0	3NE4124	5SD420
					210	126		15	6RA8075-6GV62-0AA0	3NE3227	3NE3227	5SD440
400	240			25	6RA8081-6GV62-0AA0	3NE3233		3NE3233	5SD440			
600	360			25	6RA8085-6GV62-0AA0	3NE3336		3NE3336	5SD440			
850	510			30	6RA8087-6GV62-0AA0	3NE3338-8		3NE3334-OB ³⁾	5SD480			
1100	660			40	6RA8090-6GV62-0AA0	- ²⁾		- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾			
1600	960			40	6RA8093-4GV62-0AA0	- ²⁾		- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾			
2000	1200			40	6RA8095-4GV62-0AA0	- ²⁾		- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾			
2200	1320			40	6RA8096-4GV62-0AA0	- ²⁾		- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾			
2800	1680			40	6RA8097-4GV62-0AA0	- ²⁾		- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾			
690 3 AC	725			760	551	480 2 AC		30	6RA8086-6KV62-0AA0	3NE3337-8	3NE3334-OB ³⁾	5SD420
				1000	725			40	6RA8090-6KV62-0AA0	- ²⁾	- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾
				1500	1088			40	6RA8093-4KV62-0AA0	- ²⁾	- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾
		2000	1450	40	6RA8095-4KV62-0AA0		- ²⁾	- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾			
		2600	1885	40	6RA8097-4KV62-0AA0		- ²⁾	- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾			
830 3 AC	875	950	831	480 2 AC	40	6RA8088-6LV62-0AA0	- ²⁾	- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾			
		1500	1313		40	6RA8093-4LV62-0AA0	- ²⁾	- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾			
		1900	1663		40	6RA8095-4LV62-0AA0	- ²⁾	- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾			
950 3 AC	1000	2200	2200	480 2 AC	40	6RA8096-4MV62-0AA0	- ²⁾	- ²⁾	3NE1802-0 ⁴⁾			

1) 50/60 Hz

2) 调速器中包含 Arm 熔断器，不需要外部半导体熔断器。

3) 两个熔断器并联

4) 通过 UL 认证

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

选装件

注：

订购带有选件的调速器时，请在订货号后面增加后缀“-Z”，然后在后缀之后说明想要订购的选件的订货代码。

示例：

6RA8075-6GV62-0AA0-Z
G00+G20+L85+...

另请参见订货示例。

可用选装件

下表提供了现有选装件的概况。有关选装件的详细说明，见“选装件描述”部分。

名称	订货代码	注	单独订购的订货号	
			未喷漆	已喷漆
CUD				
标准 CUD, 左装型	(标配)	-	6RY1803-0AA00-0AA1	6RY1803-0AA20-0AA1
高级 CUD, 左装型	G00	-	6RY1803-0AA05-0AA1	6RY1803-0AA25-0AA1
标准 CUD, 右装型	G10	该选件需要一个左装型高级 CUD - 订货代码 G00	6RY1803-0AA00-0AA1 + 6RY1803-0GA00 ²⁾	6RY1803-0AA20-0AA1 + 6RY1803-0GA20 ²⁾
高级 CUD, 右装型	G11	该选件需要一个左装型高级 CUD - 订货代码 G00	6RY1803-0AA05-0AA1 + 6RY1803-0GA00 ²⁾	6RY1803-0AA25-0AA1 + 6RY1803-0GA20 ²⁾
通信板 CBE20, 左装型	G20	该选件需要一个左装型高级 CUD - 订货代码 G00	-	6SL3055-0AA00-2EBO
通信板 CBE20, 右装型	G21	该选件需要一个右装型高级 CUD - 订货代码 G11	-	6SL3055-0AA00-2EBO
存储卡, 左装型	S01	-	6RX1800-0AS01	-
存储卡, 右装型	S02	该选件需要一个右装型标准 CUD - 订货代码 G10 - 或一个右装型高级 CUD - 订货代码 G11	6RX1800-0AS01	-
励磁				
励磁功率单元, 单象限运行	(标配)	-	- ¹⁾	- ¹⁾
励磁功率单元, 两象限运行	L11	仅适用于 60 ~ 3000 A 的调速器	- ¹⁾	- ¹⁾
无励磁功率单元	L10	仅适用于 60 ~ 3000 A 的调速器	-	-
85A 励磁功率单元	L85	仅适用于 1500 ~ 3000 A 的调速器	- ¹⁾	- ¹⁾
风扇				
标准风扇	(标配)	自通风式调速器没有风扇	- ¹⁾	-
无风扇型调速器	L20	仅适用于 1500 ~ 3000 A 的调速器	-	-
用于单相供电接线的风扇	L21	仅适用于 400 ~ 1200 A 的调速器	- ¹⁾	-
其它选装件				
24 VDC 电子板电源	L05	控制模块标配, 输入电压范围 18 ~ 30 V, 消耗电流 5A, 24V	- ¹⁾	- ¹⁾
转子电路电源, 超低电压 10 ~ 50 V	L04	仅适用于额定电压 575 V 的调速器	- ¹⁾	- ¹⁾
终端模块柜	G63	-	6RY1803-0AB05	-
涂覆电路板	M08	-	-	-
镀镍铜母线	M10	仅适用于 60 ~ 3000 A 的调速器	-	-
用于检测环境和入口温度的外部传感器	L15	-	- ¹⁾	-
并联 / 串联功率单元拓扑切换控制	S50	-	-	-
缺陷保修期延长	Q80 ... Q85	参见“选装件说明”部分	-	-

1) 作为备件提供。

2) 标准 CUD (未喷漆 6RY1803-0AA00-0AA1 ; 喷漆 6RY1803-0AA20-0AA1) 和高级型 CUD (未喷漆 6RY1803-0AA05-0AA1 ; 喷漆 6RY1803-0AA25-0AA1) 可插入左槽或右槽中, 因此其订货号并未指定哪个槽。改装 CUD 时也需要连接器板 (6RY1803-0GA00 或 6RY1803-0GA20)。

选装件 (续)

选装件选型指南

	G00	G10	G11	G20	G21	G63	L04	L05	L10	L11	L15	L20	L21	L85	M08	M10	S01	S02	S50
G00		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
G10	✓		-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
G11	✓	-		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
G20	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
G21	✓	-	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
G63	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L04	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L05	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		-	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
L11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-		✓	✓	✓	✓	✓	✓
L85	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
M08	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
M10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
S01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
S02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
S50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

✓ 选装件可以任意组合，没有任何限制

- 选装件不能组合

选装件 (续)

订货示例

示例 1

应用:

需要一个直流调速系统用于索道。SINAMICS DC MASTER 用于处理选定的额定电压为 420 V、额定转子电流为 1306A 的 560 kW 直流电机的闭环控制。由于验收方规定了超规格设计 25%，并且由于可能出现环境温度最高 45 °C 的情况，所以调速器的额定电流必须进一步降低 5%。因此选择了额定供电电流 2000 A 的调速器。调速器具有能源回收能力，要连接 400V 线路供电。需要一个 PROFINET 接口用于接入上位控制系统。

解决方案:

对于此应用必须选择 2000 A、400 VAC 四象限运行调速器。用于采集速度的增量编码器(安装在电机上)直接在 SINAMICS DC MASTER 的 CUD 中进行评估，无需任何其它选装件。

必须选择以下选装件，以实现 PROFINET 连接:

G00 (左装型高级 CUD)

G20 (左装型 PROFINET 通信板 CBE20)

订购数据如下:

6RA8095-4DV62-0AA0-Z

G00+G20

示例 2

应用:

一台开卷机上的切纸器需要改造，但必须保留现有电机。功率单元需要从现有 690 V 电源供电。技术控制要在上位 PCS7 系统中实施。客户规定了用 PROFIBUS 作为控制和设定值接口。要在变频调速柜的柜门上对以下测量值和状态进行可视化，以便供维护和维修人员快速方便的进行诊断: 转子电流、转子电压、速度、励磁电流、状态消息 (运行和故障)。

客户解释说，他在现有的调速器上总是遇到与电机转子电路过电压相关的问题 - 其结果是导致了当电机进入励磁弱化范围时，在纸幅上会有张力波动。由于控制电压供电不稳定，过去经常会有故障，这对可用性造成了不良影响。

解决方案:

由于现有电机的数据和客户在加速和制动斜坡、辊筒重量和最大直径方面的规定，所以选择了一个额定电压 690V、额定电流 1500A 的四象限运行调速器。当纸幅断开时，可以利用该调速器的动态过载能力对驱动进行制动。

通过电流设定值接口在上位控制系统中实现了技术工艺控制。因此，对于这个特殊应用，标准 CUD 就足够了，因为它已经有一个集成的 PROFIBUS 接口了。

当进入励磁弱化范围时，转子过电压的问题已经通过选择两象限运行励磁功率单元选装件解决了。通过使用一个反电压主动降低了电流，励磁电流实际值现在可以符合励磁电流设定值了 - 即使遇到陡峭的加速斜坡 - 因此在转子电路中避免了过电压。纸幅上的张力波动也因此而没有了。

选择选装件“24 VDC 电子板电源”意味着驱动系统可以集成到包含 SITOP 组件的性价比高、低维护需求的直流 UPS 系统中。

实际值和状态显示方面的要求通过在调速柜柜门上安装 AOP30 高级操作员面板得到了解决。

由于工作在 H₂S 含量高的腐蚀性气体环境中，所以选择了涂覆电路板和镀镍铜母线。

由于在造纸工业中设备的可用性极为重要，也可选择选装件“左装型存储卡”来缩短停机时间。固件和其它语言的 AOP 文本会保存在此存储卡中。此外，参数值也可以保存在这里，并且为离线长时间跟踪记录预留了存储卡空间。

针对这个特殊应用，必须选择以下选装件:

L05 (24 VDC 电子板电源)

L11 (两象限运行励磁功率单元)

M08 (涂覆电路板)

M10 (镀镍铜母线)

S01 (左装型存储卡)

此外，还需要以下附件: AOP30 高级操作员面板 (6SL3055-0AA00-4CA4)RS485 电缆，3m 长

订购数据如下:

6RA8093-4KV62-0AA0-Z

L05+L11+M08+M10+S01

和

6SL3055-0AA00-4CA4

以及

6RY1807-0AP00

选装件 (续)

选装件说明

G00

高级 CUD, 左装型



高级 CUD 除了具有标准 CUD 的接口和功能, 还带有两个 DRIVE-CLiQ 接口和一个选件槽。使用高级 CUD 还可以插入附加 CUD (标准或高级), 从而提高计算性能和端子数量。这可以用于例如实现附加的技术工艺功能。

通过使用高级 CUD (其位于左侧槽上, 取代标准 CUD), SINAMICS SMC30、TM15、TM31 和 CBE20 组件可以连接到 SINAMICS DC MASTER 上, 还可使用 OALINK 功能。有关 SINAMICS 组件的详细信息, 请参见产品目录“附件和辅助组件”部分。

G10

标准 CUD, 右装型



选择选装件 **G10** 可进一步提高 SINAMICS DC MASTER 的技术工艺功能。通过在电子板盘右侧槽上的附加标准 CUD, 用户轻松拥有了额外的计算性能, 从而在考虑闭环控制性能时, 可以满足甚至最苛刻的要求。选择了选装件 **G10** 时, 需要同时选择选装件 **G00**。只有当高级 CUD 插在左侧槽上时, 才能扩展为两个控制模块。

G11

高级 CUD, 右装型

利用选装件 **G11**, 用户可以应对闭环控制性能相关的最高要求, 并可以使用丰富的接口。利用该选件, 除了左侧槽上的高级 CUD, 还可以在右侧槽上安装一个附加高级 CUD。这样一来就把 SINAMICS DC MASTER 的接口数量增加了一倍。选择了选件 **G11** 时, 需要同时选择选件 **G00**。只有当高级 CUD 插在左侧槽上时, 才能扩展为两个控制模块。

G20

通信板 CBE20, 左装型



使用 CBE20 通信板, 可通过高级 CUD, 连接 PROFINET IO 网络。然后, SINAMICS DC MASTER 在检测到 PROFINET 时, 会假定具有 PROFINET IO 设备的功能, 并提供以下功能:

- PROFINET IO 设备
- 100 Mbit/s, 全双工
- 支持实时 PROFINET IO:
- RT (实时)
- 作为 PROFINET IO 设备, 根据 PROFIdrive 规范 V4 连接到控制系统。
- 除了 PROFIBUS (标配), 也可通过 PROFINET, 使用 STARTER 调试工具进行工程组态。
- 带 4 个 RJ45 接口的集成 4 端口交换机, 基于 PROFINET ASIC ERTEC400。因此, 可不使用附加外部交换机, 而配置最佳拓扑结构 (总线形、星形、树形)。

还可使用以下功能:

- EtherNet/IP
- SINAMICS Link (存储卡, 选装件 S01 或 S02)

CBE20 插在位于左侧槽上的高级 CUD 的选件槽上。左侧槽上必须有一个高级 CUD, 以便能够使用选件 **G20**。这可以使用选件 **G00** 进行选择。

技术数据	
允许环境温度	
• 贮存和运输	-40 ... +70 °C
• 运行	0 ... 55 °C
认证	cULus (文件号: E164110)
CBE20 的附件	
工业以太网 FC	型号
• RJ45 145 接头 (1 个)	6GK1901-1BB30-0AA0
• RJ45 145 接头 (10 个)	6GK1901-1BB30-0AB0
• 剥线工具	6GK1901-1GA00
• 标准电缆 GP 2x2	6XV1840-2AH10
• 软电缆 GP 2x2	6XV1870-2B
• 拖曳电缆 GP 2x2	6XV1870-2D
• 拖曳电缆 2x2	6XV1840-3AH10
• 船用电缆 2x2	6XV1840-4AH10

电缆按米出售。

有关接头和电缆的详细信息, 请参见产品目录 IK PI。

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

选装件 (续)

G21

通信板 CBE20, 右装型

使用选装件 G21, 可将高级 CUD 插在右侧插槽(选装件 G11) 中, 用于扩展 CBE20。有关 CBE20 功能、选型与订购数据的详细信息, 见选装件 G20 部分。

G63

终端模块柜 (TMC)

终端模块柜 (TMC) 配有弹簧型接线端子, 可简便连接 CUD 标准信号。可使用一块适配板和一根扁平电缆 (X71, X72), 将相应接口 (CUD 的 X177) 连接到 TMC。TMC 包括两个端子排和一套电缆。

注: 一个 TMC 配两个 CUD 时, 必须订购选装件 G63 两次。

L04

转子电路电源, 超低电压 10 ~ 50 V

利用选件 L04, SINAMICS DC MASTER 可以重新配备用于运行在 10 到 50 VAC 超低电压下。这特别是在电化学应用、控制电磁阀、使用调速器为特种电机或直流发电机电动机组提供励磁时经常遇到。

该选件只能选择用于额定电压最高 575V 的调速器。

L05

24 VDC 电子板电源

利用选件 L05, 用户可为 SINAMICS DC MASTER 配备 24 VDC 电子板电源, 而不是标准电子板电源。使用该选件, 用户可将调速器连接到高性价比 24V UPS 系统。

该选件不能用于控制模块, 因为控制模块标配有 24 VDC 电子板电源。输入电压范围: 18 ~ 30 V, 电流消耗: 5 A, 24 V 时

L10

无励磁功率单元

在某些应用中, 可能需要独立调整励磁功率单元。对于这种特殊情况, 用户可以订购选件 L10, 其中 SINAMICS DC MASTER 没有配备标准集成的励磁功率单元。允许针对励磁功率单元实现其自己的解决方案。

对于额定直流电流为 15 ~ 30A 的调速器, 不能订购该选件。

L11

两象限运行励磁功率单元

对于要求高速动态励磁电流变化的应用, 通过选择选件 L11, SINAMICS DC MASTER 可以配备具有更低有功电流的两象限运行励磁功率单元。此外, 该励磁功率单元集成了励磁过电压保护功能。

对于额定直流电流为 15 ~ 30A 的调速器, 不能订购该选件。

L15

用于检测环境和入口温度的外部传感器

选件 L15 是位于调速器外的一个传感器, 用于测量环境温度或入口温度。例如, 这可以用于简便地监控机柜温度, 或者找出哪个进气口的过滤器堵塞了。

L20

无风扇型调速器

使用选件 L20, 额定直流电流为 1500 A 及以上的调速器订购时可无风扇。

注: 必须采取措施, 以确保空气流量至少等于技术数据中规定的冷却空气需求量。

L21

用于单相供电接线的风扇

额定直流电流为 400 ~ 1200A 的调速器可以选配单相供电风扇, 因为不用检查旋转方向, 其比三相风扇的更换速度快。

额定电压: 230 V 1 AC $\pm 10\%$
(50 和 60 Hz)

额定直流电流	电源频率	额定风扇电流
400 ... 850 A	50 Hz	0.51 A
	60 Hz	0.72 A
950 ... 1200 A	50 Hz	0.81 A
	60 Hz	1.14 A

电流小于 400A 的调速器是自通风式的, 或者集成了 24 VDC 风扇。额定值超过 1200A 的调速器需要三相连接的风扇, 因为其功耗更高。

L85

85A 励磁功率单元

利用选件 L85, 用户可为 SINAMICS DC MASTER 实现 85A 的额定直流励磁电流。

该选件只能用于额定直流电流 1500 ~ 3000A 的调速器。

M08

涂覆电路板

为了提高更高污染等级和更恶劣气候下的可靠性, 可以通过指定选件 M08, 订购双面涂覆 SINAMICS DC MASTER 电路板。

M10

镀镍铜母线

订购选件 M10 时, SINAMICS DC MASTER 会配备镀镍铜母线。这可提高在腐蚀性气体环境中的可靠性等级。

该选件不能用于额定直流电流 15 ~ 30A 的调速器。

选装件（续）

S01

存储卡，左装型

选件 S01 是插在左侧槽上的标准 CUD 或高级 CUD 的存储卡。

该存储卡可以提供以下选项：

- 可以将其它语言下载到高级操作员面板 AOP30 上。在使用两块 CUD 时，必须订购选件 S01 和 S02。
- 进行离线长时间跟踪。
- 把 DCC 功能块库下载到调速器上。
- 更新固件。

SINAMICS Link 功能需要始终插有该存储卡。

S02

存储卡，右装型

选件 S02 是插在右侧槽上的标准 CUD 或高级 CUD 上的存储卡。

该存储卡可以提供以下选项：

- 可以将其它语言下载到高级操作员面板 AOP30 上。在使用两块 CUD 时，必须订购选件 S01 和 S02。
- 进行离线长时间跟踪。
- 把 DCC 功能块库下载到变频器上。
- 更新固件。

SINAMICS Link 功能需要始终插有该存储卡。

为了能够使用选件 S02，需要一个右装型标准 CUD（选件 G10）或一个右装型高级 CUD（选件 G11）。

S50

切换功率单元拓扑

对于特定应用，需要在运行时，通过控制命令，在 12 脉冲并联和 12 脉冲串联之间进行切换。

必须使用外部接触器，切换功率单元拓扑。选件 S50 提供有所需固件功能。

使用该功能的要求：

- 所有相关调速器都必须配有选件 S50。
- 可不使用冗余运行模式（"n+m" 模式）。
- “并行切换主设备”功能必须在两个功率单元拓扑中的同一调速器中。

Q80 至 Q85

缺陷保修期延长

您可以在标准缺陷保修期基础上来延长缺陷保修期限。西门子标准供货和交付条件中列出的标准保修期限为 12 个月。

以下的保修期延长期限可供选用：

变频器缺陷保修期限延长	
带有订货代码的 附加文本 附加识别代码 "- Z"	
Q80	将从交货日期算起的缺陷保修期限延长 12 个月，延长至总共 24 个月（两年）。
Q81	将从交货日期算起的缺陷保修期限延长 18 个月，延长至总共 30 个月（两年半）。
Q82	将从交货日期算起的缺陷保修期限延长 24 个月，延长至总共 36 个月（三年）。
Q83	将从交货日期算起的缺陷保修期限延长 30 个月，延长至总共 42 个月（三年半）。
Q84	将从交货日期算起的缺陷保修期限延长 36 个月，延长至总共 48 个月（四年）。
Q85	将从交货日期算起的缺陷保修期限延长 48 个月，延长至总共 60 个月（五年）。

可在以下网址找到当前有效的缺陷保修期限延长条件：

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/56715113>

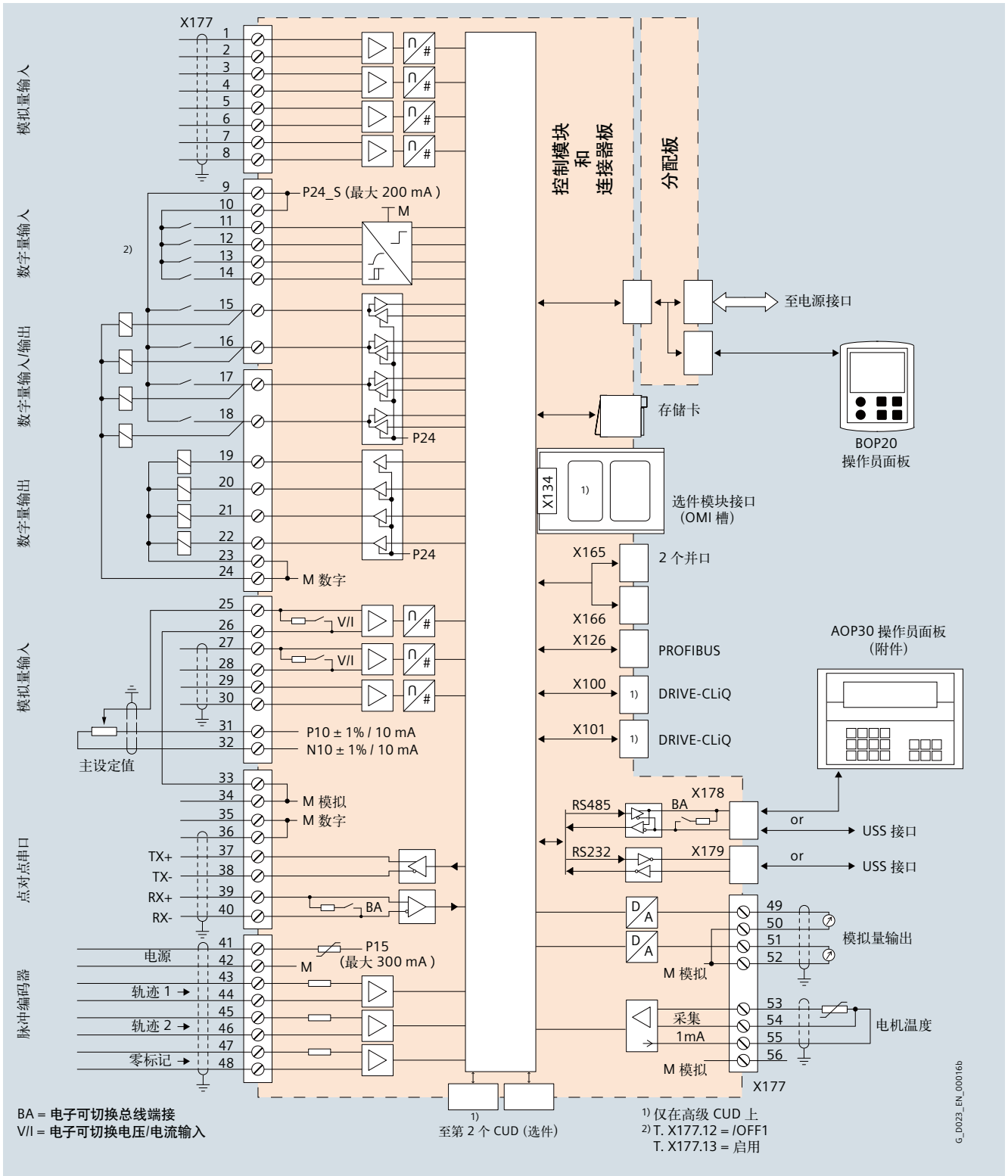
SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

电路图

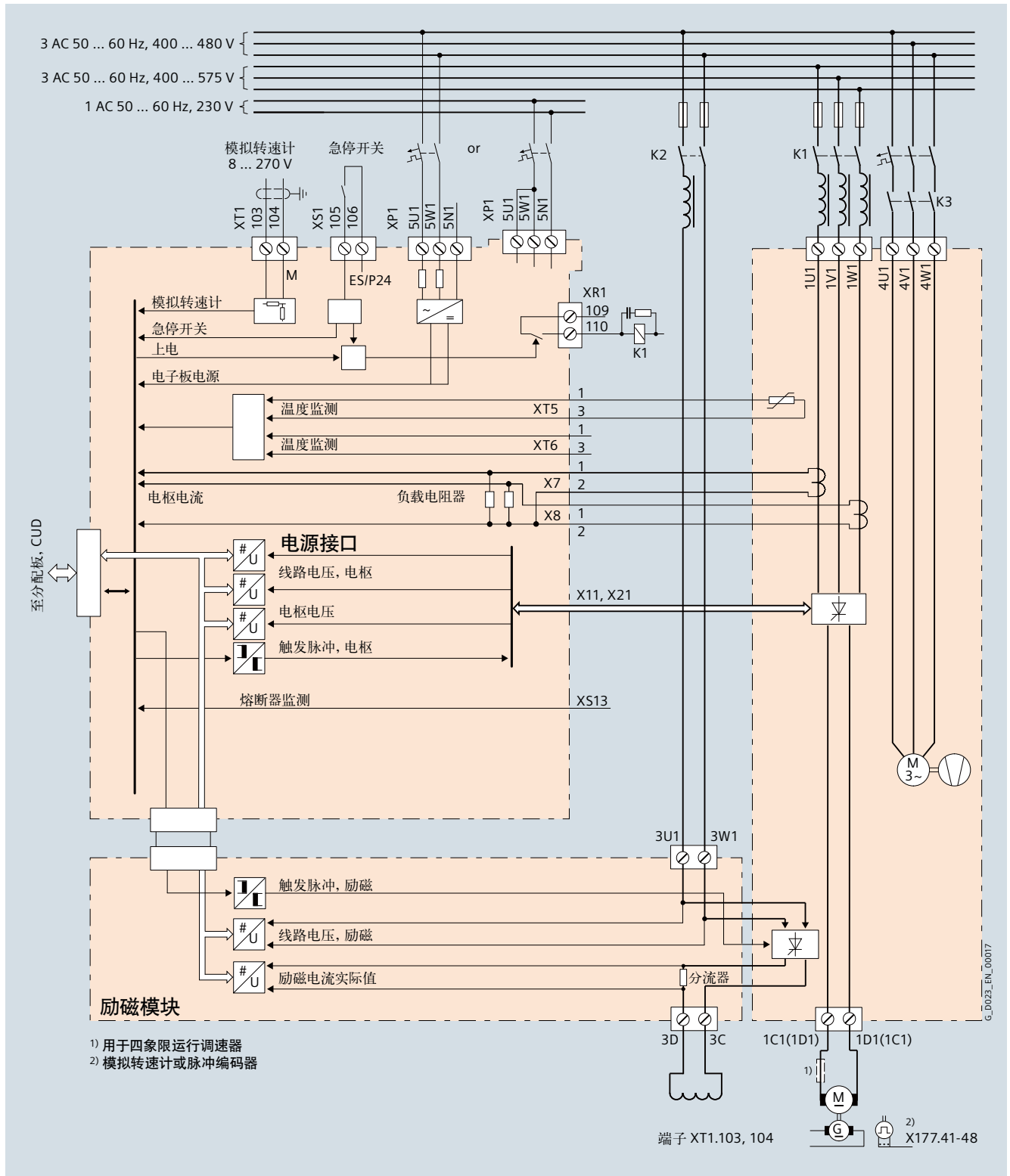
控制模块



接线图，具有典型连接的标准 CUD/ 高级 CUD

电路图 (续)

直流调速器



- 1) 用于四象限运行调速器
- 2) 模拟转速计或脉冲编码器

接线图, 直流调速器, 400 ~ 3000A, 400V 或 230V 电子板电源, 带风扇 (标准型)

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

电路图 (续)

端子和连接器分配

概述

端子和连接器一览表

1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1	功率单元
3U1, 3W1, 3C, 3D	励磁电路
4U1, 4V1, 4W1, 4N1	风扇
5U1, 5W1, 5N1	电子板电源
X100, X101	DRIVE-CLiQ
X126	PROFIBUS
X165, X166	并联接口
X177	模拟量输入、数字量输入、数字量输出、设定值、基准电压 (P10/N10)、串口 (点到点)、脉冲编码器、模拟量输出、温度传感器
X178	用于连接 AOP30 的 RS485 接口, 或 USS 接口; 一般来说只能使用 X178 或 X179 其中一个接口
X179	用作 USS 接口的 RS232 接口; 一般来说只能使用 X178 或 X179 其中一个接口
XR1, XS1, XT1	用于连接电源接触器、安全关断装置 (E-STOP) 和模拟转速计的继电器输出

功率单元

端子类型, 用于 15A 和 30A 变频器的电源接口

型号	KDS 10 PC 板端子
导线规格	<ul style="list-style-type: none"> • 硬线: 0.5 ... 16 mm² • 软线, 带末端套管, 不带 / 带塑料套管: 0.5 ... 10 mm² • 导线规格: AWG 20 ... 6
剥线长度	12 mm
拧紧扭矩	1.2 ... 1.5 Nm

端子类型, 用于 60A 或以上的变频器的电源接口

变频器	数据
60 ... 210 A	1U1、1V1、1W1: 3 × 20 mm 铝母线, M8 通孔 1C1、1D1: 5 × 20 mm 铝母线, M8 通孔 最大导线截面积, 带有符合 DIN 46234 标准的电缆头: 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1: 2 × 95 mm ² 1U1、1V1、1W1、1C1、1D1 的拧紧扭矩: 13 Nm 保护导线的拧紧扭矩: 25 Nm
280 A	1U1、1V1、1W1: 3 × 20 mm 铜母线, M8 通孔 1C1、1D1: 5 × 20 mm 铜母线, M8 通孔 最大导线截面积, 带有符合 DIN 46234 标准的电缆头: 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1: 2 × 95 mm ² 1U1、1V1、1W1、1C1、1D1 的拧紧扭矩: 13 Nm 保护导线的拧紧扭矩: 25 Nm
400 ... 450 A	1U1、1V1、1W1: 5 × 30 mm 铝母线, M10 通孔 1C1、1D1: 5 × 35 mm 铝母线, M10 通孔 最大导线截面积, 带有符合 DIN 46234 标准的电缆头: 1U1、1V1、1W1: 2 × 150 mm ² 1C1、1D1: 2 × 185 mm ² 1U1、1V1、1W1、1C1、1D1 的拧紧扭矩: 25 Nm 保护导线的拧紧扭矩: 50 Nm
600 A	1U1、1V1、1W1: 5 × 30 mm 铜母线, M10 通孔 1C1、1D1: 5 × 35 mm 铜母线, M10 通孔 最大导线截面积, 带有符合 DIN 46234 标准的电缆头: 1U1、1V1、1W1: 2 × 150 mm ² 1C1、1D1: 2 × 185 mm ² 1U1、1V1、1W1、1C1、1D1 的拧紧扭矩: 25 Nm 保护导线的拧紧扭矩: 50 Nm
720 ... 850 A	1U1、1V1、1W1、1C1、1D1: 5 × 60 mm 铜母线, M12 通孔 最大导线截面积, 带有符合 DIN 46234 标准的电缆头: 1U1、1V1、1W1、1C1、1D1: 4 × 150 mm ² 1U1、1V1、1W1、1C1、1D1 的拧紧扭矩: 44 Nm 保护导线的拧紧扭矩: 50 Nm

保护导线:

最小截面积 10 mm²; 关于连接选项, 请参见尺寸图。

电路图 (续)


端子类型, 用于 60A 及以上调速器的电源接口 (续)

变频器	数据
900 ... 1200 A	1U1、1V1、1W1、1C1、1D1 : 6 × 80 mm 铜母线, 埋入螺母 M12 Max. 最大导线截面积, 带有符合 DIN 46234 标准的电缆头 : 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1: 4 × 150 mm ² 1U1、1V1、1W1、1C1、1D1 的拧紧扭矩 : 44 Nm 保护导线的拧紧扭矩 : 60 Nm
1500 ... 2000 A	1U1、1V1、1W1 : 10 × 120 mm 铝母线, M12 通孔 1C1、1D1 : 铝母线, 截面积 60 × 10 mm / 宽 323 mm, 埋入螺母 M12 最大导线截面积, 带有符合 DIN 46234 标准的电缆头 : 1U1、1V1、1W1 : 4 × 240 mm ² 1C1、1D1 : 8 × 240 mm ² 1U1、1V1、1W1、1C1、1D1 的拧紧扭矩 : 44 Nm 保护导线的拧紧扭矩 : 60 Nm
2200 ... 3000 A	1U1、1V1、1W1 : 10 × 120 mm 铜母线, M12 通孔 1C1、1D1 : 铜母线 60 × 10 mm / 宽 323 mm, 埋入螺母 M12 最大导线截面积, 带有符合 DIN 46234 标准的电缆接头 : 1U1、1V1、1W1 : 6 × 240 mm ² 1C1、1D1 : 8 × 240 mm ² 1U1、1V1、1W1、1C1、1D1 的拧紧扭矩 : 44 Nm 保护导线的拧紧扭矩 : 60 Nm

该变频器设计用于符合 DIN VDE 0160-106, Section 6.5.2.1 规定的永久性线路供电连接。

具体的导线 (也包括保护导体) 截面积必须根据规定来确定, 如根据 DDIN VDE 0276-1000。

电源接头分配

端子	功能	技术数据
1U1 1V1 1W1	功率单元连接, 励磁电路	见“技术数据”(额定转子供电电压)
	保护导线 PE	
1C1 (1D1) 1D1 (1C1)	电机连接, 转子电路	见“技术数据”(额定直流电压)

励磁电路

端子类型, 励磁电路连接

额定转子直流电流为 15 ~ 850 A 的调速器 :	
型号	ZFKDS 4-10 PC 板端子
导线规格	<ul style="list-style-type: none"> 硬线 : 0.2 ... 6 mm² 软线 : 0.2 ... 4 mm² 导线规格 : AWG 24 ... 10 软线, 带末端套管, 不带 / 带塑料套管 : 0.25 ... 4 mm²
剥线长度	10 mm
额定转子直流电流为 900 ~ 1200 A 的调速器 :	
型号	20E/4DS 端子排
导线规格	<ul style="list-style-type: none"> 硬线 : 6 ... 16 mm² 软线 : 6 ... 10 mm²
剥线长度	8 mm
额定转子直流电流为 1500 ~ 3000 A 的调速器 :	
型号	UK16N 端子排
导线规格	<ul style="list-style-type: none"> 硬线 : 2.5 ... 25 mm², AWG 14 ... 4 软线 : 4 ... 16 mm², AWG 12 ... 6
剥线长度	11 mm
拧紧扭矩	1.5 ... 1.8 Nm

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

电路图 (续)

端子类型, 励磁电路连接 (续)

带有选件 L85 的调速器 (额定励磁直流电流 85A):

型号	UK35 端子排
导线规格	<ul style="list-style-type: none"> • 硬线: 0.75 ... 50 mm² • 软线: 0.75 ... 35 mm² • 导线规格: AWG 18 ... 0/1 • 软线, 带末端套管, 不带 / 带塑料套管: 0.75 ... 35 mm²
剥线长度	16 mm
拧紧扭矩	3.2 ... 3.7 Nm

励磁电路的连接分配



端子	功能	技术数据
XF1: 3U1, 3W1	功率单元连接, 励磁电路	见“技术数据”(额定励磁电压)
XF2-1:3D XF2-2:3C	电机连接, 励磁电路	见“技术数据”(额定励磁直流电压)

电子板电源

端子类型, 电子板电源

型号	MSTB 2.5/CIF 插入式端子
导线规格	<ul style="list-style-type: none"> • 硬线: 0.2 ... 2.5 mm² • 软线: 0.2 ... 2.5 mm² • 导线规格: AWG 24 ... 12 • 软线, 带末端套管, 不带 / 带塑料套管: 0.25 ... 2.5 mm² 多导线连接 (2 根相同类型的导线并具有相同的截面积): <ul style="list-style-type: none"> • 硬线: 0.2 ... 1 mm² • 软线: 0.2 ... 1.5 mm² • 软线, 带末端套管, 不带塑料套管: 0.25 ... 1 mm² • 软线, 带末端套管, 带塑料套管: 0.5 ... 1.5 mm²
剥线长度	7 mm
拧紧扭矩	0.5 ... 0.6 Nm

用于电子板电源的端子分配

端子	连接	功能	技术数据
XP1			
5U1 5W1 5N1		400 V 电源	380 V (-25%) ... 480 V (+10%) 2 AC; I _n = 1 A (-35%, 1 分钟) 内部熔断器, 直流调速器电源接口上带 F200、F201 推荐的外部保护装置最大 6A, 特性 C
或者			
5U1 5W1 5N1		230 V 电源	190 V (-25%) ... 240 V (+10%) 1 AC; I _n = 2 A (-35%, 1 分钟) 内部熔断器, 直流调速器电源接口上带 F200、F201 推荐的外部保护装置最大 6A, 特性 C

直流调速器电源接口

注:

在供电电压跌落到容限范围之外时, 电子板、励磁电路和调速器风扇供电电压必须使用变压器调整到允许值。对于额定线路电压超过 480V 的情况, 您绝对有必要使用隔离变压器。转子电路 (索引号 i00) 和励磁电路 (索引号 i01) 的额定电压必须在 p50078 中设置。

电路图 (续)


风扇

端子类型, 400 A、带有强制通风功能的调速器的风扇连接

型号	DFK-PC4 插入式端子
导线规格	<ul style="list-style-type: none"> • 硬线: 0.2 ... 4 mm² • 软线: 0.2 ... 4 mm² • 导线规格: AWG 24 ... 10

连接线的绝缘必须达到它们可以接触端子外壳。

风扇连接的端子分配

端子	功能	技术数据
4U1 4V1 4W1	400 ~ 460 V 电源	400 ... 460 V 3 AC 如需了解其它数据, 请参见“技术数据”
	保护导线 PE	
或者 4U1 4N1	230 V 电源	230 V 1 AC 如需了解其它数据, 请参见“技术数据”

开环和闭环控制单元

端子类型, 开环和闭环控制单元

X177:	
型号	SPT 1.5 弹簧式接线端子
导线规格	<ul style="list-style-type: none"> • 硬线: 0.2 ... 1.5 mm² • 软线: 0.2 ... 1.5 mm² • 导线规格: AWG 24 ... 16 • 软线, 带末端套管, 不带塑料套管: 0.25 × 1.5 mm² (剥线长度, 8 mm) • 软线, 带末端套管, 带塑料套管: 0.25 × 0.75 mm² (剥线长度, 8 mm)
剥线长度	10 mm
X178, X179:	
型号	FMC 1.5 插入式端子
导线规格	<ul style="list-style-type: none"> • 硬线: 0.2 ... 1.5 mm² • 软线: 0.2 ... 1.5 mm² • 导线规格: AWG 24 ... 16 • 软线, 带末端套管, 不带塑料套管: 0.25 ... 1.5 mm² • 软线, 带末端套管, 带塑料套管: 0.25 ... 0.75 mm²
剥线长度	10 mm
XR1, XS1, XT1:	
型号	MSTB 2.5/CIF 插入式端子
导线规格	<ul style="list-style-type: none"> • 硬线: 0.2 ... 2.5 mm² • 软线: 0.2 ... 2.5 mm² • 导线规格: AWG 24 ... 12 • 软线, 带末端套管, 不带 / 带塑料套管: 0.25 ... 2.5 mm²
剥线长度	7 mm
拧紧扭矩	0.5 ... 0.6 Nm
X126:	
型号	Sub D, 9 针
X100, X101:	
型号	Western 接口 8/4 (RJ45)

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

直流调速器

电路图 (续)

连接板上的端子

分配, 端子 X177

端子	功能	技术数据
端子 X177		
模拟量输入 (可分配输入)		
1	AI3 + 模拟量输入 3	输入类型 (信号类型): 差分输入 $\pm 10\text{ V}$; $150\text{ k}\Omega$ 精度, 约 5.4 mV (± 11 位) 共模控制能力: $\pm 15\text{ V}$
2	AI3 -	
3	AI4 + 模拟量输入 4	
4	AI4 -	
5	AI5 + 模拟量输入 5	
6	AI5 -	
7	AI6 + 模拟量输入 6	
8	AI6 -	
数字量输入 (可分配输入)		
9	24 V DC 24V 电源 (输出)	24VDC, 短路保护 最大负载 200mA (端子 9 和端子 10 一起), 内部接地供电
10		
11	DI0 数字量输入 0	高电平信号: $+15 \dots +30\text{ V}$ 低电平信号: $-30 \dots +5\text{ V}$ 或端子开路 8.5 mA, 24 V 时
12	DI1 数字量输入 1	
13	DI2 数字量输入 2	
14	DI3 数字量输入 3	
模拟量 I/O (可分配 I/O)		
15	DI/ DO4 数字量 I/O 4	类型, I/O 可参数化 输入的特性: 高电平信号: $+15 \dots +30\text{ V}$ 低电平信号: $0 \dots +5\text{ V}$ 或端子开路 8.5 mA, 24 V 时
16	DI/ DO5 数字量 I/O 5	
17	DI/ DO6 数字量 I/O 6	输出的特性: 高电平信号: $+20 \dots +26\text{ V}$ 低电平信号: $0 \dots +2\text{ V}$ 短路保护, 100mA 内部保护电路(无续流二极管) 对于过载: 报警 A60018
18	DI/ DO7 数字量 I/O 7	
19	DO 0 数字量输出 0	高电平信号: $+20 \dots +26\text{ V}$ 低电平信号: $0 \dots +2\text{ V}$ 短路保护, 100mA 内部保护电路(无续流二极管) 对于过载: 报警 A60018
20	DO1 数字量输出 1	
21	DO2 数字量输出 2	
22	DO3 数字量输出 3	
23, 24	M 接地, 数字量	
模拟量输入, 设定值输入 (可分配输入)		
25	AI0 + 模拟量输入 0	输入类型 (信号类型), 可参数化: - 差分输入 $\pm 10\text{ V}$; $150\text{ k}\Omega$ - 电流输入 $0 \dots 20\text{ mA}$; $300\ \Omega$ 或 $4 \dots 20\text{ mA}$; $300\ \Omega$ 精度, 约 0.66 mV (± 14 位) 共模控制能力: $\pm 15\text{ V}$
26	AI0 - 主设定值	
27	AI1 + 模拟量输入 1	
28	AI1 -	
29	AI2 + 模拟量输入 2	输入类型 (信号类型): - 差分输入 $\pm 10\text{ V}$; $150\text{ k}\Omega$ 精度, 约 0.66 mV (± 14 位) 共模控制能力: $\pm 15\text{ V}$
30	AI2 -	
基准电压		
31	P10 基准电压 $\pm 10\text{ V}$ (输出)	误差 $\pm 1\%$, 25 °C 时 稳定性 0.1 %/10 K 10 mA, 短路保护
32	N10	
33, 34	M 接地, 模拟量	
串口, 点到点 RS485		
35, 36	M 接地, 数字量	
37	TX+ 发送线 +	4 芯发送线, 正差分输出
38	TX- 发送线 -	4 芯发送线, 负差分输出
39	RX+ 接收线 +	4 芯接收线, 正差分输入
40	RX- 接收线 -	4 芯接收线, 负差分输入

电路图 (续)

分配, 端子 X177 (续)

端子 X177	功能	技术数据
脉冲编码器输入		
41	脉冲编码器供电	+13.7 ... +15.2 V, 300 mA 短路保护 (电子保护) 对于过载: 报警 A60018
42	脉冲编码器接地	
43	码道 1 正连接	载荷: 5.25 mA, 15V 时 (无开关损耗) 脉冲占空比: 1:1
44	码道 1 负连接	
45	码道 2 正连接	了解与电缆、线长、屏蔽连接、输入脉冲电平、滞后、轨道位移和脉冲频率相关的信息, 请见下文。
46	码道 2 负连接	
47	零标记正连接	
48	零标记负连接	
模拟量输出 (可分配输出)		
49	AO0 模拟量输出 0	± 10 V, 最大 2 mA, 短路保护, 精度 ± 15 位
50	M 接地, 模拟量	
51	AO1 模拟量输出 1	
52	M 接地, 模拟量	
温度传感器连接 (电机接口 1)		
53	Temp 1	传感器符合 p50490 标准连接电机上的温度传感器的连接线必须为屏蔽线, 并且在两端接地。Temp 1 和 Temp 3 连接温度传感器的连接线的长度必须基本相同。传感线 (Temp 2) 用于补偿连线缆电阻。如果用户没有使用传感线, 必须将端子 54 和 55 连接起来。
54	Temp 2 (传感线)	
55	Temp 3	
56	M 接地, 模拟量	

连接器板

其它信息

自由功能块

应用, 特性

要控制多种应用中的驱动系统需要逻辑运算, 它把多种状态 (例如访问控制、工厂状态) 与控制信号 (如接通命令) 连接起来。伴随着逻辑运算, 一些算术运算和存储元件在驱动系统中变得越来越重要了。

此功能可以作为 SINAMICS DC MASTER 的 “自由功能块” (FBLOCKS) 提供, 并可以在控制模块 (CUD) 中启用。详细说明, 见 “自由功能块” 功能手册 (见 “服务与文档” 部分)。

组态和使用

自由功能块在参数级进行组态。

组态需要以下参数:

- 输入参数 (例如输入 I0 至 I3, 用于 AND 功能块)
- 输出参数 (例如输出 Y, 用于数字转换开关)
- 可调参数 (例如用于脉冲发生器 MFP 的脉冲持续时间)
- 程序组 (这包括取样时间; 自由功能块不在工厂设置内计算)
- 程序组内的运行序列

每个输入、输出和设置变量分配一个参数。可以通过高级操作员面板 AOP30 或 STARTER 调试软件访问它们。自由功能块可以在 BICO 级上互联。自由功能块不支持数据组相关性。

块范围

下表给出了现有自由功能块的范围。有关各功能块的特殊技术特性, 可以从功能手册第三章的功能块框图中查到。

简称	功能块名称	数据类型	每个驱动对象的数量
AND	AND 功能块	BOOL	4
OR	逻辑 “或” 功能块	BOOL	4
XOR	逻辑 “异或” 功能块	BOOL	4
NOT	求反	BOOL	4
ADD	加法器	REAL	2
SUB	减法器	REAL	2
MUL	乘数	REAL	2
DIV	除法器	REAL	2
AVA	具有符号评价的绝对值发生器	REAL	2
MFP	脉冲发生器	BOOL	2
PCL	脉冲缩短器	BOOL	2
PDE	延时接通	BOOL	2
PDF	延时断开	BOOL	2
PST	脉冲展宽器	BOOL	2
RSR	RS 触发器, 复位优先	BOOL	2
DFR	D 触发器, 复位优先	BOOL	2
BSW	二进制转换开关	BOOL	2
NSW	数字转换开关	REAL	2
LIM	限制器	REAL	2
PT1	平波元件	REAL	2
INT	积分器	REAL	1
DIF	微分元件	REAL	1
LVM	带滞后的双面极限监视器	BOOL	2

详细信息 (续)

驱动控制图 (DCC)

“驱动控制图”功能 (DCC) 用于更复杂的应用。

利用 DCC, 可通过图形方式组态所需功能, 然后把它下载到驱动中。它提供有丰富的块类型。

在在线运行模式下, 信号值可以在 DCC 图中使用 STARTER/SCOUT 进行监视。

功率单元及冷却

SINAMICS DC MASTER 调速器以其紧凑、节省空间的设计而与众不同。电子板模块 (用户可以利用选件定制多种组合) 安装在托架上, 可以旋转出来。由于可以方便的接近各组件, 使该技术具有非常好的维护友好性。

插入式端子用于连接外部信号 (数字量输入 / 输出、模拟量输入输出、脉冲发生器等)。固件保存在一个闪盘中, 可以通过从 SINAMICS DC MASTER 串口下载的方式方便的进行交换。

功率单元: 转子和励磁电路

转子电路实现为三相桥式电路:

- 对于两象限运行调速器, 采用全控三相桥式电路 B6C
- 对于四象限运行调速器, 采用全控三相桥式电路 (B6) A (B6) C。

励磁电路实现为半控单相桥式电路 B2HZ。

对于额定直流电流为 15A ~ 1200A 的调速器, 转子和励磁用功率单元采用电气隔离可控硅模块, 散热器不接地。对于电流为 30A 及以下的调速器, 转子和励磁用功率单元为印刷电路板形式, 上面焊有紧凑型模块。

对于额定电流 1500A 的调速器, 转子功率单元使用盘式可控硅, 散热器在电压位上。对于电流在 1500 ~ 3000A 之间的调速器, 可控硅为插入式模块, 可以快速更换。

由于针对转子和励磁部分的线路电压采集是电气隔离的, 所以检查电机绝缘的工作得到了有效简化。

冷却

额定直流电流为 125A 及以下的调速器采用自然风冷, 额定电流高于 210A 的调速器采用强制风冷 (风扇)。风扇始终水平安装在顶部, 这样一来它们就可以快速的更换, 无需断开电源连接。

参数设置装置

BOP20 基本操作员面板



BOP20 基本操作员面板

所有调速器都标配了 SINAMICS 系列 BOP20 基本操作员面板。

基本操作员面板可以为用户提供通信、以及操作控制和监视的基本功能。

使用 BOP20, 可以确认故障、读取参数组和诊断信息 (例如报警和故障消息)。

BOP20 采用背光照明, 带有两行显示区域和 6 个按键。

BOP20 使用 CUD 控制模块供电并与之通信, 这通过集成在 BOP20 背面的连接器实现。

高级操作员面板 AOP30



AOP30 高级操作员面板是 SINAMICS DC MASTER 调速器的选配 I/O 设备。它可以单独订购。有关 AOP30 的其它信息, 请参见 “附件和辅助组件” 部分。

使用 PC 进行参数设置

STARTER 工具可用于通过 PC 进行调试和诊断。更多详细信息, 请参见 “工具与工程组态” 部分。

详细信息（续）

闭环/开环驱动控制

闭环和开环驱动控制对于转子供电和直流调速领域来说是必不可少的。

使用 BICO 技术，使闭环和开环控制结构可以简单的调整适应特定应用的要求，以及用于替代应用上（例如同步电机的励磁设备）。

闭环控制最重要的功能包括：

- 设定值处理（包括数字设定值、点动、电动电位器）
- 斜坡函数发生器
- 速度控制器实际值处理
- 速度控制器
- 转矩和转子电流控制
- 闭环转子电流控制
- 转子选通单元
- 闭环电动势控制
- 速度控制器
- 励磁选通单元

BICO 技术

利用 BICO 技术（开关量连接器技术），信号通路（以及因此的控制器结构）可以通过参数限定。

操作模式：闭环控制的所有重要点都可以通过连接器访问。连接器是映射以显示参数的测量点。

重要的连接器包括：

- 模拟量 I/O
- 接口输入（例如 PROFIBUS）
- 实际值采集输入（例如速度、转子电流、转子电压）
- 斜坡函数发生器、速度控制器、转子电流控制器、转子选通单元、电动势控制器、励磁电流控制器、励磁选通单元的输入和输出
- 一般量，如运行状态、电机温升、可控硅温升

闭环和开环控制的所有重要二进制信号都可以通过开关量连接器访问。开关量连接器是针对二进制信号的测量点，用于映射以显示参数。

重要的开关量连接器包括：

- 数字量输入的状态
- 控制字，状态字
- 控制器状态、极限、故障

开环和闭环控制的所有重要输入都可以使用 BICO 选择参数互联。这意味着通过设置相应的 BICO 选择参数，可以在任何连接器或开关量连接器之间建立连接。

重要的输入包括：

- 设定值输入、辅助设定值输入
- 斜坡函数发生器输入
- 速度控制器输入
- 转子电流控制器输入
- 转子选通单元输入
- 速度设定值限制（在斜坡函数发生器之前和之后）
- 转矩限制
- 转子电流限制
- 二进制和模拟量输出的信号源

数据组

许多开环和闭环控制参数取决于具体的数据组。这意味着它们有多个可以设置各种值的指标。所有的数据组相关参数都可以使用二进制控制信号同时切换到另一个数据组。

有两组数据组相关参数：

- DDS 参数：与驱动数据组 (DDS) 相关的参数。驱动数据组包含了丰富的与开环和闭环驱动控制相关的可调参数。
- CDS 参数：与命令数据组 (CDS) 相关的参数。许多 BICO 选择参数在命令数据组中都是组合的。这些参数用于互联驱动的信号源。

通过对多个命令参数及进行参数化并在它们之间进行切换，驱动可以使用不同的预组态信号源工作。

详细信息 (续)

优化运行

SINAMICS DC MASTER 调速器带有的参数为出厂设定值。通过选择自动优化运行,支持控制器设置。这可使用专门的键号来选择。

下面这些控制器功能可以在运行一次自动优化中设置:

- 运行电流控制器的优化,用于设置电流控制器和前馈控制(转子和励磁电路)。
- 运行速度控制器的优化,用于设置速度控制器的特征数据。自动地记录摩擦和运动惯性的补偿,用于速度控制器的前馈控制。
- 自动记录励磁特性,用于与电动势有关的励磁弱化控制,以及用于在弱化磁场运行中电动势控制器的自动优化。
- 而且,在自动优化运行期间所有参数组以后可以在操作员面板上更改。

监控与诊断

显示运行数据

调速器的运行状态通过参数显示出来。有几百个信号可以通过参数显示,或者选择送给显示设备上的输出。可以显示的测量值举例:设定值、实际值、数字量 I/O 的状态值、线路电压、线路频率、触发角度、模拟端子的 I/O、控制器的 I/O、极限值显示。

跟踪功能

通过选择跟踪功能,可保存多达 8 个测得的量。测得的量或一条故障消息的激活可被参数化为一个触发条件。可以用编程一个触发延迟来记录事件之前和事件之后的历史。测量的值的取样时间可以参数化。

测量的值可以通过串口使用 STARTER 调试工具输出。

故障消息

每条故障消息都会分配一个编号。事件发生的时间也与故障消息一起存储起来。这使用户可以快速找出故障原因。通过使用选配的 AOP30 高级操作员面板,故障消息可以实时的打上时间戳。然后,AOP30 故障清单中会显示事件发生的日期和事件,而不会显示运行时间。为了诊断的目的,把最近的 8 条故障消息连同故障编号、故障值和小时计数值一起存储起来。

当故障发生时

- 数字量输出功能“故障”设为“LOW”(可分配功能),
- 驱动被断开(控制器禁用,电流 $I=0$,脉冲禁用,继电器“电源接触器关闭”),且
- 一个“F”和一个故障号码出现在显示器上,表示“故障”LED 亮起。

故障消息会通过操作员面板或可分配数字量端子或串口通知工作人员。出现故障消息后,会进入“接通禁用”状态。通过 OFF 命令可以取消“接通禁用”。

自动重启:系统可以在一个可参数化的时间周期内(0 到 10 秒)自动地重新启动。如果这个时间设置为零,一条故障消息立即被激活(在电源故障时),而不会有重启。针对以下故障消息,可以选择重启:失相(励磁或转子),欠电压、过电压、电子板电源故障、在并联的 SINAMICS DC MASTER 中出现欠电压条件。

故障消息可区分以下几组:

- 线路故障:失相、励磁电路故障、欠电压、过电压、线路频率 < 45 或 > 65 Hz
- 接口故障:CUD 接口或用于连接辅助板的接口故障
- 驱动故障:用于速度控制器的监视器,电流控制器,电动势控制器,励磁电流控制器已作出反应,驱动锁定,无转子电流
- 电子式电机过载保护(电机 R^2t 监视器已作出反应)
- 转速计监视和过速信号
- 调试故障
- 电子板模块存在故障
- 可控硅检查发出的故障消息:此故障消息只有当使用合适的参数激活了可控硅检查功能时才会出现。此时,会检查可控硅是否可以被阻断或者是否可以被触发。
- 电机传感器系统发出的故障消息:对电刷长度、轴承状况、气流、电机温度监视已作出反应
- 通过二进制可分配端子发出的外部故障消息

该故障消息可以使用参数分别禁止。有些故障消息在出厂时已经禁止了,可以使用此参数激活。

报警

报警消息显示有特殊状态,但是它们不会导致驱动关闭。出现报警不一定必须确认,只要报警原因消失,它们就会自动复位。

当发生一个或多个报警时

- 数字量输出功能“故障”设为“LOW”(可分配功能),且
- 报警通过闪烁“故障”LED 显示。

报警分成下列种类:

- 电机过热:电机的计算值 R^2t 已达到 100 %。
- 电机传感器系统发出的故障:电刷长度、轴承状况、电机风扇、电机温度的监视
- 驱动报警:驱动锁定,无转子电流
- 通过可分配数字量端子发出的外部故障
- 辅助模块发出的报警

详细信息 (续)

输入和输出功能

模拟量输入 (可分配输入)

在转换成数字值之后,模拟量输入的数据可以通过参数灵活的调整,以进行放缩、滤波、信号选择和偏置输入。该值可以用作连接器。因为模拟量输入可以有效的作为主设定值,也可以作为一个辅助设定值或极限值的数据。

模拟量输出

可选择的模拟输出可用于输出模拟信号。模拟信号可以作为双极信号或绝对值输出。此时,放缩、偏置、极性和滤波时间可以参数化。所需的输出量通过输入连接器编号在干预点选择。例如,可以输出实际速度值、斜坡函数发生器输出、电流设定值、线路电压等等。

数字量输入

• 接通/关断(OFF 1)

该端子功能是逻辑“与”运算,带有串口的控制位。对于端子接通/关断上的高电平信号,主接触器会通过内部时序控制关闭。如果在允许运行端子上有一个高电平信号,控制器会启用。驱动加速到具有速度设定值的运行速度。对于端子接通/关断上的低电平信号,驱动通过斜坡发生器降速 $n < n_{\min}$; 在制动控制延时时间过去后,控制器被禁用, $I = 0$ 时,主接触打开。在这之后,在主接触器脱扣的可调时间之后,励磁电流降到静止励磁电流(这可以参数化)。例如,静止励磁可以被用于电机的防冷凝加热;要实现这一点,需要输入大约额定励磁电流的 30% 作为静止励磁。电磁电流达到 100% 额定励磁电流时,电机风扇必须运行。否则,励磁绕组将会过载。

• 启动运行

该功能是逻辑“与”运算,带有串口的控制位。控制器使用启动运行端子上的高电平信号启用。对于低电平信号,控制器被禁用,且 $I = 0$ 时,脉冲禁用。允许运行信号具有较高的优先级;这意味着若信号(低电平信号)在运行时撤销,则会导致 $I = 0$, 因此驱动会减速。

数字量输入(可分配输入):其它数字量输入端子可用于用户分配的功能。这样,可以给每个可分配端子分配开关量连接器编号,编号可以用于控制功能。

数字量输入功能举例:

- 电压断开(OFF 2):对于 OFF 2(低电平信号),控制器会立刻被禁用,转子电路中电流下降,在 $I = 0$ 时,主接触器断开。驱动失控降速。
- 快速停止(OFF 3):对于快速停止(低电平信号),速度控制器输入上的速度设定值会被设置成 0,驱动随用于快速停止的电流限制制动,这可以参数化。在 $n < n_{\min}$ 、制动控制延时时间过去之后,会输入 $I = 0$,主接触器断开。
- 点动:当点动功能受控时,点动功能可用于接通/关断端子上的低电平信号、允许运行端子上的高电平信号。此时,主接触器会被关闭,驱动加速到参数限定的点动设定值。当点动信号撤销时,驱动会降速到 $n < n_{\min}$; 这之后,控制器会被禁用,主接触器在可参数化的时间值(0到60s)之后打开。此外,它也可以被选择用于是否激活斜坡函数发生器,或者使用下坡上升时间 = 斜坡下降时间 = 0。

数字量输出

可分配发出信号功能可以用在数字量输出端子上(开路发射极输出)任何开关量(可以通过相关的可分配参数选择)都可以输出给每个端子。输出信号的极性和可调延时时间(0到10s)可以使用参数选择。

数字量输出功能举例:

- 故障:出现故障消息时,有一个低电平信号输出。
- $n < n_{\min}$:由于速度低于 n_{\min} ,有一个低电平信号输出。该信号被用作例如一个零速度信号。
- 用于机械制动器的打开命令:可以使用此信号控制电机制动。

当使用“接通”功能打开驱动,并输入“允许运行”信号时,会输出一个高电平信号来打开制动器,此时,内部控制器启用会延时一个参数化时间值(等待机械制动器断开)。当使用“关断”功能或“快速停止”关断驱动时,会输出一个低电平信号在达到 $n < n_{\min}$ 速度时关闭驱动。同时,内部控制器启用会延长一个参数化时间值(等待机械制动器关闭):当输入 $I = 0$ 时,脉冲会被禁用,主接触器断开。

使用“闭合制动器”信号(低电平信号,在二进制可分配输出上)可以选择其它运行模式。这样一来,当存在“内部控制器禁用”(驱动处于无电流状态)时,驱动不会等待状态 $n < n_{\min}$,但是制动器已经在速度超过 n_{\min} 被控制了(运行制动器)。

当出现故障消息、电压断开或允许运行信号(端子允许运行)在运行中被撤销时,会出现内部控制禁用。

详细信息 (续)

安全停止 (E-STOP)

E-STOP 功能可用于在 15ms 内打开用于控制主接触器的继电器触点，这与半导体组件和 CUD 的功能状态无关。如果 CUD 运行正常，通过控制输入 $I=0$ ，可以确保取消激活主接触器。当给出 E-STOP 命令时，驱动会立刻降速。

E-STOP 复位后，驱动会进入“打开禁用”运行状态。这必须通过“关断”功能确认，例如通过打开 **接通/关断** 端子。

注：E-STOP 功能并非标准 EN 60204-1 意义上的 EMERGENCY OFF（紧急停止）功能。

串行接口

每个 CUD 都有以下串口：

- 标准 CUD 和高级 CUD 上的串口，使用 USS 协议，符合 RS232 或 RS485 标准，用于连接选件 AOP30 高级操作面板或用于通过 PC 连接 STARTER。
- 标准 CUD 和高级 CUD 端子上的串口，RS485 二线或四线制，用于点到点连接。
- 标准 CUD 和高级 CUD 上标配采用 PROFIBUS-DP
- PROFINET，通过高级 CUD（选件）上的 CBE20 通信板
- EtherNet/IP，通过高级 CUD（选件）上的 CBE20 通信板
- DRIVE-CLiQ，在高级 CUD（选件）上，用于连接可选 SINAMICS 组件 SMC30、TM15、TM31 和 TM150

物理接口

- RS232：± 5 V 接口，用于点到点连接
- RS485：3.3V 共模接口，抗干扰，还可用于连接有最多 31 个组件的总线的连接

USS 协议

开放式西门子协议，可以简单编程，例如在第三方系统的 PC 上，所有主站接口都可以使用。作为从设备运行的驱动连接到主设备上。驱动使用从设备编号选择。

通过 USS 协议可以进行以下数据的交换：

- PKW 数据，用于读写参数
 - PZD 数据（过程数据），如控制字、设定值、状态字、实际值
- 发送数据（实际值）通过在参数内输入连接器编号选择，接收数据（设定值）会表示连接器编号，它可以在任何接入点起作用。

点到点通信协议

点到点协议用于设备互联。在这种运行模式下，数据通过串口进行交换，例如建立设定值级联。通过使用四芯线的串口，可以从上一设备接收数据，然后进行处理（例如相乘），然后传输给下一设备。实现此目的只使用了一个串口。

下列数据可以在调速器之间交换：

- 发送控制字和实际值
- 接收状态字和设定值

此时，在发送和接收方向上最多可以传输 5 个数据字。数据通过连接器编号和干预点进行交换。

串口可以同时运行。可以通过第一个接口建立于自动化系统（USS 协议）的连接，用于进行控制、诊断和输入主设定值。第二个接口用于通过点到点协议实现设定值级联功能。

控制端子排

CUD 上的端子

- P10 基准电压，10 mA 额定负载 N10 基准电压，10 mA 额定负载
- 2 点模拟量输入，通过差分放大器，精度 ± 14 位
0 ... ± 10 V, 0 ... ± 20 mA, 4 ... 20 mA
- 1 点模拟量输入，通过差分放大器，精度 ± 14 位
0 ... ± 10 V
- 4 点模拟量输入，通过差分放大器，精度 ± 11 位
0 ... ± 10 V
- 一点模拟量输入，用于通过 PT100、PTC 或 KTY84 连接温度传感器
- 2 点模拟量对地输出，0 ... ± 10 V，精度 ± 15 位，最高 2mA
- 脉冲编码器评估，针对 5 或 24V 编码器，2 个码道及零标记，最大频率 300kHz
- P15 电源，200mA，用于脉冲编码器
- 4 点数字量输入，参考地，2 点带有可选功能
- 4 点数字量对地 I/O，输出带有开路发射极 P24，100mA 额定负载
- 4 点数字量对地输出，开路发射极 P24，100mA 额定负载
- 一个串口，RS485 二线或四线制，最大传输速率 187.5 kBaud
- P24 电源，用于控制数字量输入
- 设备接地 * 数字量 * 端子（例如：用于连接数字量输出的负载）
- 设备接地 * 模拟量 * 端子（例如：用于连接模拟量输入的基准电位）
- 连接 AOP30 的连接器
- 用于连接 RS232 串口和 5V 电源的连接器，300mA（例如：连接脉冲编码器）

选通单元上的端子

- 模拟转速计 8 ~ 270 V，用于最大速度
- E-STOP

详细信息（续）

电机接口

电机温度监视

可以连接 PTC 热敏电阻或线性温度传感器（KTY84-130）。标准 CUD 和高级 CUD 选件上都配备了一点输入用于此目的。可以对 PTC 热敏电阻的报警和故障消息进行参数化。使用 KTY84-130 时，必须输入一个报警门限和一个关断（脱扣）门限。极限值的输入和显示使用 °C 单位。

此外，可以通过高级 CUD（选配）评估热敏开关。当热敏开关响应时（这是一个二进制开关信号），可以输出参数化的报警或故障消息。评估通过一个可分配数字量输入实现。

电刷长度监视

电刷长度使用浮空微型开关监视；会评估最短电刷。如果电刷寿命已经过期，则微型开关打开；报警或故障消息可以参数化。评估通过一个可分配数字量输入实现。

监视电机风扇气流

气流监视器集成在电机风扇的气路中。当此监视响应时，会发出报警或故障消息。评估通过一个可分配数字量输入实现。

西门子直流电机

尽管许多年前人们就预言直流电机的技术已经走到尽头了，但是我们还是坚持掌握着我们直流技术，它仍然是我们的宝贵资产。几十年来直流电机还是在日常应用中证明了自己的重要性，它们是必不可少的。

与 SINAMICS DC MASTER 调速器相配合，它们总是可以形成理想的组合 - 无论是需要高性价比还是最高的可用性等级。

由于采用了紧凑的模块式设计，这些电机还可以用在空间有限的地方。

此外，有丰富的设备和装置可以安装到直流电机上。并有大量的监视和诊断选件可以提高可靠性和确保无干扰运行。

有关质量保证和改进的详细规范整合到了各种操作和过程中 - 从电机开发一直到生产和服务。质量管理会对所有公司的过程之间的交互进行协调，以确保实现过程无错平稳。

而且我们还对自己的供货商采取了严格的质量要求。所有供货商必须把自己无缝的整合到我们质量管理体系中来。

其结果是：我们电机生产中只会使用无缺陷、高质量的材料。



客户获益：

- 电机尺寸小，功率密度高
- 通过使用丰富的诊断功能以及结合 SINAMICS DC MASTER 调速器，实现了高度的运行可靠性和可用性
- 由于采用了 DURIGNIT 2000® 绝热系统，具有高热储备量，可以承受连续过载运行
- 效率高，损耗低
- 采用优化的电流换相系统，电刷寿命长

技术数据

功率范围	31.5 ... 1610 kW
额定转子电压	420 ... 810 V DC
励磁	单独励磁
电机中心高	160 ... 630 mm
极数	4 极和 6 极
速度	最高 4500 转 / 分
防护等级	IP23 和 IP54
结构类型	IM B3、IM B35、IM V1 等等
冷却方式	IC06/IC17/IC37/IC A06 A66/IC W37 A86
定子型	全叠片式
标准	IEC, EN, DIN, VDE
运行	调速器运行，二象限和四象限，机座号 S1 - S9

典型应用：

- 起重和索道驱动
- 轧机驱动和绕线机
- 用于起重机的升降和移动装置驱动
- 塑料行业中的挤出机
- 印刷机械驱动
- 造纸机械驱动

A 西门子直流电机的其它信息，请浏览以下网址：

<http://www.automation.siemens.com/ld/dc-motor>

应用



SINAMICS DC MASTER 控制模块主要用于改装现有工厂和系统中的直流调速系统。有许多现有旧直流调速装置不能连接到现代自动化系统。

当这类工厂和系统需要改造或升级时，电机、机械系统和功率单元都可以保留，只需要用控制模块更换闭环控制单元。这样一来，就可以获得高性价比的先进直流调速系统，并配有功能全面、成熟的全数字 SINAMICS DC MASTER 系列装置。

新系统可以通过简便的参数设置，根据现有组件组态进行调整。

SINAMICS DC MASTER 控制模块包含用于励磁供电的功率单元，额定电流 40A。

设计

SINAMICS DC MASTER 控制模块以其紧凑的结构和节省空间的设计而与众不同。在这种紧凑式设计中，所有的独立组件都可以轻松接近，这就提供了高度的维护友好性。

为了能够最佳安装在工厂和系统中，SINAMICS DC MASTER 控制模块可以在深度方向上拆分开。此外，用于生成和分配触发脉冲以及进行熔断器监视和电压采集的 PC 板，也可以安装到调速器之外靠近功率单元的地方。

另外，在使用 STARTER 对驱动系统进行调试时，可以使用基本操作员面板 BOP20 或高级操作员面板 AOP30 进行所需的调整、设置和测量值显示。

AOP30 为测量安装在电力机柜上的设备提供高性价比的替代方案。

励磁从单相半控桥电路 B2HZ 供电。励磁功率单元使用电气绝缘的可控硅模块实现，这意味着散热器未接地。

技术数据

有关一般技术数据，请参见“直流调速器”部分。

		型号
		6RA8000-0MV62-0AA0
可以采集额定转子供电电压	[V]	50/125/250/575/1000
额定电压，电子板电源	[V]	24 DC (18 ... 30 V DC); $I_n = 5 \text{ A}$
额定励磁电压 ¹⁾	[V]	480 2 AC (+10/-20 %)
额定频率	[Hz]	45 ... 65
额定直流励磁电压 ¹⁾	[V]	最高 390
额定直流励磁电流	[A]	40
运行时的正常环境温度	[°C]	0 ... +55
外形尺寸		
• 宽	[mm]	271
• 高	[mm]	388
• 深	[mm]	253
重量，约	[kg]	12

¹⁾ 励磁电压可以低于额定励磁电压（使用参数设置，允许输入电压最高到 85V）。输出电压相应下降。规定直流输出电压可以维持在最高为线路电压（额定励磁电压）5% 的欠电压。

SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

控制模块

选型与订货数据

额定数据	励磁电路		控制模块	熔断器
转子电路	额定电压 ¹⁾	额定电压 ¹⁾	订货号	励磁电路
额定电压 ¹⁾	[V]	[V]		型号
50/125/250/575/1000 V 3 AC	480 2 AC (+10/-20 %)	40	6RA8000-0MV62-0AA0	3NE1802-0 ²⁾

选装件

注：

订购带有选件的调速器时，请在订货号后面增加后缀“-Z”，然后在后缀之后说明想要订购的选件的订货代码。

示例：

6RA8000-0MV62-0AA0-Z

G00+G20+L10+...

可用选装件

下表提供了现有选装件的概况。有关选装件的详细说明，见“选装件描述”部分。

名称	订货代码	说明	单独订购的订货号	
			未喷漆	已喷漆
CUD				
标准 CUD, 左装型	(标配)	-	6RY1803-0AA00-0AA1	6RY1803-0AA20-0AA1
高级 CUD, 左装型	G00	-	6RY1803-0AA05-0AA1	6RY1803-0AA25-0AA1
标准 CUD, 右装型	G10	该选件需要一个左装型高级 CUD - 订货代码 G00	6RY1803-0AA00-0AA1 ⁴⁾	6RY1803-0AA20-0AA1 ⁴⁾
高级 CUD, 右装型	G11	该选件需要一个左装型高级 CUD - 订货代码 G00	6RY1803-0AA05-0AA1 ⁴⁾	6RY1803-0AA25-0AA1 ⁴⁾
通信板 CBE20, 左装型	G20	该选件需要一个左装型高级 CUD - 订货代码 G00	-	6SL3055-0AA00-2EB0
通信板 CBE20, 右装型	G21	该选件需要一个右装型高级 CUD - 订货代码 G11	-	6SL3055-0AA00-2EB0
存储卡, 左装型	S01	-	6RX1800-0AS01	-
存储卡, 右装型	S02	该选件需要一个右装型标准 CUD - 订货代码 G10 - 或一个右装型高级 CUD - 订货代码 G11	6RX1800-0AS01	-
励磁				
励磁功率单元, 单象限运行	(标配)	-	- ³⁾	- ³⁾
励磁功率单元, 两象限运行	L11	-	- ³⁾	- ³⁾
无励磁功率单元	L10	-	-	-
其它选装件				
终端模块柜	G63	-	6RY1803-0AB05	-
涂覆电路板	M08	-	-	-
镀镍铜母线	M10	-	-	-
并联 / 串联功率单元拓扑切换控制	S50	-	-	-
缺陷保修期延长	Q80 ... Q85	参见“选装件说明”部分	-	-

¹⁾ 50/60 Hz

²⁾ 通过 UL 认证

³⁾ 作为备件提供。

⁴⁾ 标准 CUD (未喷漆 6RY1803-0AA00-0AA1 ; 喷漆 6RY1803-0AA20-0AA1) 和高级型 CUD (未喷漆 6RY1803-0AA05-0AA1 ; 喷漆 6RY1803-0AA25-0AA1) 可插入左槽或右槽中，因此其订货号并未指定哪个槽。改装 CUD 时也需要连接器板 (6RY1803-0GA00 或 6RY1803-0GA20)。

附件

SINAMICS DC MASTER 控制模块可以拆分成多个独立的模块。它们可以独立安装。

可以选购预制好的线缆组用于连接各模块。这就意味着驱动系统可以快速灵活的适应工厂或系统的组态。

描述	内容	连接	订货号
后壳部分包括用于安装触发脉冲变压器模块的附件和（或）用于监视并联模块的熔断器的附件。	散装套件		6RY1805-0CM00
用于外部安装模块部件的螺钉、双头螺栓和卡装部件	散装套件		6RY1807-0CM00
预接线连接套件，扁平电缆：在分开安装时连接两个托架	2 根 26 芯扁平屏蔽电缆 (3 m) 1 根 10 芯扁平屏蔽电缆 (3 m) 1 根 20 芯扁平屏蔽电缆 (3 m) 1 根 RJ45 转接屏蔽电缆 (3 m)	从印刷电路板 -A7109- 上的 X21A、X22A 到印刷电路板 -A7043- 上的 X21A、X22A 从印刷电路板 -A7109- 上的 X23B 到印刷电路板 -A7118- 上的 X23B 从印刷电路板 -A7109- 上的 XF1 到印刷电路板 -A7116- 上的 XF1 从印刷电路板 -A7109- 上的 X45 到印刷电路板 -A7117- 上的 X45	6RY1807-0CM01
预接线连接套件，扁平电缆：在分开安装时连接两个托架	2 根 26 芯扁平屏蔽电缆 (10 m) 1 根 10 芯扁平屏蔽电缆 (10 m) 1 根 20 芯扁平屏蔽电缆 (10 m) 1 根 RJ45 转接屏蔽电缆 (10 m)	从印刷电路板 -A7109- 上的 X21A、X22A 到印刷电路板 -A7043- 上的 X21A、X22A 从印刷电路板 -A7109- 上的 X23B 到印刷电路板 -A7118- 上的 X23B 从印刷电路板 -A7109- 上的 XF1 到印刷电路板 -A7116- 上的 XF1 从印刷电路板 -A7109- 上的 X45 到印刷电路板 -A7117- 上的 X45	6RY1807-0CM02
预接线连接套件，用于电流互感器	2 根 2 芯双绞电缆 (2 m)	从印刷电路板 -A7109- 上的 XB 到电流互感器	6RY1707-0CM03 ¹⁾
预接线连接套件，用于电流互感器	2 根 2 芯屏蔽电缆 (10 m)	从印刷电路板 -A7109- 上的 XB 到电流互感器	6RY1707-0CM04 ¹⁾
用于散热温度检测的预接线连接套件	1 根 2 芯屏蔽电缆 (10 m)	从印刷电路板 -A7109- 上的 XT6 到散热器上的温度传感器	6RY1707-0CM05 ¹⁾
预接线连接套件，用于触发脉冲	连接套件，用于 12 根 2 芯双绞线 (3 m)	从 XIMP11、XIMP12、XIMP13、XIMP14、XIMP15、XIMP16、XIMP21、XIMP22、XIMP23、XIMP24、XIMP25、XIMP26 到可控硅	6RY1707-0CM06 ¹⁾
预接线连接套件，用于熔断器监测	6 根 2 芯双绞电缆 (10 m)	从 XS1_5、XS2_5、XS3_5、XS4_5、XS5_5、XS6_5、XS7_5、XS8_5、XS9_5、XS10_5、XS11_5、XS12_5 或 XS1_4、XS2_4、XS3_4、XS4_4、XS5_4、XS6_4、XS7_4、XS8_4、XS9_4、XS10_4、XS11_4、XS12_4 或 XS1_3、XS2_3、XS3_3、XS4_3、XS5_3、XS6_3、XS7_3、XS8_3、XS9_3、XS10_	6RY1807-0CM07
预接线连接套件，用于电压检测	1 根 3 芯双绞电缆 U-V-W (3 m) 1 根 2 芯双绞电缆 C-D (3 m)	从 XU6、XV6、XW6/XU5、XV5、XW5/XU4、XV4、XW4/XU3、XV3、XW3/XU2、XV2、XW2/XU1、XV1、XW1（取决于电压，5.6 V、50 V、125 V、250 V、575 V 或 1000 V），到 XC6、XD6/XC5、XD5/XC4、XD4/XC3、XD3/XC2、XD2	6RY1807-0CM08
预接线连接套件，用于控制触发脉冲互感器	12 根 2 芯双绞电缆 (1 m)	从印刷电路板 -A7043（侧面）上的 XIMP1、XIMP4/XIMP2、XIMP5/XIMP6 到触发脉冲互感器模块（单板），带端子 X11、X12、X13、X14、X15、X16、X21、X22、X23、X24、X25、X26	6RY1707-0CM13 ¹⁾
预接线连接套件，用于控制触发脉冲互感器	2 根 12 芯屏蔽电缆 (10 m)	从印刷电路板 -A7043- 上的 XIMP1、XIMP4 和 / 或 XIMP2、XIMP5 和 / 或 XIMP3、XIMP6 到外部触发脉冲互感器	6RY1707-0CM10 ¹⁾
预接线连接套件，用于安装托架	2 根 26 芯扁平屏蔽电缆 (0.68 m) 1 根 10 芯扁平屏蔽电缆 (0.5 m) 1 根 20 芯扁平屏蔽电缆 (0.76 m) 1 根 RJ45 转接屏蔽电缆 (1 m)	从印刷电路板 -A7109- 上的 X21A、X22A 到印刷电路板 -A7043- 上的 X21A、X22A 从印刷电路板 -A7109- 上的 X23B 到印刷电路板 -A7118- 上的 X23B 从印刷电路板 -A7109- 上的 XF1 到印刷电路板 -A7116- 上的 XF1 从印刷电路板 -A7109- 上的 X45 到印刷电路板 -A7117- 上的 X45	6RY1807-0CM11
熔断器监视分配模块，用于并联熔断器监视器	模块包括 3 m 扁平电缆，用于连接 SINAMICS DCM 控制模块；可卡装到 DIN EN 50022-35x7.5 安装导轨上	控制模块电源接口和熔断器监视器上的 X23A	6RY1803-0CM26

¹⁾ 与 SIMOREG DC-MASTER 控制模块相比无变化。

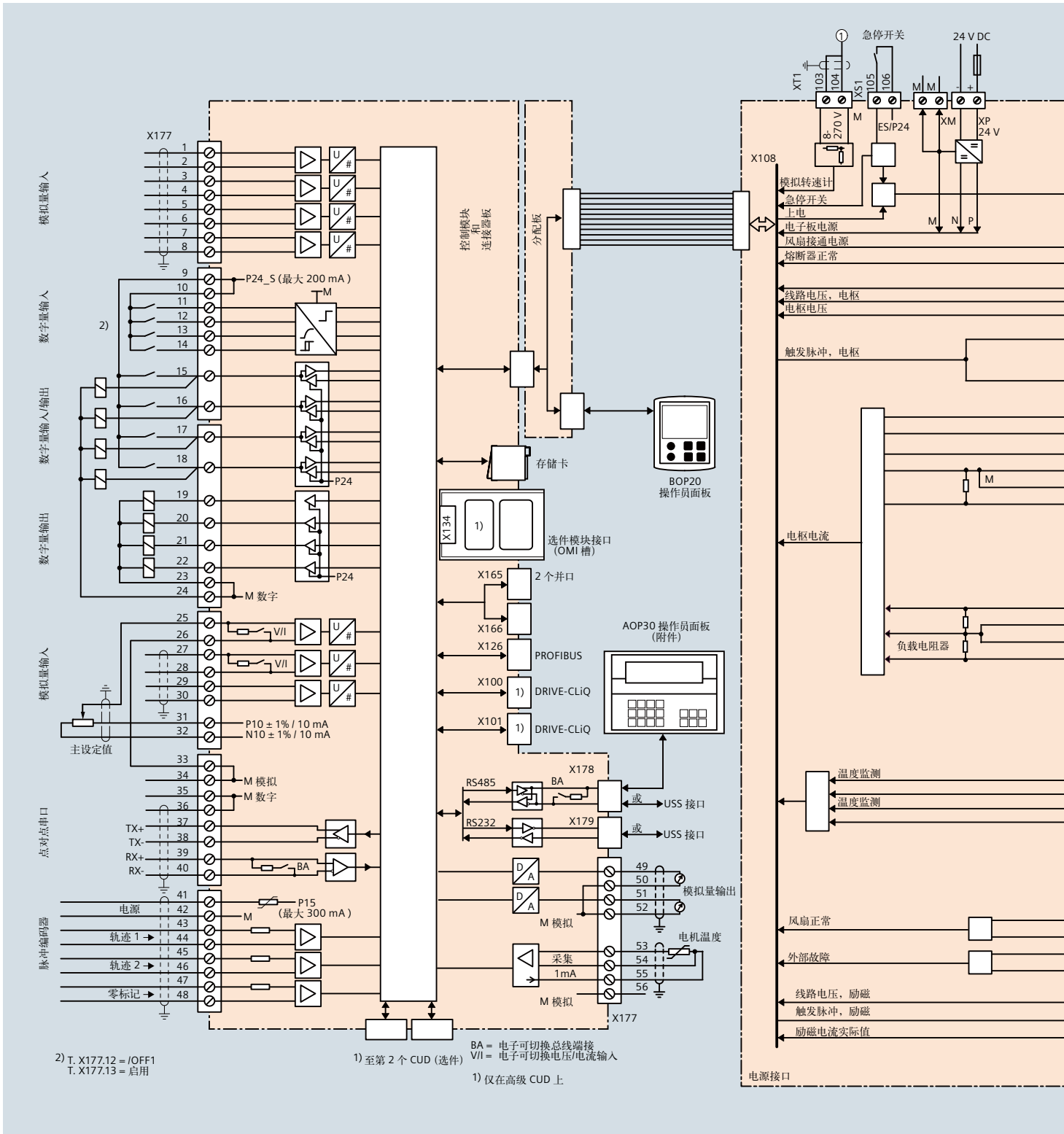
SINAMICS DCM

直流调速器与控制模块

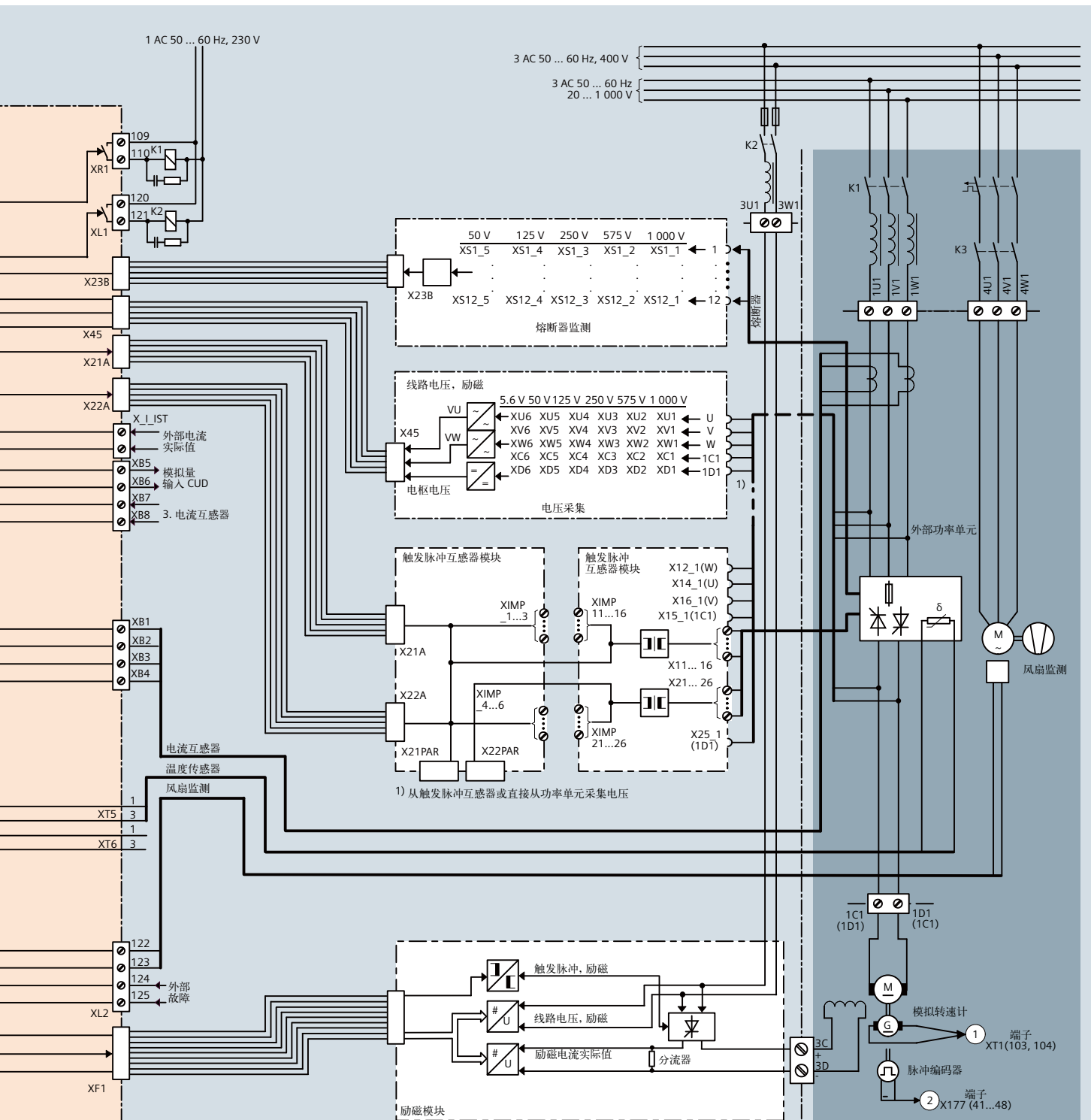
控制模块

电路图

3



电路图 (续)



G_D023_EN_00069a

3

附件与辅助组件



4/2	高级操作员面板 AOP30	4/18	进线电抗器
4/2	概述	4/18	概述
4/3	功能	4/19	选型与订货数据
4/3	选型与订货数据	4/22	断路器与接触器
4/4	SMC30 机柜安装式编码器模块	4/22	概述
4/4	概述	4/22	• 选型条件
4/4	设计	4/23	无线电干扰抑制滤波器
4/4	集成	4/23	概述
4/4	技术数据	4/23	• 推荐的 EPCOS 无线电干扰抑制滤波器列表
4/4	选型与订货数据	4/24	SICROWBAR AC
4/4	• SMC30 机柜安装式编码器模块	4/24	应用
4/5	• DRIVE-CliQ 电缆	4/24	设计
4/5	TM15 终端模块	4/24	操作模式
4/5	概述	4/24	组态
4/5	设计	4/25	技术数据
4/6	集成	4/26	选型与订货数据
4/7	技术数据	4/26	附件
4/7	选型与订货数据	4/27	SICROWBAR DC
4/7	• TM15 终端模块	4/27	应用
4/7	• DRIVE-CliQ 电缆	4/27	设计
4/8	TM31 终端模块	4/27	操作模式
4/8	概述	4/28	组态
4/8	设计	4/29	技术数据
4/9	集成	4/30	选型与订货数据
4/10	技术数据	4/30	附件
4/10	选型与订货数据	4/30	选装件
4/10	• TM31 终端模块	4/31	SIMOREG CCP
4/10	• DRIVE-CliQ 电缆	4/31	概述
4/11	TM150 终端模块	4/31	优点
4/11	概述	4/31	设计
4/11	设计	4/31	功能
4/11	技术数据	4/32	集成
4/11	选型与订货数据	4/33	技术数据
4/12	集成	4/34	选型与订货数据
4/13	将防护等级提高到 IP20 的安装套件	4/34	附件
4/13	概述	4/35	电路图
4/13	选型与订货数据		
4/14	网侧熔断器		
4/14	概述		
4/14	选型与订货数据		
4/14	• 励磁电路熔断器		
4/14	• 转子电路熔断器		

SINAMICS DCM

附件与辅助组件

高级操作员面板 AOP30

概述



AOP30 高级操作员面板是 SINAMICS DC MASTER 调速器的选配 I/O 设备。它可以单独订购。该操作员面板只能安装在调速器之外（例如 4mm 厚的机柜门上，安装开口 141.5 × 197.5 mm）。

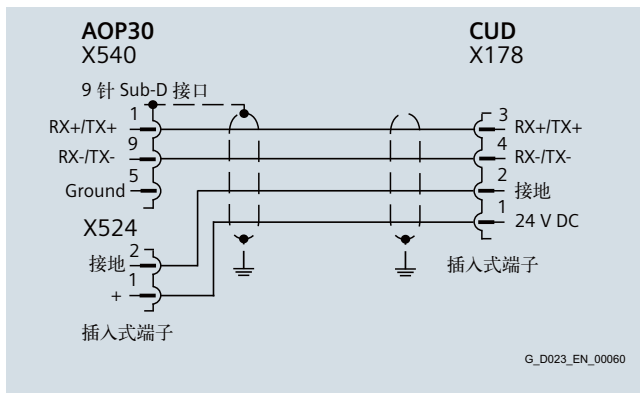
以下特性使它与众不同：

- 带背光照明的 LCD 图形显示屏（240 × 64 像素），可显示纯文本，并通过条形图显示过程变量
- LED 指示灯，用于显示运行状态
 - RUN 绿色
 - ALARM 黄色
 - FAULT 红色
- 帮助功能；描述故障和报警原因以及解决方法
- 带内部电池供电的时间和日期记忆
- 26 键薄膜键盘
 - 驱动运行控制小键盘
 - 本地 / 远程切换功能，可选择操作位置（操作员面板或客户终端模块 / 通信通道具有控制权）
 - 用于输入设定值或参数值的数字键盘
 - 用于浏览菜单的功能键
- RS232 和 RS485 接口
- 24 V 电源接口
- 使用 AOP30 可控制调速器，最远距离 200m。可以作为附件订购一根带有集成 24V 电源标准长度的线缆。
- 两级安全策略可防止发生事故或未经授权而改变设定值。
 - 可通过控制禁用功能，禁止从操作员面板对变频器进行操作，这样，操作员面板上就只能显示参数值和过程变量了。
 - 可使用密码防止未经授权人员修改变频器参数。
- 前面板具有防护等级 IP55，后面板 IP20

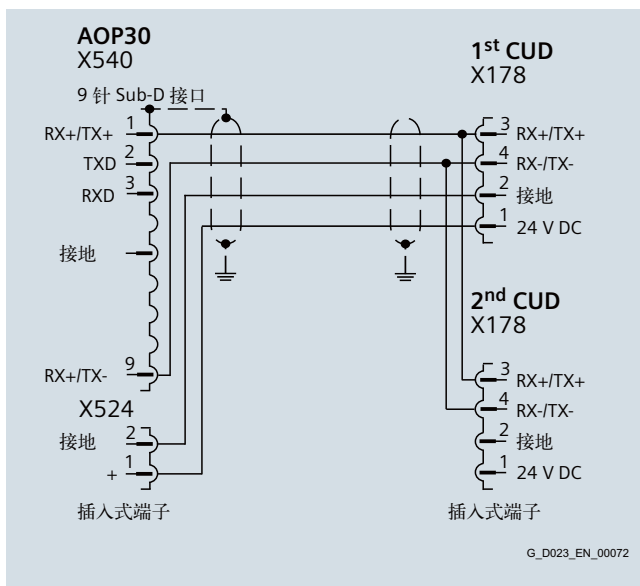
AOP30 通过 RS485 串口与 SINAMICS DC MASTER 调速器进行通信。

AOP30 可以与 SINAMICS DC MASTER 标准 CUD 以及高级 CUD 进行通信。

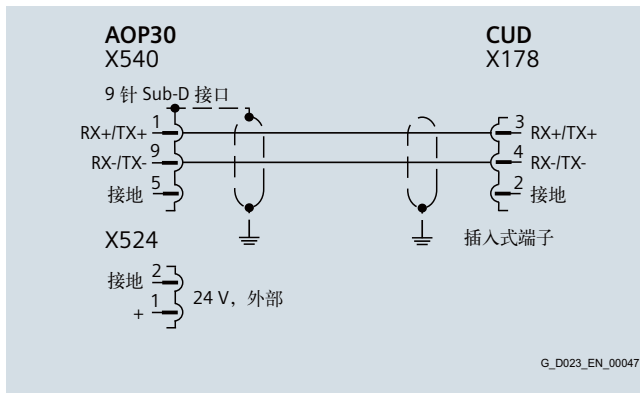
运行 AOP30 需要 24V 电源。与 SINAMICS DC MASTER 的 CUD 连接的最长电缆长度为 50m。超过 50m 时必须使用外部电源供电。



从 CUD 提供 24V 电源的 RS485 线的分配 - 最长 50m

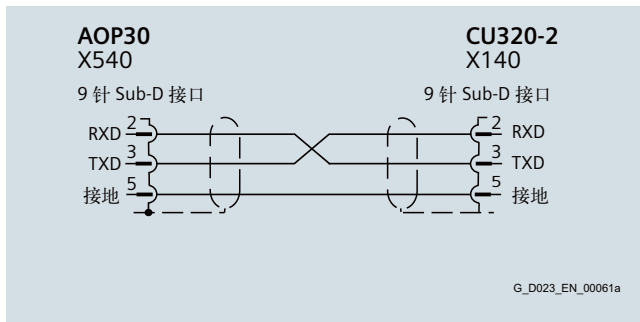


使用两个 CUD 时，RS485 线的分配（从一个 CUD 提供 24V 电源）- 最长 50m



当 AOP30 由外部 24 VDC 电源供电时，RS485 电缆的分配 - 最长 200m

概述 (续)



用于连接 SINAMICS 交流变频器的 RS232 线的分配 (不适用于 SINAMICS DC MASTER!)

功能

操作员面板上可显示当前工作状态、设定点及实际值、参数、指标、故障及报警。

SINAMICS DC MASTER 的标配是以德语和英语显示。如果在每个 CUD 上插入了带有其它语言包的存储卡,则可支持相应的其它语言。

注:

只有订货号 6SL3055-0AA00-4CA4 和 6SL3055-0AA00-4CA5 的操作员面板带有第二个 RS485 接口。初级型号不适用于 SINAMICS DC MASTER。

选型与订货数据

描述	订货号
高级操作员面板 AOP30	6SL3055-0AA00-4CA5

现有带有 24V 电源的连接线可用于通过 RS485 接口连接 AOP。

连接 AOP 的 RS485 电缆	长度 [m]	订货号
连接一个 CUD	3	6RY1807-0AP00
连接两个 CUD	3	6RY1807-0AP10

也可订购如下其它长度的电缆。

电缆长度	订货代码
5 m	K05
10 m	K10
15 m	K15
20 m	K20
25 m	K25
30 m	K30
35 m	K35
40 m	K40
45 m	K45
50 m	K50

注:

在订购带有选装件的 RS485 时,必须在订货号后附加后缀“-Z”,后跟所需选装件的订货代码。

35 m 长电缆订货示例: **6RY1807-0AP00-ZK35**

概述



每个 CUD（无论是标准 CUD 还是高级 CUD）都可以分析增量式编码器的信号。对于有多个编码器需要分析的应用，可以使用第二个 CUD 和 / 或 SMC30 机柜安装式编码器模块。SMC30 可以用于分析具有增量信号的 SSI 编码器，例如可以用于定位功能。

具有 DRIVE-CLiQ 接口的编码器不能在 SINAMICS DC MASTER 或在 SMC30 上进行分析。这些编码器通常不能用在直流驱动技术领域。

可以对下列编码器信号进行分析：

- 增量式编码器 TTL/HTL，带 / 不带断线检测功能（断线检测只可使用双极信号）
- SSI 编码器，带 TTL/HTL 增量信号
- SSI 编码器，无增量信号

电机温度输入（从 SMC30 获得）不能用于 SINAMICS DC MASTER 分析。电机温度传感器可以使用 CUD 上提供的温度测量输入进行分析。

设计

机柜安装式编码器模块 SMC30 标配有下列接口：

- 1 个 DRIVE-CLiQ 接口
- 1 个编码器接口，通过 Sub-D 连接器或端子连接
- 1 个电子板电源接口，通过 24 VDC 电源连接器连接
- 1 个 PE/ 保护导体连接

机柜安装式编码器模块 SMC30 的状态通过一个多色 LED 来指示。

安装在机柜上的 SMC30 编码器模块可以卡装在符合 EN 60715 (IEC 60715) 标准的 TH 安装导轨上。

SMC30 模块和编码器之间的最大电缆长度为 100 m。对于 HTL 编码器，如果对信号 A+/A- 和 B+/B- 进行分析，并且电源电缆的最小截面积为 0.5 mm²，则此电缆长度可增加到 300 m。

信号电缆屏蔽层可以借助一个屏蔽线接线端子，连接在编码器模块 SMC30 上，例如 Phoenix Contact 公司的 SK8 型号，或者 Weidmüller 公司的 KLBÜ CO 1 型号。

集成

机柜安装式编码器模块 SMC30 通过 DRIVE-CLiQ 与高级 CUD 进行通信。每个高级 CUD 可以连接一个 SMC30。

技术数据

SMC30 机柜安装式编码器模块	
电流消耗，最大值	0.2 A
24 VDC 时，不考虑编码器	
• 最大导体截面积	2.5 mm ²
• 熔断器保护功能，最大值	20 A
功耗	< 10 W
可分析的编码器	<ul style="list-style-type: none"> • 增量式编码器 TTL/HTL • SSI 编码器，带 TTL/HTL 增量信号 • SSI 编码器，无增量信号
• 编码器电源	24 V DC/0.35 A 或 5 V DC/0.35 A
• 编码器频率，最大值	300 kHz
• SSI 波特率	100 ... 250 kBaud
• 频率范围	300 kHz
• SSI 绝对位置分辨率	30 位
• 电缆长度，最大值	
- TTL 编码器	100 m（只允许双极信号） ¹⁾
- HTL 编码器	100 m，单极信号 300 m，双极信号 ¹⁾
- SSI 编码器	100 m
PE 连接	M4 螺钉
外形尺寸	
• 宽	30 mm
• 高	150 mm
• 深	111 mm
重量，约	0.45 kg
认证	cULus（文件号：E164110）

选型与订货数据

描述	订货号
SMC30 机柜安装式编码器模块（不带 DRIVE-CLiQ 电缆）	6SL3055-0AA00-5CA2

注：

应该认真遵守允许的最大编码器电流值限制。由于电缆长度长和输出频率高，编码器和变频器之间的连接线中的容性充电电流会提高。这会导致编码器的输出驱动过载或者导致编码器信号分析不正确。因此必须认真遵守编码器制造商的使用说明。

选型与订货数据 (续)

DRIVE-CLiQ 电缆

描述	长度 [m]	订货号
预接线 DRIVE-CLiQ 电缆	0.11	6SL3060-4AB00-0AA0
连接器防护等级 IP20/IP20	0.16	6SL3060-4AD00-0AA0
	0.21	6SL3060-4AF00-0AA0
	0.26	6SL3060-4AH00-0AA0
	0.36	6SL3060-4AM00-0AA0
	0.60	6SL3060-4AU00-0AA0
	0.95	6SL3060-4AA10-0AA0
	1.20	6SL3060-4AW00-0AA0
	1.45	6SL3060-4AF10-0AA0
	2.80	6SL3060-4AJ20-0AA0
	5.00	6SL3060-4AA50-0AA0

概述



可使用 TM15 终端模块增加驱动系统内可用数字量 I/O 的数量。

TM15 终端模块

设计

在终端模块 TM15 上提供有以下接口：

- 24 点双向数字量 I/O (3 组, 各 8 通道, 相互隔离)
- 24 个绿色 LED, 用于指示相关端子的逻辑信号状态
- 2 个 DRIVE-CLiQ 接口
- 1 个电子板电源接口, 通过 24 VDC 电源连接器连接
- 1 个 PE/ 保护导体连接

TM15 终端模块可卡装在符合 EN 60715 (IEC 60715) 的 TH 35 安装导轨上。

信号电缆屏蔽可以借助一个屏蔽线接线端子连接在终端模块 TM15 上, 例如 Phoenix Contact 公司的 SK8 型, 或者 Weidmüller 公司的 KLBÜ CO 1 型号。屏蔽接线端子不能带线鼻子。

终端模块 TM15 的状态通过一个多色 LED 来指示。

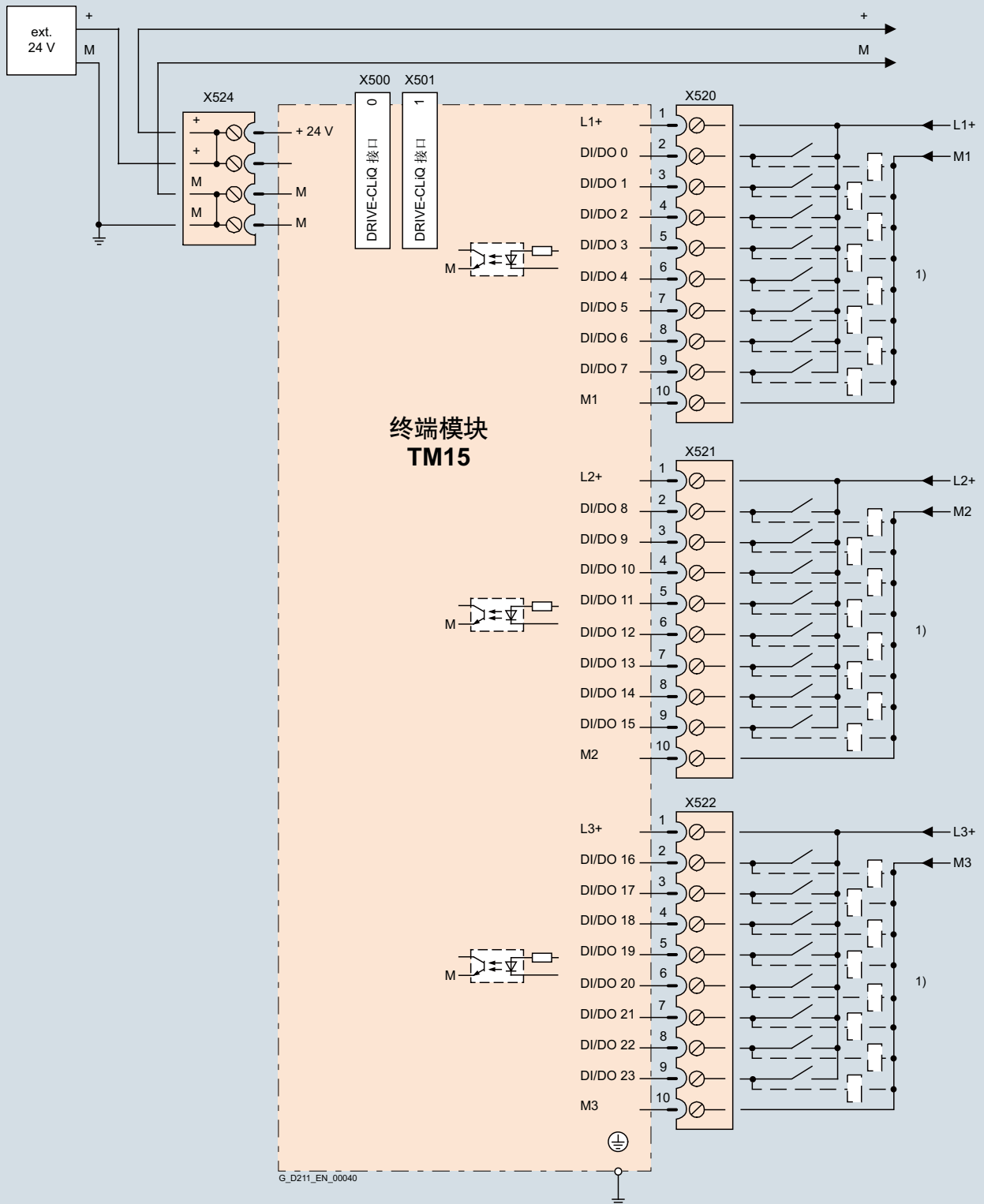
SINAMICS DCM

附件与辅助组件

TM15 终端模块

集成

终端模块 TM15 通过 DRIVE-CLiQ 与高级 CUD 进行通信。此外，TM15 还可配合 CU310 和 CU320 控制模块或 SIMOTION D 控制模块使用。



1) 可作为输入/输出单独进行参数设置

TM15 终端模块连接示例

技术数据

TM15 终端模块	
电流消耗, 最大值 24 VDC 电源, 不带负载时	0.15 A
• 最大导体截面积	2.5 mm ²
• 熔断器保护功能, 最大值	20 A
DRIVE-CLiQ 接口的数量	2
I/O	
• 数字量 I/O	可按通道设置为数字量 I/O
• 数字量 I/O 数量	24
• 电气隔离	✓, 8 个一组
• 连接系统	插入式螺钉型接线端子
• 最大导体截面积	1.5 mm ²
数字量输入	
• 电压	-30 ... +30 V
• 低电平 (断开的数字量输入为“低电平”)	-30 ... +5 V
• 高电平	15 ... 30 V
• 24 VDC 时的电流消耗	5 ... 11 mA
• 数字量输入延时, 典型值 ¹⁾	
- L H	50 μs
- H L	100 μs
数字量输出 (连续短路保护功能)	
• 电压	24 VDC
• 负载电流 / 数字量输出, 最大值	0.5 A
• 延时 (阻性负载) ¹⁾	
- L H, 典型值	50 μs
- L H, 最大值	100 μs
- H L, 典型值	150 μs
- H L, 最大值	225 μs
• 输出总电流 (每组), 最大值	
- 60 °C	2 A
- 50 °C	3 A
- 40 °C	4 A
功耗	< 3 W
PE 连接	M4 螺钉
外形尺寸	
• 宽	50 mm
• 高	150 mm
• 深	111 mm
重量, 约	0.86 kg
认证	cULus (文件号: E164110)

选型与订货数据

TM15 终端模块

描述	订货号
TM15 终端模块 (不带 DRIVE-CLiQ 电缆)	6SL3055-0AA00-3FA0

DRIVE-CLiQ 电缆

描述	长度 [m]	订货号
预接线 DRIVE-CLiQ 电缆	0.11	6SL3060-4AB00-0AA0
连接器防护等级 IP20/IP20	0.16	6SL3060-4AD00-0AA0
	0.21	6SL3060-4AF00-0AA0
	0.26	6SL3060-4AH00-0AA0
	0.36	6SL3060-4AM00-0AA0
	0.60	6SL3060-4AU00-0AA0
	0.95	6SL3060-4AA10-0AA0
	1.20	6SL3060-4AW00-0AA0
	1.45	6SL3060-4AF10-0AA0
	2.80	6SL3060-4AJ20-0AA0
	5.00	6SL3060-4AA50-0AA0

¹⁾ 指定的延时参照于硬件。实际反应时间取决于处理数字量 I/O 的时隙。

概述



TM31 终端模块用于增加可用数字量 I/O 的数量以及驱动系统内模拟量 I/O 的数量。

TM31 终端模块还具有带转换触点的继电器输出和温度传感器输入功能。

设计

在终端模块 TM31 上提供有以下接口：

- 8 点数字量输入
- 4 点双向数字量 I/O
- 2 点带转换触点的继电器输出
- 2 点模拟量输入
- 2 点模拟量输出
- 1 点温度传感器输入（KTY84-130 或 PTC）
- 2 个 DRIVE-CLiQ 接口
- 1 个电子板电源接口，通过 24 VDC 电源连接器连接
- 1 个 PE/ 保护导体连接

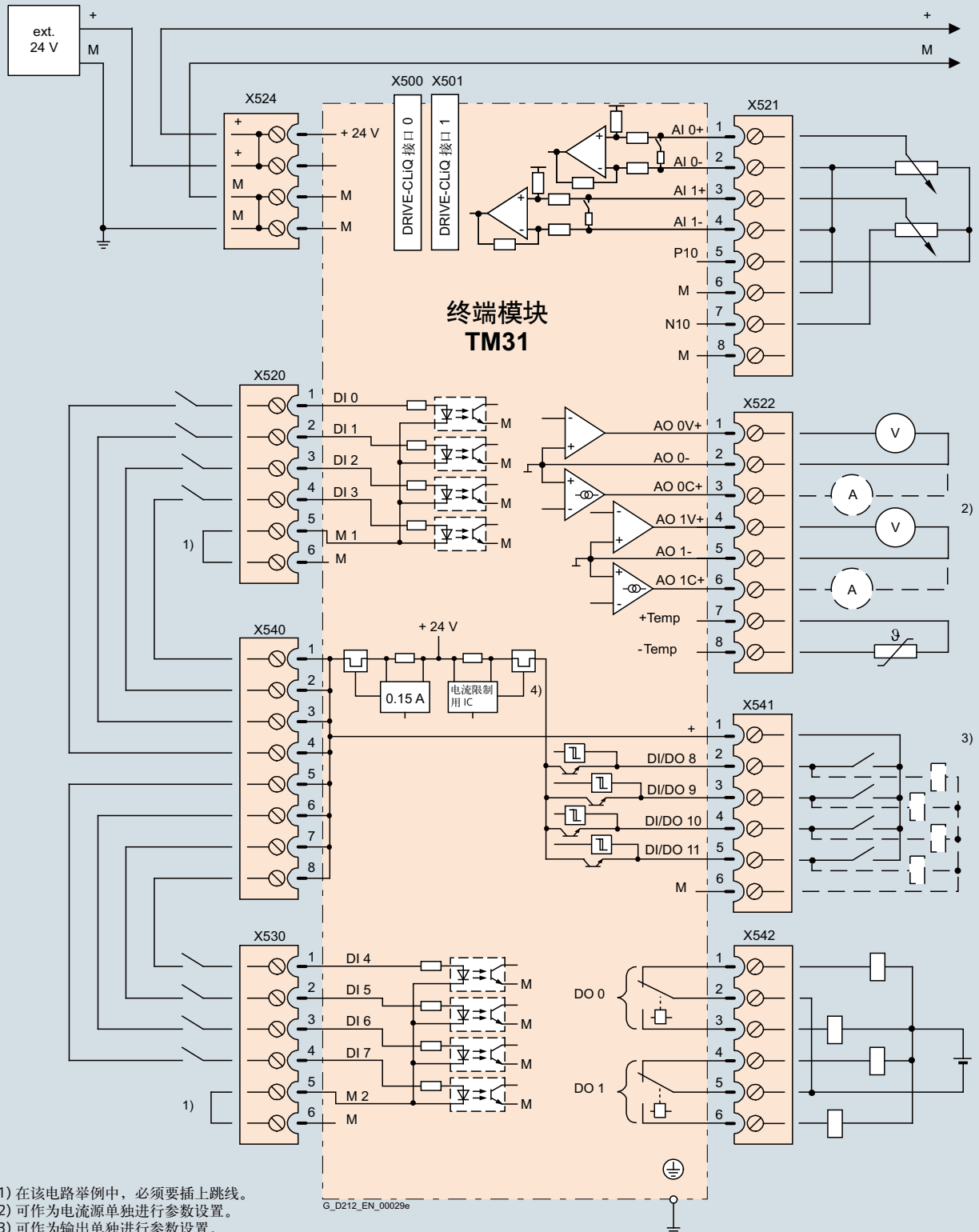
TM31 终端模块可卡装在符合标准 EN 60715 (IEC 60715) 的 TH 35 安装导轨上。

信号电缆屏蔽层可以借助一个屏蔽线接线端子连接在终端模块 TM31 上，例如 Phoenix Contact 公司 SK8 型，或者 Weidmüller 公司的 KLBÜ CO 1 型。屏蔽接线端子不能用于线鼻子。

终端模块 TM31 的状态通过一个多色 LED 来指示。

集成

终端模块 TM31 通过 DRIVE-CLIQ 与高级 CUD 进行通信。



- 1) 在该电路举例中，必须要插上跳线。
- 2) 可作为电流源单独进行参数设置。
- 3) 可作为输出单独进行参数设置。
- 4) 电流限制可通过参数进行设置 (0.1 A 或 1 A)。

TM31 终端模块连接示例

技术数据

终端模块 TM31	
电流消耗, 最大值 24 VDC 时, 不考虑数字量输出和 DRIVE-CLiQ 电源	0.2 A
• 最大导体截面积	2.5 mm ²
• 熔断器保护功能, 最大值	20 A
数字量输入	
• 电压	-3 ... +30 V
• 低电平 (断开的数字量输入为“低电平”)	-3 ... +5 V
• 高电平	15 ... 30 V
• 24 VDC 时的电流消耗, 典型值	10 mA
• 数字量输入延时 ¹⁾ , 约	
- L H	50 μs
- H L	100 μs
• 最大导体截面积	1.5 mm ²
数字量输出 (连续短路保护功能)	
• 电压	24 VDC
• 数字量输出总电流, 最大值	1000 mA
• 数字量输出延时 ¹⁾	
- 典型值	150 μs, 0.5A 阻性负载时
- 最大值	500 μs
• 最大导体截面积	1.5 mm ²
模拟量输入	
• 作为电压输入端	
- 电压范围	-10 ... +10 V
- 内部电阻 R_i	100 k
• 作为电流输入端	
- 电流范围	4 ... 20 mA, -20 ... +20 mA, 0 ... 20 mA
- 内部电阻 R_i	250
- 精度 ²⁾	11 位 + 符号位
• 最大导体截面积	1.5 mm ²

终端模块 TM31	
模拟量输出 (连续短路保护功能)	
• 电压范围	-10 ... +10 V
• 负载电流, 最大值	-3 ... +3 mA
• 电流范围	4 ... 20 mA, -20 ... +20 mA, 0 ... 20 mA
• 负载电阻, 最大值	500 Ω, 输出范围 -20 ... +20 mA 时
• 精度	11 位 + 符号位
• 最大导体截面积	1.5 mm ²
继电器输出 (转换触点)	
• 负载电流, 最大值	8 A
• 分断电压, 最大值	250 VAC, 30 VDC
• 分断能力, 最大值	
- 250 VAC 时	2000 VA (cos φ = 1) 750 VA (cos φ = 0.4)
- 30 VDC 时	240 W (阻性负载)
• 所需最小电流	100 mA
• 最大导体截面积	2.5 mm ²
功耗	< 10 W
PE 连接	M4 螺钉
外形尺寸	
• 宽	50 mm
• 高	150 mm
• 深	111 mm
重量, 约	0.87 kg
认证	cULus (文件号: 164110)

选型与订货数据

描述	订货号
TM31 终端模块 (不带 DRIVE-CLiQ 电缆)	6SL3055-0AA00-3AA1

DRIVE-CLiQ 电缆

描述	长度 [m]	订货号
预接线 DRIVE-CLiQ 电缆	0.11	6SL3060-4AB00-0AA0
连接器防护等级 IP20/IP20	0.16	6SL3060-4AD00-0AA0
	0.21	6SL3060-4AF00-0AA0
	0.26	6SL3060-4AH00-0AA0
	0.36	6SL3060-4AM00-0AA0
	0.60	6SL3060-4AU00-0AA0
	0.95	6SL3060-4AA10-0AA0
	1.20	6SL3060-4AW00-0AA0
	1.45	6SL3060-4AF10-0AA0
	2.80	6SL3060-4AJ20-0AA0
	5.00	6SL3060-4AA50-0AA0

¹⁾ 指定的延时参照于硬件。实际反应时间取决于处理数字量输入的时隙。

²⁾ 如果要在带有连续变化输入电压的信号处理传感器中操作模拟量输入, 采样频率 $f_a = 1/t_{\text{时隙}}$ 至少必须是最高信号频率 f_{max} 的两倍。

概述



TM150 终端模块是用于温度分析的 DRIVE-CLiQ0020 组件。下列温度传感器的温度测量范围为 $-99\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +250\text{ }^{\circ}\text{C}$ ：

- Pt100（带开路 and 短路监测功能）
- Pt1000（带开路 and 短路监测功能）
- KTY84（带开路 and 短路监测功能）
- PTC（带短路监测功能）
- 双金属常闭触点（无监测功能）

对于温度传感器输入，每个端子排其分析功能都可设置为 1×2 线制或 2×2 线制、3 线制或 4 线制。TM150 中无电气隔离。

TM150 的温度通道分为 3 个组，相互评估。

设计

以下各项位于 TM150 终端模块上：

- 6/12 点温度传感器输入
- 2 个 DRIVE-CLiQ 接口

终端模块 TM150 的状态通过一个多色 LED 来指示。

TM150 终端模块可卡装到符合标准 EN 60715 的 TH35 导轨上。

技术数据

TM150 终端模块 6SL3055-0AA00-3LA0	
电流消耗，最大值 24 V DC 时	0.5 A
• 最大导体截面积	2.5 mm ²
• 熔断器保护功能，最大值	20 A
温度传感器输入 该输入可单独设置，以分析传感器。	
• 最大导体截面积	1.5 mm ²
• 每个传感器的测量电流，约	0.8 mA
PE 连接	M4 螺钉
外形尺寸	
• 宽	30 mm
• 高	150 mm
• 深	119 mm
重量，约	0.41 kg

选型与订货数据

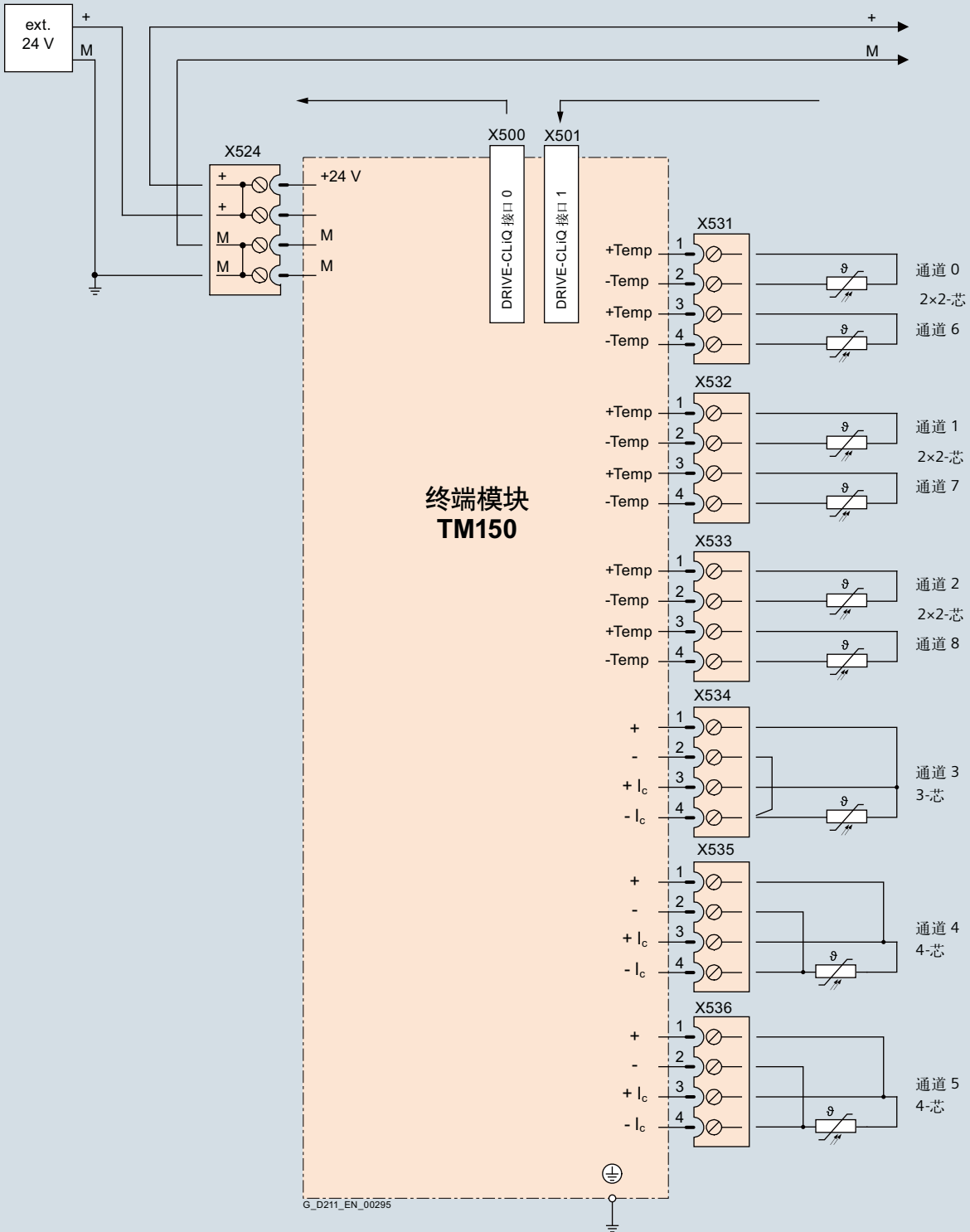
描述	订货号
TM150 终端模块 不带 DRIVE-CLiQ 电缆	6SL3055-0AA00-3LA0
<i>附件</i>	
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION 防尘盲塞 (50 件) 用于 DRIVE-CLiQ 端口	6SL3066-4CA00-0AA0

SINAMICS DCM

附件与辅助组件

TM150 终端模块

集成



TM150 终端模块连接示例

概述

利用安装套件，可以将 SINAMICS DC MASTER 的防护等级从 IP00 提高到 IP20。

选型与订货数据

对于 850A 及以下的调速器，现有合适的安装套件可以提高防护等级；可以使用以下订货号订购。

将防护等级提高到 IP20 的安装套件

描述	订货号
适用于 15 ~ 30 A 的调速器	6RX1800-0MA00
适用于 60 ~ 280 A 的调速器	6RX1800-0MA01
适用于 400 ~ 600 A 的调速器	6RX1800-0MA02
适用于 720 ~ 850 A 的调速器	6RX1800-0MA03

注：有关提高防护等级的详细信息，请浏览网址：

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/80633087>

概述

3NE1 SITOR 双重保护熔断器实现了用一个熔断器进行电缆和半导体的保护。这样就大大节省了成本、缩短了装配时间。

下表提供了转子和励磁电路所需熔断器的概览。

熔断器	转子电路				励磁电路
	<900 A		900 A		
	两象限运行	四象限运行	两象限运行	四象限运行	
交流熔断器	必需	必需	-	-	必需
桥臂熔断器	-	-	集成在变频器中	集成在变频器中	-
直流熔断器	-	必需	-	-	-

选型与订货数据

有关西门子熔断器的技术数据、工程数据以及尺寸图，请参见产品目录 LV 10.1“ 低压配电和电气安装技术”。

为了确保对调速器的保护符合 UL 标准，需要使用“UL 认证”的熔断器。

励磁电路熔断器

推荐励磁电路熔断器

变频装置的额定直流电流	最大励磁电流	2 个西门子熔断器		2 个 Bussmann 熔断器	
[A]	[A]	订货号	[A]	订货号	[A]
		每个调速器		每个调速器	
15	3	5SD420	16	FWP-5B	5
30	5	5SD420	16	FWP-5B	5
60 ... 125	10	5SD420	16	FWP-15B	15
210 ... 280	15	5SD440	25	FWP-20B	20
400 ... 600	25	5SD440	25	FWP-30B	30
710 ... 850	30	5SD480	30	FWP-35B	35
900 ... 3000	40	3NE1802-0 ¹⁾	40	FWP-50B	50
1500 ... 3000	85	3NE8021-1 ¹⁾	100	FWP-100B	100

转子电路熔断器

两象限运行调速器：400 V、575 V、690 V、830 V 和 950 V

交流熔断器

调速器型号	//V		西门子交流熔断器 U	
	A/V		订货号	//V
			每个调速器	A/V
6RA8025-6DS22-0AA0	60/400		3NE1817-0	50/690
6RA8025-6GS22-0AA0	60/575		3NE1817-0	50/690
6RA8028-6DS22-0AA0	90/400		3NE1820-0	80/690
6RA8031-6DS22-0AA0	125/400		3NE1021-0	100/690
6RA8031-6GS22-0AA0	125/575		3NE1021-0	100/690
6RA8075-6DS22-0AA0	210/400		3NE3227	250/1000
6RA8075-6GS22-0AA0	210/575		3NE3227	250/1000
6RA8078-6DS22-0AA0	280/400		3NE3231	350/1000
6RA8081-6DS22-0AA0	400/400		3NE3233	450/1000
6RA8081-6GS22-0AA0	400/575		3NE3233	450/1000
6RA8085-6DS22-0AA0	600/400		3NE3336	630/1000
6RA8085-6GS22-0AA0	600/575		3NE3336	630/1000
6RA8087-6DS22-0AA0	850/400		3NE3338-8	800/800
6RA8087-6GS22-0AA0	800/575		3NE3338-8	800/800
6RA8086-6KS22-0AA0	720/690		3NE3337-8	710/900

¹⁾ 通过 UL 认证

选型与订货数据 (续)

桥臂熔断器

注：

桥臂熔断器包括在供货范围内。无需外部半导体熔断器。

调速器 型号	//V		西门子桥臂熔断器 U		//V	
	A/V		熔断器	订货号	A/V	
				每个调速器		
6RA8091-6DS22-0AA0	1200/400	6	3NE3338-8		800/800	
6RA8090-6GS22-0AA0	1100/575	6	3NE3338-8		800/800	
6RA8090-6KS22-0AA0	1000/690	6	3NE3337-8		710/900	
6RA8088-6LS22-0AA0	950/830	6	3NE3337-8		710/900	
6RA8093-4DS22-0AA0	1600/400	6	6RY1702-0BA02		1000/660	
6RA8093-4GS22-0AA0	1600/575	6	6RY1702-0BA02		1000/660	
6RA8093-4KS22-0AA0	1500/690	6	6RY1702-0BA03		1000/1000	
6RA8093-4LS22-0AA0	1500/830	6	6RY1702-0BA03		1000/1000	
6RA8095-4DS22-0AA0	2000/400	6	6RY1702-0BA01		1250/660	
6RA8095-4GS22-0AA0	2000/575	6	6RY1702-0BA01		1250/660	
6RA8095-4KS22-0AA0	2000/690	12	6RY1702-0BA04		630/1000	
6RA8095-4LS22-0AA0	1900/830	12	6RY1702-0BA04		630/1000	
6RA8096-4GS22-0AA0	2200/575	6	6RY1702-0BA05		1500/660	
6RA8096-4MS22-0AA0	2200/950	12	3NC3438-6		800/1100	
6RA8097-4KS22-0AA0	2600/690	12	3NC3341-6		1000/1000	
6RA8097-4GS22-0AA0	2800/575	12	3NC3341-6		1000/1000	
6RA8098-4DS22-0AA0	3000/400	12	3NC3341-6		1000/1000	

两象限运行调速器：480 V

交流熔断器

调速器 型号	//V		西门子交流熔断器 U		Bussmann 交流熔断器 U		Bussmann 交流熔断器 U ¹⁾	
	A/V		订货号	//V	订货号	//V	订货号	//V
			每个调速器	A/V	每个调速器	A/V	每个调速器	A/V
6RA8025-6FS22-0AA0	60/480		3NE1817-0	50/690	170M1565	63/660	FWH-60B	60/500
6RA8028-6FS22-0AA0	90/480		3NE1820-0	80/690	170M1567	100/660	FWH-100B	100/500
6RA8031-6FS22-0AA0	125/480		3NE1021-0	100/690	170M1568	125/660	FWH-125B	125/500
6RA8075-6FS22-0AA0	210/480		3NE3227	250/1000	170M3166	250/660	FWH-225A	225/500
6RA8078-6FS22-0AA0	280/480		3NE3231	350/1000	170M3167	315/660	FWH-275A	275/500
6RA8082-6FS22-0AA0	450/480		3NE3233	450/1000	170M3170	450/660	FWH-450A	450/500
6RA8085-6FS22-0AA0	600/480		3NE3336	630/1000	170M4167	700/660	FWH-600A	600/500
6RA8087-6FS22-0AA0	850/480		3NE3338-8	800/800	170M5165	900/660	FWH-800A	800/500

桥臂熔断器

注：

桥臂熔断器包括在供货范围内。无需外部半导体熔断器。

调速器 型号	//V		西门子桥臂熔断器 U		//V	
	A/V		熔断器	订货号	A/V	
				每个调速器		
6RA8091-6FS22-0AA0	1200/480	6	3NE3338-8		800/800	

¹⁾ FWH... 熔断器不与 3NE 或 170M 熔断器兼容。

选型与订货数据 (续)

四象限运行调速器：400 V、575 V、690 V、830 V 和 950 V

交流熔断器、直流熔断器

调速器 型号	//V		西门子交流熔断器 U		西门子直流熔断器 U	
	A/V		订货号 每个调速器	//V A/V	订货号 每个调速器	//V A/V
6RA8013-6DV62-0AA0	15/400		3NE1814-0	20/690	3NE1814-0	20/690
6RA8018-6DV62-0AA0	30/400		3NE8003-1	35/690	3NE4102	40/1000
6RA8025-6DV62-0AA0	60/400		3NE1817-0	50/690	3NE4120	80/1000
6RA8025-6GV62-0AA0	60/575		3NE1817-0	50/690	3NE4120	80/1000
6RA8028-6DV62-0AA0	90/400		3NE1820-0	80/690	3NE4122	125/1000
6RA8031-6DV62-0AA0	125/400		3NE1021-0	100/690	3NE4124	160/1000
6RA8031-6GV62-0AA0	125/575		3NE1021-0	100/690	3NE4124	160/1000
6RA8075-6DV62-0AA0	210/400		3NE3227	250/1000	3NE3227	250/1000
6RA8075-6GV62-0AA0	210/575		3NE3227	250/1000	3NE3227	250/1000
6RA8078-6DV62-0AA0	280/400		3NE3231	350/1000	3NE3231	350/1000
6RA8081-6DV62-0AA0	400/400		3NE3233	450/1000	3NE3233	450/1000
6RA8081-6GV62-0AA0	400/575		3NE3233	450/1000	3NE3233	450/1000
6RA8085-6DV62-0AA0	600/400		3NE3336	630/1000	3NE3336	630/1000
6RA8085-6GV62-0AA0	600/575		3NE3336	630/1000	3NE3336	630/1000
6RA8087-6DV62-0AA0	850/400		3NE3338-8	800/800	3NE3334-0B ¹⁾	500/1000
6RA8087-6GV62-0AA0	850/575		3NE3338-8	800/800	3NE3334-0B ¹⁾	500/1000
6RA8086-6KV62-0AA0	760/690		3NE3337-8	710/900	3NE3334-0B ¹⁾	500/1000

桥臂熔断器

注：

桥臂熔断器包括在供货范围内。无需外部半导体熔断器。

调速器 型号	//V		西门子桥臂熔断器 U	
	A/V		熔断器 订货号 每个调速器	//V A/V
6RA8091-6DV62-0AA0	1200/400	6	3NE3338-8	800/800
6RA8090-6GV62-0AA0	1100/575	6	3NE3338-8	800/800
6RA8090-6KV62-0AA0	1000/690	6	3NE3337-8	710/900
6RA8088-6LV62-0AA0	950/830	6	3NE3337-8	710/900
6RA8093-4DV62-0AA0	1600/400	6	6RY1702-0BA02	1000/660
6RA8093-4GV62-0AA0	1600/575	6	6RY1702-0BA02	1000/660
6RA8093-4KV62-0AA0	1500/690	6	6RY1702-0BA03	1000/1000
6RA8093-4LV62-0AA0	1500/830	6	6RY1702-0BA03	1000/1000
6RA8095-4DV62-0AA0	2000/400	6	6RY1702-0BA01	1250/660
6RA8095-4GV62-0AA0	2000/575	6	6RY1702-0BA01	1250/660
6RA8095-4KV62-0AA0	2000/690	12	6RY1702-0BA04	630/1000
6RA8095-4LV62-0AA0	1900/830	12	6RY1702-0BA04	630/1000
6RA8096-4GV62-0AA0	2200/575	6	6RY1702-0BA05	1500/660
6RA8096-4MV62-0AA0	2200/950	12	3NC3438-6	800/1100
6RA8097-4KV62-0AA0	2600/690	12	3NC3341-6	1000/1000
6RA8097-4GV62-0AA0	2800/575	12	3NC3341-6	1000/1000
6RA8098-4DV62-0AA0	3000/400	12	3NC3341-6	1000/1000

¹⁾ 两个熔断器并联。

选型与订货数据 (续)

四象限运行调速器：480 V

交流熔断器

调速器 型号	//V		西门子三相熔断器 U		Bussmann 三相熔断器 U		Bussmann 三相熔断器 U ²⁾	
	A/V		订货号	//V	订货号	//V	订货号	//V
			每个调速器	A/V	每个调速器	A/V	每个调速器	A/V
6RA8013-6FV62-0AA0	15/480		3NE1814-0	20/690	170M1562	32/660	FWH-35B	35/500
6RA8018-6FV62-0AA0	30/480		3NE1815-0	25/690	170M1562	32/660	FWH-35B	35/500
6RA8025-6FV62-0AA0	60/480		3NE1817-0	50/690	170M1565	63/660	FWH-60B	60/500
6RA8028-6FV62-0AA0	90/480		3NE1820-0	80/690	170M1567	100/660	FWH-100B	100/500
6RA8031-6FV62-0AA0	125/480		3NE1021-0	100/690	170M1568	125/660	FWH-125B	125/500
6RA8075-6FV62-0AA0	210/480		3NE3227	250/1000	170M3166	250/660	FWH-225A	225/500
6RA8078-6FV62-0AA0	280/480		3NE3231	350/1000	170M3167	315/660	FWH-275A	275/500
6RA8082-6FV62-0AA0	450/480		3NE3233	450/1000	170M3170	450/660	FWH-450A	450/500
6RA8085-6FV62-0AA0	600/480		3NE3336	630/1000	170M4167	700/660	FWH-600A	600/500
6RA8087-6FV62-0AA0	850/480		3NE3338-8	800/800	170M5165	900/660	FWH-800A	800/500

直流熔断器

型号	//V		西门子直流熔断器 U		Bussmann 直流熔断器 U ²⁾	
	A/V		订货号	//V	订货号	//V
			每个调速器	A/V	每个调速器	A/V
6RA8013-6FV62-0AA0	15/480		3NE1814-0	20/690	FWP-35B	35/660
6RA8018-6FV62-0AA0	30/480		3NE4102	40/1000	FWP-35B	35/660
6RA8025-6FV62-0AA0	60/480		3NE4120	80/1000	FWP-70B	70/660
6RA8028-6FV62-0AA0	90/480		3NE4122	125/1000	FWP-125A	125/660
6RA8031-6FV62-0AA0	125/480		3NE4124	160/1000	FWP-150A	150/660
6RA8075-6FV62-0AA0	210/480		3NE3227	250/1000	FWP-250A	250/660
6RA8078-6FV62-0AA0	280/480		3NE3231	350/1000	FWP-350A	350/660
6RA8082-6FV62-0AA0	450/480		3NE3334-0B	500/1000	FWP-500A	500/660
6RA8085-6FV62-0AA0	600/480		3NE3336	630/1000	FWP-700A	700/660
6RA8087-6FV62-0AA0	850/480		3NE3334-0B ¹⁾	500/1000	FWP-1000A	1000/660

桥臂熔断器

注：

桥臂熔断器包括在供货范围内。无需外部半导体熔断器。

调速器 型号	//V		西门子桥臂熔断器 U	
	A/V		熔断器 订货号	//V
			每个调速器	A/V
6RA8091-6FV62-0AA0	1200/480	6	3NE3338-8	800/800

1) 两个熔断器并联。

2) FWH-... 和 FWP-... 熔断器不与 3NE 或 170M 熔断器兼容。

概述

进线电抗器

变频器必须始终通过换相电感连接电网。必须具有至少 4% 的 u_K ！换相电感可以采用换流变压器的形式或者对于适当的电网供电采用进线电抗器的形式。

功率系数 P_S/S_K 0.01 时，可以认为电网供电是“刚性的”。即使对于刚性供电，换相电感也必须具有至少 4% 的 u_K 。

对于高额定值变频器，必须考虑网侧电感（即网侧故障的有限故障等级）（短路功率）；这也会导致更高的 u_K 。电网供电故

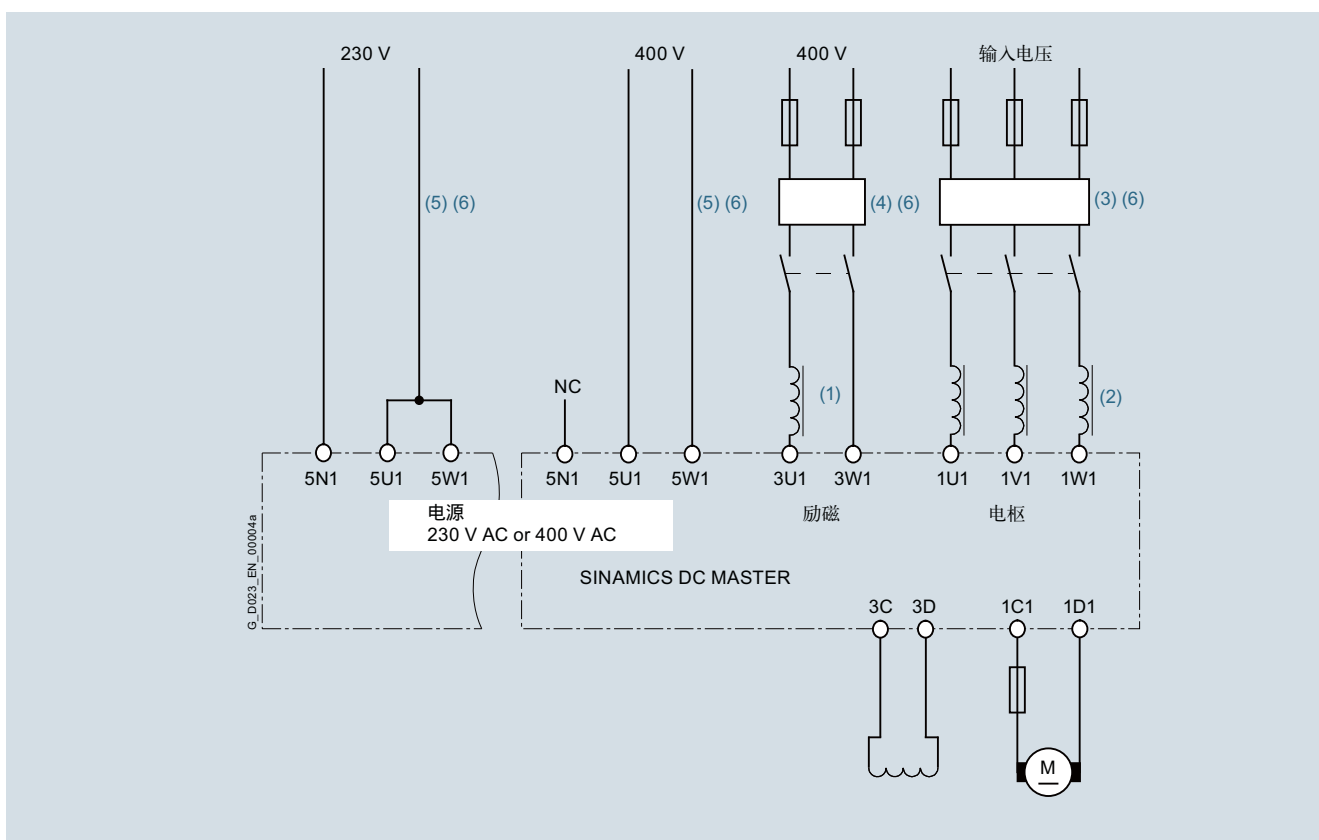
障等级比例（短路功率）与视在驱动功率的比例推荐值为 > 33:1。

进线电抗器的规格根据励磁电路或转子中的额定电机电流确定。

电源频率 50Hz 和 60Hz

电抗器的额定电流 I_{Ln} 在下表中进行了规定，适用于电源频率 $f = 50 \text{ Hz}$ 时。电抗器可运行在工频 $f = 60 \text{ Hz}$ 下。此时，必须选择高一档的电压等级（如 480V，取代 400V）。

同时，电压降 ΔV 提高 8%。



电抗器和无线电干扰滤波器的布置

- (1) 励磁电路中的换相电感根据额定电机励磁电流确定。
- (2) 转子电路中的进线电抗器根据额定电机转子电流确定。网侧电流是直流电流的 0.82 倍。
- (3) 用于转子电路中的无线电干扰抑制滤波器根据额定电机电枢电流确定。网侧电流是直流电流的 0.82 倍。
- (4) 用于励磁电路的无线电干扰抑制滤波器根据额定电机励磁电流确定。
- (5) 电子板电源不需要无线电干扰抑制滤波器。电流消耗在 400 V 时为 1A，230V 时为 2A。
- (6) 如果转子电路、励磁电路和电子板电源的电源电压相同，则用于励磁和电子板电源的电压可以从用于转子电路的无线电干扰滤波器后面提取。



选型与订货数据

注：

进线电抗器的规格根据励磁电路或转子中的额定电机电流确定。变频器单相运行时，转子电路中也应该使用单相进线电抗器。这可根据要求提供。

下表列出了标配进线电抗器。

详细信息，参见操作手册“SINAMICS DCM 进线电抗器”（网址 <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/85062393>）

一般技术数据	
防护等级	IPO0
保护类别	Class 1 ²⁾
冷却	AN, 自通风式
电感误差	± 10 %
环境等级, DIN IEC 60721-3, Parts 1 ~ 3	<ul style="list-style-type: none"> • 耐候性： <ul style="list-style-type: none"> - 贮存：1K3 - 运输：2K2 - 工作：3K3 • 机械：3M3
运行过程中的环境温度	
• 单相电抗器	0 °C ~ +45 °C, 超过该范围时降额运行
• 三相电抗器	0 °C ~ +40 °C; 超过该范围时降额运行
贮存 / 运输期间的环境温度	-40 ~ +70 °C
安装海拔高度 (额定电流)	1000 m; 超过该高度, 降额运行
额定电流工频 50 Hz 和 60 Hz	

三相进线电抗器, $u_K = 4\%$							
额定交流电流	电感	铜损	总损失	额定短路电流 (SCCR)	重量	额定绝缘电压	订货号
[A]	[mH]	[W]	[W]	[kA]	[kg]	[V]	
额定电压 400 V							
13	2.315	22.8	33.1	2.0 (20 ms)	2.9	600	6RX1800-4DK00
25	1.158	30.8	53.2	5.0 (20 ms)	4.4	600	6RX1800-4DK01
51	0.579	43.5	73.2	6.5 (100 ms)	10.9	600	6RX1800-4DK02
76	0.386	64.4	118.5	9.0 (100 ms)	13.8	600	6RX1800-4DK03
106	0.278	51.3	119.3	15 (100 ms)	23.9	600	6RX1800-4DK04
174	0.169	164.8	206.4	15 (100 ms)	24.0	600	6RX1800-4DK05
232	0.127	197.4	256.2	20 (100 ms)	26.8	600	6RX1800-4DK06
332	0.089	190.7	251.1	24 (200 ms)	45.8	600	6RX1800-4DK07
374	0.079	186.7	251.7	24 (200 ms)	56.8	600	6RX1800-4DK08
498	0.059	277.0	357.4	35 (200 ms)	60.0	600	6RX1800-4DK10
706	0.042	329.4	424.8	55 (200 ms)	81.6	1000	6RX1800-4DK11
996	0.030	390.3	562.8	75 (200 ms)	100.1	1000	6RX1800-4DK12
1328	0.022	339.3	554.5	75 (200 ms)	138.8	1000	6RX1800-4DK13
1660	0.018	369.3	591.9	75 (200 ms)	210.7	1000	6RX1800-4DK14
2490	0.012	587.3	1038.3	75 (200 ms)	205.6	1000	6RX1800-4DK15

注：

根据要求, 可提供 $u_K = 2\%$ 的电抗器。并联时, 误差范围有限制。

- 1) 所有额定电压 V_N 600 V 的进线电抗器均通过 UL 认证
- 2) 保护类别 1 注意事项：尽管进行了保护导体连接, 标准 (如 EN 61800-5-1) 中没有定义“可触摸导电部件”。在这种情况下, 保护导体中确保安装表面没有危险电压 / 电流。整个电抗器必须认定为是带电部件。

SINAMICS DCM

附件与辅助组件

进线电抗器

选型与订货数据 (续)



三相进线电抗器, $u_k = 4\%$							
额定交流电流	电感	铜损	总损失	额定短路电流 (SCCR)	重量	额定绝缘电压	订货号
[A]	[mH]	[W]	[W]	[kA]	[kg]	[V]	
额定电压 480 V							
13	2.779	27.4	39.2	2.0 (20 ms)	2.9	600	6RX1800-4FK00
25	1.389	34.8	57.8	5.0 (20 ms)	6.0	600	6RX1800-4FK01
51	0.695	42.3	77.2	6.5 (100 ms)	11.8	600	6RX1800-4FK02
76	0.463	56.3	118.0	9.0 (100 ms)	16.3	600	6RX1800-4FK03
106	0.333	68.8	152.9	15 (100 ms)	22.3	600	6RX1800-4FK04
174	0.202	204.6	255.6	15 (100 ms)	26.0	600	6RX1800-4FK05
232	0.152	178.3	231.5	20 (100 ms)	37.8	600	6RX1800-4FK06
332	0.106	193.7	261.5	24 (100 ms)	56.1	600	6RX1800-4FK07
374	0.094	189.1	279.2	24 (100 ms)	56.8	600	6RX1800-4FK08
498	0.071	313.8	396.9	35 (200 ms)	78.1	1000	6RX1800-4FK10
664	0.053	255.6	360.8	75 (200 ms)	96.6	1000	6RX1800-4FK11
706	0.050	293.9	404.1	75 (200 ms)	96.6	1000	6RX1800-4FK12
913	0.039	375.6	558.6	75 (200 ms)	114.5	1000	6RX1800-4FK13
996	0.035	332.7	532.8	75 (200 ms)	127.8	1000	6RX1800-4FK14
1328	0.027	320.4	573.7	75 (200 ms)	177.6	1000	6RX1800-4FK15
1660	0.021	436.5	819.0	75 (200 ms)	161.0	1000	6RX1800-4FK16
1826	0.019	464.7	819.9	75 (200 ms)	164.2	1000	6RX1800-4FK17
2324	0.015	671.8	1056.7	75 (200 ms)	258.2	1000	6RX1800-4FK18
额定电压 575 V							
51	0.832	56.8	109.7	6.5 (100 ms)	13.6	600	6RX1800-4GK00
106	0.399	65.5	156.7	15 (100 ms)	26.4	600	6RX1800-4GK01
174	0.243	150.0	200.5	15 (100 ms)	34.5	600	6RX1800-4GK02
332	0.127	252.1	327.3	24 (200 ms)	63.1	600	6RX1800-4GK03
498	0.085	330.3	427.5	35 (200 ms)	86.0	1000	6RX1800-4GK04
598	0.071	339.6	455.5	55 (200 ms)	89.8	1000	6RX1800-4GK05
631	0.067	322.8	441.1	55 (200 ms)	95.7	1000	6RX1800-4GK06
664	0.064	380.7	547.2	75 (200 ms)	108.4	1000	6RX1800-4GK07
706	0.060	392.7	564.5	75 (200 ms)	120.6	1000	6RX1800-4GK08
830	0.051	308.1	498.3	75 (200 ms)	134.8	1000	6RX1800-4GK10
913	0.046	320.7	515.9	75 (200 ms)	143.9	1000	6RX1800-4GK11
1245	0.034	371.4	605.4	75 (200 ms)	206.1	1000	6RX1800-4GK12
1328	0.032	503.1	812.4	75 (200 ms)	160.9	1000	6RX1800-4GK13
1660	0.025	631.3	993.1	75 (200 ms)	202.0	1000	6RX1800-4GK14
1826	0.023	614.7	1006.9	75 (200 ms)	212.1	1000	6RX1800-4GK15
2158	0.020	534.6	1073.7	75 (200 ms)	303.0	1000	6RX1800-4GK16
2324	0.018	556.2	1110.0	75 (200 ms)	321.6	1000	6RX1800-4GK17

注：

根据要求，可提供 $u_k = 2\%$ 的电抗器。并联时，误差范围有限制。

1) 所有额定电压 V_N 600 V 的进线电抗器均通过 UL 认证

选型与订货数据 (续)



三相进线电抗器, $u_k = 4\%$

额定交流电流 [A]	电感 [mH]	铜损 [W]	总损失 [W]	额定短路电流 (SCCR) [kA]	重量 [kg]	额定绝缘电压 [V]	订货号
额定电压 690 V							
598	0.085	388.2	562.1	55 (200 ms)	108.9	1000	6RX1800-4KK00
631	0.080	402.0	586.4	75 (200 ms)	113.3	1000	6RX1800-4KK01
789	0.064	362.7	564.6	75 (200 ms)	141.9	1000	6RX1800-4KK02
830	0.061	350.7	561.4	75 (200 ms)	153.4	1000	6RX1800-4KK03
1245	0.041	505.2	845.7	75 (200 ms)	169.7	1000	6RX1800-4KK04
1577	0.032	716.8	1093.8	75 (200 ms)	226.1	1000	6RX1800-4KK05
1660	0.031	596.0	1011.8	75 (200 ms)	257.2	1000	6RX1800-4KK06
2158	0.024	484.8	1185.6	75 (200 ms)	360.2	1000	6RX1800-4KK07
额定电压 830 V							
789	0.077	312.0	532.1	75 (200 ms)	205.2	1000	6RX1800-4LK00
1245	0.049	692.4	1061.9	75 (200 ms)	222.4	1000	6RX1800-4LK01
1577	0.039	479.4	1059.6	75 (200 ms)	308.5	1000	6RX1800-4LK02
1826	0.033	585.6	1269.0	75 (200 ms)	372.5	1000	6RX1800-4LK03
额定电压 950 V							
1826	0.038	534.9	1303.5	75 (200 ms)	399.7	1000	6RX1800-4MK00

注：
根据要求，可提供 $u_k = 2\%$ 的电抗器。并联时，误差范围有限制。

单相进线电抗器, $u_k = 4\%$

额定交流电流 [A]	电感 [mH]	铜损 [W]	总损失 [W]	额定短路电流 (SCCR) [kA]	重量 [kg]	额定绝缘电压 [V]	订货号
额定电压 400 V							
3	16.98	3	5	0.8 (20 ms)	0.7	600	6RX1800-4DE00
5	10.19	5	7	0.8 (20 ms)	1.5	600	6RX1800-4DE01
10	5.090	7	12	2 (20 ms)	2.0	600	6RX1800-4DE02
15	3.400	8	17	2 (20 ms)	2.3	600	6RX1800-4DE03
25	2.040	8	29	6 (20 ms)	3.0	600	6RX1800-4DE04
30	1.700	10	30	6 (20 ms)	3.8	600	6RX1800-4DE05
40	1.270	9	49	10 (20 ms)	5.2	600	6RX1800-4DE06
85	0.600	13	67	15 (20 ms)	9.6	600	6RX1800-4DE07

1) 所有额定电压 V_N 600 V 的进线电抗器均通过 UL 认证

概述

调速器的三相转子电路进线主接触器或断路器用于在电子板和可控硅模块的电压已启用而调速器没有运行时，以正确的方式接通功率单元。因此，接触器或断路器必须始终通过端子 XR1-109-110 加电。使用断路器时，必须使用电动操作机构合闸断路器，欠电压脱扣器使断路器分闸。

选型条件

内部控制程序可以确保分断操作始终在无电流条件下进行。选用主接触器时，利用类别 AC-1 或针对断路器，必须使用最大额定电流 $I_{n \max}$ 。如果电流和电压质量允许，则一般来说使用接触器比断路器性价比更高。

概述

SINAMICS DC MASTER 应用符合 EMC 产品标准 EN 61800-3，调速器可根据电磁兼容性规定集成到工厂或系统中。

但是，EMC 法规没有规定工厂或系统作为一个整体必须与所处环境电磁兼容。

如果要达到标准 EN 55011 规定的无线电干扰抑制等级“A1”，则除了进线电抗器，还需要无线电干扰抑制滤波器。无线电干扰抑制滤波器可以与进线电抗器一起降低调速器的无线电干扰电压。

无线电干扰抑制滤波器会生成漏电流。根据标准 DIN VDE 0160，需要截面积为 10 mm² 的 PE 连接。为了获得最佳滤波效果，绝对必须让它们和调速器安装在一块金属板上。

对于三相连接的调速器，最小额定滤波电流等于调速器直流输出电流的 0.82 倍。两相连接时（励磁功率单元或单相连接转子功率单元），只有两相连接到三相无线电干扰抑制滤波器上。在这种情况下，网侧电流等于直流励磁电流。

推荐的 EPCOS 生产的无线电干扰抑制滤波器列表

无线电干扰抑制滤波器 额定电流 [A]	TN/TT 电源 [V]	IT 电源 [V]	EPCOS 订货号
转子电路网侧滤波器			
25	760/440	580/335	B84143A0025R021
50	760/441	580/335	B84143A0050R021
80	760/442	630/365	B84143A0080R021
120	760/443	630/365	B84143A0120R021
180	-	690/400	B84143B0180S024
180	520/300	360/208	B84143B0180S080
180	760/440	560/320	B84143B0180S081
250	520/300	360/208	B84143B0250S080
250	760/440	560/320	B84143B0250S081
400	-	690/400	B84143B0400S024
400	520/300	360/208	B84143B0400S080
400	760/440	560/320	B84143B0400S081
600	-	690/400	B84143B0600S024
600	520/300	360/208	B84143B0600S080
600	760/440	560/320	B84143B0600S081
1000	-	690/400	B84143B1000S024
1000	520/300	360/208	B84143B1000S080
1000	760/440	560/320	B84143B1000S081
1600	-	690/400	B84143B1600S024
1600	520/300	360/208	B84143B1600S080
1600	760/440	560/320	B84143B1600S081
2500	530/310	460/265	B84143B2500S020
2500	760/440	560/320	B84143B2500S021
2500	-	690/400	B84143B2500S024
辅助电源网侧滤波器			
25	520/300	440/255	B84143A0025R105
50	520/301	440/256	B84143A0050R105
66	520/302	440/257	B84143A0066R105
90	520/303	440/258	B84143A0090R105
120	520/304	440/259	B84143A0120R105

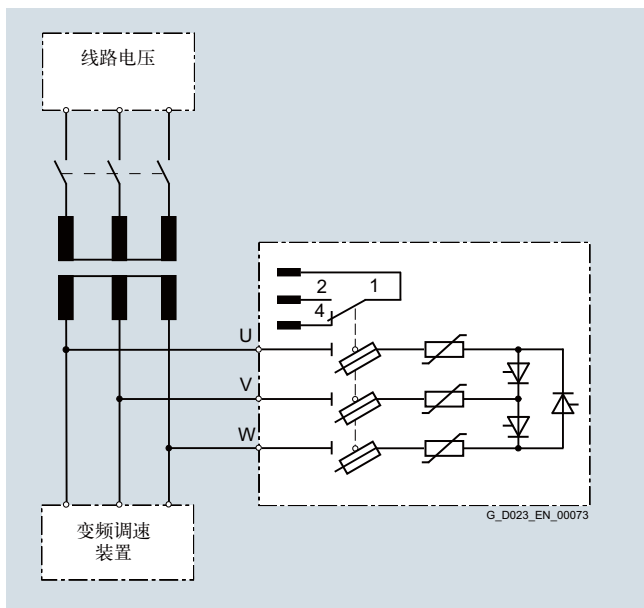
应用



SICROWBAR AC 过电压保护装置

SICROWBAR AC 用于保护调速器内的功率半导体器件（可控硅和二极管等），防止三相线路供电上的相间过电压。应用的范围不限于保护直流调速器，还可用于配有可控硅的交流调速器的供电/再生馈电装置。出现在调速器交流侧的过电压主要由断开变压器原边的电网供电时的开关操作引起。这对于操作性开关动作（空载关机）以及故障时的开关动作（带载关机）同样适用。

过电压保护装置一般用在以下配置中：



设计

有三种额定电压的型号：

型号	额定电压	设计，安装
[A]	580 V	安装在外壳中。用于安装在机柜或机器框架面板的正上方。
B	725 V	安装在基板上。用于安装在 600 mm 宽的机柜中。
C	1150 V	安装在基板上。用于安装在 600 mm 宽的机柜中。

过电压保护装置的功率单元带有 P3C 接口、3 脉冲全控多边形接口。多边形接口馈线带有可以吸收过电压能量的金属氧化物变阻器。

装置中的半导体熔断器装在一个带集成熔断器监视功能的熔断器保护隔离开关内。

可控硅和变阻器的击穿二极管 (BOD) 和 RC 缓冲电路安装在印刷电路板上，把线路电压传输给击穿二极管的选通串联电阻和二极管也是如此。

操作模式

如果出现过电压，当它达到集成触发模块的响应电压时，击穿二极管触发，并因此触发与其相关的可控硅。这样一来，变阻器就切换到电网供电。变阻器会吸收过电压能量。RC 保护电路会保护可控硅，防止电流中断时过于陡峭的电压阶跃损坏可控硅。

组态

选型说明

在选择过电压保护装置时应坚持以下条件：

- 过电压保护装置的极限电压 V_{RRM55} 一定不能超过需要保护的功率半导体器件的最高周期和允许峰值阻断电压。
- 不能超过过电压保护装置的额定供电电压。
- 周期性出现的调速器换相过电压必须保持低于过电压保护装置的响应电压。应该检查选择的过电压保护装置的能量吸收能力。应该对两种运行情况进行区别对待：
 - 变压器在空载条件下关闭。
 - 变压器在带载条件下关闭

有关详细的过电压保护装置的组态、标准和连接信息，请参见操作手册或浏览网址：

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/18260008/130000>

技术数据

一般技术数据	SICROWBAR AC			
防护等级	IP00, EN 60529			
保护类别	I, EN 50178			
过电压等级	III, EN 60664			
爬电距离和爬电间隙	污染等级 2, EN 50178			
额定绝缘电压 (安装海拔高度 2000 m) ¹⁾	725 V AC, 额定电压 400 ~ 725 V 时 1200 V AC, 额定电压 850 ~ 1150 V 时			
安装海拔高度	2000 m			
允许环境温度				
• 工作	+5 ... +55 °C			
• 贮存	-40 ... +70 °C			
气候等级	3K3, EN 60721-3-3			
熔断器监控 (带熔断隔保护开关上的微型开关, 1 个转换触点)	扁平连接器 6.3 mm × 0.8 mm			
• 隔离开关已闭合, 所有熔丝正常	1/2 闭合, 1/4 断开			
• 隔离开关已闭合, 一个或多个熔丝故障	1/4 闭合, 1/2 断开			
• 隔离开关断开	1/4 闭合, 1/2 断开			
• 最大分断能力	50 Hz 250 V AC, 3 A 30 V DC, 3 A			
	SICROWBAR AC			
	7VV3002-3CD20	7VV3002-3AD20	7VV3002-3BD20	7VV3002-3GD20
最大允许额定电源电压 V_N	[V]	460		550
BOD 元件的标称响应电压 V_{AN}	[V]	1000	1200	1400
BOD 元件在 5 °C 时的最低极限电压 $V_{RRM 05}$	[V]	864	1056	1248
BOD 元件在 55 °C 时的最高极限电压 $V_{RRM 55}$	[V]	1166	1378	1590
最大允许峰值电流 I_{max}	[A]	200	1000	2000
额定绝缘电压 (绝缘电压由相关结构型的最高额定电源电压决定) V_{ISO}	[V]	550		
变阻器电压 (击穿电压), $T_A = 25 °C$ 、1 mA 时 (对于 2 个串联变阻器, 数据表值 × 2) V_V	[V]	720		860
最高能量 (2 ms), $T_A = 85 °C$ 时 (对于 2 个串联变阻器, 数据表值 × 2) W_0	[Ws]	600		720
100 次可吸收的能量 (根据降额数据确定) W_2	[Ws]	350		419
10000 次可吸收的能量 (根据降额数据确定) W_4	[Ws]	42		50
型号	[A]			
外形尺寸				
• 宽	[mm]	265		
• 高	[mm]	385		
• 深	[mm]	237		
重量, 约	[kg]	7		

¹⁾ 根据要求, 可提供安装海拔 2000 m 以上的型号。

SINAMICS DCM

附件与辅助组件

SICROWBAR AC

技术数据 (续)

		SICROWBAR AC				
		7VV3002-3DD20	7VV3002-3ED20	7VV3002-3JD20	7VV3002-3KD20	7VV3002-3LD20
最大允许额定电源电压 V_N	[V]	770	920		1100	
BOD 元件的标称响应电压 V_{AN}	[V]	1900	2400	2600	2800	3000
BOD 元件在 5 °C 时的最低极限电压 V_{RRM_05}	[V]	1728	2208	2400	2592	2784
BOD 元件在 55 °C 时的最高极限电压 V_{RRM_55}	[V]	2120	2650	2862	3074	3286
最大允许峰值电流 I_{max}	[A]	300	800	1000	400	1000
额定绝缘电压 (绝缘电压由相关结构型式最高额定电源电压决定) V_{ISO}	[V]	770	1100			
$T_A = 25\text{ °C}$ 、1 mA 时的变阻器电压 (击穿电压) V_V (对于 2 个串联变阻器, 数据表值 2)	[V]	1240	1500		1820	
$T_A = 85\text{ °C}$ 时的最大能量 (2 ms) W_0 (对于 2 个串联变阻器, 数据表值 2)	[Ws]	2400	3300		3000	
100 次可吸收的能量 (根据降额数据确定) W_2	[Ws]	986	1196		1027	
10000 次可吸收的能量 (根据降额数据确定) W_4	[Ws]	145	176		214	
型号		B	C			
外形尺寸						
• 宽	[mm]	580				
• 高	[mm]	305				
• 深	[mm]	205	245			
重量, 约	[kg]	11	12			

选型与订货数据

额定电压 [V]	极限电压 [V]	SICROWBAR AC 订货号
460	1166	7VV3002-3CD20
460	1378	7VV3002-3AD20
550	1590	7VV3002-3BD20
550	1802	7VV3002-3GD20
770	2120	7VV3002-3DD20
920	2650	7VV3002-3ED20
920	2862	7VV3002-3JD20
1100	3074	7VV3002-3KD20
1100	3286	7VV3002-3LD20

附件

有关备件信息, 请浏览网址:

<http://workplace.automation.siemens.de/sparesonweb>

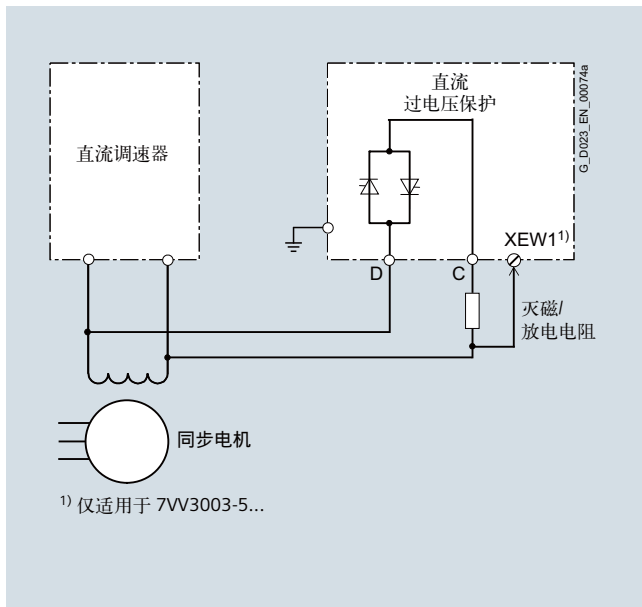
应用



SICROWBAR DC 过电压保护装置 7VV3003-5...

SICROWBAR DC 过电压保护装置可以在提供大电感时，保护绕组和变频器在不被过电压损坏，例如同步电机的励磁绕组、直流电机或起重电磁铁。

此外，对于 7W3003-5...，可以选择通过更高等级的信号触发，启动快速灭磁。必须提供合适的灭磁 / 放电电阻。



设计

该装置最重要的组件为：

- 反并联连接的两个可控硅
- 触发电路根据型号，可以在限定的电压下触发阻隔方向上的可控硅。
- 一个用于检测灭磁 / 放电电阻上的电压的模块，可以检测传导的电流，识别出何时过电压保护装置触发，并使用数字量输入发出状态信号（仅适用于 7VV3003-5...）。
- 电源接口 C、D（铜母线）
- 端子 XEW1 用于连接来自灭磁 / 放电电阻的传感器线（仅适用于 7VV3003-5...）。
- 一个：可选快速灭磁：模块（选件 G11）。该模块通过控制三个相互独立的快速继电器，使可控硅可以在任何时候触发（仅适用于 7VV3003-5...）。

操作模式

反并联连接的两个可控管（位于接口 C 和 D 之间）可以短暂的（大约 5s）传导脉冲电流。过电压会触发触发电路上的一个击穿二极管，而它会触发阻断可控硅，并把触发电流经过阻断可控硅，通过一个反并联连接的二极管传输给它的控制极 / 阴极。击穿二极管与过电压极性无关，总是利用桥式整流器以相同方向运行，而触发电流使用串联电阻限制在 6 到 8A 之间。可控管会在几毫秒之内触发，而电压会快速下降到正向电压（1 ~ 1.5V）。负载电流会在几秒钟之内提高可控硅的温度，而可控硅和堆结构（7VV3003-5...）会吸收热能。这样一来，负载循环只能等到冷却时间过去之后才能重复（见“技术数据”）。

以下情况也适用于 7VV3003-5...：

快速灭磁选件 (G11) 连接到触发电路上的方式，使晶闸管可以随时通过至少三个继电器中的一个触发，三个继电器是相互独立的。这假定了电压足够大。一般来说，它大概为触发电压的 5%。三个都可以使用 24 VDC、110 V ~ 125 VDC 或 220 V ~ 240 VDC 控制。

用于灭磁 / 放电电阻的电压检测装置连接到外部灭磁 / 放电电阻上。当电压检测响应时，必须阻断供电变频器，或者控制电流降到 0。电压检测模块需要一个最小 100mA 的外部 24 VDC 电源。

以下一般适用：

灭磁 / 放电电阻是一个外部器件，不包括在 SICROWBAR DC 过电压保护装置交付范围内。它的电阻值必须足够高，以便即使在最高负载电流下，电压仍然能够保持在保护供电变频器或绕组的破坏性限制以内。最低的电阻值由变频器的供电电压和最高负载电流限定（确定熔断器规格）。在确定电阻值时还必须考虑所需的灭磁时间。

组态

完整的装置包括一个 SICROWBAR DC 过电压保护装置和灭磁 / 放电电阻。

必须确定以下的器件参数（用于选择器件）：

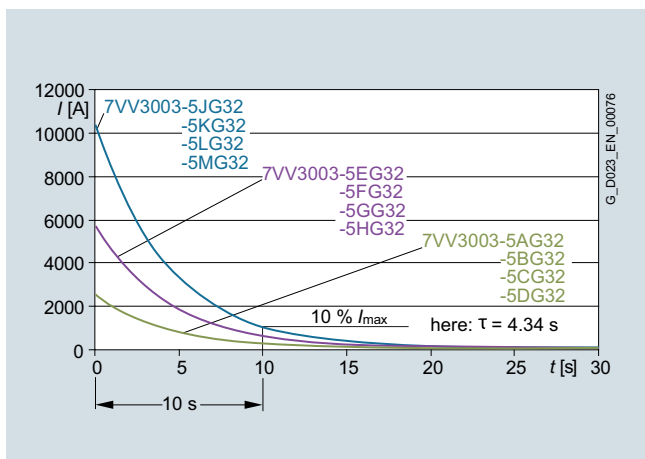
1. 触发电压 - 如果达到该电压，SICROWBAR DC 的可控硅就会接通。
2. 可能流过的最大电流和可能出现的最高 βt 值。

有关详细的过电压保护装置组态、适用标准和连接信息，请参见操作手册，或浏览网址：

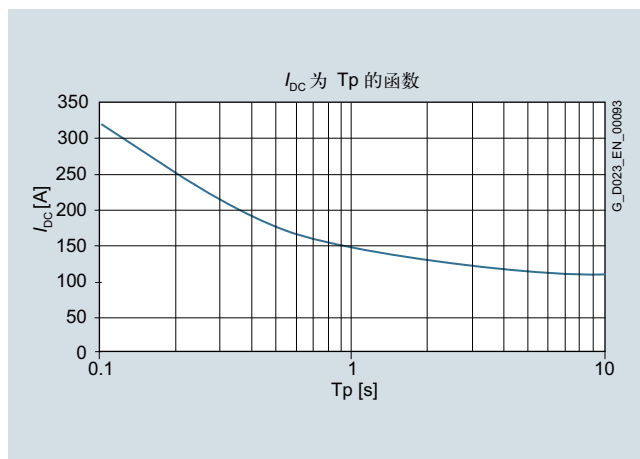
- 过电压保护装置 7VV3003-5... : <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/21696826>
- 过电压保护装置 7VV3003-6... : <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/86152590>

典型负载电流特性

7VV3003-5...:

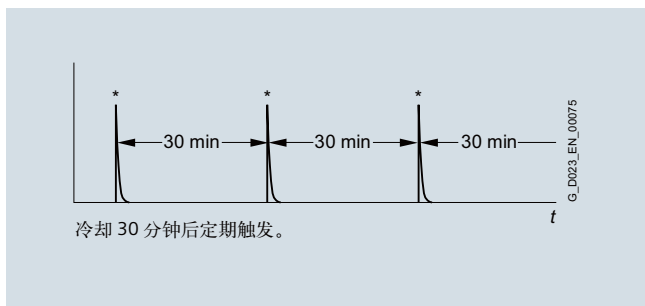


7VV3003-6...:

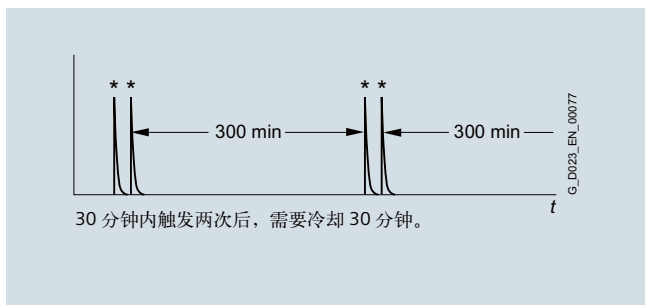
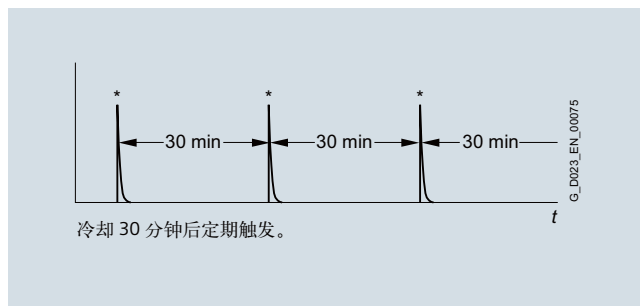


冷却时间

7VV3003-5...:



7VV3003-6...:



技术数据

一般技术数据	SICROWBAR DC 7VV3003-6...
防护等级	IP00, EN 60529
过电压等级	II, EN 60664
安装海拔高度	1000 m
底板绝缘	3600 Vrms/1s
气候等级	3K5 (无结露), EN 60721-3-3
允许环境温度	
• 工作	-25 ... +45 °C
• 贮存	-40 ... +85 °C

		SICROWBAR DC	
		7VV3003-6BG30	7VV3003-6CG30
响应电压	[V]	1200 ± 50	1500 ± 50
B6C 电路最大额定电源电压 V_L	[V]	0 ... 420 3 AC + 10 %	0 ... 500 3 AC + 10 %
最大脉冲电流	[kA]	0.3	
I^2t	A ² s	0.02 x 10 ⁶	
外形尺寸			
• 宽	[mm]	93	
• 高	[mm]	51	
• 深	[mm]	85	
重量, 约	[kg]	0.18	

一般技术数据	SICROWBAR DC 7VV3003-5...
防护等级	IP00, EN 60529
保护类别	I, EN 50178
过电压等级	III, EN 60664
爬电距离和爬电间隙	污染等级 2, EN 50178
安装海拔高度	2000 m
与外壳、电压检测 (信号部分) 和快速灭磁 (控制) 相关的功率单元的绝缘测试电压 (第一次测试)	5.5kV 50 Hz 1 分钟, 相当于 EN 60034-1 标准: 针对最高 750 VDC 的额定励磁电压
气候等级	3K3, EN 60721-3-3
允许环境温度	
• 工作	0 ... +40 °C
• 贮存	-25 ... +70 °C
电压检测所需的电源	24 V DC, +10 %, -20 %, 100 mA

		SICROWBAR DC				
		7VV3003-5AG32	7VV3003-5BG32	7VV3003-5CG32	7VV3003-5PG32	7VV3003-5DG32
响应电压	[V]	800 ± 100	1200 ± 100	1600 ± 100	1900 ± 100	2200 ± 150
典型特性的最大脉冲电流	[kA]	2.5				
临界脉冲电流 (正弦波峰值 10 ms)	[kA]	5				
临界电压梯度	[V/μs]	1000				
临界电流梯度	[A/μs]	80				
I^2t	A ² s	13.6 x 10 ⁶				
外形尺寸						
• 宽	[mm]	265				
• 高	[mm]	350				
• 深	[mm]	285				
重量, 约	[kg]	17				

技术数据 (续)

		SICROWBAR DC				
		7VV3003-5EG32	7VV3003-5QG32	7VV3003-5FG32	7VV3003-5GG32	7VV3003-5HG32
响应电压	[V]	1600 ± 100	1900 ± 100	2200 ± 150	2600 ± 150	3000 ± 150
典型特性的最大脉冲电流	[kA]	5.8				
临界脉冲电流 (正弦波峰值 10 ms)	[kA]	11.6				
临界电压梯度	[V/μs]	1000				
临界电流梯度	[A/μs]	300				
I^2t	A ² s	73 × 10 ⁶				
外形尺寸						
• 宽	[mm]	265				
• 高	[mm]	350				
• 深	[mm]	285				
重量, 约	[kg]	18				

		SICROWBAR DC				
		7VV3003-5JG32	7VV3003-5RG32	7VV3003-5KG32	7VV3003-5LG32	7VV3003-5MG32
响应电压	[V]	1600 ± 100	1900 ± 100	2200 ± 150	2600 ± 150	3000 ± 150
典型特性的最大脉冲电流	[kA]	10.5				
临界脉冲电流 (正弦波峰值 10 ms)	[kA]	21				
临界电压梯度	[V/μs]	1000				
临界电流梯度	[A/μs]	300				
I^2t	A ² s	239 × 10 ⁶				
外形尺寸						
• 宽	[mm]	265				
• 高	[mm]	350				
• 深	[mm]	285				
重量, 约	[kg]	20				

选型与订货数据

SIMOREG DC-MASTER SINAMICS DC MASTER 额定转子电压 [V]	SICROWBAR DC		
	最大脉冲 电流 [kA]	响应电压, 典型值 [V]	SICROWBAR DC 订货号
	过电压保护装置 7VV3003-6...		
400	0.3	1200	7VV3003-6BG30
480	0.3	1500	7VV3003-6CG30
	过电压保护装置 7VV3003-5...		
-	2.5	800	7VV3003-5AG32
400, 480	2.5	1200	7VV3003-5BG32
575	2.5	1600	7VV3003-5CG32
	5.8		7VV3003-5EG32
	10.5		7VV3003-5JG32
690	2.5	1900	7VV3003-5PG32
	5.8		7VV3003-5QG32
	10.5		7VV3003-5RG32
830	2.5	2200	7VV3003-5DG32
	5.8		7VV3003-5FG32
	10.5		7VV3003-5KG32
950	5.8	2600	7VV3003-5GG32
	10.5		7VV3003-5LG32
-	5.8	3000	7VV3003-5HG32
	10.5		7VV3003-5MG32

附件

有关备件详细信息, 请浏览网址:

<http://workplace.automation.siemens.de/sparesonweb>.

选装件

过电压保护装置 7VV3003-5... 选装件

选件	订货代码	说明	单独订购的订货号
快速灭磁	G11	使用三个继电器中的一个启动快速灭磁, 每个继电器具有以下控制电压: • 220 ... 240 VDC, +10% -20% • 110 ... 125 VDC, +10% -20% • 24 VDC, +10% -20%	7VV3003-7FG00

概述



SIMOREG CCP

调速器换相保护装置 SIMOREG CCP 用于在调速器运行模式下当发生调速器换相故障时，保护换相的 SINAMICS DC MASTER 变频器。

对于线换相调速器，需要设置合适的网侧反向电压，以便对各独立的功率半导体之间的电流进行换相。开关操作失控、线路供电下降（弱线路供电、雷暴等）都会导致换相无法完成（换相故障）。这样一来在重新生成的反馈方向上，会有高电流流过供电线路或在调速器中出现环流。这会导致熔断器烧毁，或者在某些情况下可能会摧毁半导体器件。

SINAMICS DC MASTER 的固件会识别出是否将要出现调速换相故障，然后向 SIMOREG CCP 发出关闭调速器中的功率半导体器件的命令。然后 SIMOREG CCP 会关闭功率半导体器件，确保在电机中存在降低电流的条件，并吸收存储在电机中的磁能，将其转换成电能。

优点

SIMOREG CCP 可以在发生调速器换相故障时，将电流限制在一个安全值，从而保护可控硅和相关的快速熔断器。这就避免了需要在变频器发生换相故障后更换熔断器的麻烦和时间消耗。

尽管不能防止调速器换相故障，但是却可以减轻它的影响。

- 在发生故障时，可以通过在电流达到可能的最大值之前及时的关断电流来保护开关装置和驱动机械不受到不允许的高转矩浪涌的破坏。
- 对于系统额定电流非常高情况，目前为止还是使用高速直流断路器来防止熔断器烧断。通过使用 CCP，即使对于更低的线路电流，现在保护也可以经济有效了，因此即使是在高电流等级的情况下，与高速直流断路器相比，SIMOREG CCP 也具有以下优点：
 - 保护也可以针对环流
 - 降低了系统成本
 - 降低了空间要求
 - 无需附加空心电抗器去在发生故障时降低电流上升速率
 - 由于不需要维护，因此降低了运行成本
 - 高可用性等级

设计

SIMOREG CCP 由于具有紧凑而节省空间的外形设计而优越于其它产品。

功能

网侧电压、网侧电流以及转子电压都可以在 SINAMICS DC MASTER 中持续采集。

可以从这些数值量探测可能出现的通信故障（调速器换相故障 - 调速器直通），从而可以启动以下措施：

1. 在 SINAMICS DC MASTER 内立即禁止触发脉冲。
2. 变频器向 SIMOREG CCP 发出“关断命令”（通过串口）。
3. SIMOREG CCP 会通过连接与所有可控硅反并联的预充电遏止电容器来关闭可控硅。这样，电流会从调速器换相输送给 SIMOREG CCP。遏止电容器开始通过收到的电流放电，而后会利用反极性充电。当遏止电容器的电压达到电机电动势时，转子电流开始下降。但是，转子电压会持续升高。当它达到极限值时，电阻器会切入，它会在电流下降的剩余阶段吸收从电机反馈回来的能量。
4. SINAMICS DC MASTER 会发出故障信息。
5. SIMOREG CCP 会利用反极性对遏止电容器重新充电，这样就可以进行新的遏止运行了。

每次接入网侧电压时（例如通过网侧接触器），SIMOREG CCP 需要等待大约 3 秒钟时间，必须等待遏止电容器充电才能使用。

遏止运行之后，SIMOREG CCP 也会等待需要一个特定的时间，才能再次使用。时间长度取决于遏制过程期间以及之后瞬间的运行情况。一方面，SIMOREG CCP 上的遏止电容器必须利用反极性充电到所需的值（大约 10s）。另一方面，在转子电流降低时把电能变为热的斩波器电阻需要一定的冷却时间，该时间可以使用软件中的算法计算。根据需要消耗的电能，这需要大约 20 分钟。

SINAMICS DC MASTER 具有针对调试、运行、监视和 SIMOREG CCP 诊断的设置和监视参数。SIMOREG CCP 的状态通过连接器发送，而它的触发和故障状态信息使用故障和报警消息发出。

SINAMICS DC MASTER 与 SIMOREG CCP 之间的数据交换通过串口实现。

集成

SINAMICS DC MASTER - SIMOREG CCP

下表列出了使用用于特殊的 SINAMICS DC MASTER 的 SIMOREG CCP 装置。

此信息基于组件的额定数据（考虑到了特殊限制值），另一方面，西门子直流电机的典型额定数据见产品目录 DA 12 · 2008。

注：对于具有更低额定值的工厂和系统配置（如直流额定值、美国额定值、电压降额），在特定情况下，可以找出表中没有列出的恰当装置组合。

如果需要详细的工程数据，或者正在选择合适的 CCP，我们的技术支持人员可以通过您当地的西门子办事处为您提供帮助。为此，必须指定下列工厂数据：

- 电网电压和功率单元
- 功率单元所需的欠电压范围
- 额定电机转子电压
- 额定电机电流
- 必要时需要详细指定所需的过电流数据（幅度、周期时间）
- 负载电感（电机、电缆，以及是否需要平波电抗器）

SINAMICS DC MASTER			SIMOREG CCP		
型号	额定直流电压 [V]	额定直流电流 [A]	型号	额定电压 [V]	额定电流 [A]
6RA8078-6DV62-0AA0	420	280	6RA7085-6FC00-0	460 3 AC	600 DC
6RA8081-6DV62-0AA0		400			
6RA8085-6DV62-0AA0		600			
6RA8078-6FV62-0AA0	480	280			
6RA8082-6FV62-0AA0		450			
6RA8085-6FV62-0AA0		600			
6RA8085-6DV62-0AA0	420	600	6RA7091-6FC00-0		1200 DC
6RA8087-6DV62-0AA0		850			
6RA8091-6DV62-0AA0		1200			
6RA8085-6FV62-0AA0	480	600			
6RA8087-6FV62-0AA0		850			
6RA8091-6FV62-0AA0		1200			
6RA8091-6DV62-0AA0	420	1200	6RA7095-6FC00-0		2000 DC
6RA8093-4DV62-0AA0		1600			
6RA8095-4DV62-0AA0		2000			
6RA8081-6GV62-0AA0	600	400	6RA7090-6KC00-0	690 3 AC	1000 DC
6RA8085-6GV62-0AA0		600			
6RA8087-6GV62-0AA0		850			
6RA8086-6KV62-0AA0	725	760			
6RA8090-6KV62-0AA0		1000			
6RA8090-6GV62-0AA0	600	1100			
6RA8093-4GV62-0AA0		1600	6RA7095-6KC00-0		2000 DC
6RA8095-4GV62-0AA0		2000			
6RA8090-6KV62-0AA0	725	1000			
6RA8093-4KV62-0AA0		1500			
6RA8095-4KV62-0AA0		2000			

技术数据

		SIMOREG CCP				
		型号				
		6RA7085-6FC00-0	6RA7091-6FC00-0	6RA7095-6FC00-0	6RA7090-6KC00-0	6RA7095-6KC00-0
额定电压	[V]	460 (+15 %/-20 %)			690 (+10 %/-20 %)	
额定电流	[A]	600	1200	2000	1000	2000
可能覆盖的电流范围 ¹⁾	[A]	600	1200	2000	1000	2000
额定电压, 电子板电源	[V]	380 (-20 %) ... 60 (+15 %) 2 AC; $I_n = 1$ A 或 190 (-20 %) ... 230 (+15 %) 1 AC; $I_n = 2$ A				
额定频率	[Hz]	45 ... 65				
功耗	[W]	100				
环境温度						
• 工作	[°C]	0 ... 55				
• 贮存和运输	[°C]	-25 ... +70				
安装海拔高度	[m]	1000 m				
气候等级		3K3, EN 60721-3-3				
污染等级		2, EN 50178 ²⁾				
防护等级		IP00, EN 60529				
外形尺寸						
• 宽	[mm]	406				
• 高	[mm]	780				
• 深	[mm]	500				
重量, 约	[kg]	35	35	55	45	75
用于 1U1、1V1、1W1 和 1D1 的熔断器		3NA3365-6 各 1 个	3NA3365-6 各 1 个	3NA3365-6 各 2 个, 并联	3NA3365-6 各 1 个	3NA3365-6 各 2 个, 并联
用于 2U1、2V1、2W1 的熔断器 (10A)		DIAZED 5SD604				

¹⁾ 可以覆盖的电流范围与 SINAMICS DC MASTER 的实际额定电流相对应。当额定电流下降时（通过调整参数），则可应用的值较小。这意味着对于额定电流高于 2000A（必要的，例如要维持更长的规定过载时间）的 SINAMICS DC MASTER，如果实际额定电流（通过参数规定的）没有超过 2000A，有可能使用 CCP。可能会用到 1.8 倍实际额定电流的过载能力。

²⁾ 污染等级 2 的定义：一般来说只有非导电性污染。但是，如果电子设备不能运行，偶尔会出现短时的导电性污染。

技术数据 (续)

一般技术数据			
相关标准			
EN 50178	用于带电子设备的电气功率设备的安装规则		
EN 50274	低压成套开关设备和控制装置：防止电击 - 防止意外直接接触危险的带电部件		
EN 60146-1-1	半导体变频器：一般要求和网侧换相变频器；基本要求规范		
EN 61800-1	变频调速系统，第 1 部分 - (直流调速器) 一般要求 - 低压直流变频调速系统的额定值规范		
EN 61800-3	变频调速系统，第 3 部分 - EMC 产品标准，包括规定的测试方法		
EN 61800-5-1	变频调速系统 - 第 5-1 部分：安全要求 - 电气、热力和能源要求		
IEC 62103 (与 EN 50178 相同)	用于带电子设备的电气功率设备的安装规则		
UBC 97	统一建筑法规		
机械强度	贮存	运输	工作
振动载荷	1M2, EN 60721-3-1 (不允许下降)	2M2, EN 60721-3-2 (不允许下降)	恒定挠度： 0.075 mm, 10 ~ 58 Hz 时 恒定加速度： 10 m/s ² , > 58 ~ 200 Hz 时 (测试和测量技术根据标准 EN 60068-2-6, Fc)
冲击载荷			100 m/s ² , 11 ms 时 (测试和测量技术根据标准 EN 60068-2-27, Ea)
认证			
UL/cUL	UL 认证号：E145153		
UL 508 C (功率转换设备的 UL 标准)	最高 (包括) 575V 设备的认证		
GOST			

选型与订货数据

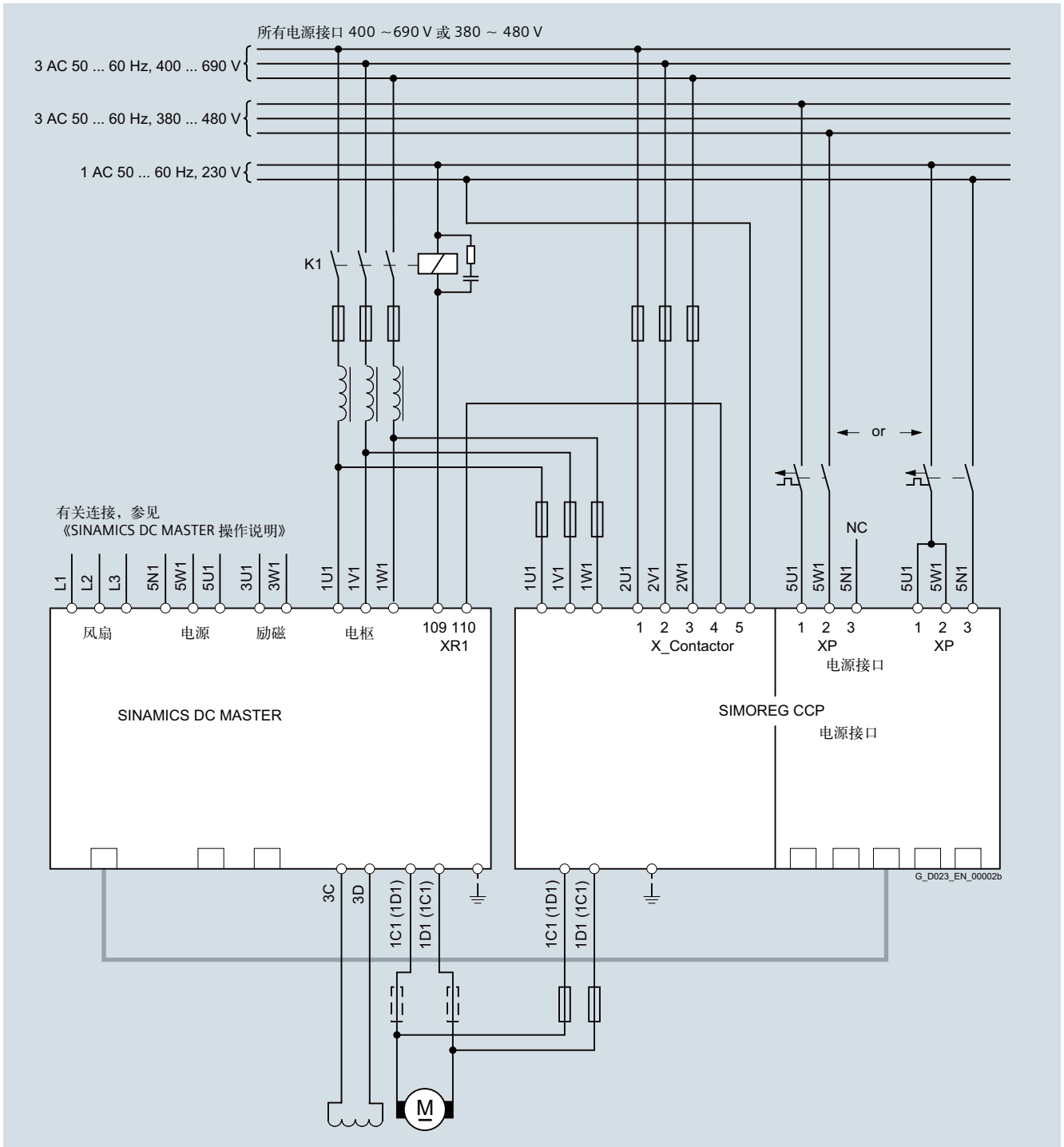
额定电压 [V]	额定电流 [A]	SIMOREG CCP 订货号
460	600	6RA7085-6FC00-0
	1200	6RA7091-6FC00-0
	2000	6RA7095-6FC00-0
690	1000	6RA7090-6KC00-0
	2000	6RA7095-6KC00-0

附件

描述	订货号
SIMOREG CCP 操作手册 (印刷版) • 英语, 德语	6RX1700-0DD74 (版本 V04 及以上)
SINAMICS DC MASTER 和 SIMOREG CCP 操作手册, DVD 盘 英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、俄语版 ¹⁾	6RX1800-0AD64 (SIMOREG CCP 版本 V04 及以上)
转接电缆 UTP CAT5, ANSI/EIA/TIA 568 用于 SINAMICS DC MASTER 和 SIMOREG CCP 的并联跳线, 大约 5m, 与 SIMOREG CCP 并联的连接线、脉冲阻塞接口, 连接 SINAMICS DC MASTER 的连接线、脉冲阻塞接口	6RY1707-0AA08
FiringUnitTrigger 板 用于抑制并联连接的触发脉冲的印刷电路板	6RY1803-0CP00

¹⁾ SIMOREG CCP 操作手册只提供有德语版和英语版。

电路图



方框图

没有主接触器无法运行。主接触器（或断路器）的控制电压必须始终通过 SINAMICS DC MASTER 的 XR 端子（接口 109 和 110）传输或通过 SIMOREG CCP 的端子 X_CONTACTOR（接口 4 和 5）。

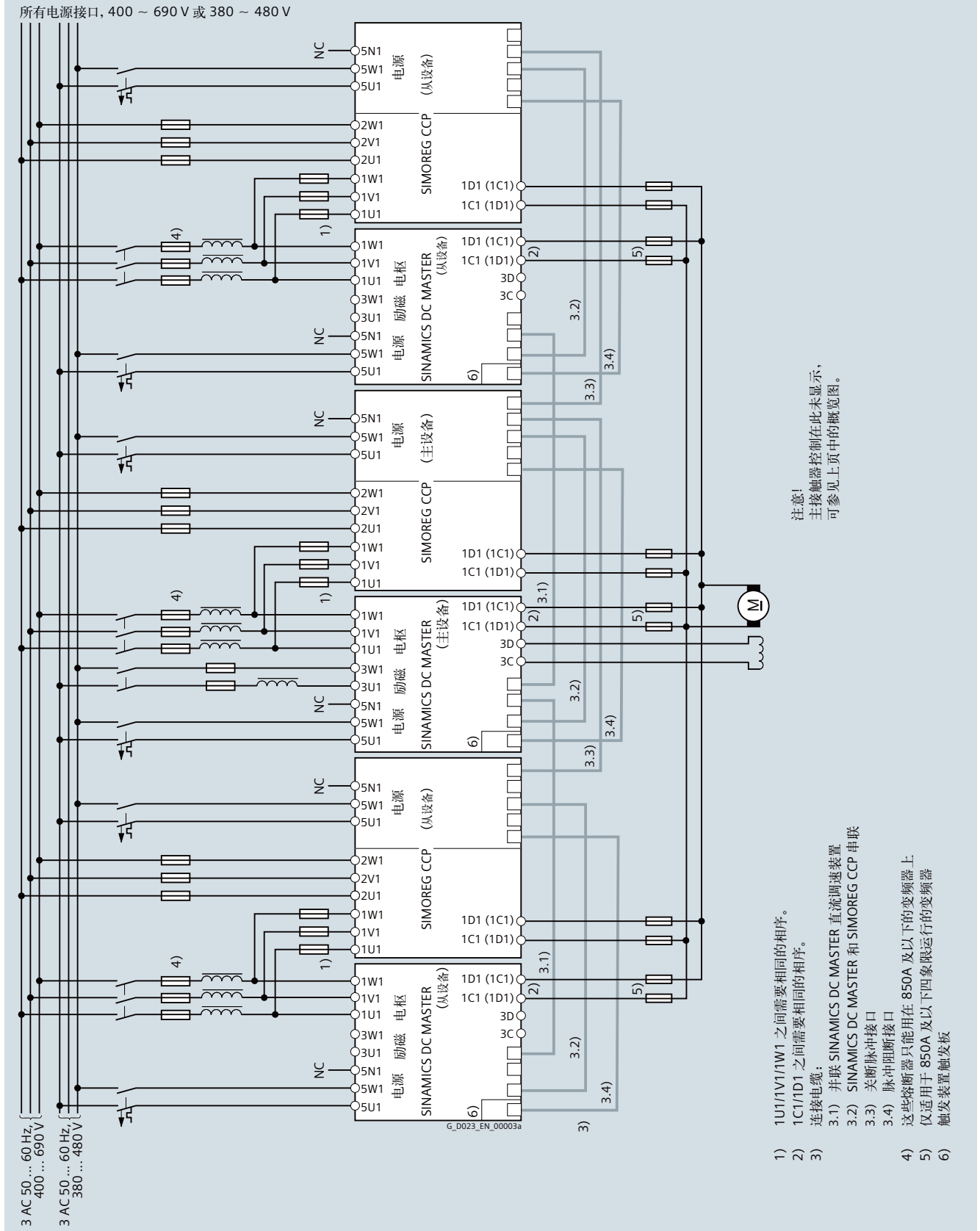
对于使用 SIMOREG CCP 的应用，在变频器或 SIMOREG CCP 发生故障时，必须能够与电网安全断开。此外，还必须确保控制电路内的所有开关元件的总延时不能超过使用相应参数设置的时间值。当并联连接 SINAMICS DC MASTER 时，每个变频器都要与一个 SIMOREG CCP 并联（请参考并联连接框图）。

SINAMICS DCM

附件与辅助组件

SIMOREG CCP

电路图 (续)



并联连接框图



5/2	动态过载能力
5/2	概述
5/2	• 计算动态过载能力
5/16	• 负载等级
5/18	• 两象限调速器的占空比
5/19	• 四象限调速器的占空比
5/15	其它信息
5/20	并联
5/20	概述
5/20	• 并联 SINAMICS DC MASTER 调速器
5/20	其它信息
5/21	12 脉冲运行
5/21	概述
5/21	• 12 脉冲运行 SINAMICS DC MASTER 调速器
5/21	其它信息
5/21	大电感供电
5/21	概述
5/21	• 提供高自感的 SINAMICS DC MASTER
5/21	其它信息
5/21	防冷凝
5/21	概述
5/21	• 防冷凝
5/21	脉冲转速计算电子板的特性值
5/21	概述
5/22	• 输入脉冲电平
5/22	• 开关频率
5/22	• 电缆, 电缆长度, 屏蔽连接
5/23	调速器电磁兼容性安装说明
5/23	概述
5/23	• 电磁兼容性安装说明
5/23	• 电磁兼容性简介
5/25	• 调速器电磁兼容性安装 (安装说明)
5/29	谐波
5/29	概述
5/29	• 调速器在全控三相桥式电路 B6C 和 (B6)A(B6)C 内产生的网侧谐波

概述

计算动态过载能力

功能概述：

允许在运行时超过变频器额定铭牌上指定的额定直流（最大允许连续直流电流）。但是超过的程度和持续时间要受到特定的限制，这在下面进行详细说明。

过载电流的绝对上限是 1.8 倍的额定直流电流。最高过载持续时间取决于过载电流的时间特性，以及该变频器的过载历史，还取决于具体的变频器情况。

每次过载都必定跟随有欠载（过载相的负载电流小于额定直流电流）。一旦达到最高允许过载持续时间，负载电流必须返回到至少绝对值 \leq 额定直流电流。

通过对功率单元进行热监视，可以确定动态过载持续时间（ I^2t 监视）。 I^2t 监视使用实际负载电流的时间特性，计算环境温度以上可控硅损耗层温升的替代值的时间特性。在这种情况下，要把具体的变频器特性（例如热阻和时间常数）加入到计算中。当变频器加电时，计算过程从初始值开始，该初始值在关断 / 电网故障之前确定。在设置参数时必须把环境条件（环境温度和安装高度）考虑进来。

计算获得的替代消耗层温升超过允许值时， I^2t 监视会发出响应。作为响应，有两种选择可设置：

- 转子电流设定值下降到额定直流电流报警，或
- 变频器关机故障

可以禁用 I^2t 监视功能。在这种情况下，转子电流最高限制为额定直流电流。

动态过载能力的组态

组态表包含以下信息：

- 最长过载持续时间 t_{an} 从冷态功率单元和指定恒定负载时算起，
- 最长零电流间隔 t_{ab} （最长冷却时间）直到功率单元达到“低温”热状态，以及
- 极限特性的励磁，用于确定热稳定、过载间歇运行期间的过载能力（周期性占空比）

西门子当地办事处的技术支持人员可就多个工作阶段和循环时间超过 300s 的变频器，帮助客户选型。

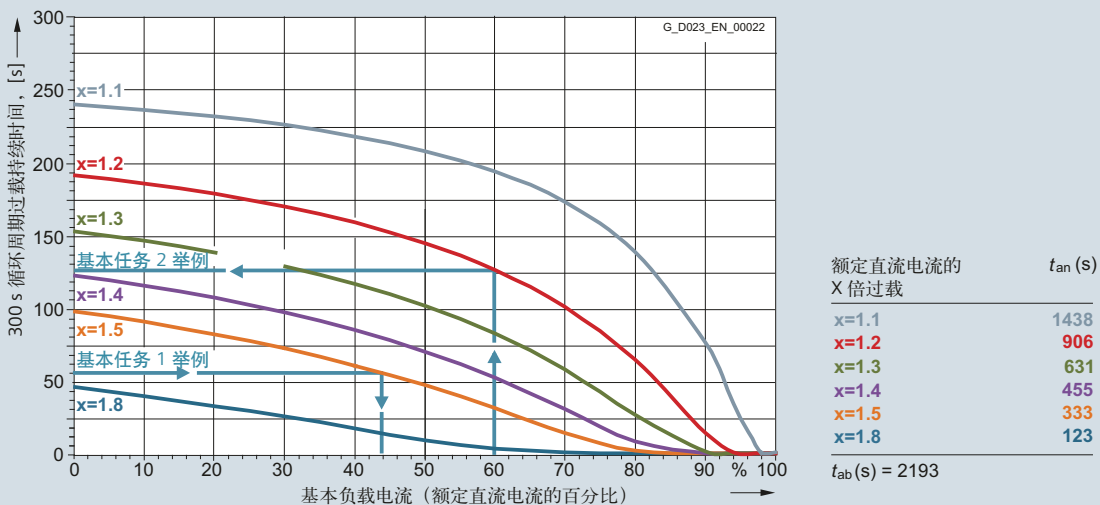
说明：如果计算获得的替代损耗层温升不超过最高允许值的 5%，则认为功率单元处于“低温”状态。该状态可以使用可分配数字量输出查询。

过载间歇运行时具有极限特性的励磁结构

具有极限特性的励磁是指总持续时间为 300s 的过载间歇运行的负载循环。这种负载循环包括两个时间部分：基本负载持续时间（转子电流实际值 \leq 额定直流电流）和过载持续时间（转子电流实际值 \geq 额定直流电流）。

每个极限特性会把一个变频器的最大基本负载电流表示成针对最小负载持续时间（极限基本负载电流）的过载系数（极限基本负载电流，按额定直流电流的 a% 计算）。对于负载循环的剩余持续时间，最大允许过载电流通过过载系数确定。如果对于所需的过载系数没有指定极限特性，则要遵守针对下一个最高过载系数的极限特性。

极限特性的励磁对于 300s 负载循环有效。使用基本计算算法，负载循环可以持续时间长于或短于 300s 的负载循环组态。现在使用两个基本任务举例说明。



基本任务 1 和 2 的特性举例

概述 (续)

基本任务 1

- 给定：
 - 调速器、循环持续时间、过载系数、过载持续时间
- 求：
 - (最小) 基本负载持续时间和最大基本负载电流
- 解决方案：

	循环持续时间 < 300 s	≥ 300 s
1. 确定特性	选择具体调速器和具体过载系数的极限特性	
2. 过载持续时间 ₃₀₀ =	300 s / 循环持续时间 × 过载持续时间	过载持续时间 ₃₀₀
3. 基本负载持续时间 ₃₀₀ =	300 s - 过载持续时间 ₃₀₀	
4. 最大基本负载电流 = 0 时，基本负载持续时间 ₃₀₀ < 基本负载持续时间 ₃₀₀	是：所需的占空比不能设置。 否：从极限特性读取针对过载持续时间 ₃₀₀ 的最大基本负载电流	
5. 确定基本负载电流的百分比	从图中读取基本负载电流的百分比	

基本任务 1 举例

- 给定：
 - 电流为 30A 的变频器
 - 循环持续时间 113.2 s
 - 过载系数 1.45
 - 过载持续时间 20 s
- 求：
 - (最小) 基本负载持续时间
 - 最大基本负载电流
- 解决方案：
 - 一部电流为 30A 的调速器的极限特性
 - 过载系数 1.5
 - 过载持续时间₃₀₀ = 300 s / 113.2 s × 20 s = 53 s →
 - 最大基本负载电流 = 44 % I_{rated} = 13.2 A

基本任务 2

- 给定：调速器、循环持续时间、过载系数、基本负载电流
- 求：最大过载持续时间，最小基本负载持续时间
- 解决方案：

	循环持续时间 < 300 s	≥ 300 s
1. 确定特性	选择具体调速器和具体过载系数的极限特性	
2. 最大过载持续时间 =	(循环持续时间 / 300 s) × 过载持续时间 ₃₀₀	300 s - 基本负载持续时间 ₃₀₀
3. 最小基本负载持续时间 =	循环持续时间 - 最大过载持续时间	循环持续时间 - 最大过载持续时间

基本任务 2 举例

- 给定：
 - 电流为 30A 的调速器
 - 循环持续时间 140 s
 - 过载系数 1.15
 - 基本负载电流 = 0.6 × I_{rated} = 18 A
- 求：
 - 最大过载持续时间
 - 最小基本负载持续时间
- 解决方案：
 - 一部电流为 30A 的调速器的极限特性
 - 过载系数 1.2
 - 基本负载电流 60 % I_{rated} →
 - 过载持续时间₃₀₀ = 127 s
 - 最大过载持续时间 = 140 s / 300 s × 127 s = 59 s
 - 最小基本负载持续时间 = 140 s - 59 s = 81 s

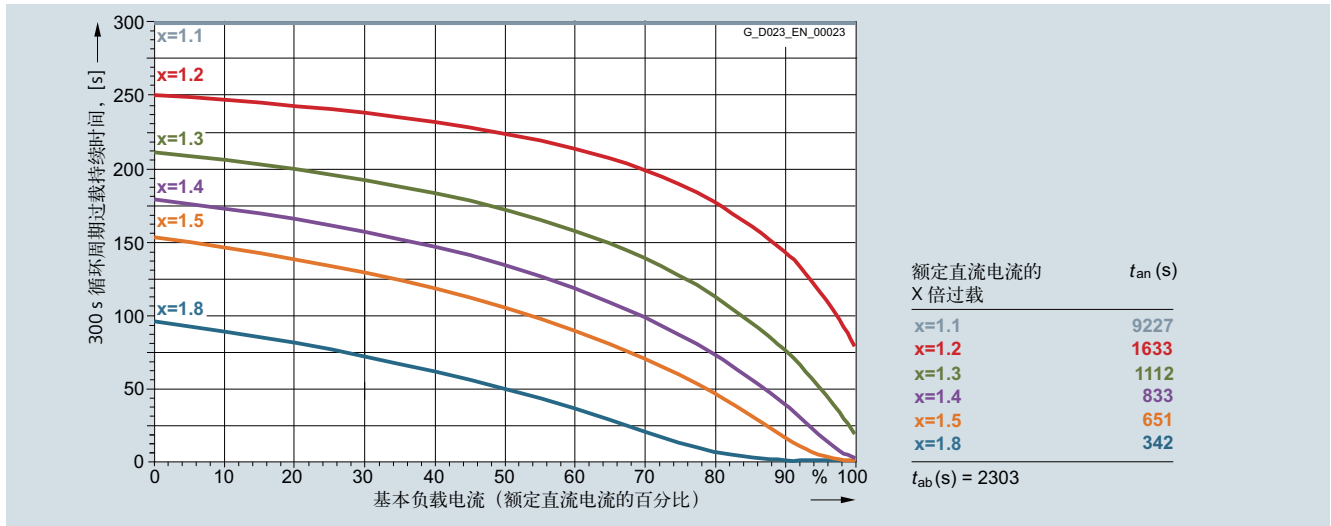
动态过载能力

术语解释:

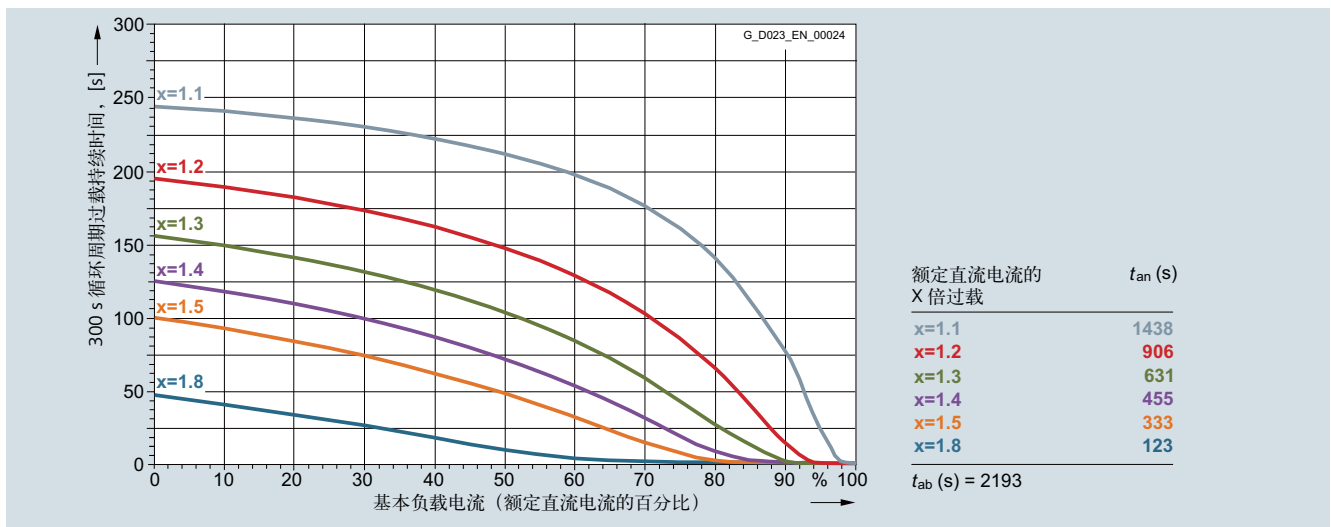
基本负载持续时间 $t_{300} = 300\text{s}$ 循环持续时间时的 (300 s - 过载持续时间) 的最小基本负载持续时间

过载持续时间 $t_{300} = 300\text{s}$ 循环持续时间的最大过载持续时间

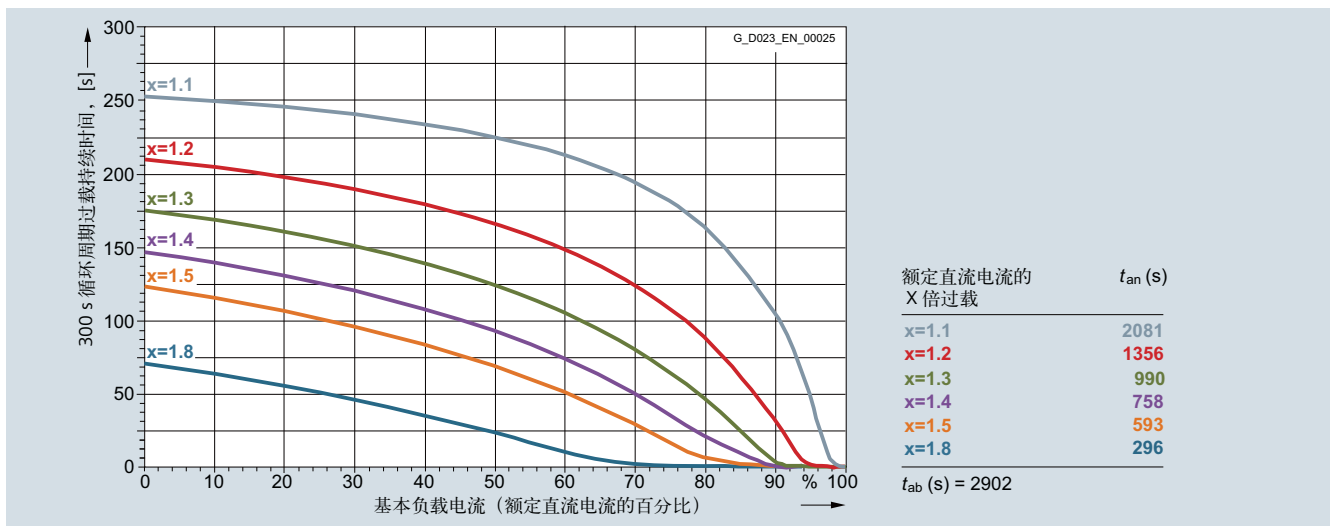
概述 (续)



6RA8013-6DV62-0AA0 15 A/ 四象限运行, 400V ; 6RA8013-6FV62-0AA0 15A/ 四象限运行, 480V

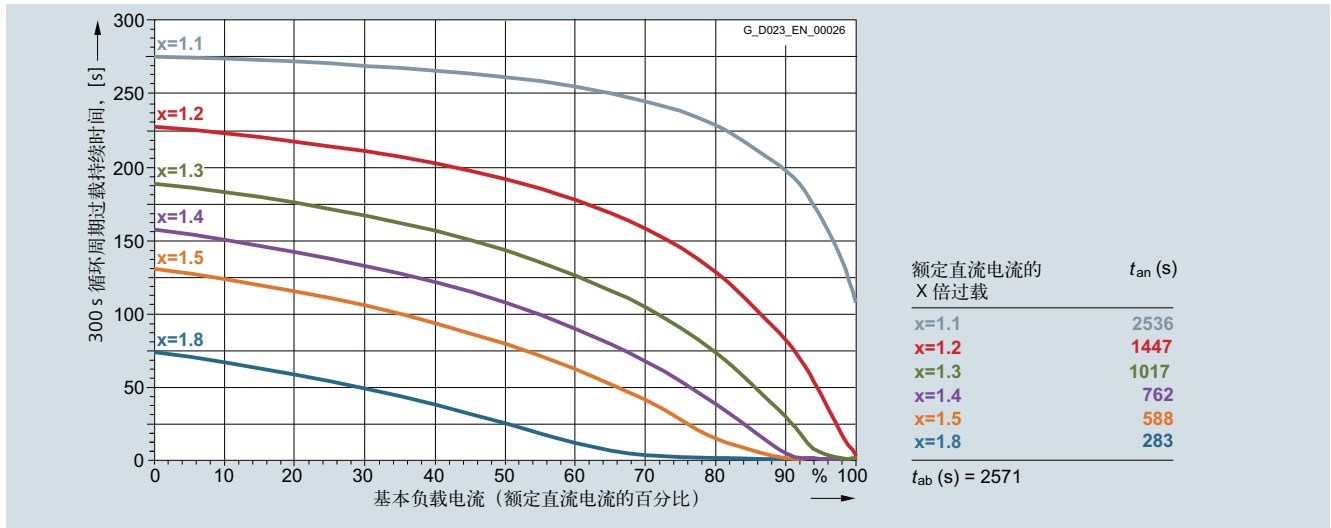


6RA8018-6DV62-0AA0 30 A/ 四象限运行, 400V ; 6RA8018-6FV62-0AA0 30 A/ 四象限运行, 480V



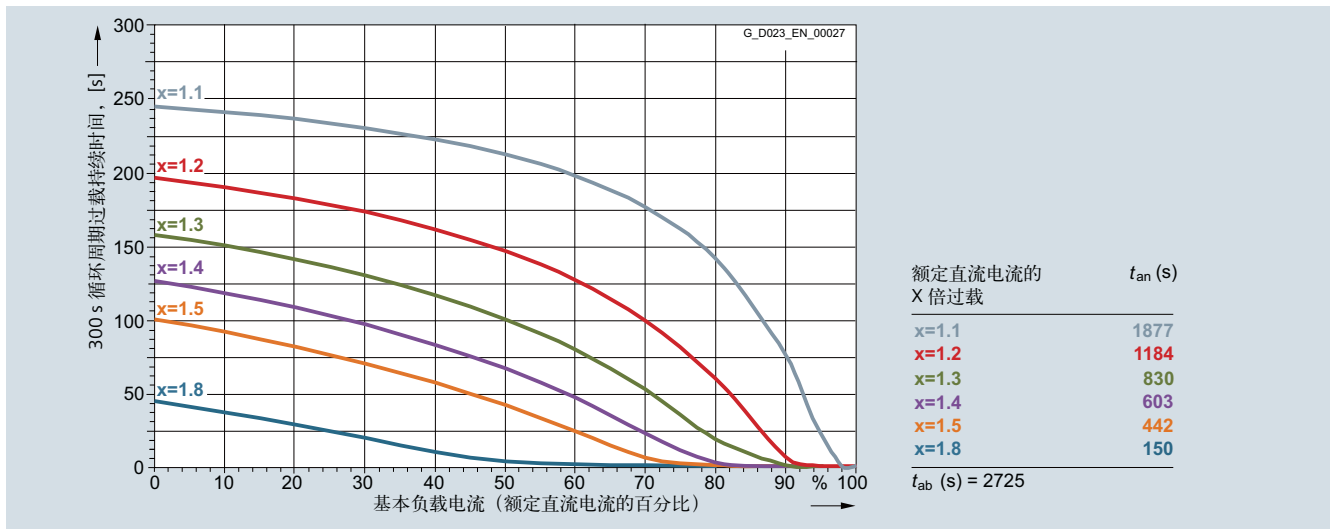
6RA8025-6DS22-0AA0 60 A/ 两象限运行, 400 V ; 6RA8025-6FS22-0AA0 60 A/ 两象限运行, 480 V,
6RA8025-6GS22-0AA0 60 A/ 两象限运行, 575 V

概述 (续)

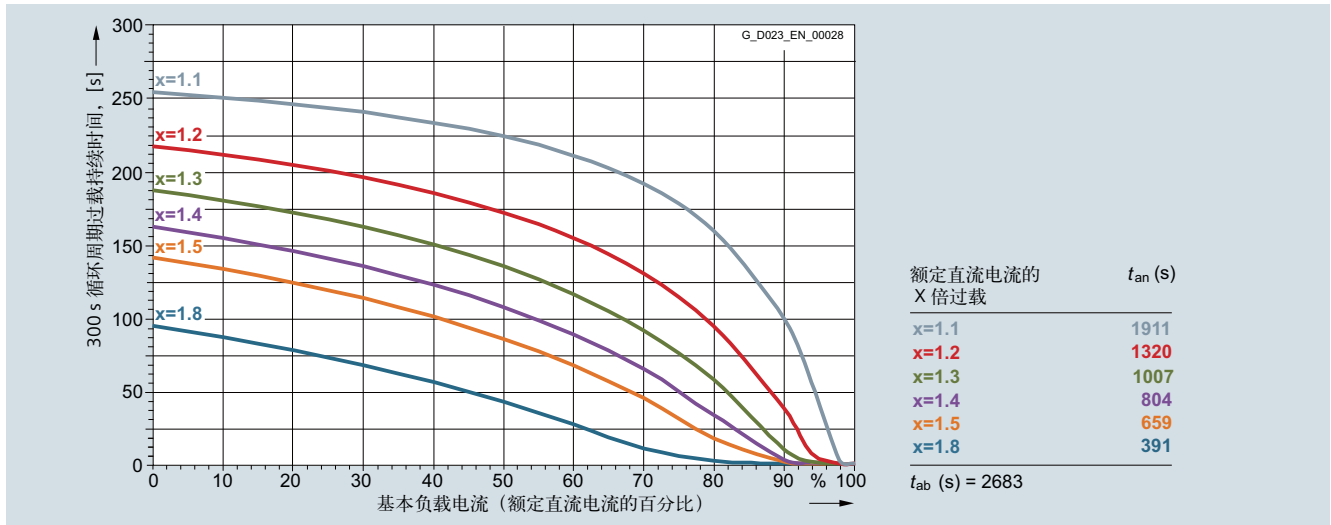


6RA8025-6DV62-0AA0 60 A/ 四象限运行, 400V; 6RA8025-6FV62-0AA0 60 A/ 四象限运行, 480V, 6RA8025-6GV62-0AA0 60 A/ 四象限运行, 575 V

5

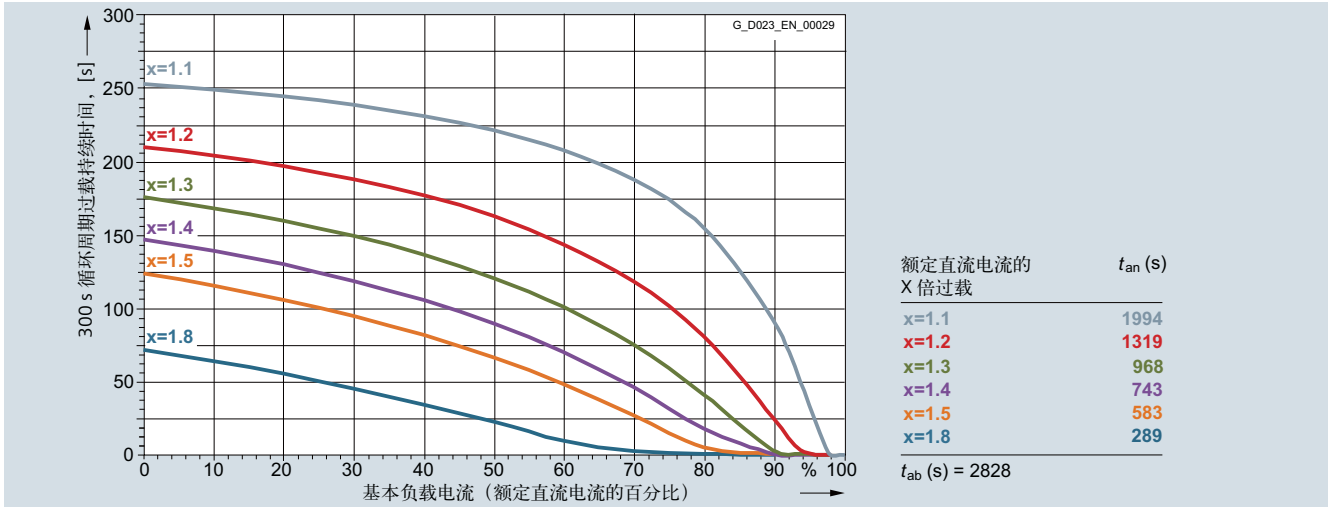


6RA8028-6DS22-0AA0 90 A/ 两象限运行, 400 V; 6RA8028-6FS22-0AA0 90 A/ 两象限运行, 480 V,

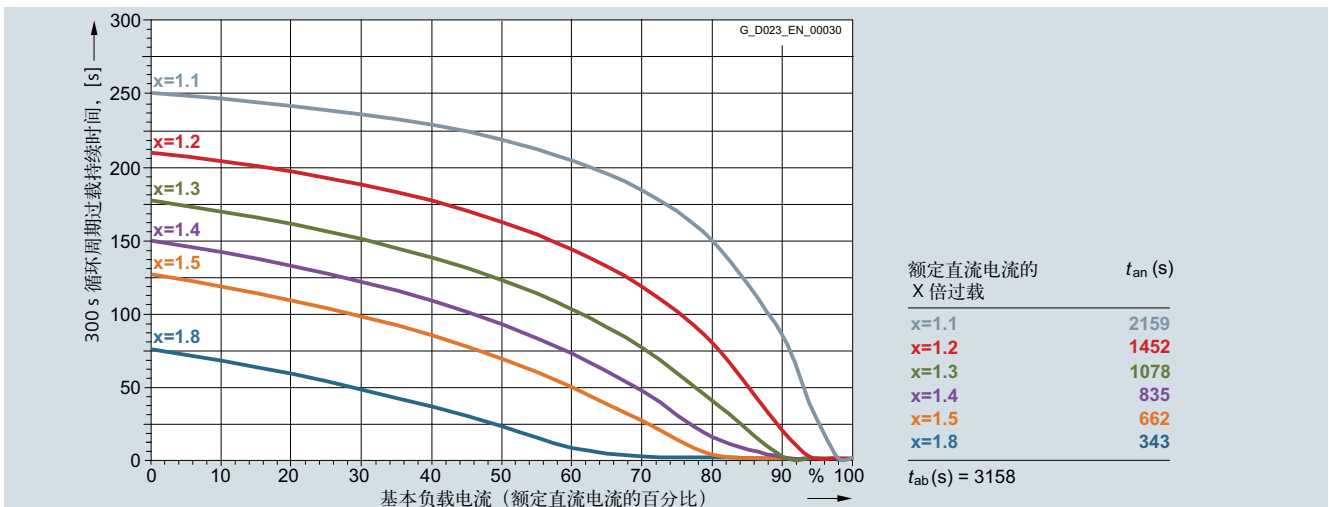


RA8028-6DV62-0AA0 90 A/ 四象限运行, 400V; 6RA8028-6FV62-0AA0 90 A/ 四象限运行, 480V,

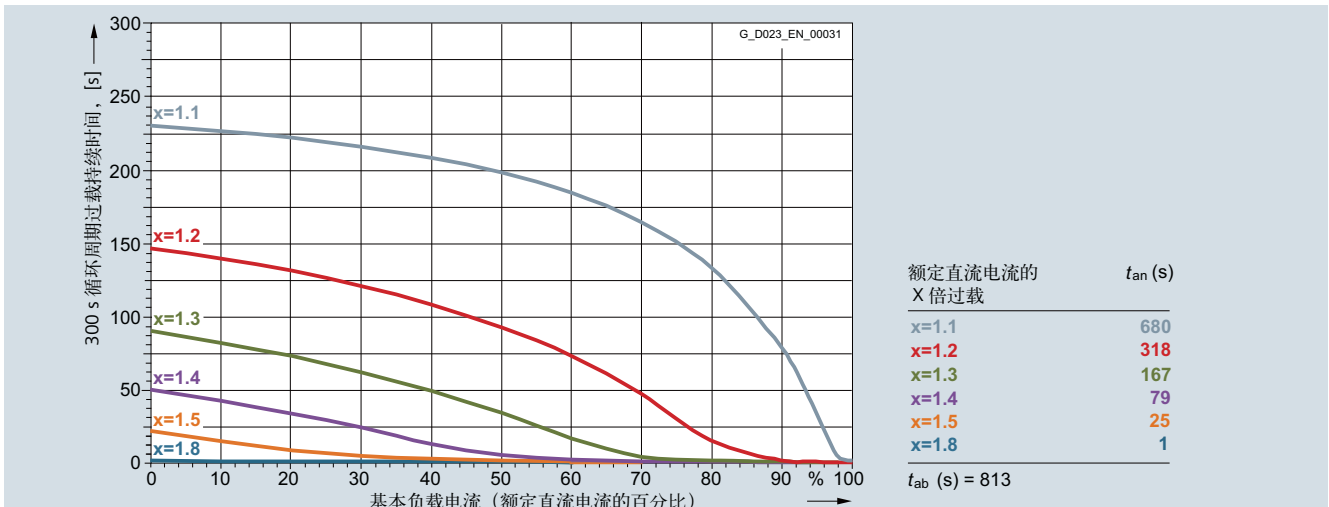
概述 (续)



6RA8031-6DS22-0AA0 125 A/ 两象限运行, 400 V; 6RA8031-6FS22-0AA0 125 A/ 两象限运行, 480 V, 6RA8031-6GS22-0AA0 125 A/ 两象限运行, 575 V



6RA8031-6DV62-0AA0 125 A/ 四象限运行, 400V; 6RA8031-6FV62-0AA0 125 A/ 四象限运行, 480V, 6RA8031-6GV62-0AA0 125 A/ 四象限运行, 575 V



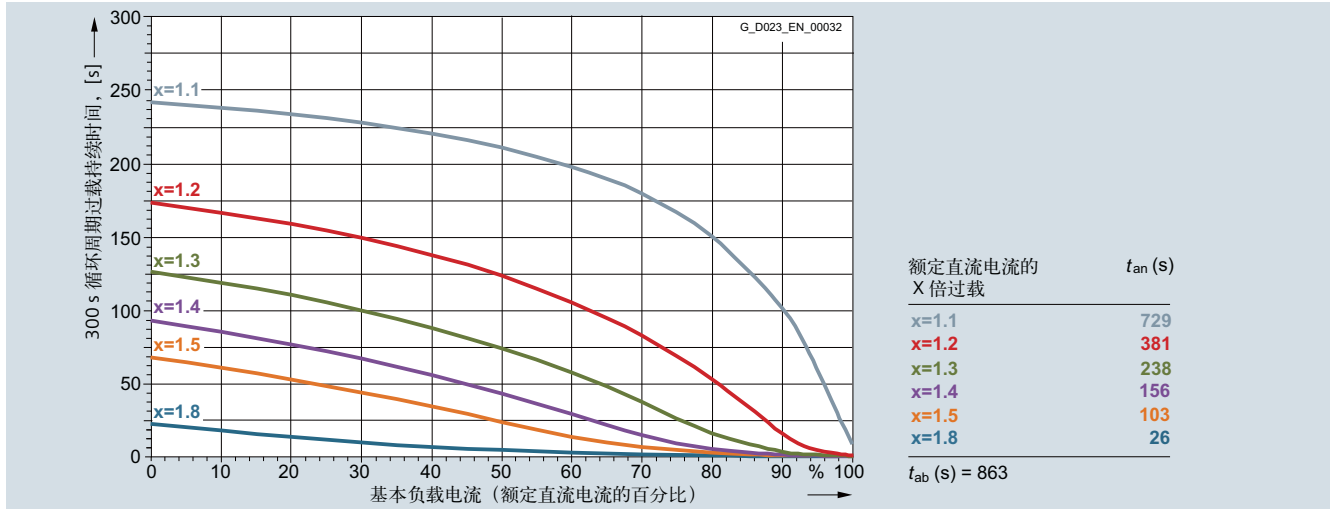
6RA8075-6DS22-0AA0 210 A/ 两象限运行, 400 V; 6RA8075-6DV62-0AA0 210 A/ 四象限运行, 400 V, 6RA8075-6FS22-0AA0 210 A/ 两象限运行, 480 V; 6RA8075-6FV62-0AA0 210 A/ 四象限运行, 480 V, 6RA8075-6GS22-0AA0 210 A/ 两象限运行, 575 V; 6RA8075-6GV62-0AA0 210 A/ 四象限运行, 575 V,

SINAMICS DCM

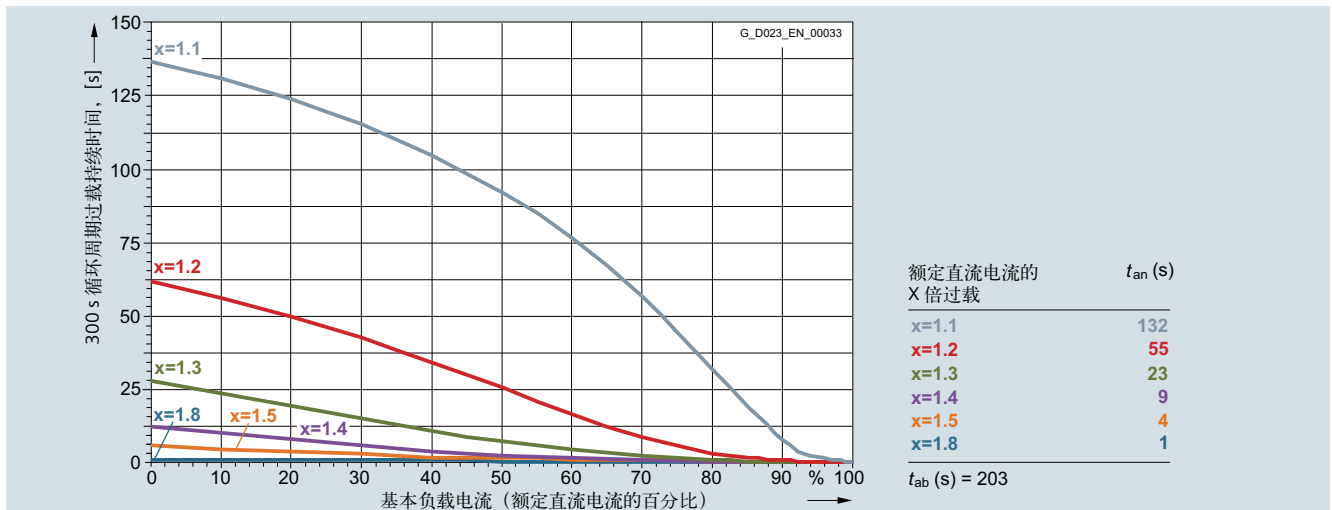
工程组态信息

动态过载能力

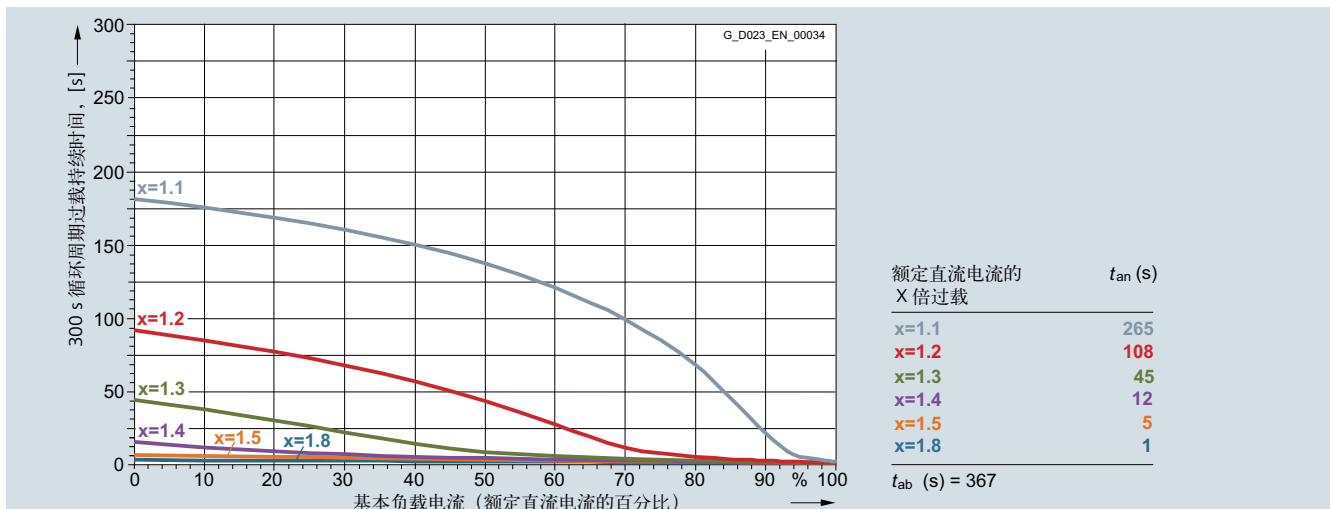
概述 (续)



6RA8078-6DS22-0AA0 280 A/ 两象限运行, 400 V; 6RA8078-6DV62-0AA0 280 A/ 四象限运行, 400 V,
6RA8078-6FS22-0AA0 280 A/ 两象限运行, 480 V; 6RA8078-6FV62-0AA0 280 A/ 四象限运行, 480 V

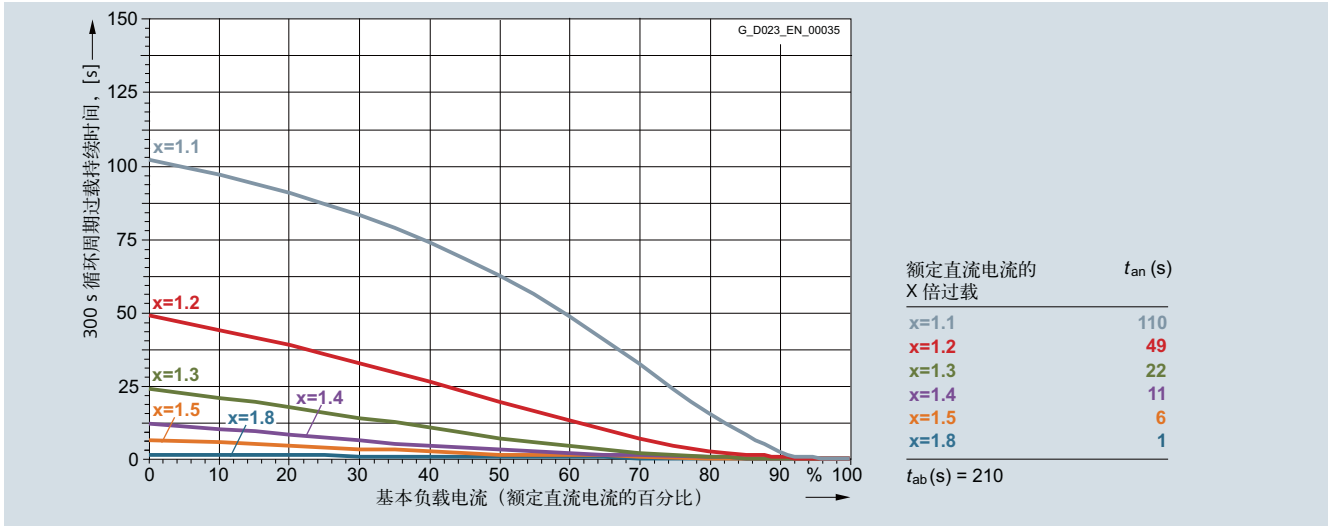


6RA8081-6DS22-0AA0 400 A/ 两象限运行, 400 V; 6RA8081-6GS22-0AA0 400 A/ 两象限运行, 575 V

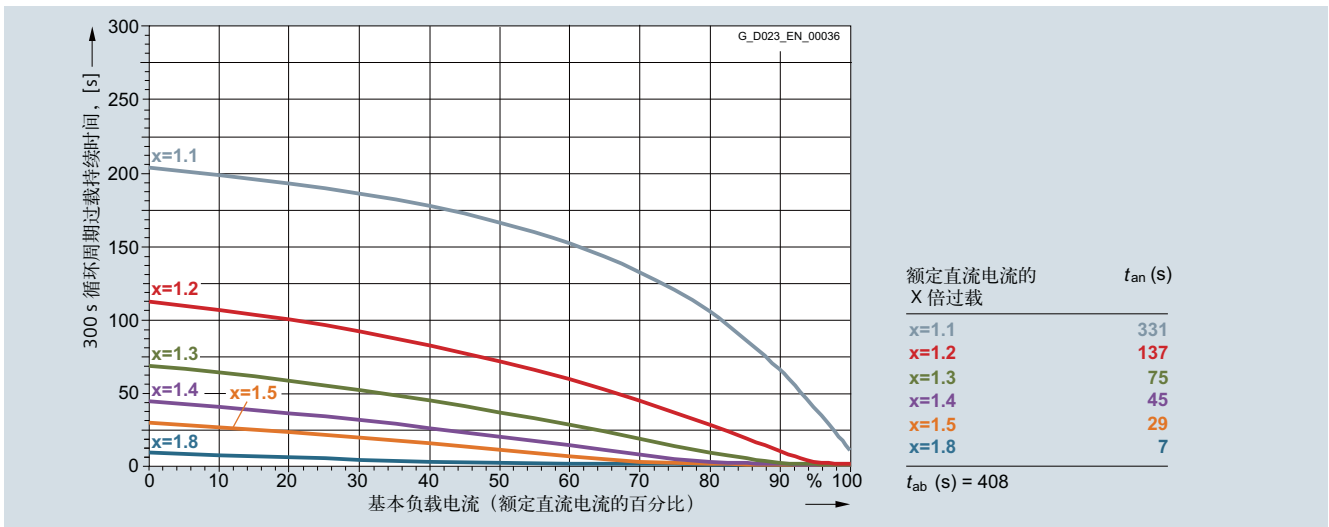


6RA8081-6DV62-0AA0 400 A/ 四象限运行, 400 V; 6RA8081-6GV62-0AA0 400 A/ 四象限运行, 575 V

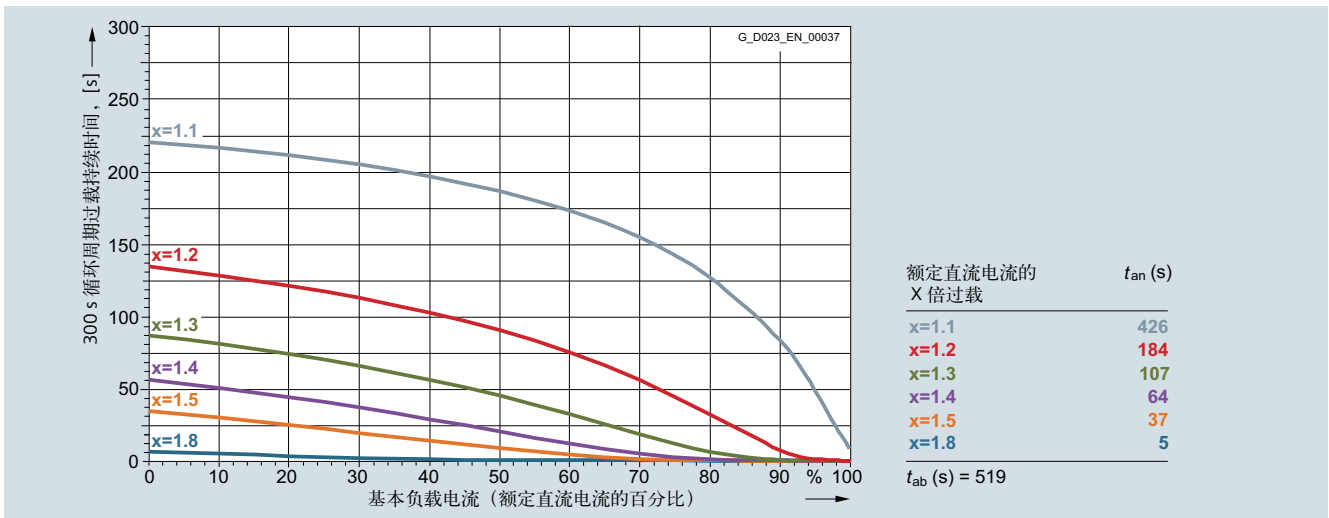
概述 (续)



6RA8082-6FS22-0AA0 450 A/ 两象限运行, 480 V; 6RA8082-6FV62-0AA0 450 A/ 四象限运行, 480 V



6RA8085-6DS22-0AA0 600 A/ 两象限运行, 400 V; 6RA8085-6FS22-0AA0/ 两象限运行, 480 V,
6RA8085-6GS22-0AA0 600 A/ 两象限运行, 575 V



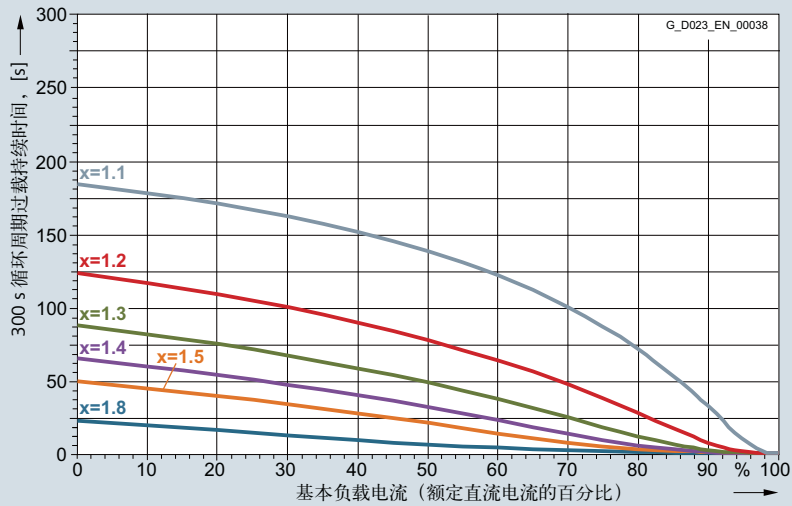
6RA8085-6DV62-0AA0 600 A/ 四象限运行, 400V; 6RA8085-6FV62-0AA0 600 A/ 四象限运行, 480V,
6RA8085-6GV62-0AA0 600 A/ 四象限运行, 575 V

SINAMICS DCM

工程组态信息

动态过载能力

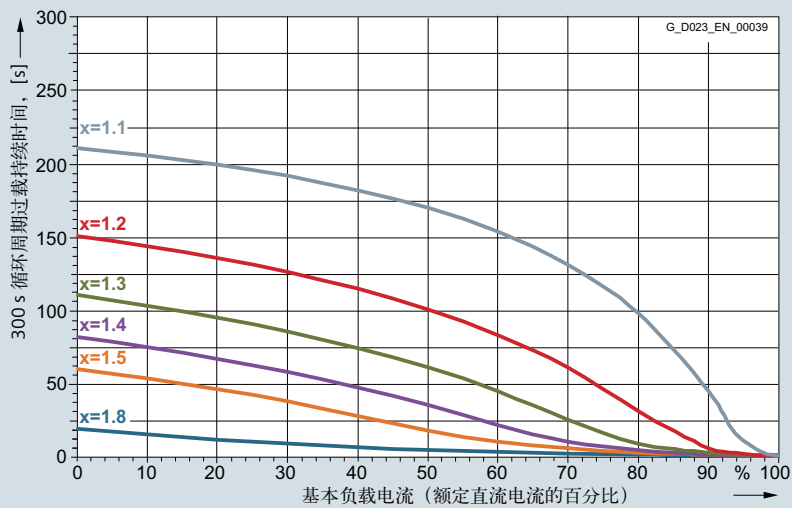
概述 (续)



额定直流电流的 X 倍过载	t_{an} (s)
x=1.1	312
x=1.2	170
x=1.3	109
x=1.4	75
x=1.5	55
x=1.8	22

t_{ab} (s) = 542

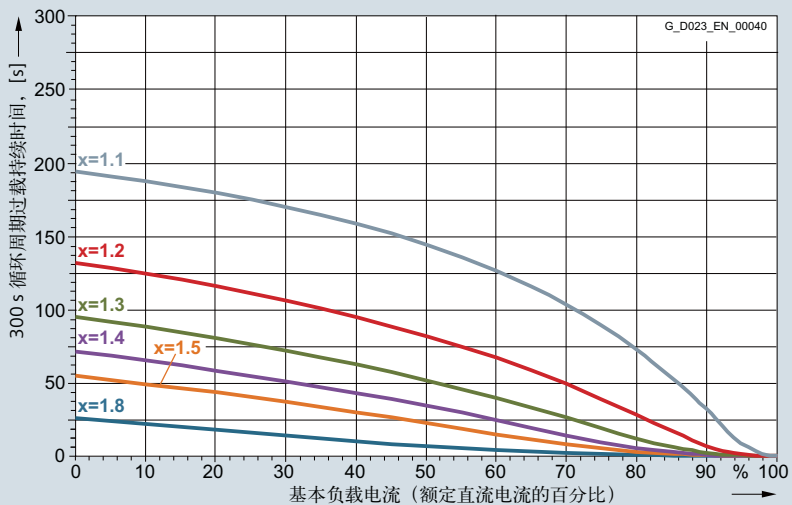
6RA8086-6KS22-0AA0 720 A/ 两象限运行, 690 V



额定直流电流的 X 倍过载	t_{an} (s)
x=1.1	411
x=1.2	245
x=1.3	164
x=1.4	113
x=1.5	79
x=1.8	20

t_{ab} (s) = 606

6RA8086-6KV62-0AA0 760 A/ 四象限运行, 690 V



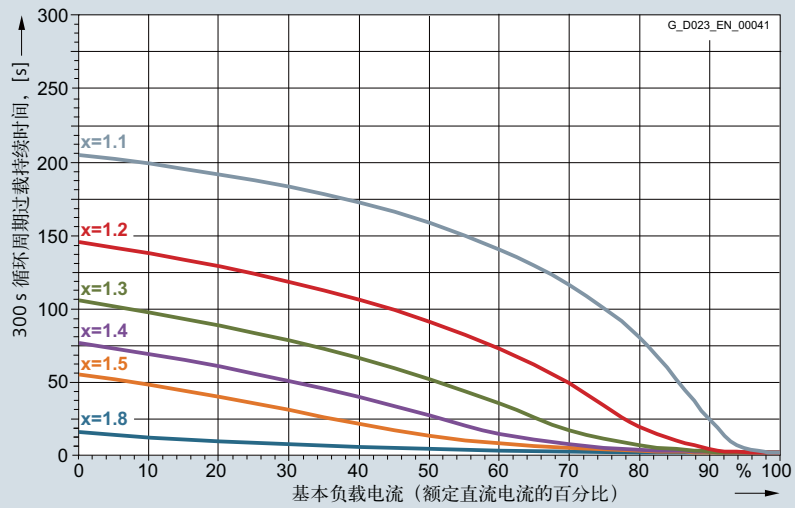
额定直流电流的 X 倍过载	t_{an} (s)
x=1.1	316
x=1.2	175
x=1.3	114
x=1.4	80
x=1.5	58
x=1.8	25

t_{ab} (s) = 542

6RA8087-6DS22-0AA0 850 A/ 两象限运行, 400 V,

6RA8087-6FS22-0AA0 850 A/ 两象限运行, 480 V

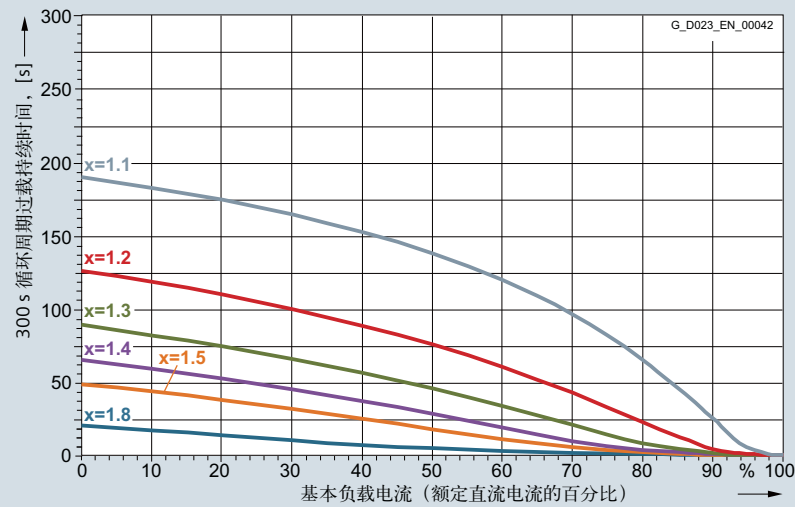
概述 (续)



额定直流电流的 X 倍过载	t _{an} (s)
x=1.1	382
x=1.2	228
x=1.3	151
x=1.4	102
x=1.5	68
x=1.8	13

t_{ab} (s) = 593

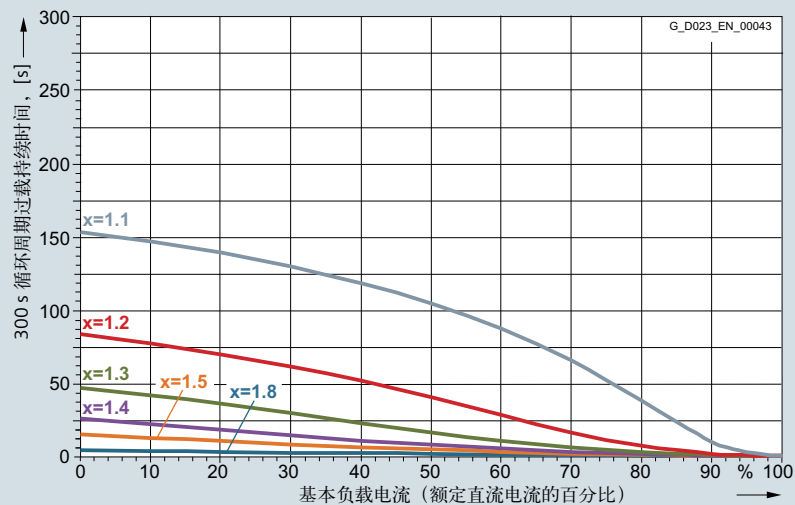
6RA8087-6DV62-0AA0 850 A/ 四象限运行, 400V; 6RA8087-6FV62-0AA0 850 A/ 四象限运行, 480V,
6RA8087-6GV62-0AA0 850 A/ 四象限运行, 575 V



额定直流电流的 X 倍过载	t _{an} (s)
x=1.1	296
x=1.2	161
x=1.3	102
x=1.4	70
x=1.5	50
x=1.8	19

t_{ab} (s) = 527

6RA8087-6GS22-0AA0 800 A/ 两象限运行, 575 V



额定直流电流的 X 倍过载	t _{an} (s)
x=1.1	220
x=1.2	99
x=1.3	50
x=1.4	25
x=1.5	13
x=1.8	4

t_{ab} (s) = 395

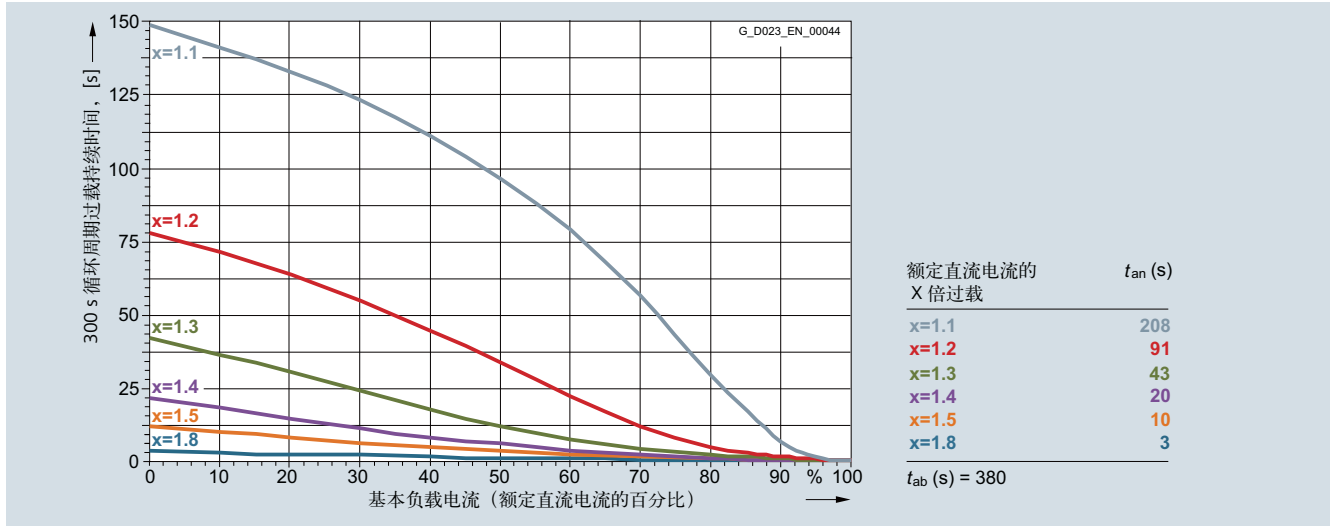
6RA8088-6LS22-0AA0 950 A/ 两象限运行, 830 V; 6RA8088-6LV62-0AA0 950 A/ 四象限运行, 830 V

SINAMICS DCM

工程组态信息

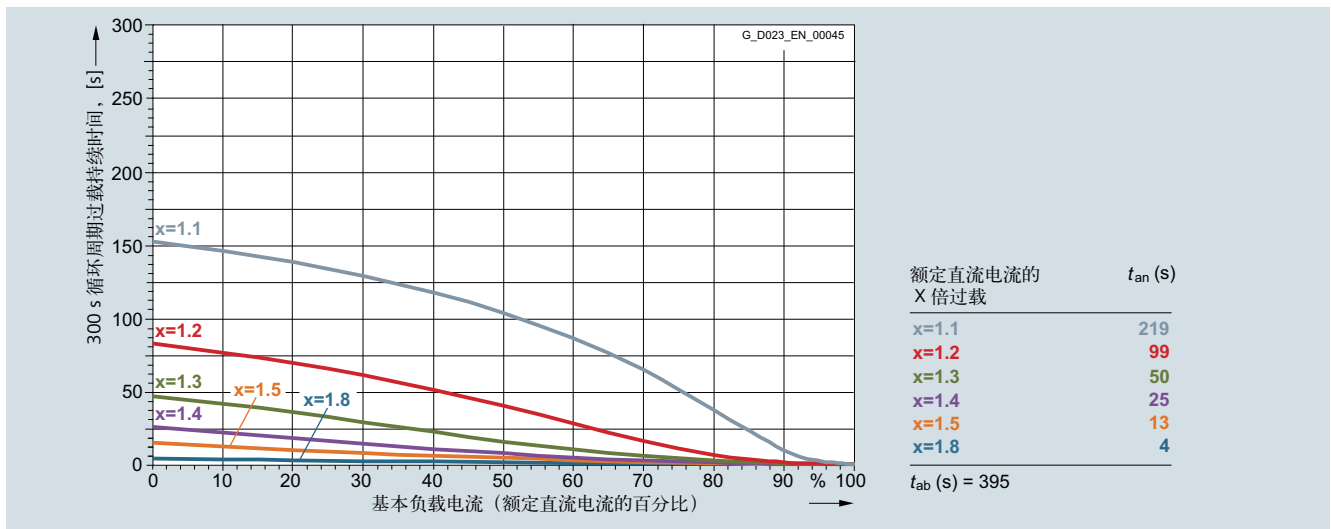
动态过载能力

概述 (续)

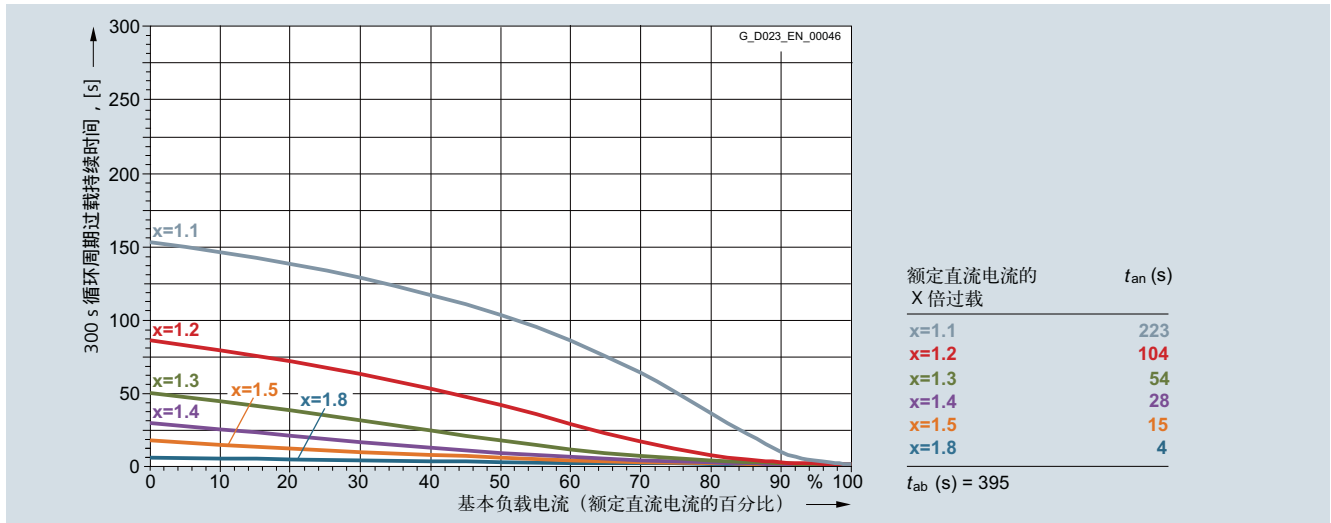


6RA8090-6GS22-0AA0 1100 A/ 两象限运行, 575 V; 6RA8090-6GV62-0AA0 1100 A/ 四象限运行, 575 V

5

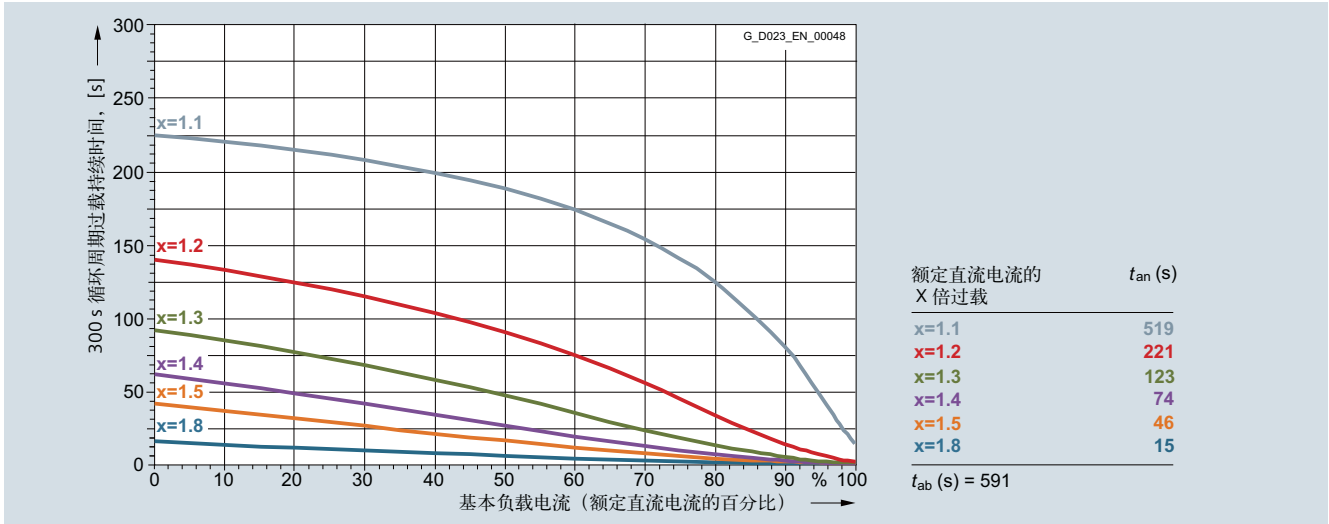


6RA8090-6KS22-0AA0 1000 A/ 两象限运行, 690 V; 6RA8090-6KV62-0AA0 1000 A/ 四象限运行, 690 V

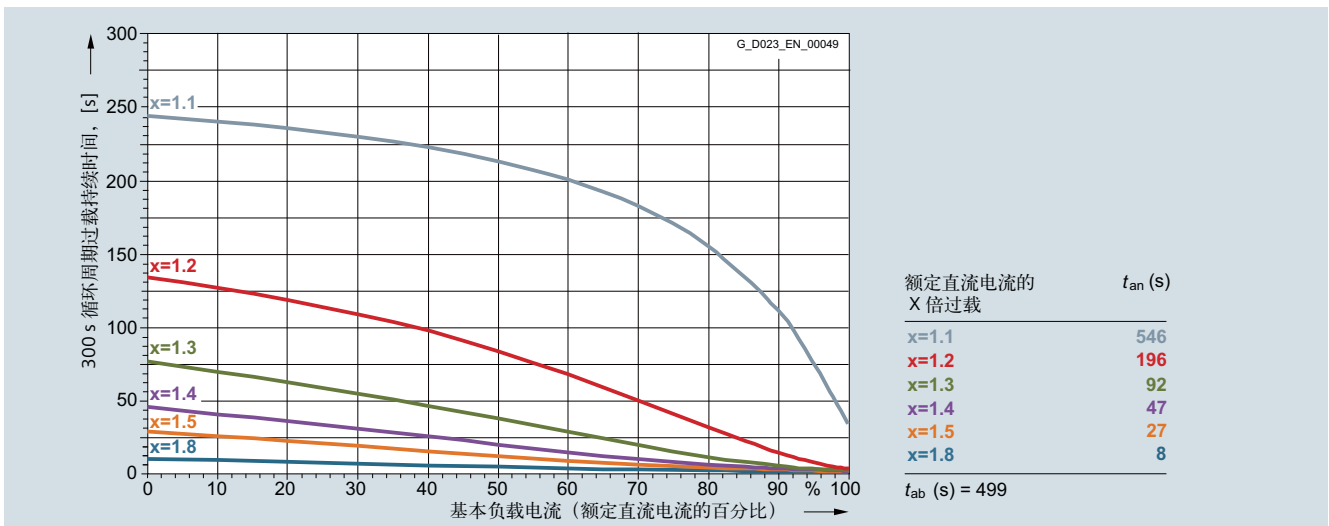


6RA8091-6DS22-0AA0 1200 A/ 两象限运行, 400 V; 6RA8091-6FS22-0AA0 1200 A/ 两象限运行, 480 V,
6RA8091-6FV62-0AA0 1200 A/ 四象限运行, 480 V; 6RA8091-6DV62-0AA0 1200 A/ 四象限运行, 400 V

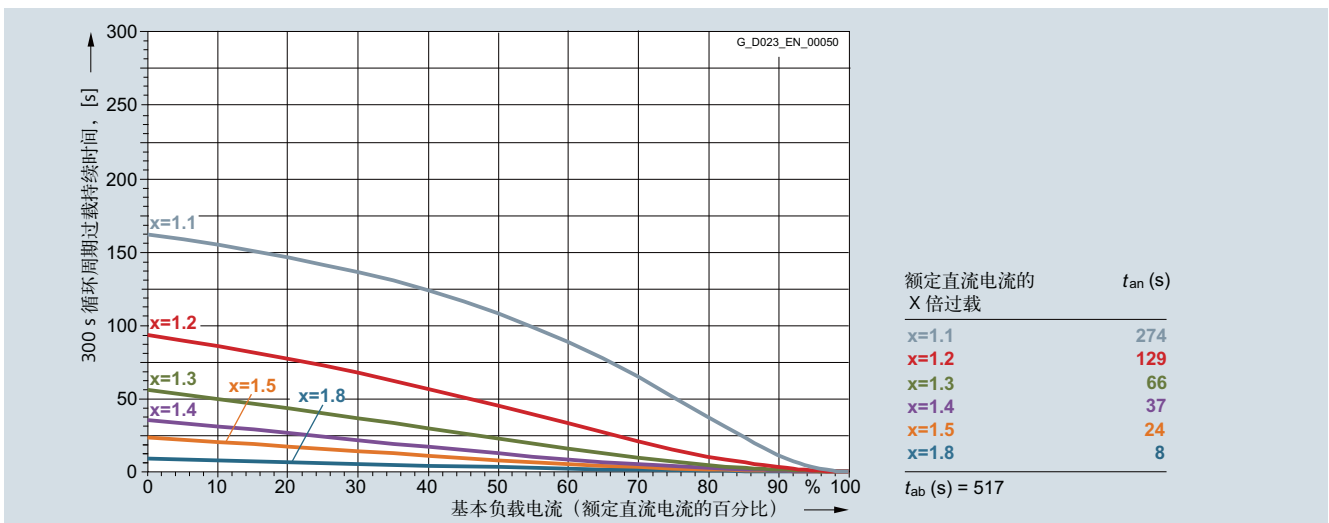
概述 (续)



6RA8093-4DS22-0AA0 1600 A/ 两象限运行, 400 V; 6RA8093-4DV62-0AA0 1600 A/ 四象限运行, 400 V
 6RA8093-4GS22-0AA0 1600 A/ 两象限运行, 575 V; 6RA8093-4GV62-0AA0 1600 A/ 四象限运行, 575 V



6RA8093-4KS22-0AA0 1500 A/ 两象限运行, 690 V; 6RA8093-4KV62-0AA0 1500 A/ 四象限运行, 690 V,
 6RA8093-4LS22-0AA0 1500 A/ 两象限运行, 830 V; 6RA8093-4LV62-0AA0 1500 A/ 四象限运行, 830 V



6RA8095-4DS22-0AA0 2000 A/ 两象限运行, 400 V; 6RA8095-4DV62-0AA0 2000 A/ 四象限运行, 400 V

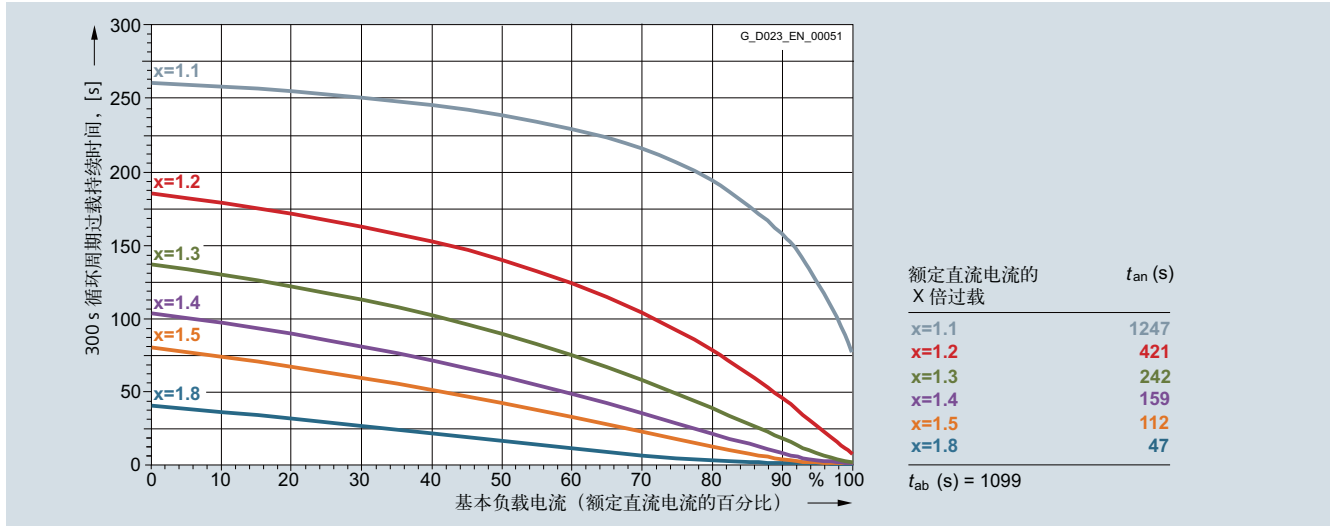
5

SINAMICS DCM

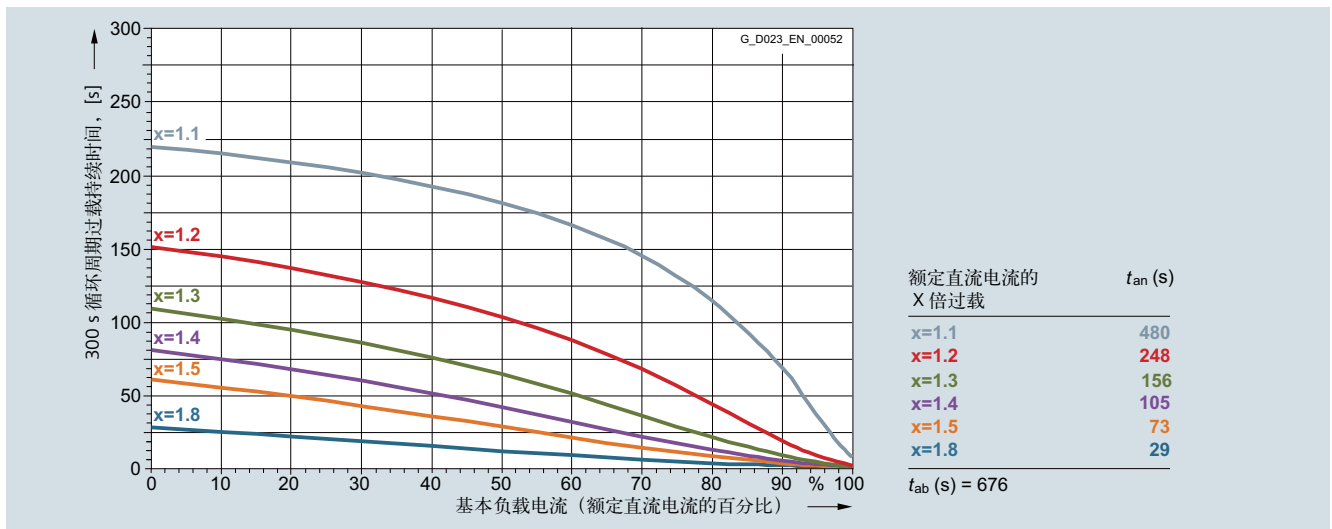
工程组态信息

动态过载能力

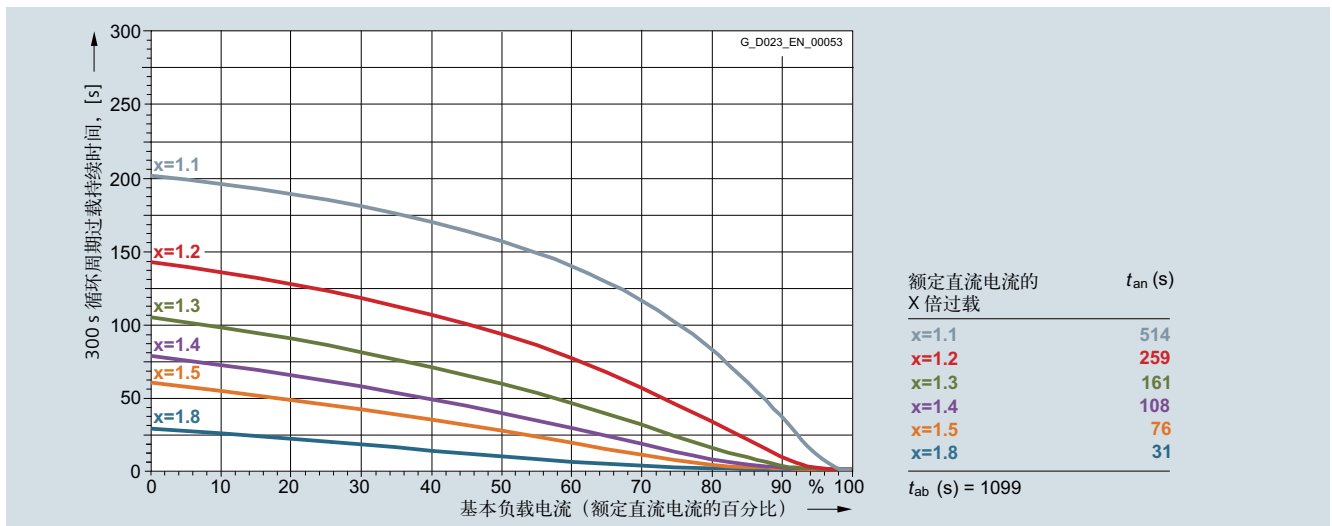
概述 (续)



6RA8095-4GS22-0AA0 2000 A/ 两象限运行, 575 V ; 6RA8095-4GV62-0AA0 2000 A/ 四象限运行, 575 V



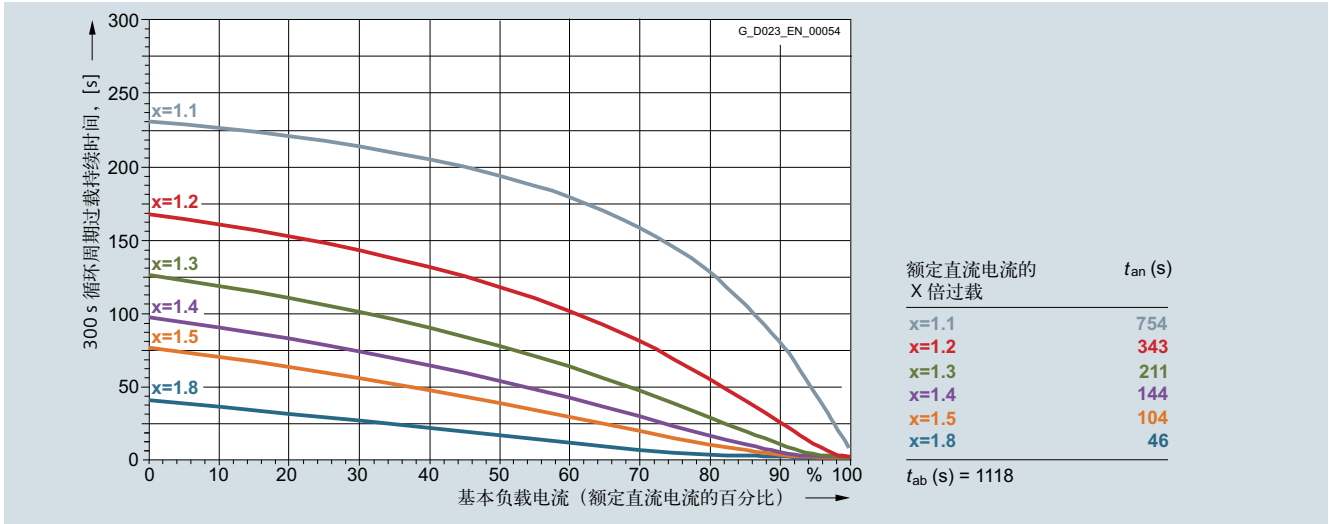
6RA8095-4KS22-0AA0 2000 A/ 两象限运行, 690 V ; 6RA8095-4KV62-0AA0 2000 A/ 四象限运行, 690 V



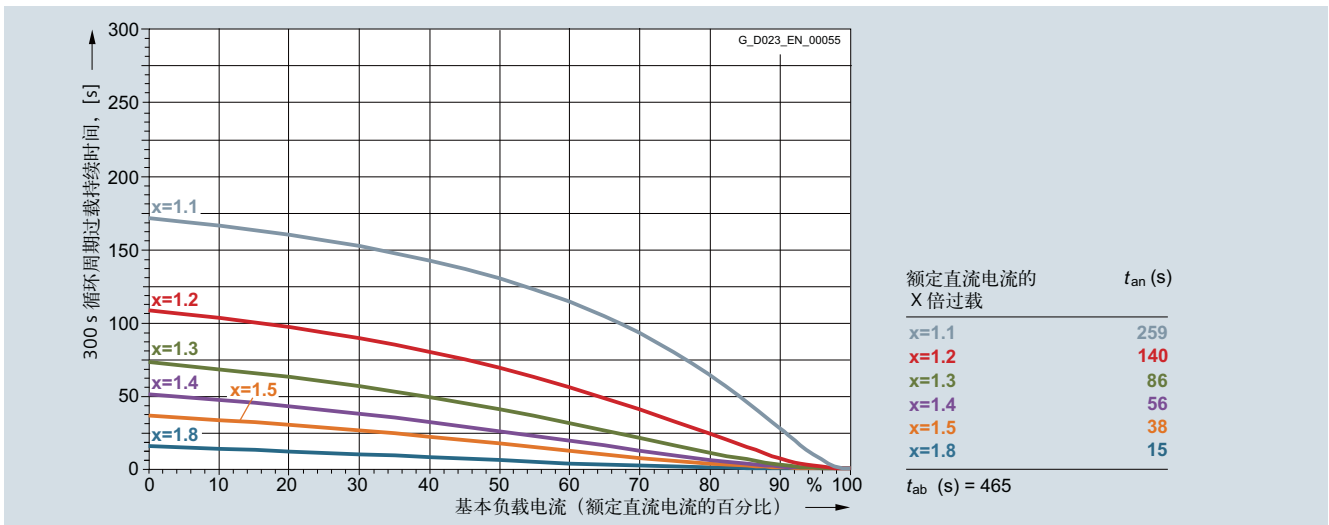
6RA8095-4LS22-0AA0 1900 A/ 两象限运行, 830 V ; 6RA8095-4LV62-0AA0 1900 A/ 四象限运行, 830 V

5

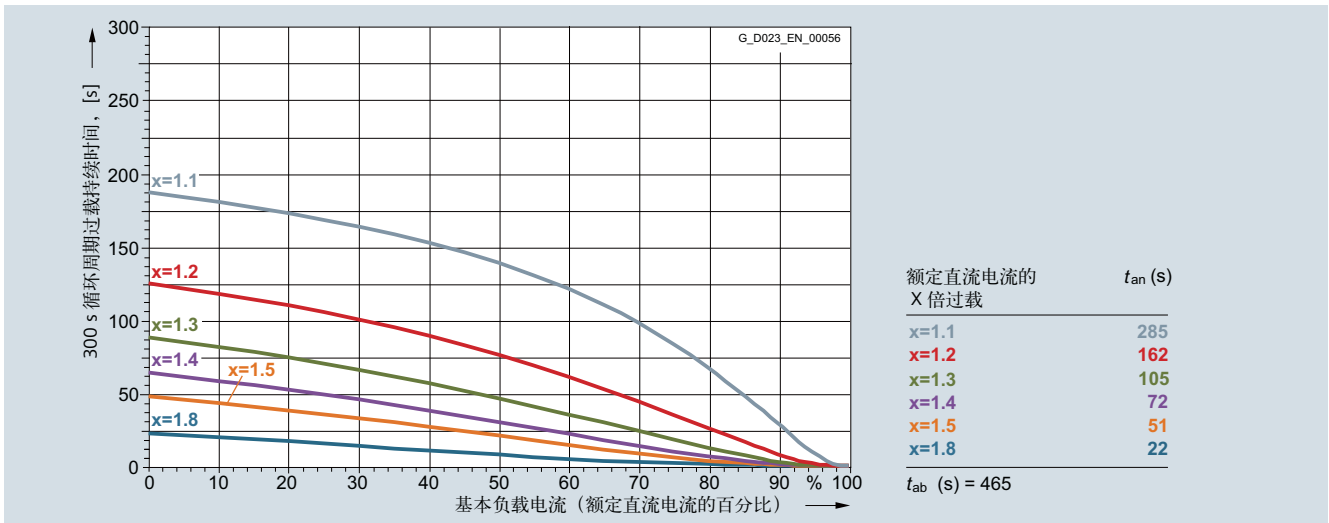
概述 (续)



6RA8096-4GS22-0AA0 2200 A/ 两象限运行, 575 V; 6RA8096-4GV62-0AA0 2200 A/ 四象限运行, 575 V



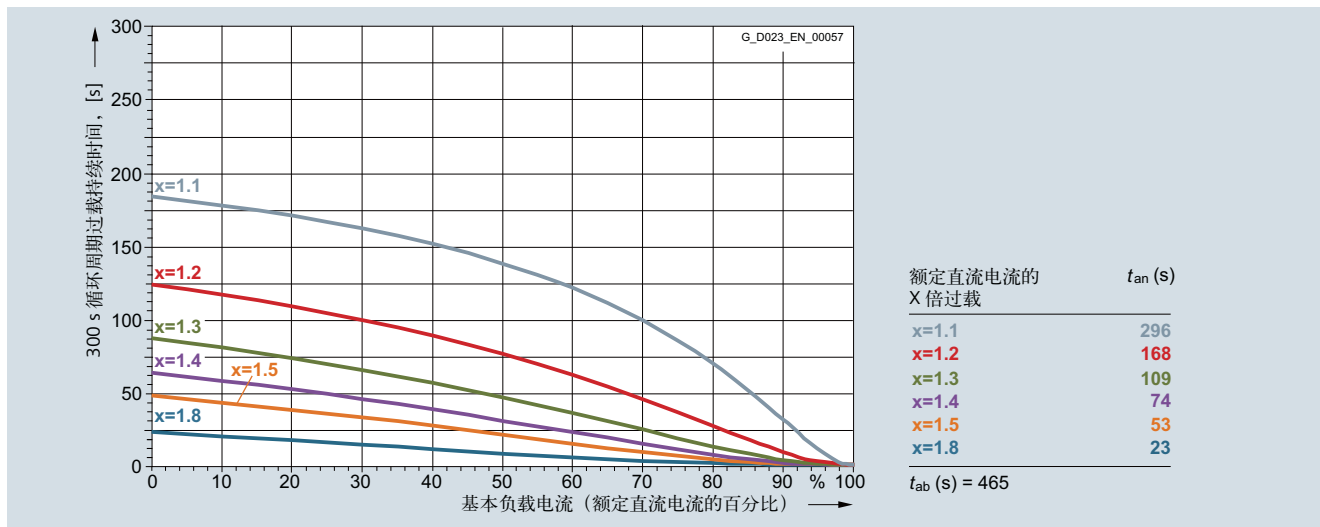
6RA8096-4MS22-0AA0 2200 A/ 两象限运行, 950 V; 6RA8096-4MV62-0AA0 2200 A/ 四象限运行, 950 V



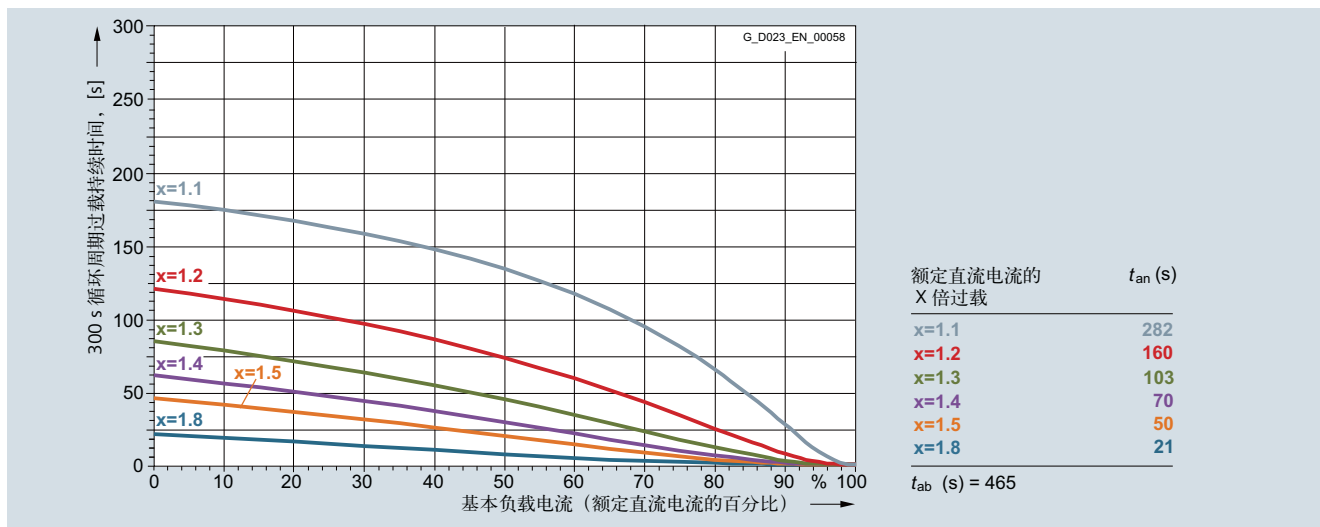
6RA8097-4GS22-0AA0 2800 A/ 两象限运行, 575 V; 6RA8097-4GV62-0AA0 2800 A/ 四象限运行, 575 V

5

概述 (续)



6RA8097-4KS22-0AA0 2600 A/ 两象限运行, 690 V ; 6RA8097-4KV62-0AA0 2600 A/ 四象限运行, 690 V,



6RA8098-4DS22-0AA0 3000 A/ 两象限运行, 400 V ; 6RA8098-4DV62-0AA0 3000 A/ 四象限运行, 400 V

负载等级

为了能够使SINAMICS DC MASTER 尽量简便地适应被驱动机器的负载特性,除了使用动态过载能力的极限特性来专门确定规格,还可以使用能够简单参数化的预选负载循环确定规格。

注:

SINAMICS DC MASTER 不会监视是否维持负载等级(使用参数设置)。如果功率单元允许,该变频器会运行过载持续时间超过负载等级限定的值。这意味着机械系统的被驱动机械没有受到防过载保护!

功率单元实际允许的过载持续时间总是比负载级限定的持续时间长。SINAMICS DC MASTER 会监视功率单元实际允许的过载持续时间是否会维持。

其它信息

详细信息,请浏览网址:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/81714558>

概述 (续)

负载等级 (参数)	调速器负载	占空比
DC I	$I_{DC I}$ 连续 (I_{dN})	<p>100 %</p> <p>G_D023_XX_00005</p>
DC II	$I_{DC II}$, 15 分钟, 并且 $1.5 \times I_{DC II}$ 持续 60 s	<p>60 s</p> <p>15 min</p> <p>100 %</p> <p>150 %</p> <p>G_D023_XX_00006</p>
DC III	$I_{DC III}$, 15 分钟, 并且 $1.5 \times I_{DC III}$ 持续 120 s	<p>120 s</p> <p>15 min</p> <p>100 %</p> <p>150 %</p> <p>G_D023_XX_00007</p>
DC IV	$I_{DC IV}$, 15 分钟, 并且 $2 \times I_{DC IV}$ 持续 10 s	<p>10 s</p> <p>15 min</p> <p>100 %</p> <p>200 %</p> <p>G_D023_XX_00008</p>
美国额定值	I_{US} , 15 分钟, 并且 $1.5 \times I_{US}$ 持续 60 s 注: 利用此设置, 对于所有变频器类型, 允许 45 °C 的环境和 / 或冷却介质温度。	<p>60 s</p> <p>15 min</p> <p>100 %</p> <p>150 %</p> <p>G_D023_XX_00006</p>

SINAMICS DCM

工程组态信息

动态过载能力

概述 (续)

二象限调速器的占空比

供电电压 [V]	SINAMICS DC MASTER 调速器 型号	T_u [°C]	占空比								美国额定值 $T_u = 45^\circ\text{C}$	
			DC I 连续 [A]	DC II 15 分钟 100 % [A]	DC III 60 s 150 % [A]	DC III 15 分钟 100 % [A]	DC III 120 s 150 % [A]	DC IV 15 分钟 100 % [A]	DC IV 10 s 200 % [A]	15 分钟 100 % [A]	60 s 150 % [A]	
400 3 AC	6RA8025-6DS22-0AA0	45	60	51.4	77.1	50.2	75.3	46.4	92.8	51.4	77.1	
	6RA8028-6DS22-0AA0	45	90	74.4	111	72.8	109	65.4	130	74.4	111	
	6RA8031-6DS22-0AA0	45	125	106	159	103	155	96.3	192	106	159	
	6RA8075-6DS22-0AA0	40	210	164	247	161	242	136	273	157	236	
	6RA8078-6DS22-0AA0	40	280	226	340	219	328	201	402	215	323	
	6RA8081-6DS22-0AA0	40	400	290	435	282	423	244	488	278	417	
	6RA8085-6DS22-0AA0	40	600	462	693	446	669	413	826	443	665	
	6RA8087-6DS22-0AA0	40	850	652	978	622	933	609	1219	619	929	
	6RA8091-6DS22-0AA0	40	1200	884	1326	857	1286	768	1537	842	1263	
	6RA8093-4DS22-0AA0	40	1600	1255	1883	1213	1819	1139	2279	1190	1785	
	6RA8095-4DS22-0AA0	40	2000	1477	2216	1435	2152	1326	2653	1404	2106	
	6RA8098-4DS22-0AA0	40	3000	2288	3432	2189	3283	2164	4328	2178	3267	
480 3 AC	6RA8025-6FS22-0AA0	45	60	51.4	77.1	50.2	75.3	46.4	92.8	51.4	77.1	
	6RA8028-6FS22-0AA0	45	90	74.4	111	72.8	109	65.4	130	74.4	111	
	6RA8031-6FS22-0AA0	45	125	106	159	103	155	96.3	192	106	159	
	6RA8075-6FS22-0AA0	40	210	164	247	161	242	136	273	157	236	
	6RA8078-6FS22-0AA0	40	280	226	340	219	328	201	402	215	323	
	6RA8082-6FS22-0AA0	40	450	320	480	311	466	274	548	306	460	
	6RA8085-6FS22-0AA0	40	600	462	693	446	669	413	826	443	665	
	6RA8087-6FS22-0AA0	40	850	652	978	622	933	609	1219	619	929	
	6RA8091-6FS22-0AA0	40	1200	884	1326	857	1286	768	1537	842	1263	
	6RA8093-4GS22-0AA0	40	1600	1255	1883	1213	1819	1139	2279	1190	1785	
575 3 AC	6RA8025-6GS22-0AA0	45	60	51.4	77.1	50.2	75.3	46.4	92.8	51.4	77.1	
	6RA8031-6GS22-0AA0	45	125	106	159	103	155	96.3	192	106	159	
	6RA8075-6GS22-0AA0	40	210	164	247	161	242	136	273	157	236	
	6RA8081-6GS22-0AA0	40	400	290	435	282	423	244	488	278	417	
	6RA8085-6GS22-0AA0	40	600	462	693	446	669	413	826	443	665	
	6RA8087-6GS22-0AA0	40	800	607	911	581	872	559	1118	578	867	
	6RA8090-6GS22-0AA0	40	1100	804	1207	782	1173	689	1379	766	1150	
	6RA8093-4GS22-0AA0	40	1600	1255	1883	1213	1819	1139	2279	1190	1785	
	6RA8095-4GS22-0AA0	40	2000	1663	2494	1591	2386	1568	3136	1569	2354	
	6RA8096-4GS22-0AA0	40	2200	1779	2669	1699	2549	1697	3394	1678	2517	
	6RA8097-4GS22-0AA0	40	2800	2136	3204	2044	3066	2022	4044	2024	3036	
	690 3 AC	6RA8086-6KS22-0AA0	40	720	553	829	527	791	515	1031	525	788
6RA8090-6KS22-0AA0		40	1000	737	1105	715	1072	639	1279	702	1053	
6RA8093-4KS22-0AA0		40	1500	1171	1757	1140	1710	1036	2073	1116	1674	
6RA8095-4KS22-0AA0		40	2000	1589	2383	1522	2283	1505	3011	1503	2255	
6RA8097-4KS22-0AA0		40	2600	1992	2989	1906	2859	1887	3774	1876	2815	
830 3 AC	6RA8088-6LS22-0AA0	40	950	700	1051	679	1019	607	1215	667	1001	
	6RA8093-4LS22-0AA0	40	1500	1171	1757	1140	1710	1036	2073	1116	1674	
	6RA8095-4LS22-0AA0	40	1900	1485	2228	1421	2132	1396	2793	1414	2121	
950 3 AC	6RA8096-4MS22-0AA0	40	2200	1674	2511	1603	2404	1570	3141	1588	2382	

概述 (续)

四象限调速器的占空比

供电电压 [V]	SINAMICS DC MASTER 调 速器 型号	T _U [°C]	占空比								美国额定值 T _U = 45 °C	
			DC I 连续 [A]	DC II 15 分钟 100 % [A]	DC II 60 s 150 % [A]	DC III 15 分钟 100 % [A]	DC III 120 s 150 % [A]	DC IV 15 分钟 100 % [A]	DC IV 10 s 200 % [A]	15 分钟 100 % [A]	60 s 150 % [A]	
400 3 AC	6RA8013-6DV62-0AA0	45	15	13.9	20.8	13.5	20.2	12.6	25.2	13.9	20.8	
	6RA8018-6DV62-0AA0	45	30	24.9	37.3	24.2	36.3	22.4	44.8	24.9	37.3	
	6RA8025-6DV62-0AA0	45	60	53.1	79.6	51.8	77.7	47.2	94.4	53.1	79.6	
	6RA8028-6DV62-0AA0	45	90	78.2	117	76	114	72.2	144	78.2	117	
	6RA8031-6DV62-0AA0	45	125	106	159	103	155	95.4	190	106	159	
	6RA8075-6DV62-0AA0	40	210	164	247	161	242	136	273	157	236	
	6RA8078-6DV62-0AA0	40	280	226	340	219	328	201	402	215	323	
	6RA8081-6DV62-0AA0	40	400	300	450	292	438	247	494	285	428	
	6RA8085-6DV62-0AA0	40	600	470	706	453	680	410	820	450	675	
	6RA8087-6DV62-0AA0	40	850	658	987	634	951	579	1159	626	939	
	6RA8091-6DV62-0AA0	40	1200	884	1326	857	1286	768	1537	842	1263	
	6RA8093-4DV62-0AA0	40	1600	1255	1883	1213	1819	1139	2279	1190	1785	
	6RA8095-4DV62-0AA0	40	2000	1477	2216	1435	2152	1326	2653	1404	2106	
	6RA8098-4DV62-0AA0	40	3000	2288	3432	2189	3283	2164	4328	2178	3267	
480 3 AC	6RA8013-6FV62-0AA0	45	15	13.9	20.8	13.5	20.2	12.6	25.2	13.9	20.8	
	6RA8018-6FV62-0AA0	45	30	24.9	37.3	24.2	36.3	22.4	44.8	24.9	37.3	
	6RA8025-6FV62-0AA0	45	60	53.1	79.6	51.8	77.7	47.2	94.4	53.1	79.6	
	6RA8028-6FV62-0AA0	45	90	78.2	117	76	114	72.2	144	78.2	117	
	6RA8031-6FV62-0AA0	45	125	106	159	103	155	95.4	190	106	159	
	6RA8075-6FV62-0AA0	40	210	164	247	161	242	136	273	157	236	
	6RA8078-6FV62-0AA0	40	280	226	340	219	328	201	402	215	323	
	6RA8082-6FV62-0AA0	40	450	320	480	311	466	274	548	306	460	
	6RA8085-6FV62-0AA0	40	600	470	706	453	680	410	820	450	675	
	6RA8087-6FV62-0AA0	40	850	658	987	634	951	579	1159	626	939	
	6RA8091-6FV62-0AA0	40	1200	884	1326	857	1286	768	1537	842	1263	
	575 3 AC	6RA8025-6GV62-0AA0	45	60	53.1	79.6	51.8	77.7	47.2	94.4	53.1	79.6
		6RA8031-6GV62-0AA0	45	125	106	159	103	155	95.4	190	106	159
		6RA8075-6GV62-0AA0	40	210	164	247	161	242	136	273	157	236
6RA8081-6GV62-0AA0		40	400	300	450	292	438	247	494	285	428	
6RA8085-6GV62-0AA0		40	600	470	706	453	680	410	820	450	675	
6RA8087-6GV62-0AA0		40	850	658	987	634	951	579	1159	626	939	
6RA8090-6GV62-0AA0		40	1100	804	1207	782	1173	689	1379	766	1150	
6RA8093-4GV62-0AA0		40	1600	1255	1883	1213	1819	1139	2279	1190	1785	
6RA8095-4GV62-0AA0		40	2000	1663	2494	1591	2386	1568	3136	1569	2354	
6RA8096-4GV62-0AA0		40	2200	1779	2669	1699	2549	1697	3394	1678	2517	
6RA8097-4GV62-0AA0	40	2800	2136	3204	2044	3066	2022	4044	2024	3036		
690 3 AC	6RA8086-6KV62-0AA0	40	760	598	898	575	863	532	1065	569	853	
	6RA8090-6KV62-0AA0	40	1000	737	1105	715	1072	639	1279	702	1053	
	6RA8093-4KV62-0AA0	40	1500	1171	1757	1140	1710	1036	2073	1116	1674	
	6RA8095-4KV62-0AA0	40	2000	1589	2383	1522	2283	1505	3011	1503	2255	
	6RA8097-4KV62-0AA0	40	2600	1992	2989	1906	2859	1887	3774	1876	2815	
830 3 AC	6RA8088-6LV62-0AA0	40	950	700	1051	679	1019	607	1215	667	1001	
	6RA8093-4LV62-0AA0	40	1500	1171	1757	1140	1710	1036	2073	1116	1674	
	6RA8095-4LV62-0AA0	40	1900	1485	2228	1421	2132	1396	2793	1414	2121	
950 3 AC	6RA8096-4MV62-0AA0	40	2200	1674	2511	1603	2404	1570	3141	1588	2382	

概述

并联 SINAMICS DC MASTER 调速器

SINAMICS DC MASTER 调速器可以通过并联来增加额定功率。必须满足以下辅助条件：

在 CUD 上配备传输触发脉冲以及建立更高等级通信所需的硬件和连接器。

最多可以并联 6 个调速器。多个调速器并联时，出于信号运行时间原因，主调速器应该放置在中间。主从调速器之间从总线到总线的最长并接口电缆长度：15 m

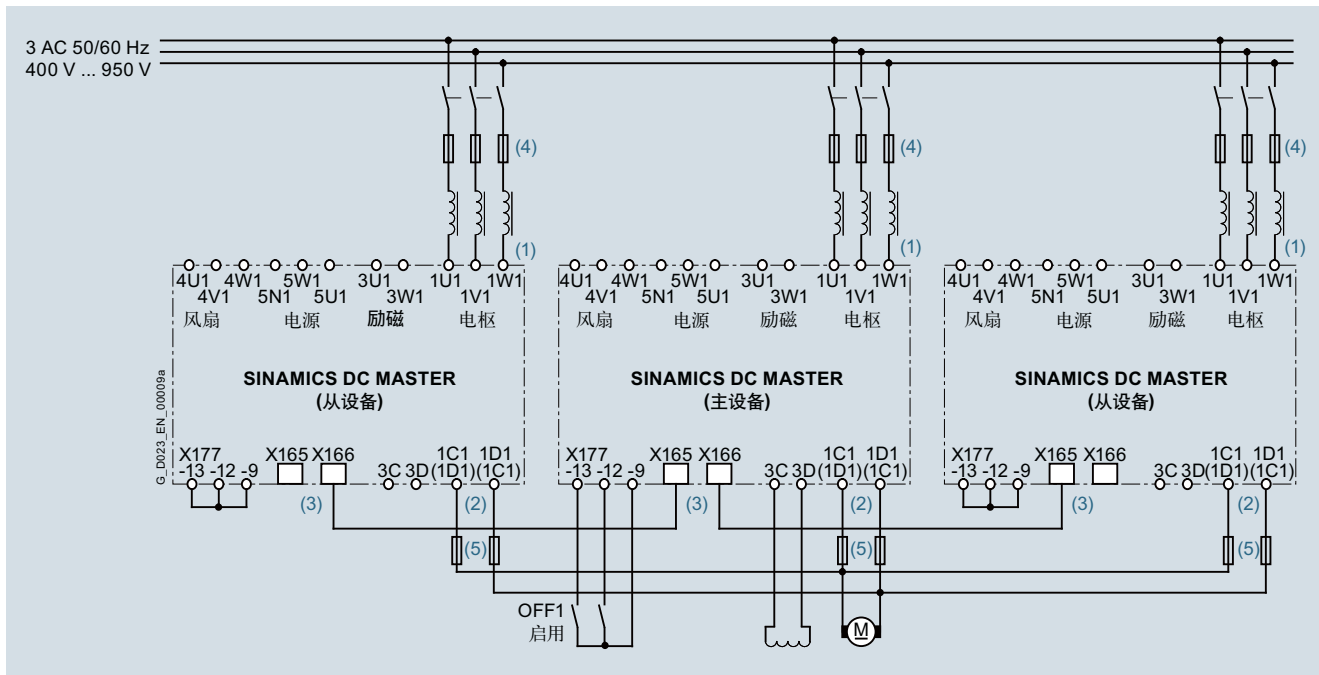
同样，每个 SINAMICS DC MASTER 调速器都需要独立的进线电抗器 (u_k 最小 2%)，以便平均分配电流。电抗器误差差异决定了电流分配。对于无余额（电流下降）运行，推荐误差 5% 或更好。

只允许具有相同额定直流电流的调速器并联。调速器并联时，允许的输出电流为（满足辅助条件时）：

$$I_{\max} = n \times I_N(\text{SINAMICS DC MASTER})$$

n = SINAMICS DC MASTER 调速器的数量

SINAMICS DC MASTER 调速器并联时的转子电路连接示意图



- (1) 需要相同的 1U1/1V1/1W1 相序。
- (2) 需要相同的 1C1/1D1 相序。
- (3) 调速器使用 (8 芯) 屏蔽跳线 (UTP CAT5 型, 符合 ANSI/EIA/TIA 568 标准) 连接, 与 PC 网络技术中使用的网线相同。可以直接从西门子购买标准 5m 电缆 (订货号: 6RY1707-0AA08)。n 个调速器并联需要 (n-1) 条电缆。必须激活连接在总线首端和末端所连接的调速器 / 设备上的总线终端。
- (4) 这些熔断器只能用在电流为 850A 及以上的调速器上。
- (5) 仅适用于 850A 及以下四象限调速器。

冗余运行 (“(n+m) 运行” 模式)

SINAMICS DC MASTER 调速器还可以采用冗余配置，作为特殊的并联运行模式。在此运行模式下，如果一台调速器故障（例如功率单元的熔断器烧断），其它 SINAMICS DC MASTER 调速器可以维持运行。正确组态好和互联好之后，转子电路和励磁电路都可以冗余运行。

当一个调速器故障时，其它 SINAMICS DC MASTER 调速器还可以正常运行，不会中断。在组态系统时，需要特别注意在冗余应用中，只须满足 n 个调速器的额定功率（而不是 n+m 个调速器）。

在发生故障时，主调速器的功能会自动转移。这样一来，无论是主调速器的功率单元故障，还是从调速器的功率单元故障，系统都会继续运行。（可以根据要求提供冗余运行时的订货数据。）

其它信息

详细信息和应用文档，请浏览网址：

<http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/38157755/130000>

(条目类型 “应用”)

概述

12 脉冲运行 SINAMICS DC MASTER 调速器

对于 12 脉冲运行的情况，两个 SINAMICS DC MASTER 调速器提供 30 度偏移的电压。该配置可降低谐波。每个 SINAMICS DC MASTER 传输总电流的一半。其中一个 SINAMICS DC MASTER 调速器使用闭环速度控制运行，另一个使用闭环电流控制运行。通过点到点连接，从第一个 SINAMICS DC MASTER 向第二个传输电流设定值。

对于 12 脉冲运行，直流电路中需要平波电抗器。

计算平波电抗器

- 两个调速器都需要平波电抗器。电抗器包含有一个 2 值电抗器；这意味着电抗器的电感可以限定两个电流值。
- 电抗器根据直流电抗器电流的 rms 值确定热规格。

计算所需的电感

1. $0.2 \times I_{dN}$ (L_{D1}) 时的电抗器电感
2. I_{dmax} (L_{D2}) 时的电抗器电感
 - 50 Hz 时

$$L_{D1} = 0.296 \times 10^{-3} \times V_{di} / (0.2 \times I_{dN})$$

$$L_{D2} = 0.296 \times 10^{-3} \times V_{di} / (0.33 \times I_{dmax})$$
 - 60 Hz 时

$$L_{D1} = 0.24 \times 10^{-3} \times V_{di} / (0.2 \times I_{dN})$$

$$L_{D2} = 0.24 \times 10^{-3} \times V_{di} / (0.33 \times I_{dmax})$$

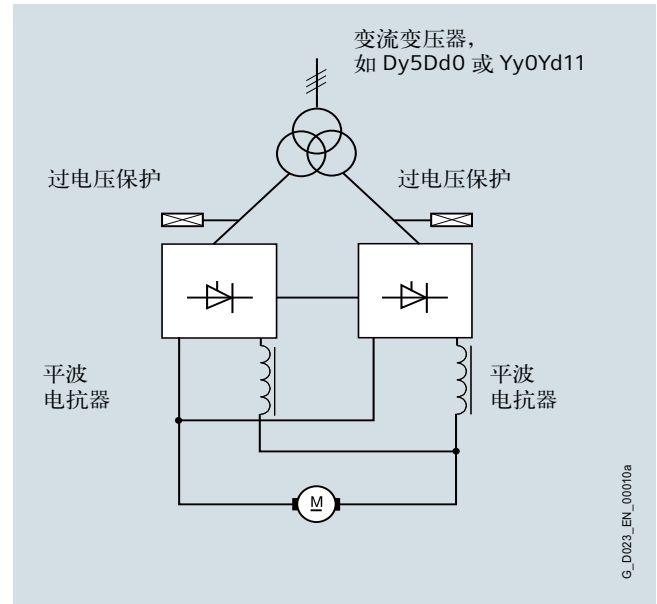
L 电感, [H]

I_{dN} 直流电机的额定直流电流的一半

I_{dmax} 直流电机的最大电流的一半

$V_{di} = 1.35 \times V_N$

V_N 额定电源电压



12 脉冲运行

其它信息

详细信息和应用文档，请浏览网址：

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/38157755/130000>

(条目类型 “应用”)

大电感供电

概述

提供大电感的 SINAMICS DC MASTER

为了提供高电感值 - 例如大直流或同步电机或起重电磁铁的磁场 - 选通装置使用合适的参数设置转换成脉冲。在大电感下，长脉冲可以确保可控硅可靠触发。在这种情况下，调速器的转子电路不用于给直流电机的转子供电，而是给大的励磁绕组供电。

注：在 SINAMICS DC MASTER 的直流电压输出上必须提供一个外部过电压保护电路（例如 SICROWBAR DC 过电压保护装置）。

防冷凝

概述

防冷凝

SINAMICS DC MASTER 调速器符合气候等级 3K3 (EN 60721-3-3)，无冷凝。

用于热带国家时，我们建议机柜配备加热装置。

其它信息

详细信息和应用文档，请浏览网址：

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/38157755/130000>

(条目类型 “应用”)

可以选配具有涂层电路板的调速器（选件 M08）；可以耐受不良的环境条件。为了确保安全、可靠运行，在任何条件下，都应该避免使用带有潮湿冷凝水的 PC 板进行调试。

概述

输入脉冲电平

分析电子板可以处理最高差分电压为 27V 的编码器信号（对称和非对称）。编码器类型通过参数选择。分析电子板可以通过电子方式调整到编码器信号电压。利用参数设置，可以细分出两种额定输入电压范围。

	额定输入电压范围	
	5 V	15 V
低电平	差分电压 < 0.8 V	差分电压 < 5 V
高电平	差分电压 > 2 V	差分电压 > 8 V ¹⁾
滞后	> 0.2 V	> 1 V
共模控制能力	±10 V	±10 V

如果脉冲编码器没有提供任何对称编码器信号，必须接地，每根信号线绞成对，并连接到码道 1、码道 2 和零标记负接口上。

可以分析的最大频率

可以分析的编码器脉冲最大频率为 300kHz。为了确保正确计算编码器脉冲，必须遵守表中所列两个编码器信号边沿（码道 1、码道 2）之间的最小边沿间隙 T_{\min} 。

	额定输入电压范围				
	5 V		15 V		
差分电压 ²⁾	2 V	> 2.5 V	8 V	10 V	> 14 V
T_{\min} ³⁾	630 ns	380 ns	630 ns	430 ns	380 ns

如果脉冲编码器与编码器线不匹配，在接收端会出现讨厌的电缆反射。为了确保这种类型的编码器可以无错计算，需要抑制这种反射。必须维持下表列出的限制值，以便防止超过在计算电子板适配器上造成功率损耗。

	F_{\max}				
	50 kHz	100 kHz	150 kHz	200 kHz	300 kHz
差分电压 ⁴⁾	27 V	22 V	18 V	16 V	14 V

电缆，电缆长度，屏蔽连接

编码器电缆电容在每个编码器边沿跳变时一定会充电。此电流的 rms 值与电缆长度和脉冲频率成正比，一定不能超过编码器制造商允许的电流值。必须使用符合编码器制造商推荐规格的电 缆，不能超过规定的最长电缆长度。

一般来说，双绞线中有一根带屏蔽对于每一码道来说就足够了。这可以降低线间的串扰。对所有双绞线加屏蔽可以防止干

扰脉冲。屏蔽应该以大表面积连接到 SINAMICS DC MASTER 屏蔽条上。

¹⁾ 限制：见“可以分析的最大频率”

²⁾ 分析电子板端子上的差分电压

³⁾ 可能出现的由编码器和电缆引起的相位误差 L_G (90° 偏差)，可以从 T_{\min} 计算：

$$L_G = + (90 \cdot f_p \times T_{\min} \times 360 \times 10^{-6})$$

L_G 相位误差，[°]

f_p 脉冲频率，[kHz]

T_{\min} 最小边沿间隙，[ns]

⁴⁾ 编码器脉冲的差分电压，不带负载（近似编码器的电源电压大小）

概述

电磁兼容性安装说明

这些安装说明没有声明包含所有的变频器细节和版本信息，也没有声明考虑到了全部可能的运行情况和应用情况。

对于针对您的特定应用没有获得足够的详细信息、无法处理的情况，可以向西门子地区办事处的联络人员咨询其它信息或具体的问题。

这些安装说明的内容不会形成或修改之前或现有的合同、协议或法律关系。特定的销售合同表达了西门子公司总体义务。西门子公司只接受合同中规定的担保。这些安装说明中包含的任何声明不构成新的担保条款，也不会对现有的担保条款造成改动。

电磁兼容性简介

什么是电磁兼容性 (EMC)?

EMC 是 "ElectroMagnetic Compatibility" (电磁兼容性) 的缩写，描述了一件设备在电磁环境中能够良好工作，而且不对环境中的其它设备造成不可接受的干扰的能力。因此，各种装置之间都会相互干扰。

根据 EMC 指令，SINAMICS DC MASTER 调速器根本不能表述成 "装置"，而只能描述成设计用于安装在整个系统或整个工厂中的 "组件"。但是为了澄清，在许多情况下使用了 "调速器" 这一统称。

干扰辐射和抗干扰

EMC 取决于变频器在环境中表现出的两种特性：干扰辐射和抗干扰性。电气装置可以是干扰源（发射器），也可以是潜在的敏感设备（接收器）。

当现有的干扰源不会破坏潜在的敏感设备的功能时，才能确保满足电磁兼容性。

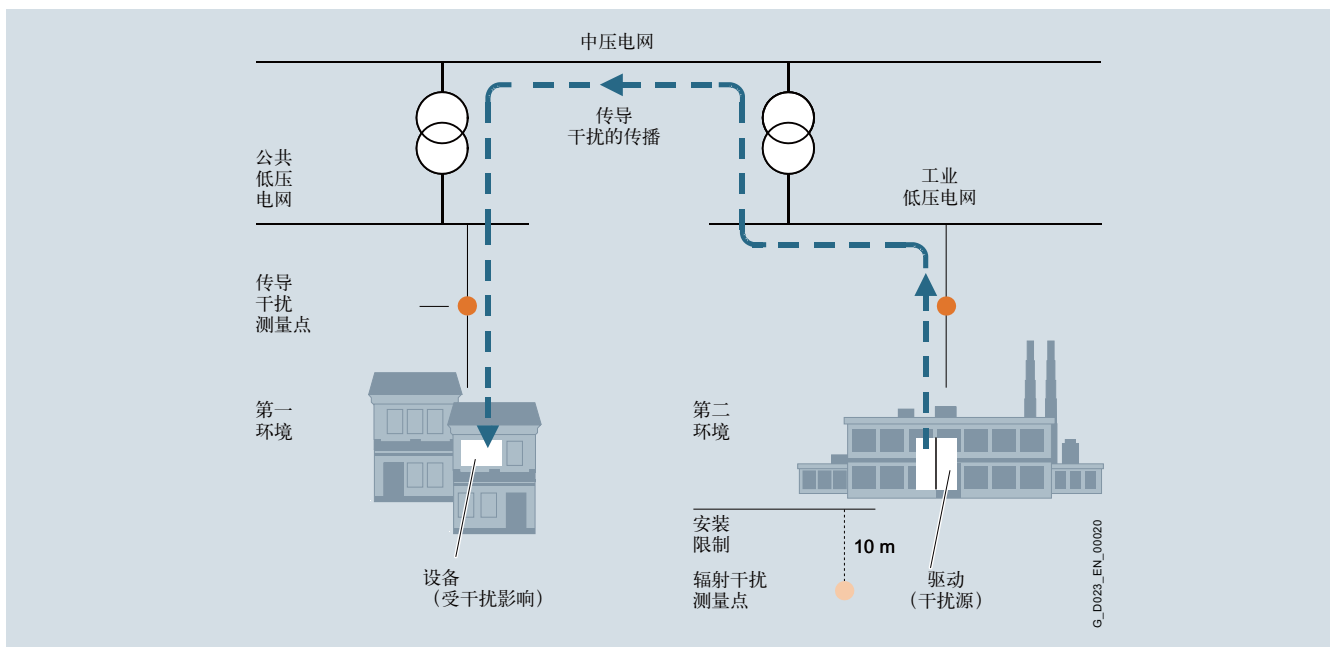
有些设备甚至可能同时是干扰源和潜在的敏感设备：例如，变频器的功率单元应该被视为一个干扰源，而控制装置可以被看做是潜在的敏感设备。

产品标准 EN 61800-3

对 "变速驱动系统" 的电磁兼容性要求在产品标准 EN 61800-3 进行了说明。变速驱动系统（或电力驱动系统 PDS）由变频器和电机（含电缆）组成。被驱动机器不构成变频器的一部分。EN 61800-3 标准定义了与驱动系统位置有关的不同极限值，称为 "第一环境" 和 "第二环境"。

住宅建筑物或驱动系统直接连接到公共低压供电而没有使用中间变压器的场所定义为 "第一环境"。

"第二环境" 一词是指居住区以外的所有场所。它们基本上都是通过自己的变压器由中压电网供电的工业生产区域。



"第一环境" 和 "第二环境" 的定义

概述 (续)

根据安装现场和变频器功率, 标准 EN 61800-3 Ed.2 中定义了四个不同类别:

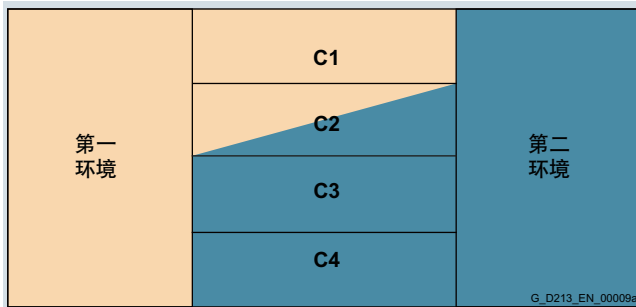
Category C1: 额定电压 < 1000 V、适合在“第一环境”中使用的变频调速系统。

Category C2: 额定电压 < 1000 V 的定速驱动系统, 在“第二环境”中使用。如果变频调速系统由专业人员进行购买和安装, 也可以在“第一环境”中使用。必须要遵守制造商提供的警告信息和安装说明。

Category C3: 额定电压 < 1000 V 的驱动系统, 只能在“第二环境”中使用。

Category C4: 额定电压 ≥ 1000 V 或额定电流 ≥ 400 A 的变频调速系统, 可用于“第二环境”内的复杂系统。

下图显示了四个类别是如何分配用于第一和第二环境的:



类别 C1 到 C4 的定义

SINAMICS DC MASTER 调速器几乎总是可以用在“第二环境”中 (Category C3 和 C4)。

当用在 Category C2 系统中时, 需要配备无线电干扰抑制滤波器和进线电抗器。

SINAMICS DC MASTER 满足 EN 61800-3 标准中有关“第二环境”的抗干扰要求, 因而也满足要求更低的“第一环境”要求。

标准 EN 55011

某些条件下, 要求满足标准 EN 55011。它限定了工业和住宅环境中干扰发射的极限值。在标准化的条件下, 在网侧连接上测得的传导干扰值被称为“干扰电压”; 而测得的电磁辐射干扰被称为“无线电干扰”。

该标准定义了“A1”和“B1”极限值, 对于干扰电压来说, 它们是指 150 kHz - 30 MHz 的范围; 而对于无线电干扰来说, 是 30 MHz - 2 GHz 范围。由于 SINAMICS DC MASTER 调速器用于工业应用, 因此受极限值“A1”的限制; 为了达到极限值“A1”, SINAMICS DC MASTER 调速器必须配备外部无线电干扰抑制滤波器和进线电抗器。

SINAMICS DC MASTER, 工业应用

工业应用要求变频器能够表现出极高等级的抗干扰性, 但是相比之下干扰辐射等级方面的要求要低得多。

SINAMICS DC MASTER 调速器是电气驱动 (如接触器和开关) 的组件。专业人员必须把它们集成到变频调速系统中才能使用, 系统最低标准也要包含调速器、机电缆和电机。大多数情况下还需要进线电抗器和熔断器。因此, 需要正确安装组件, 以遵守极限值。将干扰辐射等级限制在极限值“A1”内, 不仅需要调速器本身, 至少还需要无线电干扰抑制滤波器和进线电抗器。没有无线电干扰抑制滤波器, SINAMICS DC MASTER 调速器的干扰辐射等级会超过 EN 55011 规定的极限值“A1”。

如果驱动形成了工厂或系统的组成部分, 它最初不需要满足任何干扰辐射要求。但是, EMC 法规没有规定工厂或系统作为一个整体必须与自己的环境电磁兼容。

如果工厂或系统中所有的控制组件 (例如 PLC) 都表现出适合工业应用的抗干扰等级, 则没有必要让每个驱动都符合限制值“A1”。

无接地线供电

在一些工业领域中为了提高工厂的可用性, 会使用无接地线供电 (IT 电源)。在发生接地故障时, 没有故障电流, 工厂可以继续生产。但是, 与无线电干扰抑制滤波器相配合, 在发生故障时, 故障电流会引起驱动关断, 或者甚至损坏无线电干扰抑制滤波器。因此, 产品标准没有对这种电网定义任何极限值。从经济角度看, 在供电变压器的接地的原边应该考虑必要的 EMC 符合性。

电磁兼容性 (EMC) 规划

如果两个变频器不满足电磁兼容性要求, 您可以降低干扰源的干扰发射等级或者提高潜在的敏感设备的抗干扰等级。

干扰源一般是高功耗的功率电子板。要降低它们的干扰辐射等级, 需要复杂的滤波器。潜在的敏感设备通常是控制装置或传感器, 包括它们的分析电路。提高低额定功率的变频器的抗干扰能力涉及的成本更低一些。这意味着从经济的角度看, 提高抗干扰性对于工业应用来说比降低干扰辐射等级是成本更有利的方案。例如, 要维持 EN 55011 的极限值等级 A1, 150 到 500 kHz 之间电网供电连接点无线电干扰电压可以最大达到 79 dB (μ V), 而在 500 kHz 到 30 MHz 之间, 最大值可达到 73 dB (μ V) (9 或 4.5 mV)。

在工业应用中, 调速器间的 EMC 应该基于仔细的平衡干扰辐射等级和抗干扰等级。

获得 EMC 符合性最经济有效的措施是在物理上对干扰源和潜在的敏感设备进行隔离 — 假定您在机器 / 工厂的设计阶段就考虑到了这种方案。首先, 需要确定是否使用的设备是潜在的干扰源或者潜在的敏感设备。在这种情况下, 例如变频器和接触器可以被算作干扰源。而潜在的敏感设备包括 PLC、编码器、传感器等等。

控制柜中的组件 (干扰源和潜在敏感设备) 必须进行物理隔离, 通过隔板, 或者在必要情况下把它们安装在金属外壳里。

概述 (续)

变频器电磁兼容性安装 (安装说明)

一般信息

不仅仅是驱动会工作在各种各样的环境中,而且所使用的电气组件(控制和开关模式电源等等)在抗干扰能力和干扰辐射等级方面差别也会很大,这就意味着对各种安装准则都需要进行部分的折中。因此,假定进行独立的测量,就可能根据实际情况对 EMC 规定有一定的偏离。

为了确保您用在恶劣的电气环境中的控制机柜能够实现电磁兼容性(EMC),在建设和设计阶段就应该遵守相关的法律团体要求的标准,以及以下列出的 EMC 规定。

规定 1 到 10 普遍有效。规定 11 到 15 必须遵守,以便满足干扰辐射标准。

针对符合 EMC 的安装规定

规定 1

控制柜的所有金属部件都要通过大面积接触互联进行良好的电气连接(不得在漆面上喷涂!)。如果有必要,应使用接触圈或锯齿垫圈。柜门必须使用最短的接地条连接到机柜上(在顶部、中间和底部)。

规定 2

在机柜中以及相邻机柜(适用情况下)中的接触器、继电器、电磁阀、机电运行时间计数器等必须配备阻尼组合装置,如 RC 元件、变阻器、二极管等等。保护电路必须直接连接到专门的线圈上。

规定 3

信号线¹⁾应该尽可能地在机柜内只从一个高度走线。

规定 4

同一电路中的非屏蔽线(进出导线)必须尽可能地进行绞合,或尽量减小它们的距离,以防止形成不必要的框架天线形状。

规定 5

在机柜地的两端连接备用线(接地²⁾)。这可以获得额外的屏蔽效果。

规定 6

避免不必要的电缆过长。这样可以降低耦合电容和自感。

规定 7

如果电缆走线靠近控制机柜地,可以大大降低串扰。因此,不要随意在机柜内走线,而应该尽量靠近外壳或安装板。这也适用于备用线。

规定 8

信号线和电力线必须物理隔离(防止出现耦合通路!)。必须遵守最小距离 20cm 的原则。

如果对编码器线和电机线无法进行物理隔离,则必须使用隔板或金属导管对编码器线进行去耦合。隔板和金属导管必须进行多点接地。

规定 9

数字信号线屏蔽应在两端接地(源和目的端),确保大接触面积和良好的导电性。在屏蔽连接之间出现不良的等电位联结时,可以另外用一根截面积至少为 10 mm² 的等电位联结导线与屏蔽线并联,以便降低屏蔽线电流。一般来说,屏蔽也可以多点连接到机柜外壳(地)。屏蔽甚至可以甚至在控制机柜外连接多次。

应该避免使用薄片型屏蔽,它们的效果至少比编织屏蔽低 5 倍。

规定 10

如果等电位联结良好,模拟信号线的屏蔽可以在两端连接到地上(必须保证接触面积大、导电性良好!)。如果所有金属部件都通过良好的电气连接互联了,而电子组件都从独立的电源供电,则可以假定等电位联结良好。

在一端连接屏蔽可以防止耦合低频和电容性干扰(例如 50Hz 在低频干扰)。在这种情况下,屏蔽应该连接到控制机柜上;还可以使用独立的电线连接屏蔽。

规定 11

确保无线电干扰抑制滤波器的位置靠近可疑的干扰源。滤波器必须固定在机柜外壳、安装盘等位置上,并保证大面积接触。进线和出现必须物理隔离。

规定 12

必须使用无线电干扰抑制滤波器,以便满足等级 A1 的极限值。其它负载必须连接上游滤波器(网侧)。

使用的控制方式以及控制柜其它方面的布线决定了是否需要额外安装线路滤波器。

规定 13

励磁电路中必须包含进线电抗器,用于控制励磁电源。

规定 14

调速器的转子电路中必须包含进线电抗器。

规定 15

电机线不必加屏蔽。在电网馈线和电机线之间至少必须流出 20cm 间隙。如果有必要,应该使用金属隔板。

下图所示的机柜设计设计用于帮助用户熟悉 EMC 关键部件。该示例没有声明给出了所有可能的机柜组件或设计方案。

其它细节图显示了总图中没有清晰显示的细节,它们也可能在抑制机柜的干扰/干扰辐射等级以及处理不同的屏蔽连接技术方面发挥作用。

¹⁾ 信号线定义为:数字信号线:脉冲编码器信号线,串口,如 PROFIBUS-DP 或模拟信号线,如 $\pm 10\text{ V}$ 设定值线。

²⁾ 一般来说,“接地”是指所有可以连接到保护导线上的金属导电部件,例如机柜外壳、电机外壳或地基地等等。

SINAMICS DCM

工程组态信息

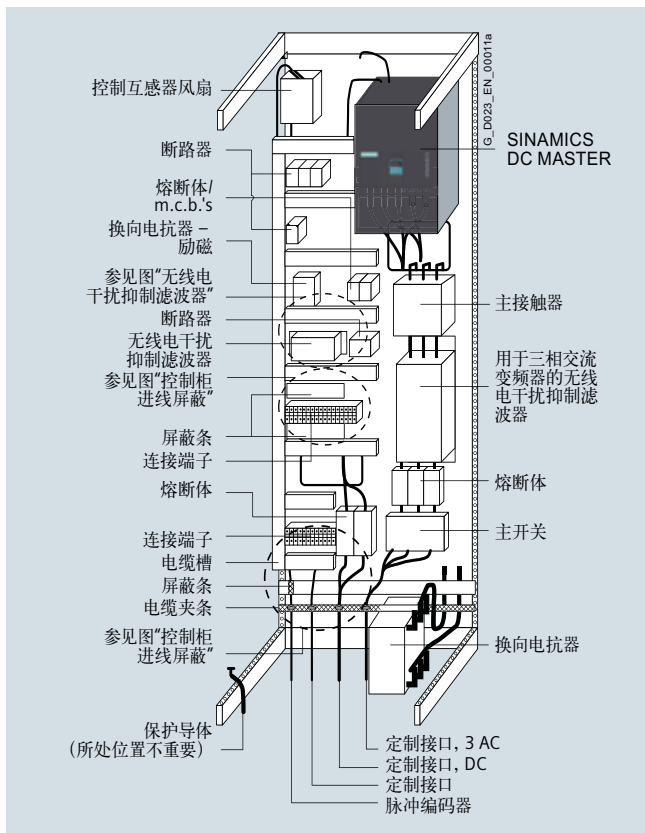
符合 EMC 的驱动的安装说明

概述 (续)

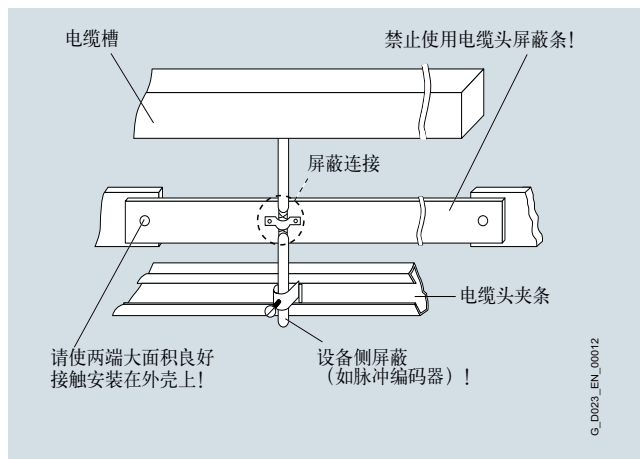
电抗器和无线电干扰滤波器的布置

另一个截面图显示了无线电干扰抑制滤波器和进线电抗器是如何布置在 SINAMICS DC MASTER 里面的。必须遵守电抗器和滤波器的安装顺序规定。网侧和变频器侧的滤波器电缆必须物理隔离。

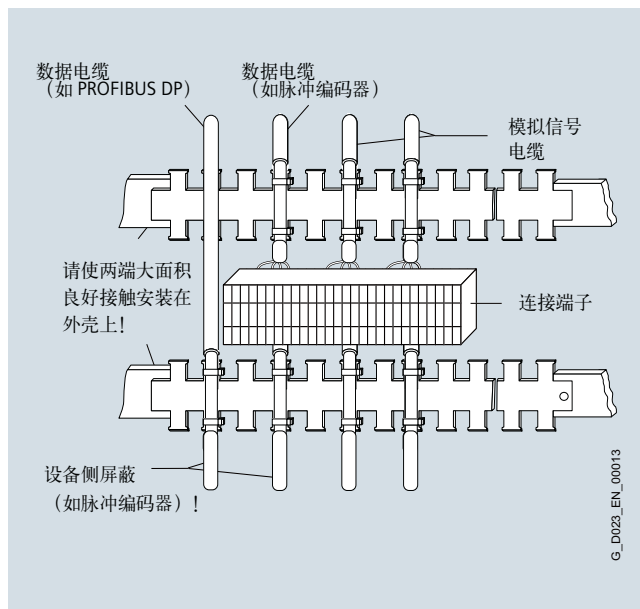
了解如何为半导体保护装置选择熔断器的信息，请参考标题为“凶嘎鄙掀？”的部分。



机柜设计举例 - 使用了最高电流 850 A 的 SINAMICS DC MASTER



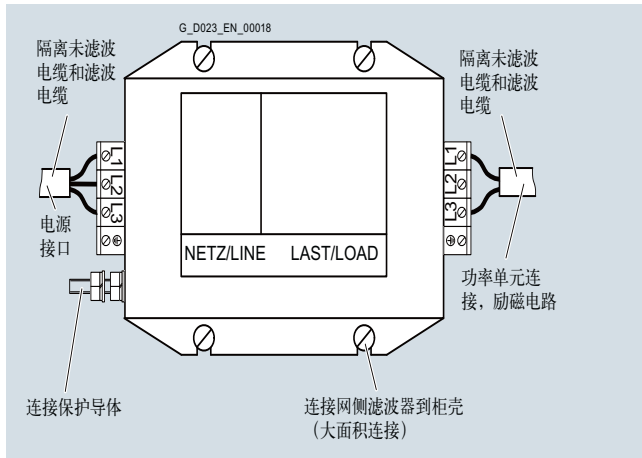
对机柜的进线口加屏蔽



控制柜内部的屏蔽

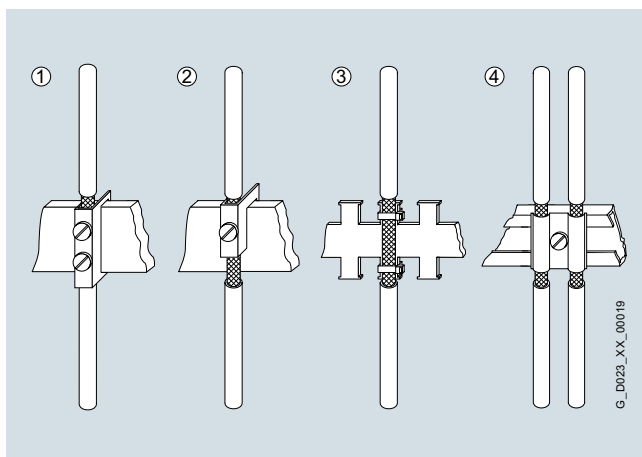
概述 (续)

用于 SINAMICS DC MASTER 励磁功率单元的无线电干扰抑制滤波器



无线电干扰抑制滤波器

屏蔽连接

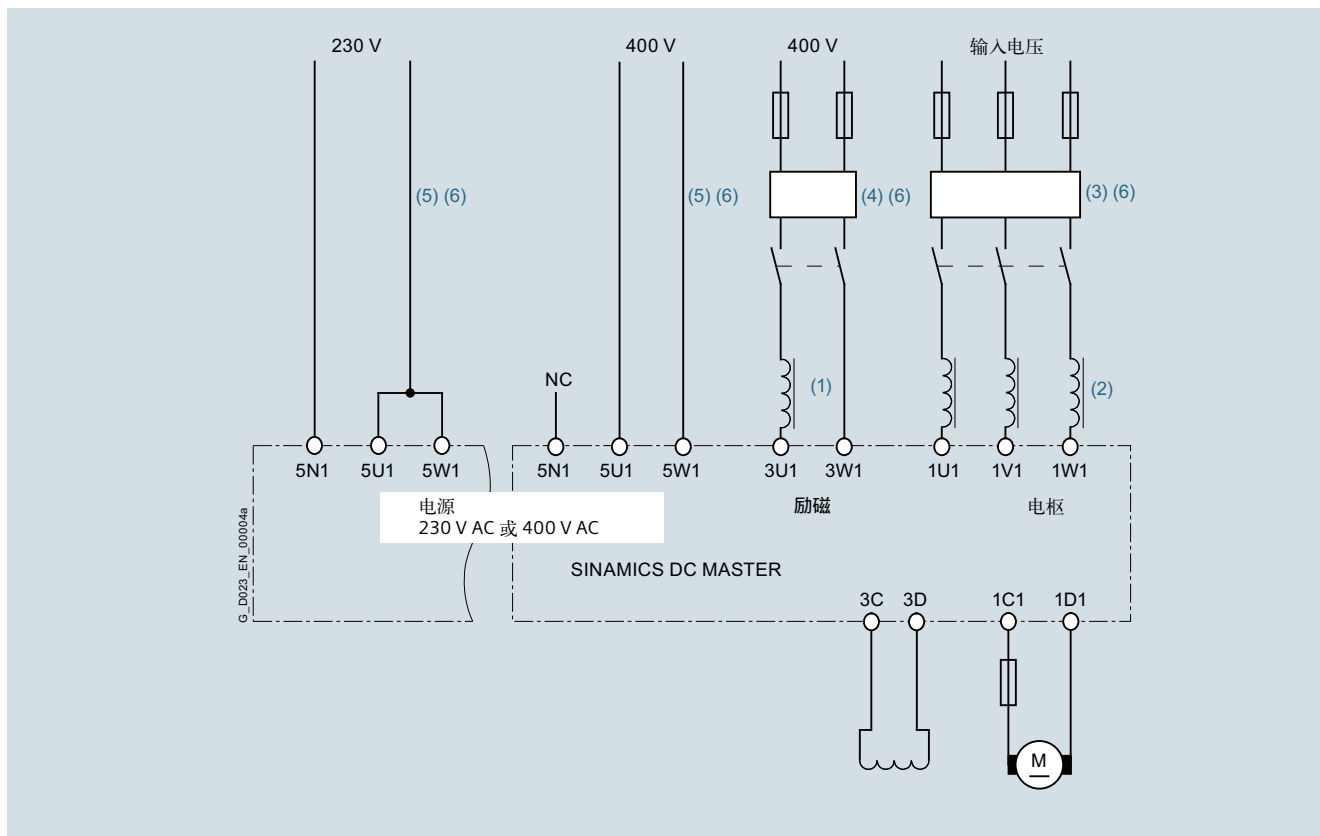


屏蔽连接

- ① 铜母线上的连接端子，最大电缆直径 15 mm
- ② 铜母线上的安装端子，最大电缆直径 10 mm
- ③ 裸金属电梳型 / 锯齿母线上的金属管或电缆扎匝
- ④ 电缆支撑轨上的安装卡，带金属背板

概述 (续)

变频器组件的布置



电抗器和无线电干扰滤波器的布置

- (1) 励磁电路中的换相电感根据额定电机励磁电流确定规格。
- (2) 转子电路中的进线电抗器根据额定电机转子电流确定。网侧电流是直流电流的 0.82 倍。
- (3) 用于转子电路中的无线电干扰抑制滤波器根据额定电机电枢电流确定。网侧电流是直流电流的 0.82 倍。
- (4) 用于励磁电路的无线电干扰抑制滤波器根据额定电机励磁电流确定规格。
- (5) 电子板电源本身不需要无线电干扰抑制滤波器。电流消耗在 400 V 时为 1A，230V 时为 2A。
- (6) 如果转子电路、励磁电路和电子板电源的电源电压相同，则用于励磁和电子板电源的电压可以从用于转子电路的无线电干扰滤波器后面提取。

概述

调速器在全控三相桥式电路 B6C 和 (B6)A(B6)C 内产生的网侧谐波

大部分用于中等功率应用的变频器带有全控三相桥式电路。以下是两个触发角 ($\alpha = 20^\circ$ 、 $\alpha = 60^\circ$) 的典型系统组态中的谐波举例。

数据值引用自过去的出版物《Oberschwingungen im netzseitigen Strom sechspulsiger netzgeführter Stromrichter》(六脉冲换相调速器的网侧电流中的谐波)，作者 H. Arremann 和 G. Möltgen, 西门子研发部, Volume 7 (1978) No. 2, © Springer-Verlag 1978。

此外, 规定了公式, 根据使用的实际运行数据、电网电压 (空载电压 V_{V0})、电网频率 f_N 和直流电流 I_d , 可以计算出施加了特定谐波频谱的电机的短路功率 S_K 和转子电感 L_a 。

如果实际线路短路功率和 I 或实际转子电感与用这种方式计算获得值有偏差, 则需要根据实际情况进行计算。

如果变频器连接点的短路功率值 S_K 和使用以下公式获得的电机转子电感 L_a 与工厂或系统的实际值匹配, 则可以获得如下所示的谐波频谱。如果这些值不匹配, 则谐波必须独立计算。

n	I_n/I_1	
	$\alpha = 20^\circ$ 时, 基础系数 $g = 0.962$	$\alpha = 60^\circ$ 时, 基础系数 $g = 0.953$
5	0.235	0.283
7	0.100	0.050
11	0.083	0.089
13	0.056	0.038
17	0.046	0.050
19	0.035	0.029
23	0.028	0.034
25	0.024	0.023
29	0.018	0.026
31	0.016	0.019
35	0.011	0.020
37	0.010	0.016
41	0.006	0.016
43	0.006	0.013
47	0.003	0.013
49	0.003	0.011

电流 I_1 的基波分量作为参考值使用如下公式计算:

$$I_1 = g \times 0.817 \times I_d$$

I_d 检查的运行点的直流电流

g 基本的基波成分

根据表格计算获得的谐波电流只适用于:

a) 调速器连接点的短路功率 S_K

$$S_K = V_{V0}^2 / X_N \text{ (VA)}$$

其中

$$X_N = X_K - X_D = 0.03536 \times V_{V0} / I_d - 2\pi \times f_N \times L_D \text{ (\Omega)}$$

V_{V0} 变频器连接点的空载电压, [V]

I_d 检查的运行点的直流, [A]

f_N 线路频率, [Hz]

L_D 使用的进线电抗器的电感, [H]

b) 转子电感 L_a

$$L_a = 0.0488 \times V_{V0} / (f_N \times I_d) \text{ (H)}$$

如果短路功率 S_K 和 I 或转子电感 L_a 的实际值与使用上述公式获得计算值有偏差, 则需要独立进行计算。

示例:

假定驱动具有如下输入:

$$V_{V0} = 400 \text{ V}$$

$$I_d = 150 \text{ A}$$

$$f_N = 50 \text{ Hz}$$

$$L_D = 0.169 \text{ mH (4EU2421-7AA10)}, I_{LN} = 125 \text{ A}$$

其中

$$X_N = 0.03536 \times 400 / 150 - 2\pi \times 0.169 \times 10^{-3} = 0.0412 \text{ \Omega}$$

需要在变频器连接点的电网有以下短路功率:

$$S_K = 400^2 / 0.0412 = 3.88 \text{ MVA}$$

而且需要以下电机转子电感:

$$L_a = 0.0488 \times 400 / (50 \times 150) = 2.0 \text{ mH}$$

可以从表格中引用的谐波成分 I_n (with $I_1 = g \times 0.817 \times I_d$, 针对触发角 $\alpha = 20^\circ$ 和 $\alpha = 60^\circ$) 仅适用于用这种方式计算获得的值 S_K 和 L_a 。如果实际值与这些计算值有偏差, 必须进行独立计算。

如果要确定滤波器和带有电抗器的补偿设备的规格, 只有计算值 S_K 和 L_a 与实际驱动值匹配时才能引用通过此计算方式获得的谐波值提供的信息。在其它情况下, 必须进行独立计算 (这特别适用于使用补偿电机的情况, 因为它们具有非常低的转子电感等级。)



6/2	工程工具
6/2	概述
6/2	SIZER WEB ENGINEERING
6/2	概述
6/2	其它信息
6/3	DT Configurator 选型工具
6/3	概述
6/3	选型与订货数据
6/3	其它信息
6/4	STARTER 调试工具
6/4	概述
6/5	选型与订货数据
6/5	附件
6/6	驱动控制图 (DCC)
6/6	概述
6/6	选型与订货数据
6/7	Drive ES 工程软件
6/7	概述
6/7	应用
6/7	设计
6/8	选型与订货数据
6/9	选装件
6/9	其它信息

概述

SIZER WEB ENGINEERING 和 DT Configurator 为工程工具。

如果需要组态几个驱动组件，如直流调速器、高压电机或中压变频器和系统，并集成在一个项目中，则建议使用 SIZER WEB ENGINEERING。在软件中集成有查询功能，可将组态过程中出现的各种问题，直接发送给西门子销售办事处。

对于标准产品的快速组态，建议使用 DT Configurator。如果用户拥有必要的授权，所组态的产品还可放入工业商城中的购物车。这样，DT Configurator 可实现简化、高效的组态和订购流程。

概述

驱动工程组态 - 灵活、定制、使用方便

使用基于 web 的工具，可快速构建具体驱动任务的解决方案：在对产品与驱动系统进行设计与选型时（包括附件），菜单提示的工作流会提供向导。

通过集成的查询功能，SIZER WEB ENGINEERING 还可针对无法使用“标准产品”实现的应用，为用户提供定制的特殊解决方案，即重点放在灵活性方面的定制解决方案。

目前可使用以下产品组：

- 高压电机
- 低压电机
- 中压变频器
- 低压变频器
- 直流调速器

该工具还可用于设计以下驱动系统：

- 中压系统
- 低压系统
 - 泵、风机和压缩机普通单轴应用
 - 复杂应用（安装有 SIZER for Siemens Drives）

提供有全面的文档（如数据表、初始计算、尺寸图、报价文档等），都集成在该工具中。

从而可简便构建针对特定传动任务的定制解决方案。



例如，初始计算

系统要求包括可访问 Internet 以及标准浏览器（如 Internet Explorer V7.0 或以上版本、Firefox V3.0 或以上版本）。成功注册后，SIZER WEB ENGINEERING 可随时使用。

其它信息

有关 SIZER WEB ENGINEERING 工程工具的详细信息，请浏览网址：

www.siemens.com/sizer-we

概述

组态驱动系统产品

Drive Technology (DT) Configurator 有助于用户针对具体应用配置最佳驱动技术产品，包括齿轮箱、电机、变频器和相关选件和组件，以及控制器、软件授权和连接系统。无论是否详细了解产品：用户都可通过使用产品组别预选器、在菜单指引下 进行有目标的导航或直接输入订货号以选择产品，方便、快速和高效地组态特定驱动。



除此之外，还可以在 DT Configurator 中选择内容丰富的文档，包括技术数据表、二维 / 三维图、操作说明、证书等。通过将部件列表传输至西门子工业产品网上商城的购物车，可以直接订购所选产品。

DT Configurator - 高效驱动组态：

- 快速、简便的驱动组件组态
- 组态 1 kW ~ 2.6 MW 泵、风机和压缩机应用驱动系统
- 广泛的产品种类
- 综合文档
- 支持改装项目
- 通过网上商城直接订购

系统要求：

- Internet 访问以及标准浏览器（如 Internet Explorer V7.0 或以上版本、Firefox V5.0 或以上版本）。
- 文档（数据表、尺寸图等）的格式为 PDF 或 RTF。
- 使用 Drive Technology Configurator 无需注册。

选型与订货数据

描述	订货号
交互式产品目录 CA 01	E86060-D4001-A510-D3-7600
DVD 盘，包含 DT Configurator 选型指南，英文版	

其它信息

在线访问 DT Configurator

有关 DT Configurator 选型工具的详细信息，请浏览网址：

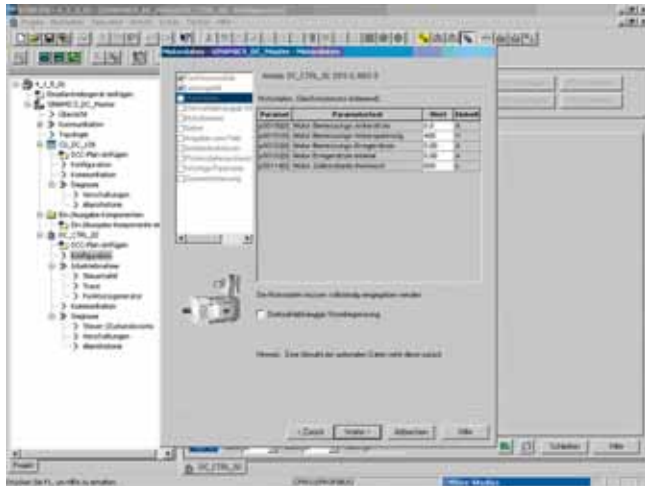
www.siemens.com/dtconfigurator

离线访问交互式产品目录 CA 01 中的 DT Configurator

在交互式产品目录 CA 01 光盘（即西门子网上商城的离线版）中也包含有 DT Configurator。可从西门子相关销售部门或通过 Internet 订购交互式产品目录 CA 01：

www.siemens.com/automation/CA01

概述



STARTER 调试工具操作简便，可用于：

- 调试
- 优化和
- 故障诊断

该软件既可以作为独立的 PC 应用程序使用，也可以集成到 SCOUT 工程师站中（带有 SIMOTION）或 STEP 7（带有 Drive ES Basic）。其基本功能和操作在两种情况下是相同的。

工程组态可在直接与驱动连接时在线进行，或者离线进行。如果将多个驱动连接到通信总线，则可以同时建立与多个驱动的在线连接。

SINAMICS DC MASTER 支持 STARTER V4.1.5；不能使用更旧版本的 STARTER。

使用项目向导，可以将驱动添加到项目结构树中。

入门级人员可以以面向解决方案的方式获得交互式支持。

首次调试会在向导程序指导下完成，它会对驱动的所有基本设置进行设置。因此，作为驱动组态过程的一部分，只需设置一些参数，便可启动和运行电机。可以简单地从 PC 的控制面板来输入移动命令。

使用可显示驱动工作方式的图形化参数设置画面，可进行具体参数设置。

可独立设置的示例包括：

- 端子
- 总线接口
- BICO 互连

故障诊断

专家可以快速通过 Expert List（专家清单）访问所有参数，无需通过对话框导航。

此外，还有下列功能可用于优化：

- 精确跟踪信号

诊断功能提供的信息包括：

- 控制 / 状态字
- 参数状态
- 运行条件
- 通信状态

性能特点

- 易于使用：进行少量设置就可成功进行首次调试：电机转动
- 基于解决方案的用户导航功能会简化调试过程
- 内置追踪功能可对调试、优化和故障排查提供最优化支持

硬件和软件最低要求

- 硬件
 - 带有 Pentium III 1 GHz 处理器的编程器或 PC（推荐：> 1 GHz）
 - 1 GB RAM（推荐：2 GB RAM）
 - 屏幕分辨率 1024 × 768 像素，16 位色深
 - 可用硬盘空间：3 GB
- 软件
 - Microsoft Internet Explorer V6.0 或更高版本
 - 32 位操作系统：
 - Microsoft Windows Server 2003 SP2
 - Microsoft Windows Server 2008
 - Microsoft Windows XP Professional SP3
 - Microsoft Windows 7 Professional SP1
 - Microsoft Windows 7 Ultimate SP1
 - Microsoft Windows 7 Enterprise SP1(标准安装)
 - 64 位操作系统：
 - Microsoft Windows 7 Professional SP1
 - Microsoft Windows 7 Ultimate SP1
 - Microsoft Windows 7 Enterprise SP1(标准安装)
 - Microsoft Windows Server 2008 R2

选型与订货数据

	订货号
用于 SINAMICS 和 MICROMASTER 的 STARTER 调试工具 德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语	6SL3072-0AA00-0AG0

SINAMICS DC MASTER 可使用 STARTER V4.1 及以上版本 (带 Service Pack 5, Hotfix 1) 进行组态。当前 STARTER 版本及其更新, 可从以下网址下载:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10804985/133100>

另外, 在每个变频器随附的 DVD 光盘中也有提供。

附件

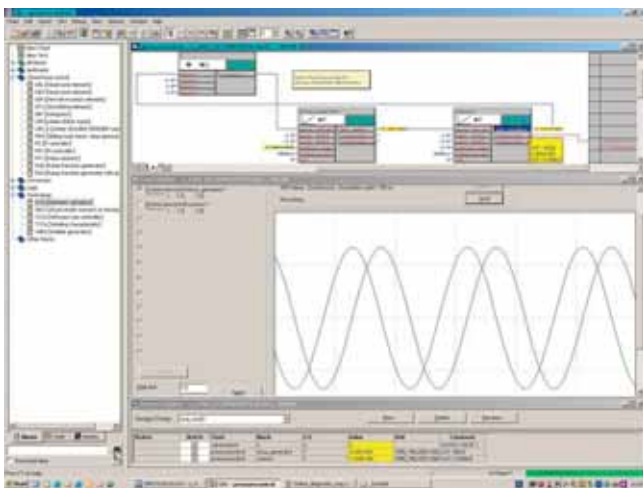
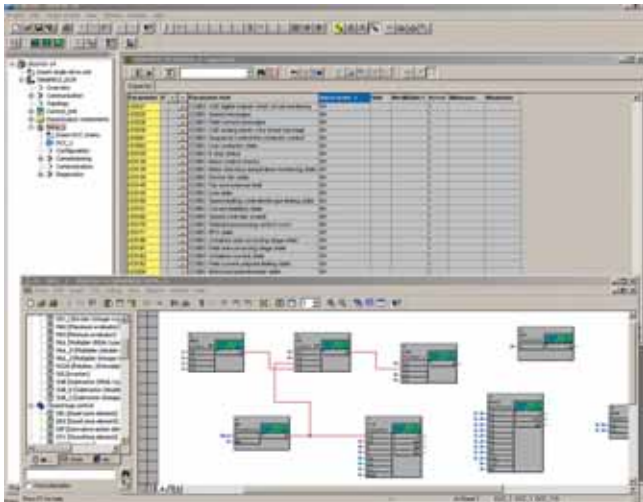
连接

根据控制模块的型号, 变频器的控制模块 (CU) 可以通过串口、PROFIBUS 或以太网接口 /PROFINET 与编程器 (PG) 或 PC 通信。对特定变频器提供的附件如下表所示。

	订货号
PROFIBUS 通信模块 CP 5711 用于将编程器或便携式 PC 连接至 PROFIBUS 或 MPI 的 USB 适配器 USB 电缆 (2 m) 在供货范围内	6GK1571-1AA00
SIMATIC DP 连接电缆 12 Mbps, 用于编程器连接器, 预接线, 带 2 个 9 针 Sub-D 连接器, 3 m	6ES7901-4BD00-0XA0

概述

通过免费闭环控制、算法和逻辑功能块，可图形化组态 / 和扩展设备功能



驱动控制图 (DCC) 扩展了简便组态工艺功能的可能性 - 可用于 SIMOTION 运动控制系统和 SINAMICS DC MASTER 变频调速系统。对于用户来说，这在与机器特定功能相关的系统适用性方面开辟了一个新的层面。DCC 对于可用功能的数量并无限制；此数量只受目标平台的性能限制。

使用操作简便的 DCC 编辑器，可实现基于图形的轻松组态，直观显示控制环结构，已创建的图表具有高度的可重用性。

开环和闭环控制功能通过预定义库 (DCB 库) 中的多实例块 (驱动控制块 DCB) 进行定义，而这些驱动控制块 (DCB 库) 则通过拖放进行选择 and 图形化连接。使用测试和诊断功能，可验证程序行为并在发生故障时，查明故障原因。

功能块库具有大量的闭环、算术和逻辑块以及各种开环和闭环控制功能可供选择。

为了组合、分析以及获取二进制信号，所有常用的逻辑功能均可供选择 (AND、XOR、延时接通 / 断开、RS 触发器、计数器等等)。各种算术功能，如绝对值生成、除法器 and 最小值 / 最大值评估，可用于监控和评估数值量。除了闭环驱动控制，对轴向绕线器功能、闭环 PI 控制器、斜坡函数发生器或摆动发生器，也都可以简便、轻松地进行组态。

与 SIMOTION 运动控制系统一起使用时，几乎可以无限地对闭环控制结构进行编程。它们可以与其它程序段相结合，以构成一个总体程序。

此外，SINAMICS DC MASTER 的驱动控制图可以直接在调速器上为控制驱动相关的开环和闭环控制任务提供一个用户友好的基础，从而进一步扩展了使 SINAMICS 适应具体应用的可能性。变频器中的本地数据处理支持实施模块化机器概念，并可提高机器总体性能。

硬件和软件最低要求

请参考 SCOUT 或 STARTER 工程软件，因为 DCC 的安装与这些程序有关。

选型与订货数据

DCC 包括图形化组态工具 (DCC 编辑器) 和功能块库 (DCB 库)

除了 STARTER 调试工具外，还要安装 DCC。

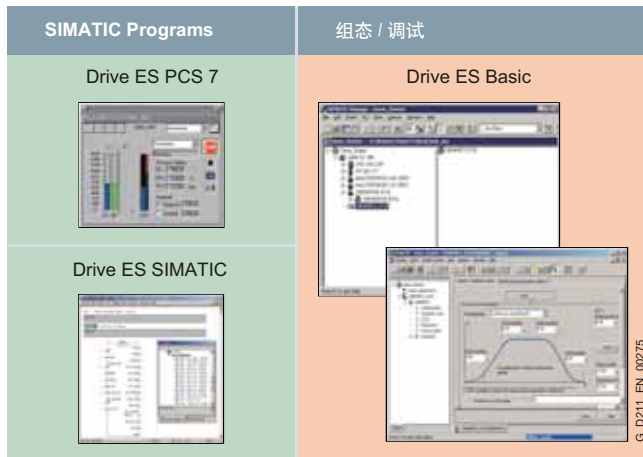
DCC 每个 PC 所必需的组态授权 (浮动) 在下订单的同时获取；不再需要附加的程序组授权。

DCC V2.1 的现有授权也可用于 DCC V2.2 SP1。

可针对现有 DCC V2.0 选择工程组态授权升级版。

	订货号
DCC-SIMOTION/SINAMICS V2.2 SP1 用于 SCOUT/STARTER V4.3 SP1、SP2 和 SP3 通过驱动控制图进行图形化组态 DCC 编辑器 + DCB 库，可在 SIMOTION 和 SINAMICS S120/S150/G130/G150/DCM 上使用	
• 单用户工程授权，带数据载体	6AU1810-1JA22-1XA0
• 升级工程授权，带数据载体	6AU1810-1JA22-1XE0
DCC-SINAMICS V2.2 SP1 用于 STARTER V4.3 SP1 通过驱动控制图进行图形化组态 DCC 编辑器 + DCB 库，可在 SINAMICS S120/S150/G130/G150/DCM 上使用	
• 单用户工程授权，带数据载体	6AU1810-1HA22-1XA0
• 升级工程授权，带数据载体	6AU1810-1HA22-1XE0

概述



Drive ES 是一种工程师站，用于将西门子驱动技术轻松、高效、高性价比地集成到与通信、组态和数据管理有关的 SIMATIC 自动化环境中。

它基于 STEP 7 Manager 操作员界面，这在工程组态期间是必不可少的工具。

提供有多种选件包：

- Drive ES Basic
- Drive ES SIMATIC
- Drive ES PCS 7

应用

Drive ES (Drive Engineering Software, 驱动工程软件) 可完全将西门子驱动产品集成到全集成自动化解决方案中。

下表简要介绍适用于各个驱动的 Drive ES 软件包。

变频器	Drive ES BasicV5.4 及更高版本	Drive ES SIMATICV5.4 及更高版本	Drive ES PCS 7V6.0 及更高版本
SIMOVERT MASTERDRIVES	●	●	●
SIMOREG DC-MASTER	●	●	●
SIMODRIVE 611 universal HRS	●	●	
SIMODRIVE POSMO A/SI/CD/CA	●	●	
MICROMASTER/ MIDIMASTER/COMBIMASTER 第三代	●	●	●
MICROMASTER 4 第四代	●	●	●
SINAMICS S110	●	●	
SINAMICS S120	●	●	● 1)
SINAMICS S150	●	●	● 1)
SINAMICS G120	●	●	● 1)
SINAMICS G120D	●	●	● 1)
SINAMICS G130	●	●	● 1)
SINAMICS G150	●	●	● 1)
SINAMICS GL150	●	●	● 1)
SINAMICS GM150	●	●	● 1)
SINAMICS SM150	●	●	● 1)
SINAMICS DC MASTER	● 2)	● 3)	根据要求提供

设计

提供有多种选件包：

- Drive ES Basic
- Drive ES SIMATIC
- Drive ES PCS 7

Drive ES Basic

Drive ES Basic 适用于使用全集成自动化产品以及对所有驱动进行在线和离线参数设定的基本软件的入门用户。使用 Drive ES Basic, 可在 SIMATIC Manager 操作界面上对自动化系统和驱动进行操作。Drive ES Basic 可用于对整个项目中的通用数据进行统一归档, 将 SIMATIC 的远程服务成功应用到驱动。Drive ES Basic 提供了用于实现新的运动控制功能、从站间通信、等距模式和与 PROFIBUS DP 进行时钟同步的工程工具, 可确保方便地将带有 PROFINET IO 的驱动集成到 SIMATIC 环境中。

Drive ES SIMATIC

Drive ES SIMATIC 用于对 STEP 7 通信进行简便参数设置, 无需进行耗时间的编程。这需要安装 STEP 7。它具有一个 SIMATIC 功能块库, 从而可针对驱动方便而可靠地对 SIMATIC CPU 中的 PROFIBUS 和 / 或 PROFINET IO 接口进行编程。不必再对 SIMATIC-CPU 和驱动之间的数据传输单独进行费时费力的编程操作。

所有 Drive ES 用户只需要: 复制 - 修改 - 装载 - 完成, 即可搞定。

可将全面开发的自定义功能块从库复制到特定用户项目中。

常用功能已经全部编好程序：

- 自动从驱动中读取全部诊断缓冲器
- 整个全部参数组可从 SIMATIC CPU 自动下载到驱动中, 例如, 在更换设备时。
- 部分参数组 (例如, 用于配方或产品变更的参数组) 可自动从 SIMATIC CPU 下载到驱动。
- 全部参数分配或部分参数组从驱动上载到 SIMATIC CPU, 即, 更新。

设计 (续)

Drive ES SIMATIC 产品包的详细内容

- “PROFIBUS DP” 通信软件，用于带集成 DP 接口的 SIMATIC S7-300 CPU (功能块库 DRVDPS7、POSMO)、带集成 DP 接口或带 CP4435 的 SIMATIC S7-400 CPU (DRVDPS7、POSMO 功能块库) 以及带 CP342-5 的 SIMATIC S7-300 CPU (DRVDPS7C 功能块库)；
- “USS 协议” 通信软件，用于带集成 PtP 接口或 CP340/341 的 SIMATIC S7-300 以及带 CP441 的 SIMATIC S7-400 (DRVUSS7 功能块库)；
- STEP 7 从站对象管理器，用于方便地组态驱动以及与驱动的非循环 PROFIBUS DP 通信；
- STEP 7 设备对象管理器，用于方便地组态带 PROFINET IO 接口的驱动 (V5.4 及更高版本)；
- SETUP 程序，用于在 STEP 7 环境中安装软件；
- “PROFINET IO” 通信软件，用于带集成 PN 接口的 SIMATIC S7-300 CPU、带集成 PN 接口或 CP 的 SIMATIC S7-400 CPU (DRVDPS7 功能块库) PROFINET IO 和 PROFIBUS DP 使用 DRVDPS7 库中的相同块，也就是说，这些块能够用于带有一个公共块的两条总线 (仅限于 V5.4 及更高版本)

Drive ES PCS 7

Drive ES PCS 7 可将带有 PROFIBUS DP 接口的驱动连接到 SIMATIC PCS 7 过程控制系统中，需要首先安装 SIMATIC PCS 7 V6.1 或更高版本。Drive ES PCS 7 提供有包括驱动功能块的功能块库和用于操作员站的面板，这样就可从过程控制系统 PCS 7 对驱动进行操作。从版本 V6.1 起，也可在 PCS7 Maintenance Station 中表示驱动。

Drive ES PCS 7 产品包的详细内容

- 用于 SIMATIC PCS7 面板的功能块库和用于 SIMOVERT MASTERDRIVES VC 和 MC 以及第三代及第四代 MICRO MASTER/MIDIMASTER 和 SIMOREG DC MASTER 以及 SINAMICS 的控制块
- STEP 7 从站对象管理器，用于方便地组态驱动以及与驱动的非循环 PROFIBUS DP 通信
- SETUP 程序，用于在 PCS 7 环境中安装软件；

选型与订货数据

描述	订货号
Drive ES Basic V5.5 SPx¹⁾ 用来将驱动集成到全集成自动化系统中的组态软件 要求：STEP 7 V5.3 SP3 或以上版本 提供：DVD 版 语言：德语、英语、法语、意大利语、西班牙语，电子文件	
• 浮动授权，1 个用户	6SW1700-5JA00-5AA0
• 浮动授权 (复制授权)，60 个用户	6SW1700-5JA00-5AA1
• 单用户授权升级服务	6SW1700-0JA00-0AB2
• 复制授权更新服务，60 个用户	6SW1700-0JA00-1AB2
• 从 V5.x 升级到 V5.5 SPx ¹⁾	6SW1700-5JA00-5AA4
Drive ES SIMATIC V5.5 SPx¹⁾ SIMATIC 功能块库，用于对驱动通信进行参数设置 要求：STEP 7 V5.3 SP3 或以上版本 提供：CD-ROM 语言：德语、英语、法语、意大利语、西班牙语，电子文件	
• 单用户授权，包括 1 个运行版授权	6SW1700-5JC00-5AA0
• 运行版授权 (无数据载体)	6SW1700-5JC00-1AC0
• 从 V5.x 升级到 V5.5 SPx ¹⁾	6SW1700-5JC00-5AA4
Drive ES PCS 7 V6.1 SPx¹⁾ 用于驱动集成的 PCS7 功能块库 要求：PCS 7 V6.1 或更高版本 提供：CD-ROM 语言：德语、英语、法语、意大利语、西班牙语，电子文件	
• 单用户授权，包括 1 个运行版授权	6SW1700-6JD00-1AA0
• 运行版授权 (无数据载体)	6SW1700-5JD00-1AC0
• 单用户授权升级服务	6SW1700-0JD00-0AB2
Drive ES PCS 7 V7.0 SPx¹⁾ 用于驱动集成的 PCS7 功能块库 要求：PCS 7 V7.0 或更高版本 提供：CD-ROM 语言：德语、英语、法语、意大利语、西班牙语，电子文件	
• 单用户授权，包括 1 个运行版授权	6SW1700-7JD00-0AA0
• 运行版授权 (无数据载体)	6SW1700-5JD00-1AC0
• 单用户授权升级服务	6SW1700-0JD00-0AB2
• 从 V5.x 升级到 V7.0 SPx ¹⁾	6SW1700-7JD00-0AA4
Drive ES PCS 7 V7.1 SPx¹⁾ 用于驱动集成的 PCS7 功能块库 要求：PCS 7 V7.1 或更高版本 提供：CD-ROM 语言：德语、英语、法语、意大利语、西班牙语，电子文件	
• 单用户授权，包括 1 个运行版授权	6SW1700-7JD00-1AA0
• 运行版授权 (无数据载体)	6SW1700-5JD00-1AC0
• 单用户授权升级服务	6SW1700-0JD00-0AB2
• 从 V6.x 升级到 V7.1 SPx ¹⁾	6SW1700-7JD00-1AA4

¹⁾ 交付订单产品时将自动提供最新的 Service Pack (SP) 包。

选型与订货数据 (续)

描述	订货号
Drive ES PCS 7 V8.0 SPx¹⁾ PCS 7 功能块库, 用于以常见形式集成驱动 (与以前一样) 要求: PCS 7 V8.0 或更高版本 提供: CD-ROM 语言: 德语、英语、法语、意大利语、西班牙语, 电子文件 • 单用户授权, 包括 1 个运行版授权 • 运行版授权 (无数据载体) • 单用户授权升级服务 • 从 V6.x 升级到 V8.0 SPx ¹⁾	6SW1700-8JD00-0AA0 6SW1700-5JD00-1AC0 6SW1700-0JD00-0AB2 6SW1700-8JD00-0AA4
Drive ES PCS 7 APL V8.0 SPx¹⁾ PCS7 APL 功能库, 用于集成驱动 要求: PCS 7 V8.0 或更高版本 提供: CD-ROM 语言: 德语、英语、法语、意大利语、西班牙语, 电子文件 • 单用户授权, 包括 1 个运行版授权 • 运行版授权 (无数据载体) • 单用户授权升级服务	6SW1700-8JD01-0AA0 6SW1700-5JD00-1AC0 6SW1700-0JD00-0AB2

选装件

Drive ES 软件更新服务

Drive ES 软件的软件更新服务也要购买。订购后一年之内, 用户将自动收到最新的软件、服务包和所有版本。

只有在用户已经拥有一个完整的软件版本 (以前订购) 时才可以订购更新服务。

- 更新服务期限: 1 年

更新服务自动延长 1 年, 除非在最终日期前 6 周内取消更新服务。

描述	订货号
Drive ES Basic • 单用户授权升级服务 • 复制授权的更新服务	6SW1700-0JA00-0AB2 6SW1700-0JA00-1AB2
Drive ES PCS 7 • 单用户授权升级服务	6SW1700-0JD00-0AB2

其它信息

详细信息, 请浏览网址:

www.siemens.com/drivesolutions

¹⁾ 交付订单产品时将自动提供最新的 Service Pack (SP) 包。

服务与文档



7/2	SINAMICS DCM 演示箱
7/2	概述
7/2	应用
7/2	功能
7/2	技术数据
7/2	选型与订货数据
7/3	工业服务
7/4	工业服务贯穿整个生命周期
7/4	• 在线支持
7/4	• 技术支持
7/5	• 备件
7/5	• 维修服务
7/5	• 现场服务
7/6	• 培训
7/6	• 技术咨询与工程组态支持
7/6	• 能源与环境服务
7/7	• 现代化改造与优化服务
7/7	• 工厂维护与状态监测
7/7	• 服务合同
7/8	文档
7/8	其它信息
7/8	选型与订货数据

概述



演示箱打开时的情形

SINAMICS DC MASTER 演示模型即装即用，可以连接到坚固的运输箱上，立刻准备运行。其中包括一个直流调速器 480 V 3 AC，DC 30 A，一个 0.55 kW 直流电机，以及多个选装件和附件。演示箱带有两个一体式的运输轮和一个折叠手柄。

交付范围

SINAMICS DC MASTER 演示箱中安装了以下主要组件，包括所有所需的配线、接口和信号线：

- DC converter 6RA8018-6FV62-0AA0-Z;
Z=G00+G10+G20+S01+L05
G00 = 左装型高级 CUD
G10 = 右装型标准 CUD
G20 = 左装型通信板 CBE20
S01 = 左装型存储卡
L05 = 24 VDC 电子板电源

选装件 L05 既可三相接线供电，也可单相接线供电，例如 230 V。无需三相电源，也能就地进行演示或培训，例如在宾馆或在办公室中。

- 终端模块 TM31
- TM15 终端模块
- 高级操作员面板 AOP30
- 无线电干扰抑制滤波器
- 三相进线电抗器，用于转子电路
- 单相进线电抗器，用于励磁电路
- 直流电机 0.55 kW, 1750 rpm
- 脉冲编码器 OG 60 DN 2040 CI
- 模拟转速计 GT 5.05 L/410, $V_0 = 10 \text{ V}/1000 \text{ rpm}$
- SINAMICS DC MASTER 调试箱，用于控制模拟量和数字量 I/O 自由功能块和驱动控制图的使用不受任何限制。

演示箱也可不配集成直流电机，以拖动外部安装的直流电机。（必须遵守变频器额定数据）

应用

- 向客户演示直流调速器
- 培训西门子员工和客户
- 测试组态

使用一个 SIMATIC 演示箱和一个或多个 SINAMICS DC MASTER 演示箱，可以实现一个自动化组。

功能

操作

变频器可以从以下设备操作：

- 调试箱，连接到调速器的端子或 TM15 和 TM31
- AOP30 操作员面板
- PROFIBUS 接口
- PROFINET 接口

演示箱上提供有说明，清晰显示了操作员面板的设计原则和操作人员可以控制的功能。要使用 STARTER 调试工具，用户需要一个编程器或一台 PC 机。有关系统要求，请参见 STARTER 部分。

技术数据

SINAMICS DCM 演示箱	
电源电压连接	
供电电压	110 ... 480 V 3 AC (+15 %/-20 %) 或 110 ... 480 V 1 AC (+15 %)
额定频率	45 ... 65 Hz
连接电缆	带 16 A Cecon 连接器 (5UR5076 3)，长约 4 m 和一根 0.7 m 转接电缆，带 Cecon 接口和连接器，带接地连接
需要网侧熔断器	16 A
尺寸和重量	
宽	约 680 mm
高	约 700 mm
深	约 430 mm
带集成直流电机时的重量	约 70 kg
无电机时的重量	约 55 kg

选型与订货数据

SINAMICS DCM 演示箱	
描述	订货号
带集成直流电机	6RX1800-0SM00
不带电机	6RX1800-0SV00

还可以出租带有集成直流电机的演示箱。请联络您当地的西门子销售人员。



使用西门子工业服务，可帮助提高机器和工厂产能。

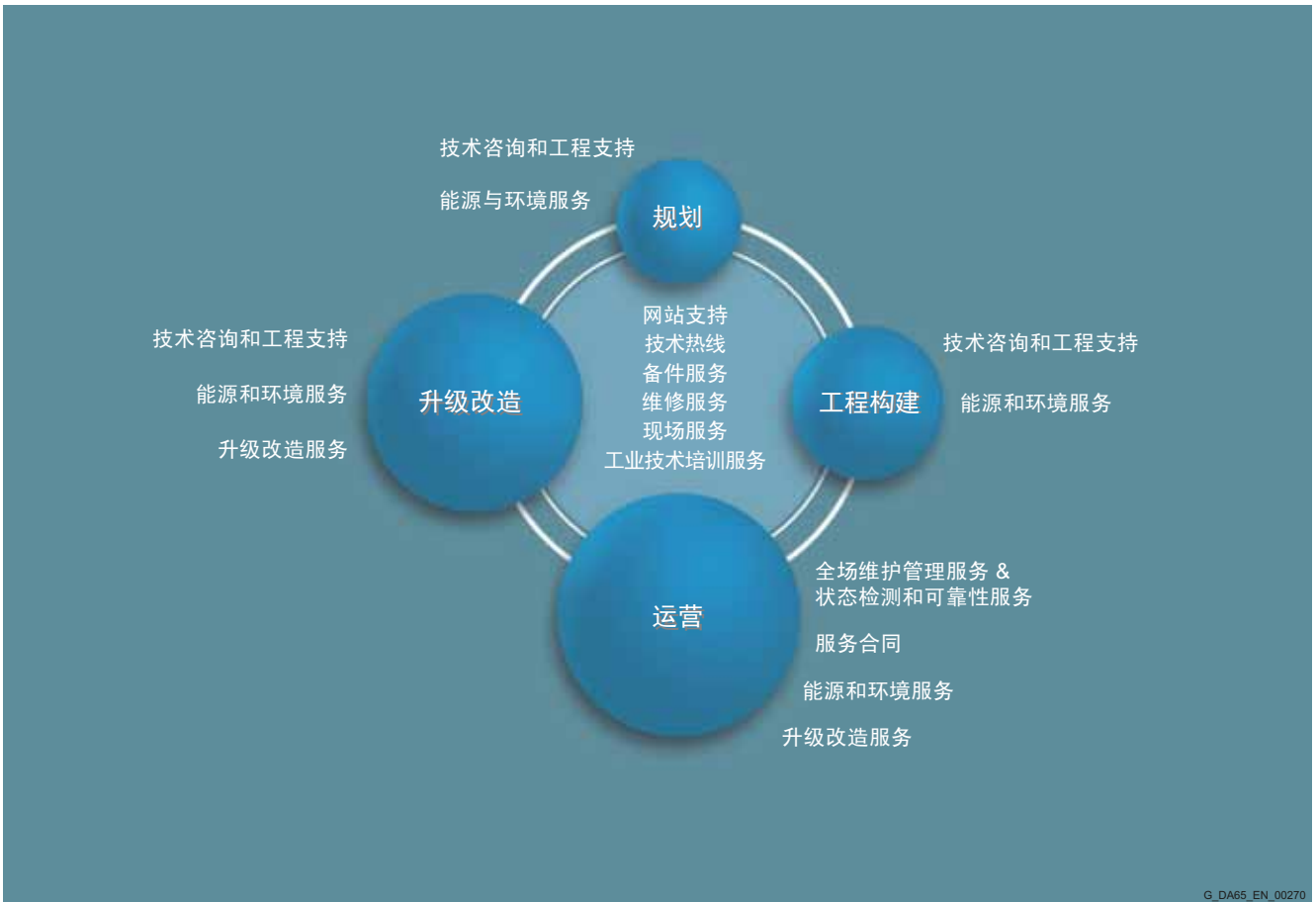
无论是制造业还是过程工业，均面临着成本压力越来越大、能源价格越来越高和环境法规越来越严格等问题。因此，对于制造业和过程工业，工业服务均是决定性的竞争力因素。

西门子公司可向其客户提供全球性的、涵盖工厂整个生命周期的产品、系统和应用相关服务。这些服务始于最早的规划、工程设计和构建阶段，直至设备运行和更新改造等阶段。通过这些服务，客户将极大地受益于西门子一流的专家技术、产品知识和行业经验，

实现更短的停机时间和更加优秀的资源利用率。简而言之，即：全面提升工厂生产力、灵活性和生产效率，降低总成本。

关于西门子服务组合的全部优点，敬请访问：

www.siemens.com/industry-services



G_DA65_EN_00270

西门子通过涵盖工厂整个生命周期的技术服务，为客户提供强大的支持。

SINAMICS DCM

服务与文档

工业服务贯穿整个寿命周期

在线支持

在线支持门户是一个内容丰富的信息系统。与西门子业已开发的产品、系统和解决方案有关的全部问题，都可以通过该系统找到答案。它通过 300000 多个文档、示例和工具，向自动化驱动技术用户快捷地提供相关最新资讯。借助其 24 小时全天候服务，可以直接、方便地获得详尽的产品信息，以及，与编程、组态和应用有关的大量解决方案。

该系统支持 6 种语言，信息表现手段日益多媒体化 - 现在，也可以通过移动应用访问。通过在线支持门户的“技术论坛”，用户可以彼此分享信息。“支持请求”选项可用于联络西门子的技术支持专家。最新内容、软件升级和产品快讯通过简报和推特发布，确保工业用户始终可以获得最新信息。



www.siemens.com/industry/onlinesupport

在线支持应用



利用在线支持应用，可以随时随地访问 300000 多份文档，内容覆盖西门子公司的全部工业产品。无论项目实施、故障排查、系统扩展，还是新机器设计，都可以从中获得相关支持和帮助。

产品停产时，可以通过该系统查阅常见问题、使用手册、检测证书、特性曲线、应用示例、产品公告（例如，新品发布）和后续产品的相关信息等。

只需使用移动设备上的摄像头直接扫描印刷在产品上的产品代码，即可立即查看与该产品有关的全部技术信息。图形化 CAx 信息（例如，3 维模型、电路图和 EPLAN 宏等），也可以显示。通过电子邮件，可将这些信息发送至您的工作地点。

搜索功能可以检索产品信息和相关文章，并设计有个性化推荐列表功能。在“mySupport”（我的技术支持）下面，可以找到您喜爱的网页，即您经常需要阅读的文章。“新闻”区中，还选择性地向您显示和新功能、重要文章或事件等有关的信息。

Scan the QR code for information on our Online Support app.



该应用通过 Apple App Store（iOS 操作系统）和 Google Play（Android 操作系统）免费提供。

www.siemens.com/industry/onlinesupportapp

技术支持

7 快速地完成系统和故障信息的分析，及时采取合适措施，是确保设备安全、高效地运转的关键因素。任何一个行业中，无论是单个的产品，还是完整的自动化解决方案，都可以随时出现各种问题。工业产品和系统出现与功能、使用方法、应用和故障排除等有关的问题时，西门子技术支持中心可以随时通过电话、电子邮件或远程访问等方式提供全球性的个性化技术援助。西门子拥有经验丰富的技术专家，可以及时回答任何问题。视具体需求的不同，他们会首先咨询开发、现场维护和销售等各个领域的专家。对于停止生产且不再供货的产品，也同样提供技术支持。借助支持请求编号，可以明确地辨别各个查询并对其进行系统化的跟踪。



<http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/16605032>

备件

驱动和自动化系统必须具备全程可用性。即使仅仅缺少一个备件，也会导致整个设备停机，并因而造成巨大的经济损失。西门子公司的备件服务可以快捷地供应与所有其它系统组件完美协同的原装备件，成功地避免了此类损失。备件的现场保存期最长十年；故障零件可以寄回公司。对于众多的产品和解决方案，其单独的备件包装为备件的现场库存提供了保护作用。备件服务以 24 X 7 全天候面向全球提供。西门子公司的物流供应链经过了最佳优化，保证更换件可以最快地抵达目的地。备用部件的计划与管理、采购、运输、通关、仓储和完整订单管理，全部由西门子公司的物流专家悉心处理。



<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/43502238>

维修服务

电子和电气设备可靠性对于过程运行连续性至关重要。这就是电机和变频器始终需要高度专业化的修理和维护的本质原因。西门子可在生产现场或维修中心为客户提供维修服务，也可提供全球紧急技术援助服务。维修服务包含快速恢复故障设备的功能性所需要的全部措施。此外，还通过各种交通工具，向工厂经营者提供例如备件运输、存储和快速加工等服务。西门子和第三方经营开办的认证维修部遍及全球。作为授权服务合作伙伴，西门子可以完成电机、变频器以及其它设备等的维护和检修工作。



<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/43512848>

现场服务

任何一个行业均优先考虑：工厂和设备的可用性。西门子面向全球工厂提供例如检修、保养和快速故障排除等专业化服务，并且可以按需提供紧急服务。这些服务涵盖工厂调试、维护以及运行期间的故障排除。调试服务包含安装检查、功能测试、参数设置、机器和工厂集成测试、试运转、最终验收测试和员工培训等。此外，全部服务（包括变频器远程维护等）也可以按照定制型服务合同条款提供。



<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/66012486>

培训

新技术、新知识越来越是决定性的成功因素。训练有素的职员是任何一个公司最关键的一种资源。这类职员总能适时做出正确决策，充分发掘所有的潜能。凭借 SITRAIN 工业培训服务，西门子公司成功地推出各种高级培训课程。技术培训课程传授直接源自制造商的专家知识和实战经验。SITRAIN 涵盖了西门子公司自动化和驱动领域的全部产品和系统组合。西门子公司会和客户一起共同其个性化培训需求。此后，针对目标需求，量身定制一套高级培训计划。此外，这些服务确保西门子所有的合作伙伴及其雇员始终可以获得最新知识。



<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/43514324>

技术咨询和工程组态支持

高效的工厂和过程是通向可持续发展的经济成功之路。西门子首屈一指的服务在保证最高安全性的同时协助企业节约相当程度的时间和资金。技术咨询包含了产品和系统的选型，以构建高效的工业设备。这些服务包括规划、咨询、概念设计、产品培训、应用支持和组态验证等，涵盖了工厂寿命周期的各个阶段以及与产品安全相关的所有问题。工程支持贯穿整个项目，即从开发精确调试体系、具体产品生产准备直至诸如原型机研发、测试和验收等，为客户提供专业的帮助和支持。



<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/16605680>

能源与环境服务

高效的能源利用和资源保护是首要性的可持续性发展问题。它们可以给环境和公司带来丰厚的回报。西门子的集成式解决方案充分地释放技术潜力和组织潜力性，从而实现成功的环境管理。这些量身定制的咨询服务旨于不间断地降低能源和环境保护成本，提高工厂的效率和可用性。通过经验丰富的专家为能源与环境管理提供概念设计和系统化解决方案的实施的支服务，实现整个公司能效最大化和水资源消耗的最优化。借助更高的数据透明度，全面掌控节约潜力，从而实现减排、生产流程优化和显著的成本消减。



<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/42350774>

现代化改造与优化服务

对于所有的工业领域的机器来说，高可用性、优秀的功能扩展性和可选择性的节能，都是成功地实现产能提升和成本下降的决定性要素。无论单个机器的现代化改造、驱动系统优化，还是整个工厂的升级，西门子公司的专家均可以为拥有此类需求的公司提供涵盖规划直至调试的项目支持服务。

专家咨询、项目管理，以及对解决方案高度的责任心，保证了安全性和充分挖掘生产过程的节能潜力的可能性。据此，可以保证长期投资的安全性，提高企业运营的成本效率。



<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/66005532>

设备维护与状态监测

现代化工厂既复杂，又拥有高自动化程度。它们必须高效率地运转才能确保公司的竞争力。另外，机器和工厂日益上升的网络化程度，要求安全理念同步跟进。西门子专家提供的集成化安全架构的维护、状态监控和实施服务，可以实现工厂优化、避免停工。这些服务由维护管理和维护方案的咨询组成，其中，也包括了必要措施的处理和执行。这些解决方案具备完美的完整性，涵盖包括分析、远程诊断和远程监控等的远程服务。它们和 IT 安全认证一起，构成了西门子远程服务平台的基础。



<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/59456862>

服务合同

维护成本的可预测性、接口数量的下降、更快的响应速度、消除公司的资源压力，以及，缩短停工时间等均是提高工厂产能的重要措施。西门子的维护合同，可以进一步提高维护和修理工作的成本效益和工作效率。这些维护套餐由服务于自动化的驱动技术领域的系统或产品组合的本地和远程维护组成。无论要求的是服务展期、确定化的响应时间，还是特定的维护间隔时间，都可以按需有针对性地定制相应服务。这些服务均可以随时调整，并能彼此独立地使用。西门子专家的专业技能和远程维护能力，可以确保快速、可靠的维护工作贯穿工厂的整个生命周期。



<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/65961857>

其它信息

在变频器随附的 DVD 光盘上都提供这些文件。

也可以额外订购以下语言的印刷版文件。

SINAMICS DC MASTER 的文档

DVD 盘上的标准文档语言包括德语、英语、法语、西班牙语、意大利语、俄语和中文。

技术文档包括以下手册：

- 《SINAMICS DC MASTER 直流调速器操作手册》
- 《SINAMICS DC MASTER 控制模块操作手册》
- 《清单手册》(参数清单和功能图)
- 《SINAMICS 自由功能块功能手册》¹⁾

在 DVD 盘上还提供有下列文档和信息：

- 安全须知
- 应用软件
- 附件
- VISIO 格式 (vsd) 的功能图
- dxf 和 pdf 格式的尺寸图
- STARTER 调试工具
- 备件, SparesOnWeb (Internet) 链接
- 技术支持服务
- 认证
- 最新固件链接 (Internet)
- 动态过载能力的组态说明
- 辅助条件列表
- FAQ 链接 (Internet)
- 授权条件

选型与订货数据 (印刷版)

文档	语言	订货号
操作手册 直流调速器	德语	6RX1800-0AD00
	英语	6RX1800-0AD76
	法语	6RX1800-0AD77
	西班牙语	6RX1800-0AD78
	意大利语	6RX1800-0AD72
	俄语	6RX1800-0AD56
操作手册 控制模块	中文	6RX1800-0AD27
	德语	6RX1800-0BD00
	英语	6RX1800-0BD76
	法语	6RX1800-0BD77
	西班牙语	6RX1800-0BD78
	意大利语	6RX1800-0BD72
清单手册	俄语	6RX1800-0BD56
	德语	6RX1800-0ED00
	英语	6RX1800-0ED76
	法语	6RX1800-0ED77
	西班牙语	6RX1800-0ED78
	意大利语	6RX1800-0ED72
功能手册 SINAMICS 自由功能块	俄语	6RX1800-0ED56
	中文	6RX1800-0ED27
	德语	6RX1800-0FD00
	英语	6RX1800-0FD76
	德语	6RX1800-0GD00
	英语	6RX1800-0GD76
直流调速器 手册汇编, 包括操作手册、清单手册和自由功能块功能手册 ¹⁾	法语	6RX1800-0GD77
	西班牙语	6RX1800-0GD78
	意大利语	6RX1800-0GD72
	俄语	6RX1800-0GD56
	中文	6RX1800-0GD27
	德语	6RX1800-0JD00
控制模块 手册汇编, 包括操作手册、清单手册和自由功能块功能手册 ¹⁾	英语	6RX1800-0JD76
	法语	6RX1800-0JD77
	西班牙语	6RX1800-0JD78
	意大利语	6RX1800-0JD72
	俄语	6RX1800-0JD56

选型与订货数据 (DVD 盘)

文档	订货号
所有语言的所有文档 DVD 盘	6RX1800-0AD64

¹⁾ SINAMICS 自由功能块功能手册只有德语版和英语版。



8/2	西门子工业业务领域合作伙伴
8/3	在线服务 - 因特网和 DVD 光盘上的 信息及订货数据
8/3	因特网上的西门子工业业务领域
8/3	使用交互式产品目录 CA 01 进行产 品选型
8/3	使用网上商城轻松购物
8/4	下载产品目录
8/4	社交媒体
8/4	移动媒体
8/5	软件授权
8/7	索引
8/9	订货号索引
8/9	缩写字母表
8/10	销售与交货条款



在西门子工业业务领域，我们有着同样的目标：长期提高您的竞争力。并致力于实现这一目标。我们将继续在全球所有工业领域，继续攀登自动化与驱动技术的新标杆。

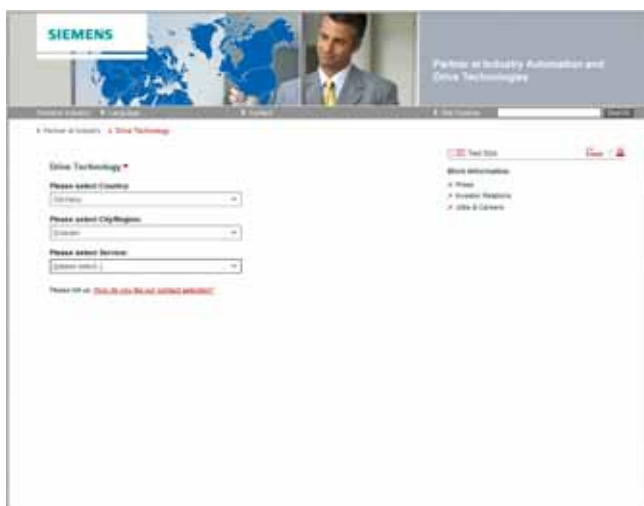
我们能为您提供的服务涵盖整个工业自动化与驱动技术的范围，包括全球范围内的咨询、销售、培训、服务、技术支持、备件等。

您可以方便地找到我们的联系资料库：

www.siemens.com/automation/partner

选择下列内容开始：

- 产品组
- 国家
- 城市
- 服务



因特网上的西门子工业业务领域



在规划和组态自动化系统时，对所提供的产品和服务进行详细了解是必不可少的。这种信息必须始终为最新信息。

为此，西门子工业业务领域在因特网上建立了丰富的信息资源，以提供所有主要信息的简便和友好的访问。

请访问下列网址：

www.siemens.com/industry

您可找到所有产品、系统和服务的各种信息，应有尽有。

使用网上商城的交互式产品目录 CA 01 进行产品选型



详尽信息尽可交互浏览：

交互式产品目录 CA 01 包含 80000 多种产品，提供了西门子工业业务领域产品库的完整摘要。

在这里，您可以找到自动化、开关柜、安装和驱动领域所需任务的解决方案。

所有信息都与一个易于操作的直观用户界面相链接。

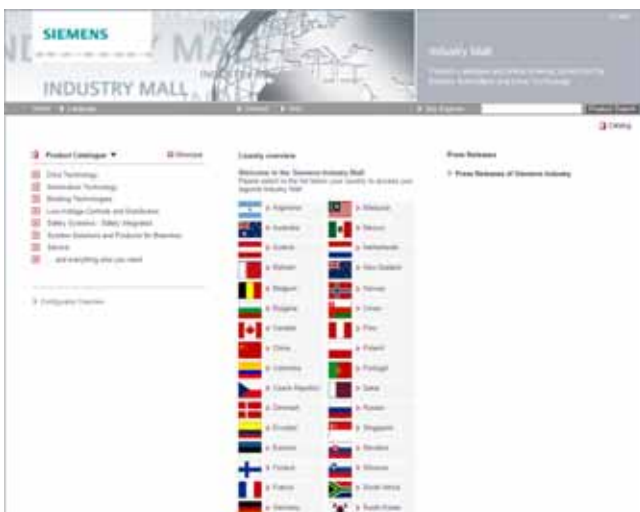
在选择所需产品后，您还可以通过按钮、传真或在线链接进行订购。

有关交互式产品目录 CA 01 的详细信息，请浏览网站：

www.siemens.com/automation/ca01

或 DVD 盘。

使用网上商城轻松购物



网上商城是西门子公司在因特网上的虚拟商场。在这里，您可以访问大量产品，信息量大，颇具吸引力。

通过 EDIFACT 进行数据交换，支持整个流程，从产品选型到订货，到订货跟踪，以及供货情况检查、客户折扣和报价等。

另外，还提供有各种支持功能。

例如，使用强大的搜索功能，可以快速找到所需的产品。使用选型软件，可以快速、方便地组态复杂产品和系统部件。并提供 CAx 数据。

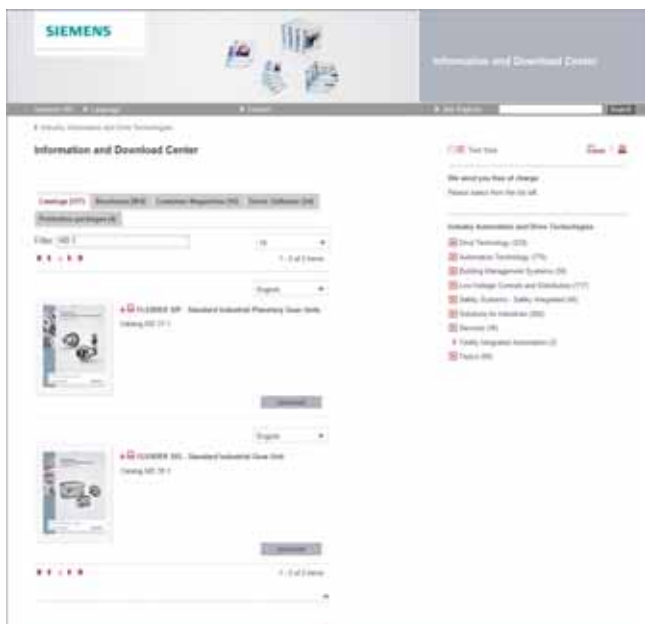
请访问网上商城：

www.siemens.com/industrymall

附录

资料与下载中心
社交媒体，移动媒体

下载产品目录



除大量有用文档外，在“资料与下载中心”，还提供有该产品目录封三中所列的各产品目录。无需注册，即可下载 PDF 格式的这些产品目录或数字翻页电子书。

显示在第一个产品目录上面的过滤器对话框可用于针对性地进行搜索。例如，如果输入“MD 3”，则就会找到 MD 30.1 和 MD 31.1 产品目录。如果输入“ST 70”，则就会显示 ST 70 产品目录及相关新闻或其它内容。

请浏览网址：

www.siemens.com/industry/infocenter

社交媒体



通过社交媒体，了解西门子：请访问我们的社交网站，获得丰富的有用信息以及产品和服务演示，向我们提供反馈意见，与客户和其它西门子员工交流信息和想法，等等。请持续关注我们不断扩大的全球社交媒体网络。

通过我们的网站，关注西门子工业业务领域：

www.siemens.com/industry/socialmedia

或浏览我们的产品页面：

www.siemens.com/automation

或者

www.siemens.com/drives

有关西门子当前社交媒体活动，请浏览网址：

www.siemens.com/socialmedia

移动媒体



体验西门子产品世界。

西门子也在不断地扩大其用于智能手机和平板电脑的跨平台应用产品。在应用程序商店 (iOS) 或 Google Play (Android)，你会找到西门子应用。

例如，西门子应用可以提供西门子的公司历史、最新发展及未来计划，以及翔实的图片、引人入胜的报告和最新新闻等信息。

I IA/DT 在线服务 En 06.03.2014

概述

软件类型

对需要授权的软件进行了分类。

定义了以下软件类型：

- 工程软件
- 运行版软件

工程软件

包括所有用于创建（工程组态）用户软件的软件产品，例如，用于组态、编程、参数设置、测试、调试和维护的软件。

您可以复制并自己使用工程组态软件和可执行程序所生成的数据，也可以供第三方免费使用。

运行版软件

包括工厂 / 设备操作所需的所有软件产品，如操作系统、基本系统、系统扩展、驱动程序等。

复制运行系统软件和为了供自己或第三方使用而通过运行系统软件创建的可执行程序时要收取一定费用。

您可以在订货数据（如在产品目录中）中找到按照用途确定的授权费用信息。使用类别包括“每个 CPU”、“每个装置”、“每个通道”、“每个实例”、“每个轴”、“每个控制回路”、“每个变量”等。

您可在相关产品随附的自述文件中找到作为供货范围组成部分而提供的参数设置 / 组态工具的扩展使用权限信息。

授权类型

西门子工业业务领域可提供各种类型的软件授权：

- 浮动授权
- 单用户授权
- 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

受授权人可在其组织内部任何数量的设备上安装软件。只有并发用户被授权。同时存在的用户是使用程序的人。软件启动时，软件的使用即开始。

同时存在的每个用户都需要一份授权。

单用户授权

与浮动授权不同，一份单一授权只允许安装一份软件。

被授权的使用类型在订货数据和授权证书 (CoL) 中指定。例如，使用类型包括按设备使用、按轴使用、按通道使用等。

定义的每种使用类型需要一份单一授权。

租用授权

租用授权支持工程组态软件的“零星使用”。一旦安装了授权密钥，就可以在数量的小时数（运行时间不一定是连续的）之内使用软件。软件的每个安装都需要一份授权。

租用浮动授权

相对于租用授权，租用浮动授权在每次安装软件时不需要授权。而且，每个项目都需要一份授权（例如用户或设备授权）。

试用授权

试用授权支持软件进行非生产用途的“短时间”使用，例如，用于测试或评估。试用授权可以转换为其它授权。

演示授权

演示授权支持在非生产环境（诸如：用于测试和评估目的）中“短期使用”软件。可将这种授权转变为另外一种授权。一旦安装了授权密钥，就可以在一段时间内使用软件（运行时间不一定是连续的）。

每次安装软件都需要一份授权。

演示浮动授权

相对于演示授权，租用浮动授权在每次安装软件时不需要授权。而且，每个项目都需要一份授权（例如用户或设备授权）。

授权证书 (CoL)

授权证书 (CoL) 是被授权人使用该软件已得到西门子公司授权的证明。每种使用类型都需要有一份授权证书，必须将证书妥善保存好。

降级

受授权人可以使用软件或该软件早期的版本 / 版次，前提是受授权人拥有这样的版本 / 版次，并且从技术角度来说是可以使用的。

交付版本

软件会不断进行更新。

以下交付版本

- 变量升级包
- 升级版

可以用于获得更新。

现有的软件缺陷修复程序都随附有 ServicePack 版本。

变量升级包

变量升级包可用来升级到功能更强的软件。

被授权人将通过变量升级包接收到新的授权协议和 CoL（授权证书）。此授权证书与原产品的授权证书一起可证明新软件的使用受到授权。

对于要被替换的每份软件原始授权，必须要购买一个单独的变量升级包。

升级版 (Upgrade)

如果您已经拥有一份上一版本产品的授权，通过升级，便可以使用新版本的软件。

被授权人通过升级来获得一份新的授权协议和授权证书。此授权证书连同前一产品的授权证书可证明新版本的使用受到授权。

对于要升级的软件的每份原始授权，必须购买一份单独的升级授权。

概述

ServicePack

ServicePack 用于对现有产品进行调试。ServicePack 可根据现有的原始授权数量，按照规定用途进行复制。

授权密钥

西门子工业业务领域提供带和不带授权密钥的软件产品。

授权密钥可作为电子授权戳记，同时也是激活软件的“开关”（浮动授权、租用授权等）。

需要授权密钥的软件产品的完整安装包括将要进行授权的程序（软件）以及授权密钥（代表授权）。

软件升级服务 (SUS)

作为软件升级服务合同的一部分，所有相应产品的软件更新都自发票之日起免费提供一年。如果在到期三个月之前没有中止，则合同自动延期一年。

购买一套现有版本的软件是享受软件升级服务合同的基本条件。

用户可从网上下载授权条件解释：

www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/en/terms_of_trade_en.pdf

IA/DT/BT 软件授权 En 21.03.13

数字符号字母

12 脉冲运行	5/20
24 VDC 电子板电源	2/3
DC 熔断器	3/30 ... 3/31; 4/16 ... 4/17
Drive ES 工程软件	6/7
Drive ES	6/7
DRIVE-CLiQ 电缆	4/5; 4/7; 4/10
DRIVE-CLiQ	3/6
DT Configurator 选型工具	6/3
DT Configurator	6/3
动态过载能力	5/2
EPCOS 无线电干扰抑制滤波器	4/23
OALINK	3/7
PROFINET 可选	2/2
SETUP 程序	6/8
SICROWBAR AC	4/24
SICROWBAR DC	4/27
SIMATIC PCS 7 的功能块库	6/8
SIMOREG CCP	4/31
SINAMICS DCM 系列直流调速器	1/12; 3/10
SINAMICS DCM 演示箱	7/2
SINAMICS DCM, 亮点	2/2
SINAMICS Link	3/6
SINAMICS 变频器系列	1/2
SINAMICS 变频器系列	2/2
SINAMICS 变频器系列成员	1/6
SIZER WEB ENGINEERING	6/2
SMC30 机柜安装式编码器模块	4/4
STARTER 调试工具	6/4
STARTER	6/4
STEP 7 从站对象管理器	6/8
STEP 7 设备对象管理器	6/8
WWW	8/3

A

安全停止 (E-STOP)	3/51
安装海拔高度	3/8

B

备件	7/8
闭环控制功能	
• 励磁电路	3/6
• 转子电路	3/4
标配 PROFIBUS	2/2
标准 CUD	3/32; 3/35; 3/54
并联 SINAMICS DC MASTER 直流调速装置	5/19
不接地功率单元	2/3

C

参数设置设备	3/47
产品目录 CA 01	8/3
出口管制	8/10
串口	3/51
存储器卡	3/32; 3/37; 3/54

D

单相供电接线	2/3
电磁兼容性安装说明	5/22
电磁兼容性简介	5/22
电动势控制器	3/6
电缆, 电缆长度, 屏蔽连接	5/21
电流降额	3/8
电流控制器	3/5
电压降额	3/8
订货号索引	8/9
镀镍铜母线	2/4
端子和连接器分配	3/40
断路器	4/22

F

防冷凝	5/20
风扇	3/32; 3/36
服务合同	7/10
服务与文档	7/2
辅助电源网侧滤波器	4/23
附件, 控制模块	3/55
附件与辅助组件	4/1

G

高电感供电	5/20
高级操作面板 AOP30	3/47; 4/2
工厂维护与状态监测	7/10
工程工具	6/2
工程组态	6/2
工程组态信息	5/1
工具	6/2
工具与工程组态	6/1
工业服务	7/6
过电压保护装置	4/24, 4/27

J

进线电抗器	4/18
技术支持	7/7
技术咨询与工程支持	7/9
将防护等级提高到 IP20 的安装套件	4/13
接触器	4/22

K

可利用 SINAMICS 组件, 实现功能扩展	2/3
可以计算的最高频率	5/21
控制端子排	3/51
控制模块	3/54
控制模块型号	2/2

L

冷却液温度	3/8
励磁电流控制器	3/6
励磁电路	4/14
励磁功率单元	3/32; 3/36; 3/54
连接电机的接口	3/52
灵活选择励磁电源	2/2

M

脉冲转速计分析电子板的特性值	5/21
----------------	------

N

能源与环境服务	7/9
---------	-----

P

培训	7/9
培训课程范围	7/4

Q

前馈控制	3/5
桥臂熔断器	4/15 ... 4/17
驱动控制图 (DCC)	2/3, 3/47; 6/6
驱动组件之间的通信	3/6
全集成自动化	4
缺陷责任保修延长	3/32; 3/37; 3/54

R

软件授权	8/5
熔断器	
• 励磁电路	4/14
• 转子电路	4/14

S

社交媒体	8/4
实际转速	3/4

主题索引

输入和输出功能	3/50	终端模块柜 (TMC)	3/32; 3/36; 3/54
输入脉冲电平	5/21	转矩限制	3/5
速度控制器	3/5	转子电路	3/4
速度设定值	3/4	转子电路	4/14
缩写列表	8/9	转子电路网侧滤波器	4/23
T			
通信板		资料与下载中心	8/4
• 左装型 CBE20	3/32; 3/35; 3/54	自动反向模块	3/5
• 右装型 CBE20	3/32; 3/36; 3/54	自由功能块	2/3, 3/43
通信软件		左装型高级 CUD	3/32; 3/35; 3/54
• “ROFIBUS DP”	6/8		
• “ROFINET IO”	6/8		
• “USS 协议”	6/8		
涂覆电路板	2/4, 3/32; 3/36; 3/54		
W			
网侧熔断器	4/14		
网侧谐波	5/28		
网上商城	8/3		
维修服务	7/8		
文档	3/9; 7/11		
无线电干扰抑制滤波器	4/23		
X			
西门子工业培训	7/3		
西门子工业业务领域合作伙伴	8/2		
西门子直流电机	3/52		
现场服务	7/8		
现代化改造与优化服务	7/10		
限流	3/5		
相熔断器	3/30 ... 3/31; 4/15 ... 4/17		
销售与交货条款	8/10		
斜坡函数发生器	3/4		
谐波	5/28		
选通单元	3/5, 3/6		
选型与订货数据			
• 控制模块	3/54		
• 直流调速器	3/30		
• 二象限直流调速器	3/30		
• 四象限直流调速器	3/31		
选装件			
• 控制模块	3/54		
• 直流调速器	3/32		
• SICROWBAR DC	4/30		
选装件选型指南	3/33		
Y			
移动介质	8/4		
因特网和 DVD 光盘上的信息及订货数据	8/3		
用于 12 脉冲运行的 SINAMICS DC MASTER	5/20		
Z			
在线服务	8/3		
在线支持	7/7		
占空比			
• 四象限运行	5/18		
• 两象限运行	5/17		
直流调速器	3/10		
• 端子和连接器分配	3/40		
• 订货示例	3/34		
直流调速器	3/30		
直流调速器与控制模块	3/1		
• 文档	3/9		
• 一般信息	3/2		
直流调速系统组件	1/13		
终端模块			
• TM15	4/5		
• TM150	4/11		
• TM31	4/8		

3...	
3NC3.....	4/15 ... 4/16
3NE.....	4/14 ... 4/17
5...	
5SD4.....	4/14
6AU1..	
6AU1810-1.....	6/6
6ES7...	
6ES7901-4BD00-0XA0.....	6/5
6GK1...	
6GK1571-1AA00.....	6/5
6RA...	
6RA70.....	4/34
6RA80.....	3/30, 3/31
6RA8000-0MV62-0AA0.....	3/54
6RX1...	
6RX1700-0DD74.....	4/34
6RX1800-0.....	4/34, 7/11
6RX1800-0MA.....	4/13
6RX1800-0S.....	7/2
6RX1800-4DE0.....	4/21
6RX1800-4DK.....	4/19
6RX1800-4FK.....	4/20
6RX1800-4GK.....	4/20
6RX1800-4KK.....	4/21
6RX1800-4LK.....	4/21
6RX1800-4MK00.....	4/21
6RY1...	
6RY1702-0BA0.....	4/15, 4/16
6RY1707-0AA08.....	4/34
6RY1707-0CM.....	3/55
6RY1803-0C.....	3/55, 3/34
6RY1807-0AP.....	4/3
6RY1807-0CM.....	3/55
6SL3...	
6SL3055-0AA00-.....	4/3, 4/4
6SL3055-0AA00-3.....	4/7, 4/10, 4/11
6SL3060-4A.....	4/5, 4/10, 4/11
6SL3066-4C.....	4/11
6SL3072-0AA00-0AG0.....	6/5
6SW1...	
6SW1700-.....	6/8, 6/9
7VV3...	
7VV3002-.....	4/26
7VV3003-.....	4/30
7VV3003-7FG00.....	4/30
E	
E86060-D4001-A510-D3-7600.....	6/3

缩写含义	
A	
AC.....	交流
AOP30.....	高级操作员面板
AWG.....	美国线规
B	
BICO.....	开关量连接器 / 连接器技术
BOD.....	击穿二极管
BOP20.....	基本操作员面板
C	
CBE.....	通信板
CDS.....	命令数据组
CM.....	控制模块
CU.....	控制单元
CUD.....	控制单元 DC
D	
DC.....	直流
DCB.....	驱动控制块
DCC.....	驱动控制图
DCM.....	DC MASTER
DDS.....	驱动数据组
DIN.....	德国标准化协会
DRIVE-CLIQ.....	采用 IQ 的驱动组件链路
E	
EMC.....	电磁兼容性
EMF.....	电动势
EN.....	欧洲标准
EPROM.....	可擦写可编程只读存储器
E-STOP.....	急停
ES.....	工程师站
H	
HTL.....	高级可控硅逻辑
I	
IEC.....	国际电工委员会
IP.....	国际保护认证等级
L	
LCD.....	液晶显示器
LED.....	发光二极管
M	
MTBF.....	平均故障间隔时间
O	
OS.....	谐波, 操作系统
P	
PC.....	个人计算机
PCS.....	过程控制系统
PDS.....	电力驱动系统
PE.....	保护性接地
PG.....	编程器
PKW.....	参数特征值
PTC.....	正温度系数
PZD.....	过程数据

缩写含义	
R	
RAM.....	随机访问存储器
S	
SMC30.....	编码器模块
SSO.....	单点登录
T	
TIA.....	全集成自动化
TIP.....	全集成能源管理
TM15, TM31.....	终端模块
TTL.....	可控硅·可控硅逻辑
U	
UL.....	安全检测实验室公司
UPS.....	不间断电源
USS.....	通用串行接口
V	
VDE.....	电气工程、电子和信息技术协会 (德国)

1. 一般条款

根据下列销售和交货条款（以下简称为“T&C”），您可以通过本产品目录从西门子公司获得目录上所述的硬件和软件产品。任何在德国以外拥有注册办事处的西门子实体的供货和服务的范围、质量和条件（包括软件产品），只受各自西门子实体的一般条款的限制。以下条款与条件仅适用于向德国西门子公司提交的订单。

1.1 对于德国客户

对于在德国境内拥有办事机构或注册办事处的客户，以下条款优先于上述条款与条件中的相关条款：

- “一般支付条款”¹⁾。
- 对于软件产品，将适用“为在德国境内拥有办事机构或注册办事处的客户提供自动化与驱动软件产品的一般许可条件”¹⁾。
- 对于其它供货和/或服务，适用“电子与电气行业产品和服务的一般供货条件”¹⁾。

1.2 对于非德国客户

对于在德国境外其它国家或地区拥有办事机构或注册办事处的客户，以下条款优先于上述条款与条件中的相关条款：

- “一般支付条款”¹⁾。
- 对于软件产品，将适用“为在德国境外拥有办事机构或注册办事处的客户提供自动化与驱动软件产品的一般性许可条件”¹⁾。
- 对于其它供货和/或服务，适用“西门子工业业务领域为在德国境外拥有办事机构或注册办事处的客户提供供货服务的一般性条件”¹⁾。

2. 价格

价格为以欧元 (Euro) 计算的工厂交货价（不包括包装）。

价格中不包括销售税（增值税）。增值税应根据适用法律按各自税率单独支付。

价格如有变化，恕不另行通知。我们将按交货时的适用价格进行计价。

为了弥补原材料的价格波动（例如银、铜、铅、金、镉和钽等），对于包含这些金属的产品，还要基于当天报价，根据相应的金属系数，计算附加费用。如果相关原材料的当天报价超出其基本官方报价，就在产品价格的基础上另加附加费。

一个产品的金属系数针对需要计算附加费、包含这些原材料的产品，用于计算最终报价。

有关金属因素的准确解释文档，可从以下网址下载：

www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/en/terms_of_trade_en.pdf

计算附加费时（镉和钽除外），采用接收订单或下单当日的官方报价。

计算镉和钽的附加费时，采用接收订单或下单当日之前三个月的平均报价，外加一个月的弹性余地（详细计算，参见金属系数解释）。

3. 其它条款和条件

尺寸单位为“mm”。按照德国有关测量单位的法律规定，以英寸为单位的数据仅适用于出口设备。

插图中的尺寸单位不受限制。

本产品目录中的相关页没有备注，数据、尺寸和重量若有更改，恕不另行通知。

4. 出口管制

西门子履行本协议义务的附带条件是，来自国内和国际贸易以及关税要求或禁运（或其他制裁）方面的障碍不会阻止协议的履行。

出口本产品目录中所列的商品可能需要授权。我们将在供货信息中对根据德国、欧盟和美国出口清单规定是否需要授权进行标记。标有“AL not equal to N”的产品从欧盟出口时，必须获得欧洲或德国出口授权。标有“ECCN not equal to N（非N）”字样的货品必须获得美国转口授权。

在西门子在线产品目录系统中（工业业务领域网上商城），可以查看相关产品的出口管制信息。只有在订单确认书、发货单以及发票上注明“AL”或“ECCN”出口标记的，才需要审批。

即使货物没有标签或标有“AL: N”或“ECCN: N”字样时，也可能因最终使用国和使用目的而需要审批。

如果接收方将西门子公司交付的商品（硬件和/或软件、或技术，以及相应文档，无论以何种方式提供）、或西门子公司实施的工作和服务（包括所有类型的技术支持）转让给第三方，则接收方应遵守所有适用的国内和国际（转出口）出口管制法规。

若需进行出口管制检查，接收方应西门子要求，应立即向西门子提供与西门子提供的商品、工作和服务的最终用户、目的地和目的用途以及所有现行出口管制条例等有关的全部信息。

本产品目录中所列产品可能会受到欧洲/德国和/或美国出口管制的限制。任何需要批准的出口，必须经过有关主管政府部门的许可。

错误在所难免，如有变更，恕不事先通知。

1) 西门子销售和交货条款与条件文档可从以下链接下载：
www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/en/terms_of_trade_en.pdf

工业自动化集团，驱动技术集团和低压配电集团

详细的信息可咨询网站中所列分支机构：
www.siemens.com/automation/partner

行业系统解决方案	产品目录
交互式产品目录 DVD 光盘	
自动化与驱动、低压配电和电气安装技术产品	CA 01
<hr/>	
楼宇控制	
GAMMA 楼宇控制系统	ET G1
<hr/>	
变频器	
SINAMICS G130 变频调速装置	D 11
SINAMICS G150 变频调速柜	
SINAMICS GM150, SINAMICS SM150 中压变频器	D 12
SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 中压风冷变频器	D 15.1
德语版	
SINAMICS G180 变频器 - 小型装置, 变频调速柜, 变频调速装置, 风冷和液冷	D 18.1
SINAMICS S120 变频调速装置和变频调速柜	D 21.3
SINAMICS S150 变频调速装置	
SINAMICS DCM 直流调速装置	D 23.1
SINAMICS DCM 直流调速柜	D 23.2
SINAMICS 及单轴驱动电机	D 31
三相异步电机 SIMOTICS HV, SIMOTICS TN	D 84.1
• H-compact 系列	
• H-compact PLUS 系列	
Standardline 异步电机	D 86.1
HT-direct 永磁同步电机	D 86.2
直流电机	DA 12
SIMOREG DC MASTER 6RA70 全数字直流调速装置	DA 21.1
SIMOREG K 6RA22 可控硅整流装置	DA 21.2
<i>Digital: SIMOREG DC MASTER 6RM70 数字式变频调速柜</i>	DA 22
SIMOVERT PM 模块化变频器系统	DA 45
SIEMOSYN 电机	DA 48
MICROMASTER 420/430/440 逆变器	DA 51.2
MICROMASTER 411/COMBIMASTER 411	DA 51.3
SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制系统	DA 65.10
SIMOVERT MASTERDRIVES 运动控制系统	DA 65.11
SIMOVERT MASTERDRIVES 同步与异步伺服电机	DA 65.3
SIMODRIVE 611 universal 和 POSMO	DA 65.4
<i>注: 有关 SIMODRIVE 或 SINAMICS 驱动和 SIMOTICS 电机以及 SINUMERIK 和 SIMOTION 的其它产品目录, 参见“运动控制系统”</i>	
低压三相电机	
SIMOTICS 低压电机	D 81.1
MOTOX 减速电机	D 87.1
SIMOGEAR 减速电机	MD 50.1
SIMOGEAR 齿轮箱, 带适配器	MD 50.11
机械驱动设备	
FLENDER 标准联轴器	MD 10.1
FLENDER 高性能联轴器	MD 10.2
FLENDER SIG 标准工业齿轮箱	MD 30.1
FLENDER SIP 标准工业行星齿轮箱	MD 31.1

过程仪表与分析系统	产品目录
用于过程自动化的现场仪表	FI 01
<i>Digital: SIPART 控制器及软件</i>	MP 31
称重技术产品	WT 10
<i>Digital: 过程分析仪表</i>	PA 01
<i>Digital: 过程分析系统, 系统集成组件</i>	PA 11

Digital: 这些产品目录仅提供 PDF 或电子书格式。

低压配电和 电气安装技术	产品目录
SENTRON ² SIVACON ² ALPHA 保护、开关、测量和监控设备、配电盘及配电系统	LV 10
符合标准的光伏系统组件	LV 11
3WT 空气断路器, 4000 A 及以下	LV 35
3VT 塑壳断路器, 1600 A 及以下	LV 36
<i>Digital: SIVACON 系统柜, 照明及空调系统</i>	LV 50
<i>Digital: ALPHA 配电系统</i>	LV 51
ALPHA FIX 端子排	LV 52
SIVACON S4 配电盘	LV 56
<i>Digital: SIVACON 8PS 母线槽系统</i>	LV 70
<i>Digital: DELTA 开关和插座</i>	ET D1
<hr/>	
运动控制系统	
SINUMERIK & SIMODRIVE 机床自动化系统	NC 60
SINUMERIK & SINAMICS 机床设备	NC 61
SINUMERIK 840D sl 1B 型 机床设备	NC 62
SINUMERIK 808 机床设备	NC 81.1
SINUMERIK 828 机床设备	NC 82
SIMOTION, SINAMICS S120 和 SIMOTICS 生产机器设备	PM 21
用于起重装置的驱动与控制组件	CR 1
<hr/>	
电源	
SITOP 电源	KT 10.1
<hr/>	
安全集成	
工厂自动化安全技术	SI 10
<hr/>	
SIMATIC HMI/ 基于 PC 的自动化	
人机界面系统 / 基于 PC 的自动化	ST 80/ ST PC
<hr/>	
SIMATIC Ident	
工业识别系统	ID 10
<hr/>	
SIMATIC 工业自动化系统	
全集成自动化产品	ST 70
SIMATIC PCS 7 过程控制系统 系统部件	ST PCS 7
SIMATIC PCS 7 过程控制系统 工艺部件	ST PCS 7 T
SIMATIC PCS 7 过程控制系统附件	ST PCS 7 AO
<hr/>	
SIMATIC NET	
工业通信	IK PI
<hr/>	
SIRIUS 工业控制装置	
SIRIUS 工业控制装置	IC 10

资料与下载中心

数字版产品目录的因特网下载地址：
www.siemens.com/industry/infocenter
也可找到其它语言的其它产品目录。

请注意该产品目录附录中“在线服务”内容中的“下载产品目录”部分。

北方区

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
电话: (010) 6476 8888

包头
内蒙古自治区包头市昆区钢铁大街74号
财富中心1905室
电话: (0472) 520 8828

济南
山东省济南市舜耕路28号
舜耕山庄商务会所5层
电话: (0531) 8266 6088

青岛
山东省青岛市香港中路76号
颐中假日酒店4楼
电话: (0532) 8573 5888

烟台
山东省烟台市南大街9号
金都大厦16层1606室
电话: (0535) 212 1880

淄博
山东省淄博市张店区中心路177号
淄博饭店7层
电话: (0533) 218 7877

潍坊
山东省潍坊市奎文区四平路31号
舜飞大酒店1507房间
电话: (0536) 822 1866

济宁
山东省济宁市高新区火炬路19号
香港大厦361房间
电话: (0537) 239 6000

天津
天津市和平区南京路189号
津汇广场写字楼1401室
电话: (022) 8319 1666

唐山
河北省唐山市建设北路99号
火炬大厦1308室
电话: (0315) 317 9450/51

石家庄
河北省石家庄市中山东路303号
世贸广场酒店1309号
电话: (0311) 8669 5100

太原
山西省太原市府西街69号
国际贸易中心西塔16层1609B-1610室
电话: (0351) 868 9048

呼和浩特
内蒙古呼和浩特市乌兰察布西路
内蒙古饭店10层1022室
电话: (0471) 620 4133

东北区

沈阳
辽宁省沈阳市沈河区北站路59号
财富大厦E座12-14层
电话: (024) 8251 8111

大连
辽宁省大连市高新园区
七贤岭广贤路117号
电话: (0411) 8369 9760

长春
吉林省长春市亚泰大街3218号
通钢国际大厦22层
电话: (0431) 8898 1100

哈尔滨
黑龙江省哈尔滨市南岗区红军街15号
奥威斯发展大厦30层A座
电话: (0451) 5300 9933

华西区

成都
四川省成都市高新区拓新东街81号
天府软件园C6栋1/2楼
电话: (028) 6238 7888

重庆
重庆市渝中区邹容路68号
大都会商厦18层1807-1811
电话: (023) 6382 8919

贵阳
贵州省贵阳市南明区花果山后街彭家湾
E7栋(国际金融街1号)14楼01&02房
电话: (0851) 551 0310

昆明
云南昆明市北京路155号
红塔大厦1204室
电话: (0871) 6315 8080

西安
西安市高新区锦业一路11号西安国家
服务外包示范基地一区D座3层
电话: (029) 8831 9898

乌鲁木齐
新疆乌鲁木齐市五一一路160号
新疆鸿福大酒店贵宾楼918室
电话: (0991) 582 1122

银川
银川市北京东路123号
太阳神大酒店A区1507房间
电话: (0951) 786 9866

兰州
甘肃省兰州市东岗西路589号
锦江阳光酒店2206室
电话: (0931) 888 5151

华东区

上海
上海杨浦区大连路500号
西门子上海中心
电话: (021) 3889 3889

杭州
浙江省杭州市西湖区杭大路15号
嘉华国际商务中心1505室
电话: (0571) 8765 2999

宁波
浙江省宁波市江东区沧海路1926号
上东国际2号楼2511室
电话: (0574) 8785 5377

绍兴
浙江省绍兴市解放北路
玛格丽特商业中心西区2幢
玛格丽特酒店10层1020室
电话: (0575) 8820 1306

温州
浙江省温州市车站大道
高联大厦9层B1室
电话: (0577) 8606 7091

南京
江苏省南京市中山路228号
地铁大厦17层
电话: (025) 8456 0550

扬州
江苏省扬州市文昌西路56号
公元国际大厦809室
电话: (0514) 8789 4566

扬中
江苏省扬中市前进北路52号
扬中宾馆明珠楼318室
电话: (0511) 8832 7566

徐州
江苏省徐州市泉山区中山北路29号
国贸大厦7A7室
电话: (0516) 8370 8388

苏州
江苏省苏州市新加坡工业园苏华路2号
国际大厦11层17-19单元
电话: (0512) 6288 8191

无锡
江苏省无锡市县前东街1号
金陵大酒店2401-2402室
电话: (0510) 8273 6868

南通

江苏省南通市崇川区桃园路8号
中南世纪城17栋1104室

电话: (0513) 8102 9880

常州

江苏省常州市关河东路38号
九洲寰宇大厦911室
电话: (0519) 8989 5801

盐城

江苏省盐城市盐都区
华邦国际大厦A区2008室
电话: (0515) 8836 2680

昆山

江苏省昆山市伟业路18号
昆山现代广场A座1019室
电话: (0512) 5511 8321

华南区

广州

广东省广州市天河路208号
天河城侧粤海天河城大厦8-10层
电话: (020) 3718 2222

佛山

广东省佛山市汾江中路121号
东建大厦19楼K单元
电话: (0757) 8232 6710

珠海

广东省珠海市景山路193号
珠海石景山旅游中心229房间
电话: (0756) 337 0869

南宁

广西省南宁市金湖路63号
金源现代城9层935室
电话: (0771) 552 0700

深圳

广东省深圳市南山区华侨城
汉唐大厦9楼
电话: (0755) 2693 5188

东莞

广东省东莞市南城区宏远路1号
宏远大厦1510室
电话: (0769) 2240 9881

汕头

广东省汕头市金砂路96号
金海湾大酒店19楼1920室
电话: (0754) 8848 1196

海口

海南省海口市滨海大道69号
宝华海景大酒店803房
电话: (0898) 6678 8038

福州

福建省福州市五四路89号

置地广场11层04.05单元
电话: (0591) 8750 0888

厦门

福建省厦门市厦禾路189号
银行中心21层2111-2112室
电话: (0592) 268 5508

华中区

武汉

湖北省武汉市汉口建设大道709号
建设银行大厦20楼
电话: (027) 8548 6688

合肥

安徽省合肥市濉溪路278号
财富广场首座27层2701-2702室
电话: (0551) 6568 1299

宜昌

湖北省宜昌市东山大道95号
清江大厦2011室
电话: (0717) 631 9033

长沙

湖南省长沙市五一一大道456号
亚太时代写字楼2101,2101-2室
电话: (0731) 8446 7770

南昌

江西省南昌市北京西路88号
江信国际大厦14楼1403/1405室
电话: (0791) 8630 4866

郑州

河南省郑州市中原区中原中路220号
裕达国贸中心写字楼2506房间
电话: (0371) 6771 9110

洛阳

河南省洛阳市涧西区西苑路6号
友谊宾馆516室
电话: (0379) 6468 3519

技术培训

北京: (010) 6476 8958
上海: (021) 6281 5933-305/307/308
广州: (020) 3810 2015
武汉: (027) 8548 6688-6400
沈阳: (024) 2294 9880/8251 8219
重庆: (023) 6382 8919-3002

技术资料

北京: (010) 6476 3726

技术支持与服务热线

电话: 400 810 4288
(010) 6471 9990
传真: (010) 6471 9991
E-mail: 4008104288.cn@siemens.com
Web: www.4008104288.com.cn

亚太技术支持 (英文服务)

及软件授权维修热线
电话: (010) 6475 7575
传真: (010) 6474 7474
Email: support.asia.automation@siemens.com

直接扫描
获得本书
PDF文件



更多信息
请访问



西门子 (中国) 有限公司
工业业务领域
驱动技术集团

如有变动, 恕不事先通知
订货号: E20001-K0441-C600-V2-5D00
672-S902639-0914.5

西门子公司版权所有

本样本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开发而发生变化。仅当相关合同条款中有明确规定时, 西门子方有责任提供文中所述的产品特性。

样本中涉及的所有名称可能是西门子公司或其供应商的商标或产品名称, 如果第三方擅自使用, 可能会侵犯所有者的权利。